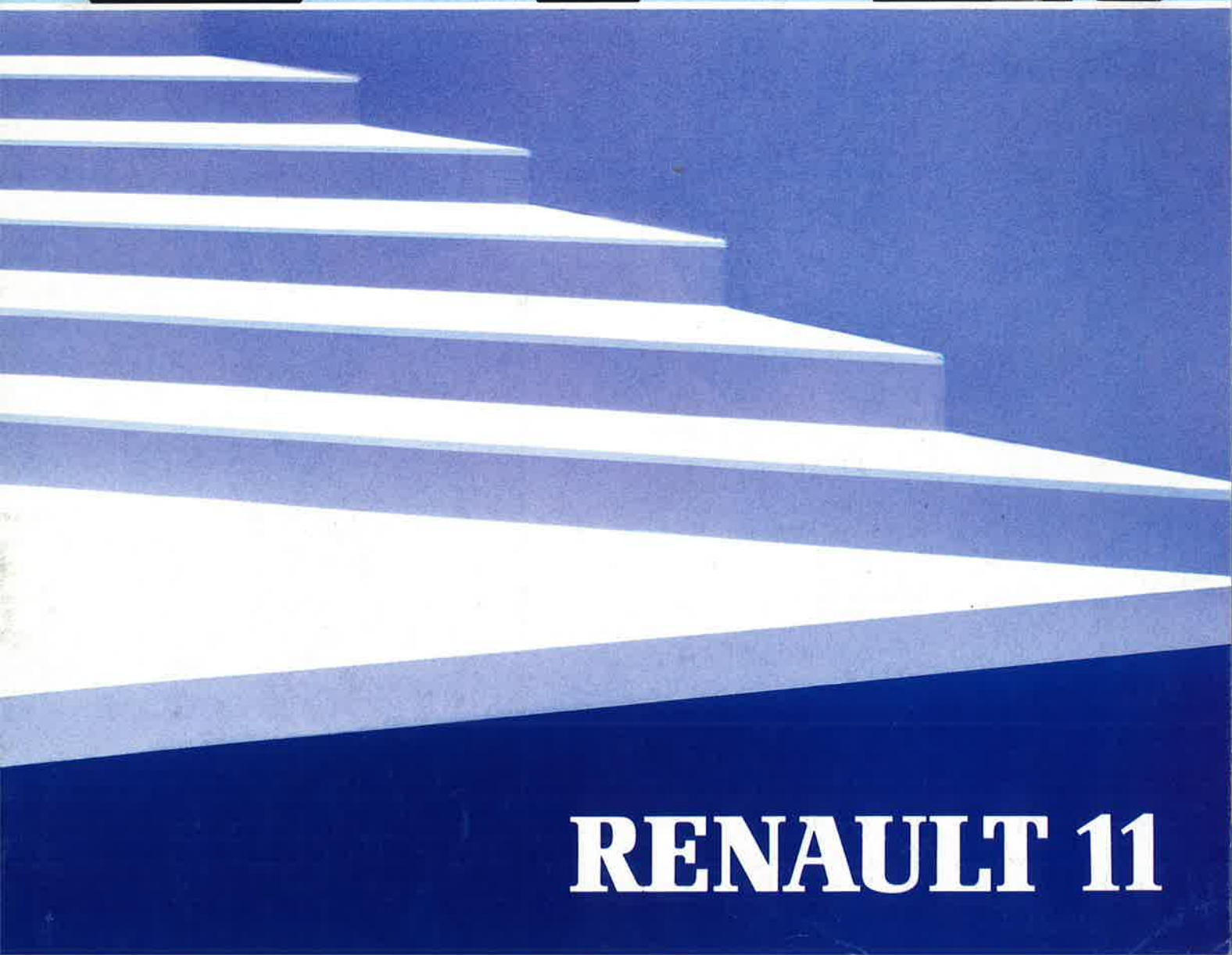




RENAULT 11



Avec sa carrure de championne et sa mécanique Turbo, elle est prête à bondir avec des accélérations à couper le souffle. Générosité du tempérament, intelligence du confort... Elle a la grande forme; la forme Turbo. C'est la nouvelle Renault 11 Turbo.
3 portes, 5 portes, moteurs essence, Diesel et maintenant Turbo...
La Renault 11 affirme décidément son efficacité.

Renault 11 Turbo

La forme Turbo

Renault 11 Turbo 3 portes
1397 cm³ 105 ch DIN



0 à 100 km/h en 9 secondes, boîte 5 vitesses, 105 ch DIN disponibles et la formidable impulsion du Turbo... Avec ses roues en alliage léger et ses pneus taille basse, son « stripping » sur les côtés, son becquet arrière, son bouclier avant avec spoiler intégré et ses phares antibrouillard... La Renault 11 Turbo est faite pour déclencher la passion. Pourtant, elle sait également se montrer très raisonnable puisque, à 90 km/h (vitesse stabilisée), elle n'a besoin que de 6,2 litres de carburant aux 100 km.

Renault 11 Turbo

Le plaisir Turbo

Le volant et le levier de vitesse sont gainés de cuir; la planche de bord, avec compte-tours, manomètre de pression d'huile et manomètre de pression de Turbo, comprend même un ordinateur à 8 fonctions...

Les sièges avant, montés sur glissières courbes, offrent un maintien idéal. Velours, moquette, lève-vitres électriques à l'avant, condamnation des portes à distance par télécommande infrarouge... Précision, confort...

A bord de la Renault 11 Turbo, tout est là pour le plaisir du pilotage.

Intérieur Renault 11 Turbo



Renault 11 TL
3 et 5 portes - 1397 cm³ (60 ch DIN)



La Renault 11 TL est aussi élégante que spacieuse. Les sièges sont habillés en drap, la moquette aigüilétée vient jusque dans le coffre et la couleur des ceintures de sécurité est assortie à l'harmonie intérieure. Essuie-vitre à 2 vitesses et balayage par impulsion, 4 phares à iode, témoin mini de carburant, dégivrage de la lunette arrière, bouchon de réservoir fermant avec la même clé que pour les portes et, en option, sellerie simili et peinture métallisée vernie... La simplicité n'exclut pas un certain raffinement.

Renault 11 TL



Sièges Renault 11 TL



Grille de haut-parleur



Bouchon de réservoir à clé



Tablette AR relevable et amovible et éclairage de coffre





Sièges revêtus de tweed

Sièges et panneaux de porte habillés de tweed, appuis-tête AV, allume-cigare, montre digitale à quartz, boîte à gants éclairée... Nous voici en classe confort.

Un indicateur de niveau d'huile, un thermomètre d'eau et un témoin d'usure des plaquettes de frein complètent l'instrumentation de base; un rhéostat permet de régler l'intensité de l'éclairage de la planche de bord en fonction du contraste avec la luminosité extérieure, une alarme sonore signale l'oubli éventuel des feux lorsque l'on quitte la voiture et, le rétroviseur extérieur est réglable de l'intérieur.

En série, la voiture reçoit également des feux de recul et un feu arrière de brouillard.

Renault 11 GTL

Renault 11 GTL
3 et 5 portes - 1397 cm³ (60 ch DIN)

Renault 11 GTD
5 portes - 1595 cm³ Diesel (55 ch DIN)



Température d'eau, niveau d'huile et témoin mini de carburant



Montre digitale à quartz



Allume-cigare éclairé



Tableau de bord Renault 11 GTL





Tableau de bord Renault 11 GTX



Montre digitale à quartz



Compte-tours



Essuie-vitre de lunette arrière



Renault 11 GTX
3 et 5 portes - 1721 cm³ (82 ch DIN)



Sièges Renault 11 GTX

Protections latérales, roues avec pneus taille basse et essuie-vitre arrière sont les marques extérieures de la Renault 11 GTX. Quant aux sièges avant, ils sont de type « pétale ». Ils maintiennent bien le dos, offrent une grande liberté de mouvements aux épaules et ménagent une excellente visibilité pour les passagers de l'arrière (ceintures AV et AR à enrouleur). Enfin, pour exploiter au maximum les 82 ch DIN du moteur 1721 cm³, la planche de bord reçoit un compte-tours en complément de l'équipement classique.

Renault 11 GTX



Renault 11 TDE
5 portes - 1595 cm³ Diesel (55 ch DIN)

Renault 11 Automatic
5 portes - 1397 cm³ (68 ch DIN)

Renault 11 TXE
3 et 5 portes - 1721 cm³ (82 ch DIN)

Des sièges entièrement habillés de velours, des lève-vitres électriques à l'avant, sur la TXE et TDE des serrures à fermeture électrique centralisée avec commande à distance et sur la TXE un ordinateur de bord donnant la température extérieure, l'heure, la vitesse et la consommation moyenne ou instantanée, l'autonomie, le carburant restant dans le réservoir... Laissez-vous séduire.

La banquette AR se rabat en deux parties inégales (1/3 et 2/3), le conducteur dispose d'un rétroviseur extérieur réglable de l'intérieur et la planche de bord s'enrichit de témoins de niveau de liquide de refroidissement et de lave-glace. Les Renault 11 TDE et TXE sont également équipées de projecteurs antibrouillard et de lave-projecteurs sous pression.

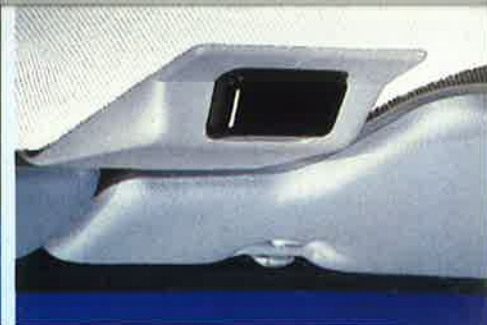
Renault 11 TDE



Lève-vitres électriques AV



Condammation électrique des portes à distance (TDE, TXE)





Sur le tableau de bord à cristaux liquides seules s'affichent les indications nécessaires à un instant donné. Et selon le cas on peut choisir de voir le compte-tours ou l'indicateur de vitesse, la pression d'huile ou la température d'eau... Mais, le problème de la saturation visuelle a été résolu en adoptant une deuxième approche. Sur les Renault 11 Electronic c'est une voix synthétisée qui annonce les messages d'alerte (ex.: chute de pression), de préalerte (ex.: plaquettes de frein usées) ou simple oubli (ex.: portière mal fermée...). Les informations les plus importantes sont ainsi perçues immédiatement sans risque d'inattention. Elles sont équipées de rétroviseurs extérieurs à commande électrique, d'une ouverture des portes à distance et d'une extraordinaire chaîne stéréo 4 x 20 Watts, 6 haut-parleurs, balance avant-arrière, rappel des commandes au volant, acquisition et suivi automatique des stations, lecteur de cassettes « auto-reverse » stéréo à système Dolby...

Renault 11 TXE Electronic

Renault 11 TXE Electronic
3 et 5 portes - 1721 cm³ (82 ch DIN)

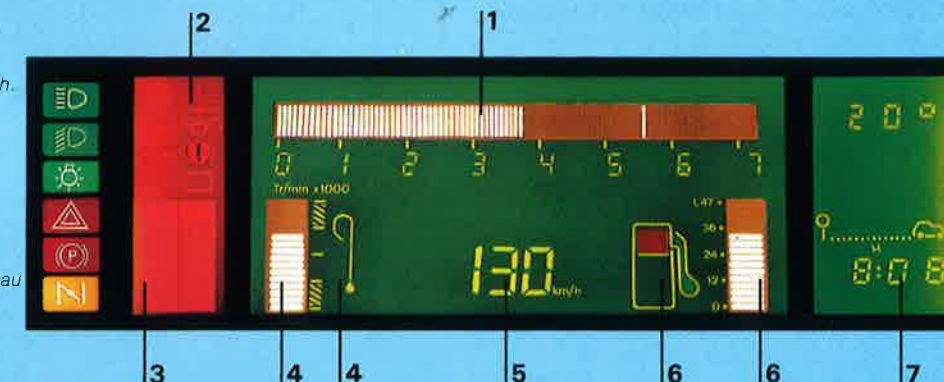


Commande de réglage électrique des rétroviseurs extérieurs



Rappel sous volant des commandes radio

1. Barre graphe bifonction
Indicateur de vitesse
• à 2 échelles
• 0-90 km/h ou 0-180 km/h.
compte-tours
2. Témoins d'alerte
= arrêt danger!
3. Témoins de préalerte
= attention
4. Barre graphe polyvalent:
contact = niveau d'huile
moteur = température d'eau
appel = pression d'huile
5. Indication permanente
de la vitesse en affichage
digital



6. Jauge à essence
par barre graphe
(1 segment = 3 litres)
au mini le témoin
rouge clignote
7. Ordinateur de bord:
• Carburant restant
et autonomie
• Consommation
instantanée et
consommation moyenne
• Vitesse moyenne et
distance parcourue
• Température
extérieure et
temps écoulé



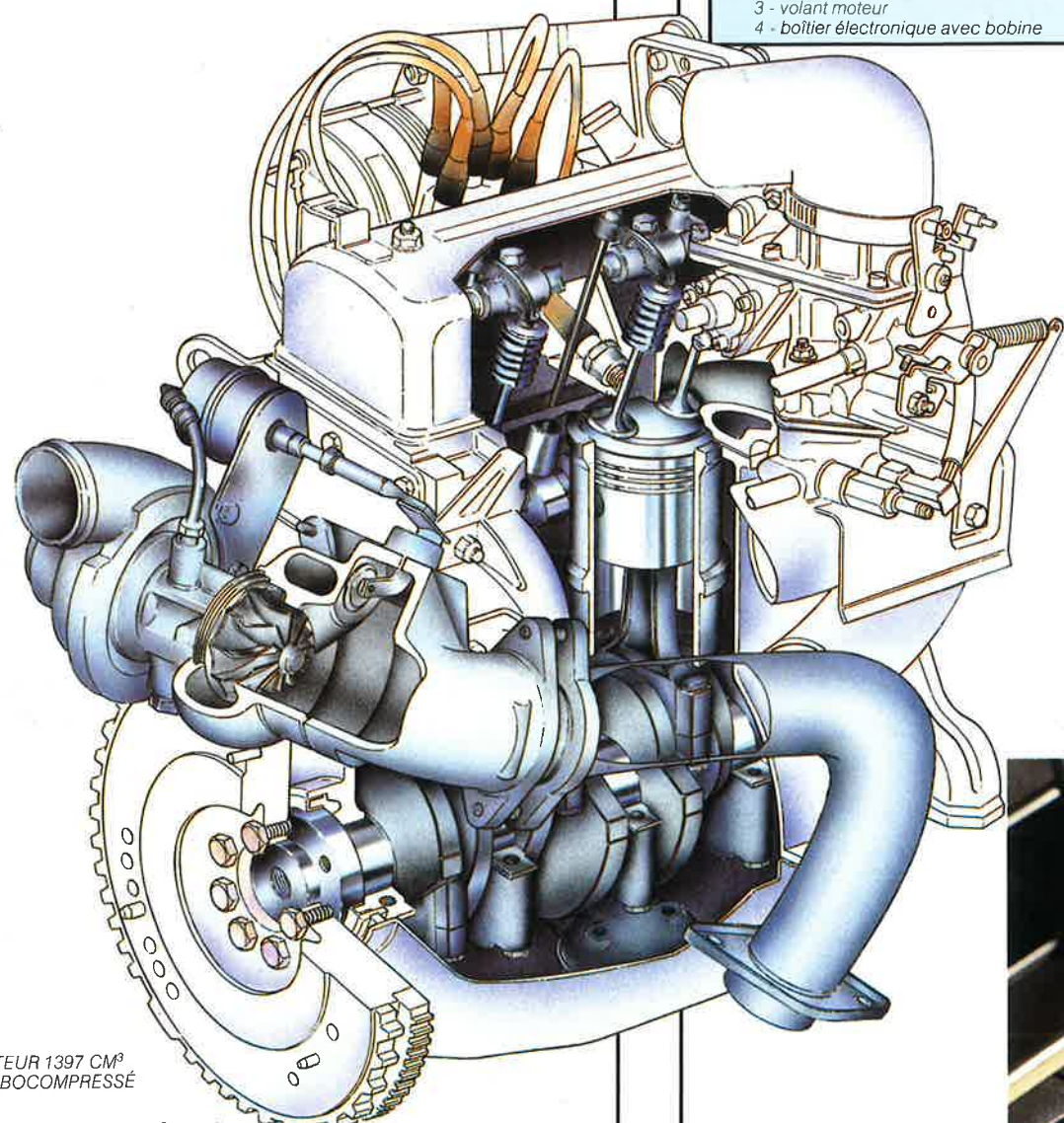
Cinq moteurs : du muscle

Cinq moteurs, dont un 1721 cm³ essence, un Diesel et le nouveau Turbo de 105 ch DIN; trois boîtes de vitesses, une même intelligence de l'économie et un même tempérament: la Renault 11 est musclée à souhait;

Trois moteurs essence...

1397 cm³ pour les Renault TL et GTL, 1397 cm³ avec carburateur double-corps pour la Renault 11 Automatic et 1721 cm³ à carburateur double-corps et arbre à cames en tête pour les Renault 11 GTX, TXE et TXE Electronic... Disposés transversalement avec la boîte de vitesses en bout d'arbre, ces moteurs bénéficient d'un profil de tubulures, d'un dessin de culasse et d'un diagramme de distribution qui optimisent la combustion du mélange air-essence. L'équilibrage est excellent, le régime de ralenti peut ainsi être réglé très bas, l'usage du starter est limité et le niveau sonore est particulièrement faible, même à grande vitesse.

Les performances sont remarquables et les consommations sont étonnamment faibles: le 1721 cm³ des Renault 11 GTX, TXE et TXE Electronic n'a besoin que de 5,2 litres à 90 km/h (vitesse stabilisée). Pourtant, avec ses 82 ch DIN, il permet à ces versions d'atteindre 170 km/h.



MOTEUR 1397 CM³
TURBOCOMPRESSÉ

... L'économie du Diesel...

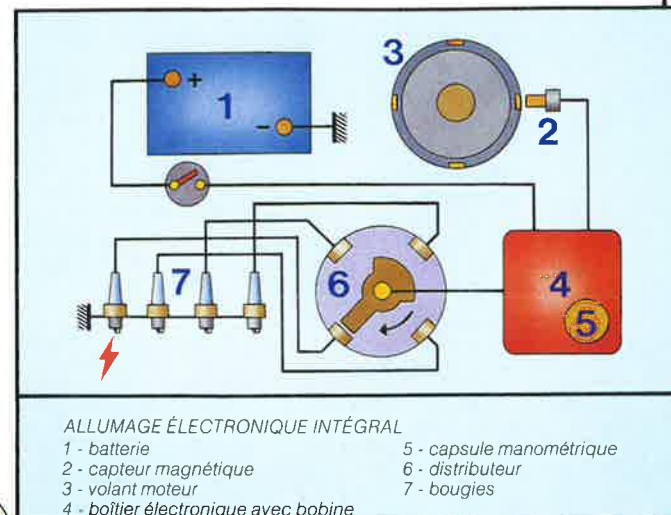
1595 cm³ et arbre à cames en tête; 55 ch DIN et des reprises excellentes; la souplesse, le silence, près

de 150 km/h et seulement 4,4 litres de gazole à 90 km/h ou 6,3 litres à 120 km/h (vitesse stabilisée)...

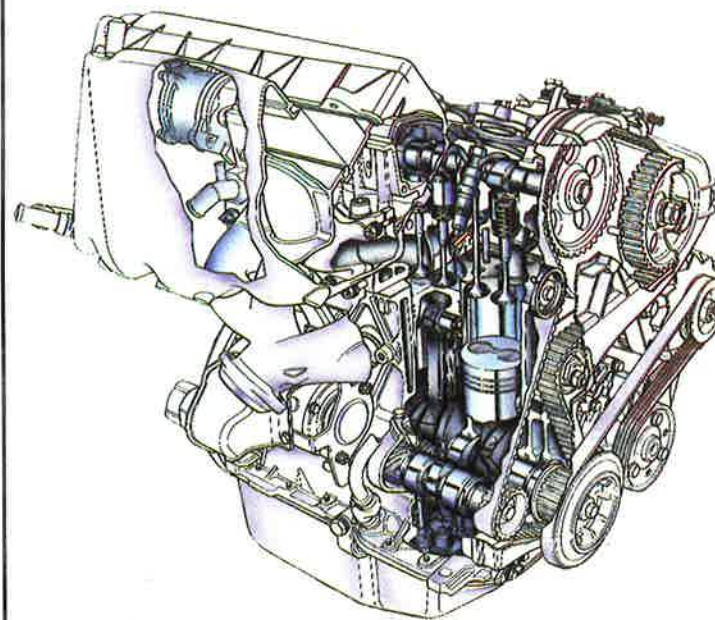
Le moteur des Renault 11 GTD et TDE est le fruit de toute l'expérience de Renault dans le domaine du Diesel.

... et l'efficacité Turbo...

105 chevaux DIN impatients de bondir, un couple maxi de 16,5 mkg DIN à 2 500 tours, plus de



185 km/h et des reprises exceptionnelles... Le 1397 cm³ turbocompressé de la Renault 11 Turbo est aussi efficace en ville que sur autoroute et sa technologie lui permet d'allier le plaisir du pilotage haute performance et une remarquable économie de consommation avec seulement 7,9 litres à 120 km/h (vitesse stabilisée).



MOTEUR 1595 CM³ DIESEL

Allumage électronique.

Tous les moteurs, sauf bien sûr le Diesel des Renault 11 GTD et TDE, sont équipés d'un allumage électronique intégral. Fini les réglages! l'étincelle délivrée aux bougies est toujours parfaitement calibrée; le rendement augmente, la consommation diminue et les démarrages du petit matin ne posent jamais de difficultés.

Cx = 0,35; Une beauté très efficace.

Lignes tendues, bouclier avant profilé, becquet arrière (sauf Renault 11 TL) galbe du pare-brise, pincement du pavillon, arrondi du hayon et jusqu'à la forme des gouttières, des enjoliveurs de roues et des poignées de portes... Cx = 0,35 (TXE).

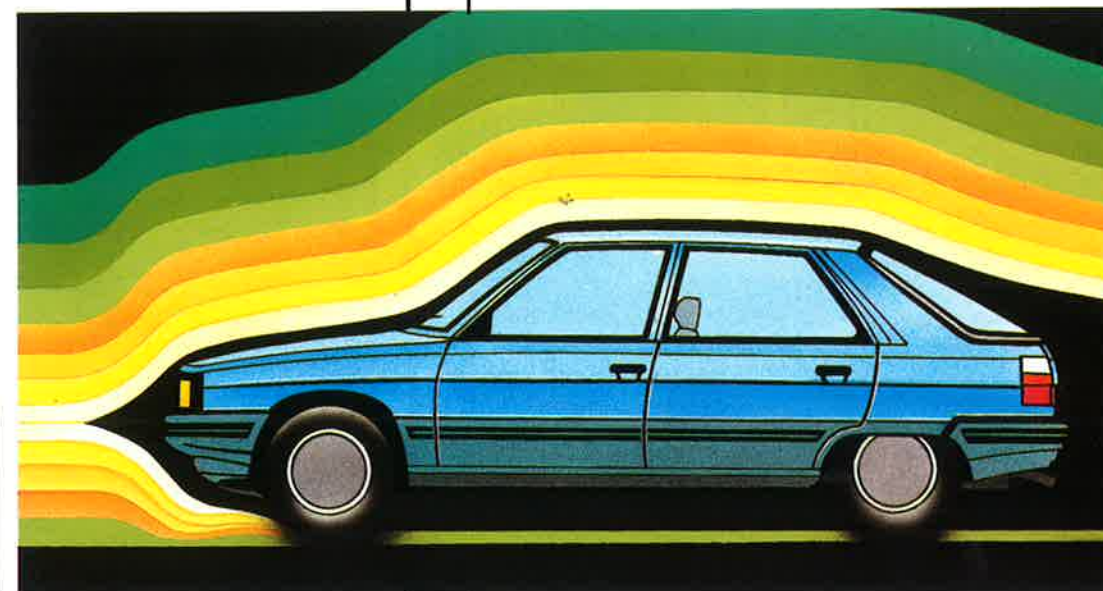
Robotique et qualité.

Le haut niveau de qualité de la Renault 11 est notamment assuré par des méthodes de fabrication faisant largement appel à la robotique. Utilisées dès le début de la conception de la voiture, ces techniques permettent, par exemple de calculer strictement chaque soudure et de positionner chaque élément selon des tolérances strictement réduites.

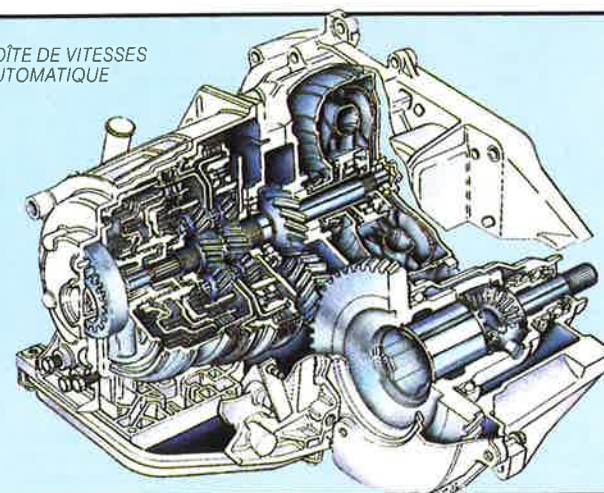
La robotique associée à la Conception Assistée par Ordinateur et une batterie de tests de contrôles particulièrement sévères, garantissent également la régularité de la qualité.

Une cinquième pour consommer moins.

Montée en série sur les Renault 11 GTL, GTX, TXE,



BOÎTE DE VITESSES
AUTOMATIQUE



TXE Electronic, GTD, TDE et Turbo, la boîte 5 vitesses permet de profiter au maximum des qualités de la voiture. L'effort réclamé au moteur est mieux dosé et, même à grande vitesse, le régime reste modéré, ce qui favorise le silence, la longévité et bien sûr la consommation.

Boîte automatique et plaisir de conduite.

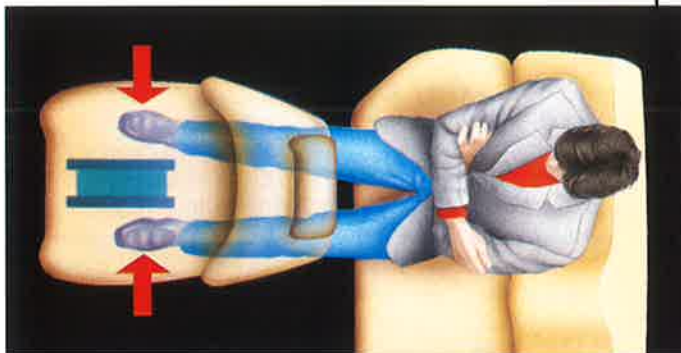
Le moteur 1397 cm³ corps de la Renault 11 Automatic développe 68 ch DIN, il est parfait; oubliez-le! Prenez le plaisir de la conduite et confiez tout le travail à la boîte automatique. La voiture est nerveuse, les dépassements se font sans hésitation et même les embouteillages se prennent avec le sourire.

Tenue de route et sécurité : de l'intelligence

« Cinématique nouvelle » : un mot savant pour dire que les sièges avant de la Renault 11 offrent une variété de positions et un confort bien plus grand que des fauteuils classiques puisque sur certaines versions, il est possible de régler l'assiette de l'ensemble du siège. De plus, leur montage sur des glissières très rapprochées dégage un maximum de place pour les pieds des passagers arrière.

Freins assistés, disques à l'avant et double circuit.

Les Renault 11 sont toutes équipées en série d'un système de freinage à double circuit et commande assistée. A l'avant, les freins à disques sont très largement dimensionnés et les freins à tambours de



l'arrière sont munis d'un dispositif de rattrapage automatique d'usure.

Sur le tableau de bord, un témoin lumineux signale toute chute éventuelle de pression ou de niveau dans l'un ou l'autre des circuits. De plus, toutes les Renault 11 sont munies d'un limiteur-répartiteur de freinage. Sur la Renault 11 Turbo, le système est équipé d'un double limiteur-répartiteur et les disques sont ventilés.

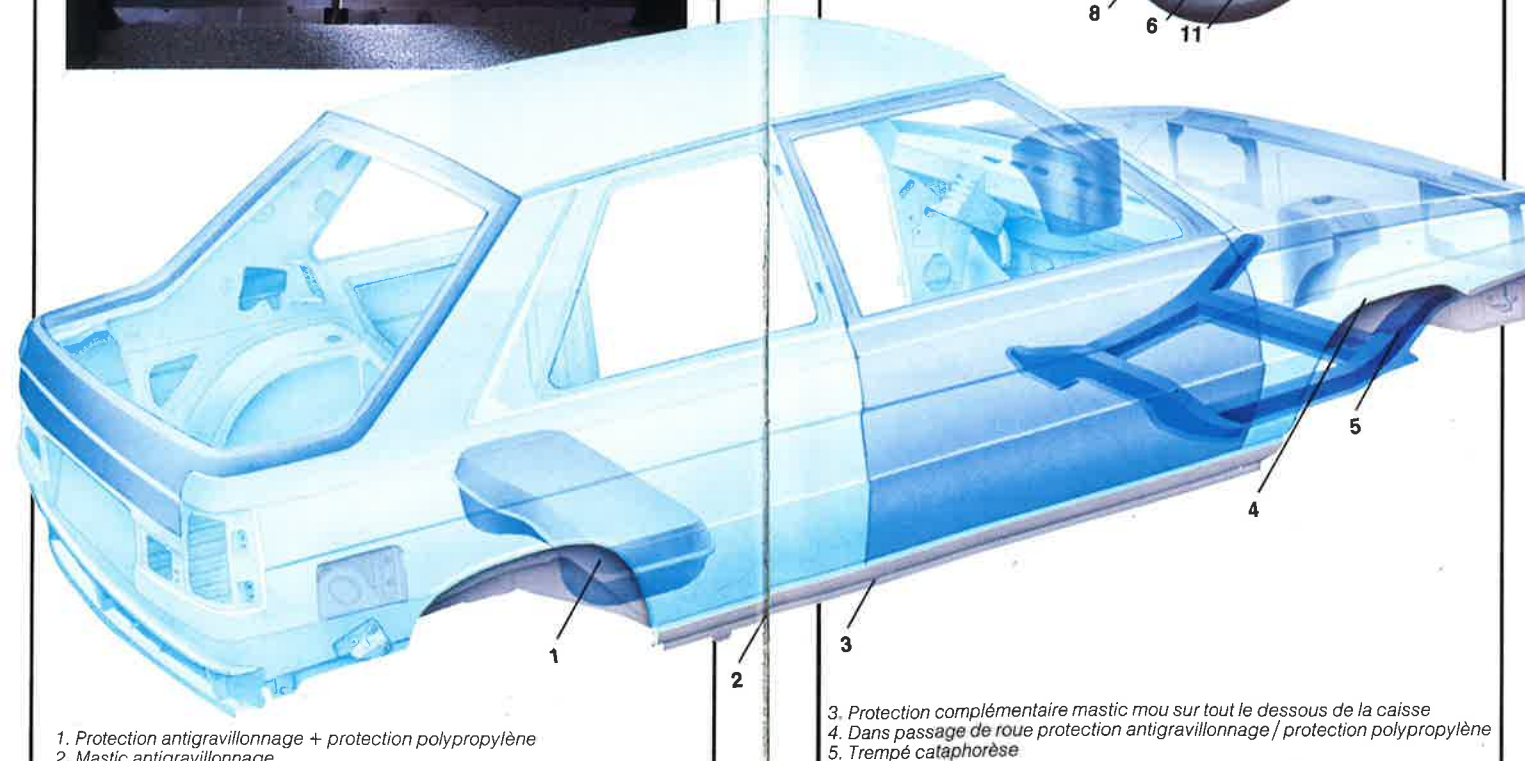
Même sur route mouillée, l'efficacité du freinage reste maximale.

Une adhérence difficile à prendre en défaut.

Une extraordinaire aisance de conduite, un confort toujours parfait, quel que soit l'état de la route... La Renault 11 le doit notamment à ses 4 roues indépendantes et à la géométrie de ses suspensions. Le train avant à déport négatif permet une très grande précision de trajectoire en toute circonstance. Sa suspension de type Mac Pherson est équipée de ressorts hélicoïdaux et d'une barre antidévers limitant l'inclinaison dans les courbes. A l'arrière, les roues sont montées sur des bras tirés avec barres de torsion et barre antidévers.

Espace modulable.

La porte arrière découvre un coffre impressionnant. De plus, selon les versions, la banquette se rabat en une ou deux parties pour dégager un espace atteignant 1200 dm³ avec adjonction d'un deuxième rétroviseur extérieur.



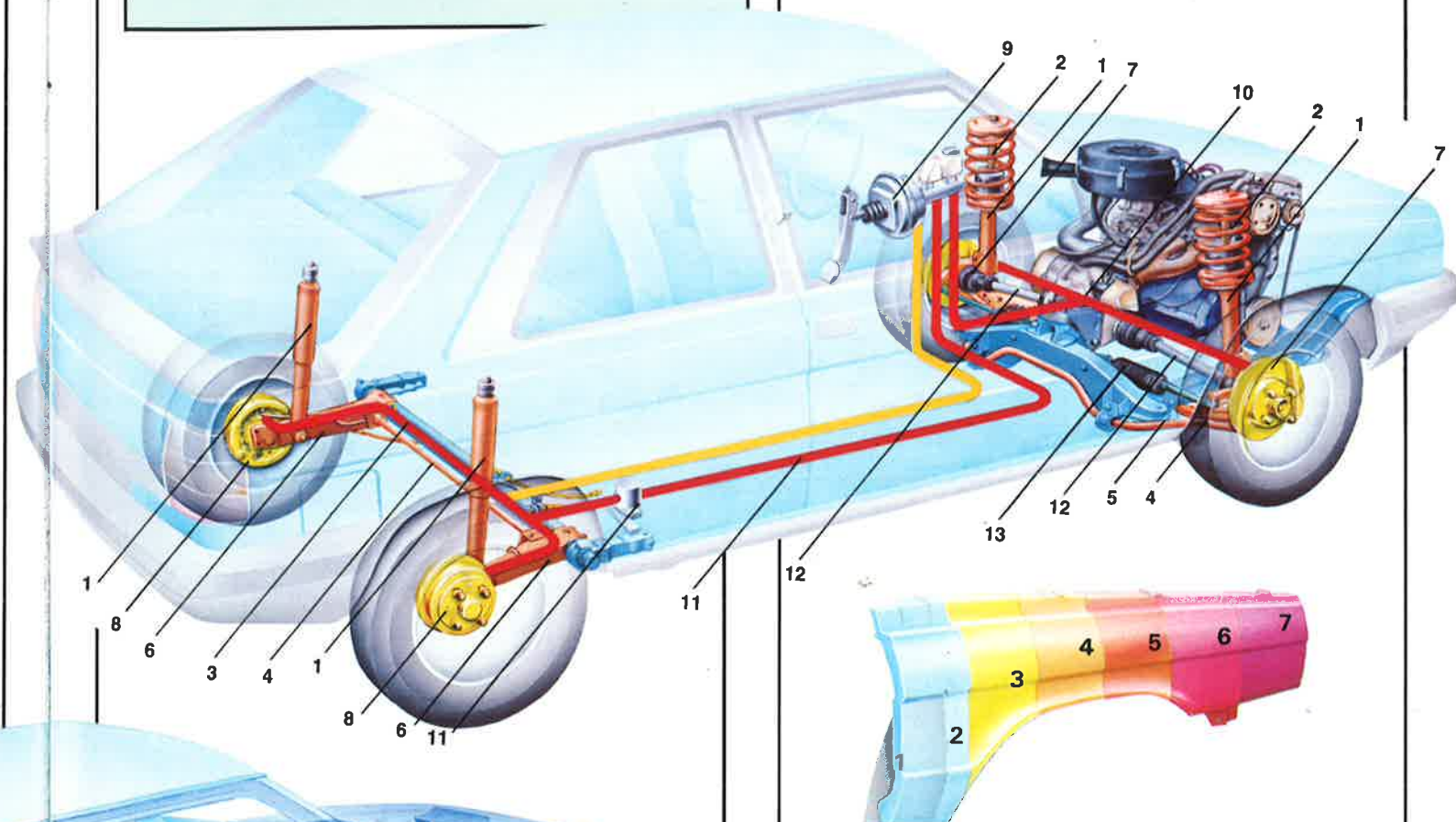
1. Protection antigraivillonnage + protection polypropylène
2. Mastic antigraivillonnage

Sécurité et qualité : une double réussite.

Fiabilité, robustesse, sécurité structurelle, protection anticorrosion... La qualité est au cœur de la Renault 11.

A l'avant et à l'arrière, la structure comprend des zones à déformation progressive. Grâce à des « points fusibles » déterminés par ordinateur, ces zones peuvent répartir et encaisser l'énergie des chocs même violents en protégeant l'habitacle. Une

1. Amortisseurs - 2. Ressorts AV - 3. 1/2 barre de torsion AR - 4. Barres antidévers - 5. Bras inférieur de suspension AV - 6. Bras de suspension AR - 7. Disque de frein et étrier AV - 8. Tambour AR - 9. Maître-cylindre et Master Vac - 10. Circuit de freinage AV - 11. Circuit de freinage AR avec limiteur - 12. Transmission - 13. Direction.



PROTECTION DE LA CARROSSERIE
1. Protection par écran polypropylène
2. Dégraissage chimique des tôles
3. Phosphatation au zinc
4. Passivation chromique

5. Trempé cataphorèse
6. Apprêt
7. Laque

les sous-ensembles constituant la Renault 11 n'ont été sélectionnés qu'après des tests extrêmement sévères, pratiqués dans les pires conditions d'utilisation. Enfin, la carrosserie subit sept stades successifs de préparation ou de peinture : dégraissage chimique des tôles ; phosphatation au zinc par immersion totale de la caisse ; passivation chromique qui, entre autre, renforce l'adhérence de la peinture et cataphorèse, afin de déposer une couche de protection uniforme, même dans les zones inaccessibles au pistolet à peinture ; enduit sous caisse, apprêt et laque. Brouillard et intempéries peuvent venir... La Renault 11 les attend de pied ferme !

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES : MILLESIME DE L'ANNÉE MODÈLE 1985

VERSIONS RENAULT 11	GTD TDE	TL GTL	Automatic	GTX TXE TXE Electronic	Turbo
Puissance administrative	5	7	6	7	6
Nombre de places	5	5	5	5	5
ARCHITECTURE STRUCTURE Traction avant. Châssis coque tout acier.					
	(5 p)	(5 p)	(5 p)	(3 p)	(3 p)
Poids à vide en ordre de marche (kg)	950	880	905	900	915
Poids total maxi aut. (PTMA) (kg)	1350	1280	1305	1300	1315
Poids total roulant (PTR) (kg)	2150	2060	2130	2150	2165
Poids remorquable (freiné) (kg)	800	780	825	850	850
Poids remorquable (non freiné) (kg)	460	415	450	440	455
MOTEUR 4 temps, 4 cylindres, transversal incliné de 12° vers l'arrière. Allumage électronique intégral (sauf diesel). Carburateur double corps (Automatic, GTX, TXE, TXE « Electronic »).					
Cylindrée (cm³)	1595	1397	1397	1721	1397
Alésage course (mm)	78 x 83,5	76 x 77	76 x 77	81 x 83,5	76 x 77
Taux de compression	22,5	9,25	9,25	10	8,05
Puissance maxi kW ISO	40	43	49	59	77
ch DIN	55	60	68	82	105
à tr/min	4800	5250	5250	5000	5500
Couple maxi Nm ISO	100	100	104	133	162
mkg DIN	10,4	10,4	10,8	13,9	16,5
à tr/min	2250	3000	3000	3250	2500
Ventilateur	électrique	électrique	électrique	électrique	électrique
BOITE DE VITESSES					
Nombre de rapports AV	5	4 (TL) - 5 (GTL)	3	5	5
FREINAGE double circuit hydraulique.					
Roues AV	disques	disques	disques	disques	disques ventilés
Roues AR	tambours	tambours	tambours	tambours	tambours
Assistance	servofrein	servofrein	servofrein	servofrein	servofrein
Témoin de contrôle	nivocode	I.C.P.	I.C.P.	I.C.P.	nivocode
SUSPENSION 4 roues indépendantes. Train avant type Mac-Pherson à déport négatif avec ressorts hélicoïdaux amortisseurs hydrauliques télescopiques, et barre antidévers. Train arrière avec bras tirés, barres de torsion transversales, amortisseurs hydrauliques et barre antidévers.					
DIRECTION à crémaillère					
Nombre de tours de volant	4	4	4	4	4
Diamètre de braquage entre trottoirs (m)	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75
PNEUMATIQUES Tubeless à arceaux.					
	155R13S	145R13S	155R13S*	175/70R13S	175/65R14H
CAPACITÉS					
Volume du coffre (dm³)	338 à 870**	338 à 870**	338 à 870**	338 à 870**	338 à 870*
Réservoir à carburant (l)	47	47	47	47	47
PERFORMANCES					
Vitesse maximale (km/h)	148	151	156*	156	170
CONSUMMATION aux 100 km					
à vitesse stabilisée à 90 km/h (l)	4,4	5,3	BV5*	5,2	6,2
à vitesse stabilisée à 120 km/h (l)	6,3	7,1	6,9	6,7	7,9
selon le cycle urbain (l)	6,9	7,4	7,4	8,2	8,9

*Version GTL **1200 avec adjonction de 2 rétroviseurs extérieurs (en série sur version Electronic)

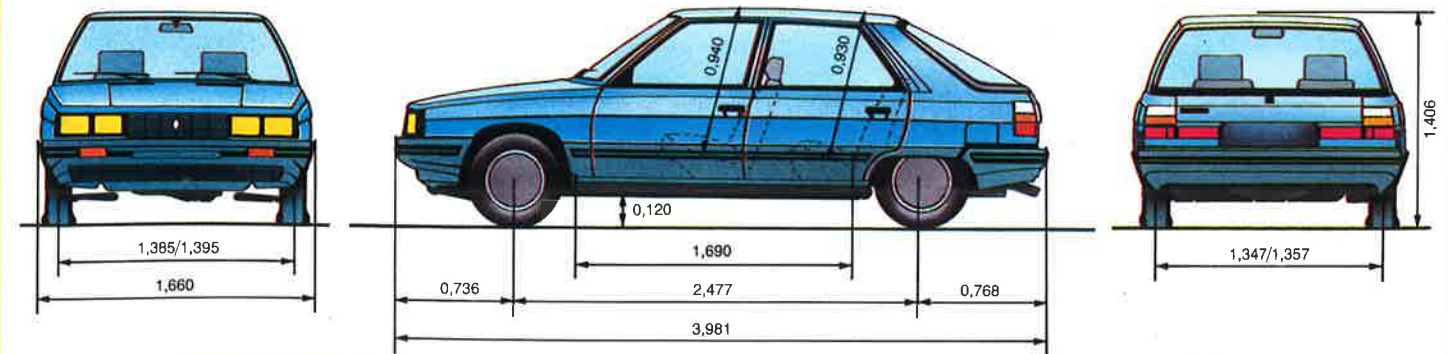
TEINTES ET GARNISSAGES

VERSIONS	GARNISSAGES	GREGE 159	BLANC 355	ROUGE 705	BORDEAUX 721	NOIR 694	BEIGE AURORE 116	SCHISTE 402	AZUR 466	ARGENT 620	VERSAILLES 417	NUAGE 624	LAGON 979	BLEU ALPINE 485
RENAULT 11 TL	DRAP DIAGONALE SIMILI (OPTION)	SABLE SABLE	SABLE SABLE	CENDRE NOIR						CENDRE NOIR	CENDRE NOIR			
RENAULT 11 GTL RENAULT 11 GTD	DRAP TWEED SIMILI (OPTION)	SABLE SABLE	SABLE SABLE	CENDRE NOIR	SABLE SABLE		SABLE SABLE	CENDRE NOIR	CENDRE NOIR	CENDRE NOIR				
RENAULT 11 GTX	DRAP TWEED		SABLE	CENDRE	SABLE	SABLE	SABLE	CENDRE	CENDRE	CENDRE		SABLE		
RENAULT 11 Auto RENAULT 11 TDE RENAULT 11 TXE	DRAP VELOURS COTELE		SABLE	CENDRE	SABLE	SABLE	SABLE	CENDRE	CENDRE	CENDRE		SABLE	SABLE	
RENAULT 11 TXE Electronic	DRAP VELOURS IMPRIME					CENDRE		CENDRE	CENDRE	CENDRE			CENDRE	
RENAULT 11 Turbo	DRAP RAYE		SABLE	ANTHRACITE		SABLE				ANTHRACITE		SABLE	ANTHRACITE	

EQUIPEMENTS RENAULT 11	TL	GTD-GTL	GTX	Automatic	TDE TXE	TXE Electr.	Turbo
Boucliers AV aérodynamique et AR	•	•	•	—	—	—	—
Boucliers AV aérodynamique et AR avec bourrelet rapporté	—	—	—	•	•	•	•
Protections latérales assorties aux boucliers (sauf TL et GTL 3 portes)	•	•	•	•	•	•	—
Becquet AR	—	•	•	•	•	•	•
Roues de style en alliage léger	—	—	—	—	TXE	•	•
4 phares à lampes à iode	•	•	•	•	•	•	•
Réglage en site des projecteurs de l'intérieur	—	—	—	—	•	•	•
Projecteurs antibrouillard - lave-projecteurs à pression	—	—	—	—	•	•	•
Feux de recul - Feu de brouillard	—	•	•	•	•	•	•
Lunette AR chauffante	•	•	•	•	•	•	•
Pare-brise feuilleté	•	•	•	•	—	—	—
Pare-brise feuilleté et vitres teintées	—	—	—	—	•	•	•
Bouchon de réservoir à clé	•	•	•	•	•	•	•
Essuie-vitre 2 vitesses avec balayage par impulsion - lave-vitre électrique	•	—	—	—	—	—	—
Essuie-vitre 2 vitesses + cadencement fixe - lave-vitre électrique	—	•	•	•	•	•	•
Essuie-vitre AR	—	—	•	•	•	•	•
Rétroviseur extérieur côté conducteur réglable de l'intérieur	—	•	•	•	•	—	•
Deux rétroviseurs extérieurs réglables électriquement de l'intérieur	—	—	—	—	—	•	—
Habillage des sièges en drap imprimé	•	—	—	—	—	—	—
Habillage des sièges en tweed	—	•	•	—	—	—	—
Habillage des sièges en velours cotelé	—	—	—	•	•	—	—
Habillage des sièges en velours	—	—	—	—	—	(imprimé)	(rayé)
Réglage longitudinal des sièges AV (à dossier conducteur inclinable)	•	•	•	•	•	•	•
Réglage d'assiette du siège conducteur	—	•	•	—	—	—	—
Réglage d'assiette des sièges AV à dossiers « pétales » inclinables	—	—	—	•	•	•	•
Appui-tête	—	•	•	•	•	•	•
Banquette AR à fonctionnalité 1/3 - 2/3	—	—	—	•	•	•	•
Tapis moquette AV et AR	•	•	•	•	•	•	•
Tapis plancher du coffre	•	•	•	—	—	—	—
Habillage du coffre	—	—	—	•	•	•	•
Volant gainé cuir	—	—	—	—	•	•	•
Bac sur porte conducteur	•	—	—	—	—	—	—
Bac sur portes AV	—	•	•	•	•	•	•
Eclairage du coffre - Plafonnier	•	•	•	•	•	•	•
Eclairage du vide-poche	—	•	•	•	•	•	•
Spot de lecture	—	—	—	•	•	•	•
2 éclairages places AR	—	—	—	—	•	•	•
Pré-équipement radio avec antenne et 2 grilles HP (4 sur TXE)	•	•	•	•	•	—	•
Ordinateur de bord	—	—	—	—	TXE	•	•
Montre à cristaux liquides	—	•	•	•	TDE	•	—
Alarme sonore d'oubli sur fonction éclairage	—	•	•	•	•	•	•
Témoin mini carburant	•	•	•	•	•	•	•
Indicateur niveau huile - thermomètre d'eau	—	•	•	•	•	•	•
Témoin d'usure plaquettes frein - Rhéostat éclairage tableau de bord - Totalisateur partiel	—	•	•	•	•	•	•
Témoins de niveau de liquides de refroidissement et de lave-glace	—	—	—	•	•	•	•
Compte-tours électronique	—	—	•	—	TXE	•	•
Condamnation électrique des portes avec commande à distance (+ hayon sur TXE « Electronic »)	—	—	—	—	—	•	•
Lève-vitres électrique AV	—	—	—	•	•	•	•
Chaîne stéréo (ampli 4 x 20 W - tuner - lecteur de cassettes - 6 HP - satellite sous volant)	—	—	—	—	—	•	—
Synthèse de la parole	—	—	—	—	—	•	—
Boîte 5 vitesses	—	•	•	—	•	•	•

OPTIONS

Sièges simili	•	•	—	—	—	—	—
Vitres teintées	—	•	•	•	—	—	—
Peinture métallisée vernie	•	•	•	•	•	—	•
Peinture noire vernie	—	—	•	•	•	—	•
Toit ouvrant tôle coulissant	—	•	•	•	•	•	•
Conditionnement d'air	—	—	—	—	TXE	•	—
Conditionnement d'air + vitres teintées	—	—	—	•	—	—	—



CONCEPTION : UNE MISE A L'ÉPREUVE PERMANENTE

CONCEPTION ASSISTÉE PAR ORDINATEUR : VERS DES FORMES IDÉALES

Les méthodes d'investigation les plus avancées sont utilisées par Renault pour définir les carrosseries de ses nouveaux modèles. Parmi elles, la conception assistée par ordinateur. Le futur véhicule est mis en mémoire sous forme mathématique. L'ordinateur peut alors restituer n'importe quel élément constitutif du véhicule, sous quelque perspective que ce soit. Ses concepteurs peuvent ainsi optimiser tous les éléments constitutifs du futur modèle, et réduire son poids, favorisant ainsi les économies d'énergie, sans nuire à la sécurité.

RECHERCHES EN SOUFFLERIE : ALLER PLUS VITE EN CONSOMMANT MOINS

Les recherches en soufflerie visent à abaisser en permanence le "Cx", c'est-à-dire le coefficient de traînée caractérisant la qualité de pénétration dans l'air du véhicule, afin d'améliorer son efficacité aérodynamique. Une efficacité qui se traduit par silence, économie de consommation et performances.

TECHNIQUES AVANCÉES ET VOITURE DE DEMAIN :

Au-delà des recherches actuelles, Renault travaille aussi sur ce que sera la voiture de demain.

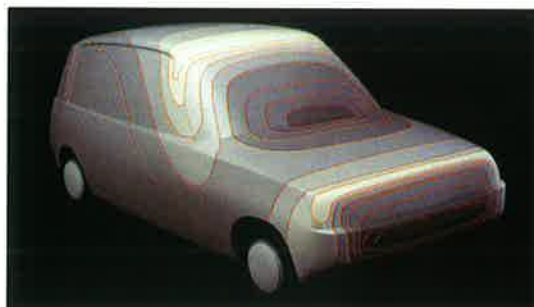
Les céramiques : avenir des moteurs ?

Constituant de bons isolants thermiques et d'une grande dureté pour les pièces soumises au frottement, les céramiques trouveront leur place dans les moteurs de demain.

La synthèse de la parole. Apport le plus spectaculaire de l'électronique, la synthèse de la parole est encore aujourd'hui un luxe réservé à certains modèles, luxe qui bientôt semblera indispensable à tous.

Projet ATLAS. L'aide à la navigation. Favoriser la communication entre le véhicule et l'extérieur, tel est le

VESTA, la voiture prototype.



PARTIR DU CORPS HUMAIN

Les recherches en matière de confort ont pour but d'adapter, le plus parfaitement possible, la voiture à l'homme pour lui permettre de l'utiliser de façon optimale. Aussi, pour le Laboratoire d'Études Ergonomiques, le point de départ c'est le corps humain. Toutes les informations concernant le poids, la stature et la morphologie générale des utilisateurs potentiels sont recueillies afin de mieux les connaître et pouvoir leur offrir les meilleures conditions de conduite.

CONDUIRE, C'EST D'ABORD Y VOIR CLAIR

Conduire, c'est d'abord y voir clair. Pour un conducteur, une bonne visibilité est à ce point essentielle qu'elle guide la conception du poste de conduite et du siège lui-même. Le premier problème à résoudre est donc de déterminer quelle place le siège doit occuper dans l'habitacle pour que les yeux des conducteurs puissent appréhender l'environnement le plus clairement possible.

LE CONFORT SOUS TOUS SES ANGLES

Les spécialistes ont déterminé les "angles du confort" que doivent former les articulations du corps humain, en enregistrant les réactions d'individus de toutes tailles et de tous poids et ont ainsi déterminé des valeurs limites au-delà desquelles le maintien de la position devient inconfortable. Ils ont ensuite établi des modèles biomécaniques permettant d'optimiser forme et dimension du siège.

Recherche du positionnement optimal du conducteur sur son siège à l'aide d'un modèle biomécanique.



Spectromètre de masse couplé à un chromatographe en phase gazeuse, instrument d'analyse unique dans l'industrie automobile française.



SOUPLESSE NE VEUT PAS DIRE MOLLESSE

Les pressions qu'exerce notre corps sur le dossier ou le coussin ne sont pas toutes égales. Toutefois, le confort d'un siège ne dépend pas de sa mollesse générale, mais de la judicieuse répartition de sa souplesse. L'expérimentation sur tables vibrantes et en conduite réelle avec des expérimentateurs vivants dont toutes les réactions sont enregistrées, permettent d'aboutir à la définition des sièges les plus "confortables".

L'INTÉRIEUR DE LA MAISON IMPITOYABLEMENT TESTÉ

La vie de l'automobiliste au sein de l'espace automobile doit être harmonieuse et son confort préservé. Aussi, l'intérieur de "sa maison" est-il en permanence et impitoyablement testé. Des sièges aux portes. Du sol au plafond. De la planche de bord à la tablette arrière. Des textiles tissés et tricotés aux pièces en plastique. Et le Laboratoire Central Renault a tout passé en revue, avant de les déclarer bons pour service.

COMMENT SIMULER SUR UN VELOURS UN VIEILLISSEMENT DE 7 ANS EN 8 HEURES

Au Laboratoire Central, on peut simuler un vieillissement de 7 ans en 8 heures sur des tissus et vérifier ainsi leur résistance à l'abrasion. S'ils sont déchirés, rabotés, ou anormalement usés, ils seront refusés. On peut tester l'usure des moquettes dans un étonnant engin à quatre pattes, le tétrapode Walker. Ou encore procéder sans pitié à tous les essais de traction, de déchirement, d'arrachement ou de déformation.

LE RÉGIME DU CHAUD ET DU FROID

Des étuves humides ou sèches permettent de mesurer l'altération et la déformation des tablettes plastiques soumises à une alternance d'humidité et de chaleur. Grâce au Xénotest, l'ampleur de la décoloration des textiles exposés à l'action prolongée du soleil peut également être mesurée. Enfin, des appareils à brouillard salin révèlent les effets de conditions climatiques sévères sur l'état de la carrosserie.

L'ANALYSE EN LABORATOIRE : UN CONTRÔLE D'IDENTITÉ PERMANENT

Les techniques les plus sophistiquées d'analyse en laboratoire sont mises en œuvre par Renault. Certaines, telles les analyses spectrographiques sont des techniques d'identification qui visent à déterminer à quelle famille chimique appartiennent les produits testés. D'autres, comme la chromatographie, sont des techniques de séparation des produits par affinités. Les unes comme les autres permettent de vérifier à tout moment la conformité des matériaux testés avec des normes pré-établies, et donc de garantir en permanence la qualité des produits utilisés pour la construction des automobiles ou dans leur fonctionnement (ex : huiles, liquides de freins...).

LES ESSAIS : L'EXPÉRIENCE DU TERRAIN

Pour Renault, les essais ne se limitent pas au laboratoire. Et rien ne peut remplacer l'expérience du terrain. Ainsi, Renault est le seul constructeur européen à disposer en permanence d'une base d'essais à KIRUNA en Laponie, afin de tester les démarrages et le fonctionnement du circuit de chauffage dans des conditions difficiles par - 30°. Renault multiplie aussi les essais sur tôles ondulées, sur plage sous brouillard salin, afin de retrouver des conditions d'utilisation aussi proches que possible de la réalité. Pour compléter ces essais sur le terrain, des chambres climatiques reconstituent soit l'ambiance froide (test de dégivrage), ou l'ambiance chaude (test de ventilation et d'air conditionné). Enfin, les voitures sont soumises aux pires tortures, martyrisées en atelier d'essai où des vérins tirent de façon brutale les caisses afin de simuler des accélérations, ou placées en torsion sur des bancs à rouleaux...

projet ATLAS. Grâce à lui, le conducteur de l'avenir ne sera plus un navigateur solitaire. Des cassettes et des capteurs l'aideront à choisir le meilleur itinéraire. Et il recevra par radio en continu toutes les données sur l'état des routes, les encombrements ou les conditions météo...

VESTA. La voiture du futur. VESTA, le Véhicule Économe à Système et Technologie Avancés, est la voiture prototype réalisée par Renault avec l'appui des pouvoirs publics (AFME - ANVAR - DIMME), afin d'optimiser les différents postes consommateurs d'énergie (moteur, transmissions et aérodynamique).

Objectif pour 1990 : un Cx de 0,25 et une consommation moyenne de 3 litres aux 100 km.

Le variateur continu. Destiné à remplacer à terme la traditionnelle boîte de vitesses, le variateur continu permettra, en offrant une infinité de rapports, une adaptation optimale du moteur au véhicule. Pour le conducteur, cela signifiera performances améliorées et économies d'énergie encore accrues.

L'injection directe en Diesel. Aujourd'hui, seuls les camions en sont équipés. Mais cette technique, qui permet de réaliser une économie de consommation de 15 %, sera demain appliquée aux voitures de tourisme Diesel.



Futur modèle traité grâce à la conception assistée par ordinateur.

Contrôle de la montée en température du chauffage en chambre climatique.



FABRICATION : CONTRÔLE SUR TOUTE LA LIGNE.

LA RÉSISTANCE DES ÉLÉMENTS PEINTS MULTIPLIÉE PAR 3

Toute la gamme Renault bénéficie de procédés anti-corrosion qui se situent parmi les plus performants au monde, comme le traitement de surface au trempé, une exclusivité Renault en France, la phosphatation au zinc ou la cataphorèse.

Cette avance technologique est le fruit d'un énorme effort de recherches qui se traduit par une résistance à la corrosion des éléments peints aujourd'hui multipliée par 3.

DE NOUVELLES EXIGENCES POUR LES TÔLES

Une protection anti-corrosion totalement efficace passe d'abord par une qualité irréprochable des tôles employées en carrosserie.

Chez Renault, un cahier des charges particulièrement exigeant a fixé des normes précises concernant leur état de propreté et leur niveau de rugosité. Et pour tous les modèles, des contrôles d'aspect sont systématiquement effectués dès la réception des bobines.

POURQUOI UNE PHOSPHATATION AU ZINC ?

Une carrosserie ne subit pas moins de 6 ou 7 stades successifs de préparation et de peinture, du dégraissage chimique des tôles à l'application des laques. Pour accroître encore la résistance à la corrosion, les principales pièces de tôlerie sont pré-protégées par dépôt de zinc. Et la technique de la phosphatation au zinc par immersion totale de la caisse est utilisée.

L'IMMERSION TOTALE : POUR LES ZONES INACCESSIBLES

Le recours à un traitement de surface au trempé et le procédé cataphorèse permettent de déposer sur toute la caisse une couche de protection uniforme, même dans les zones inaccessibles au pistolet à peinture.

DES BAINS CHIMIQUEMENT CONTRÔLÉS

Des contrôles sont effectués à toutes les phases de préparation des fonds : contrôle chimique des bains de



traitement de surface, contrôle de la phosphatation au zinc et, après cataphorèse, contrôle d'épaisseur, au micron près, de la couche de protection.

FINITION : LES DERNIÈRES OPÉRATIONS

Les mastics d'étanchéité et de protection sous caisse font l'objet d'une application manuelle, ou automatique par robots. Entre la cataphorèse et la peinture, un apprêt est posé.

Enfin, une couche de laque ou de vernis est appliquée. Les opérations de peinture d'aspect et le traitement anti-corrosion sont alors terminés.



Nouveau système de convoyeur aérien à balancelles

Opération de pose par robot d'un pare-brise sur une Renault 25

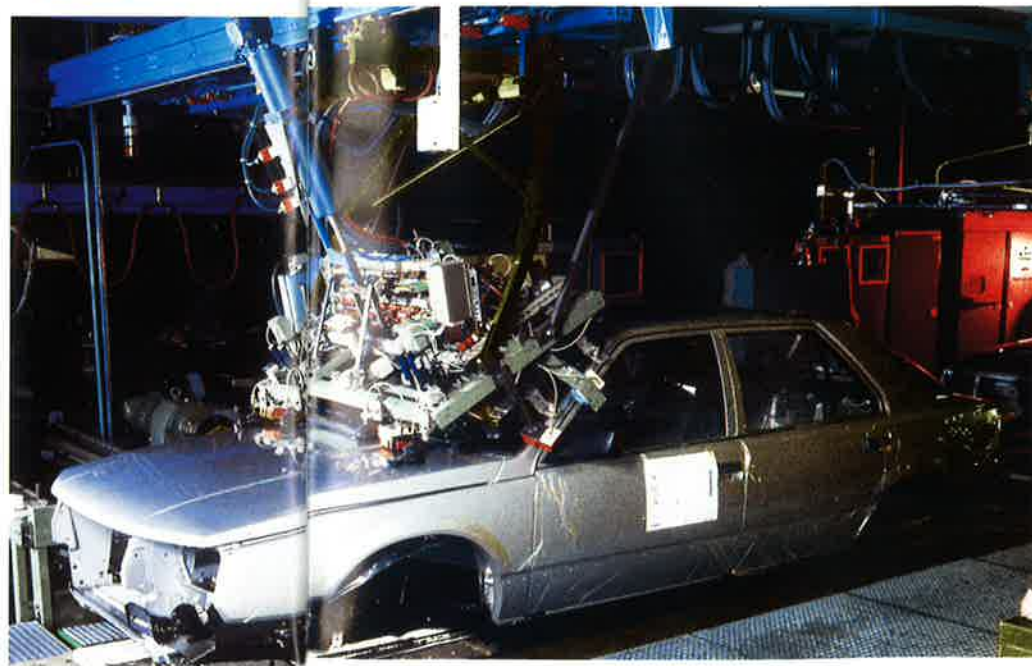
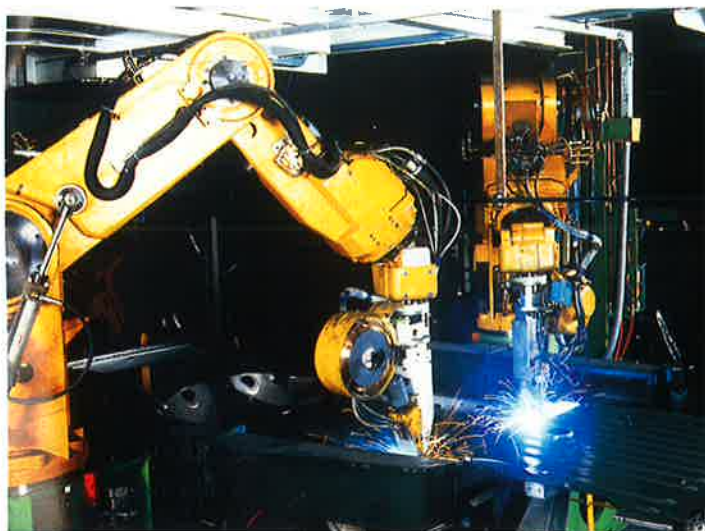
Diffusion de programme d'information sur chaîne



UNE VOITURE, C'EST 3.000 PIÈCES DIFFÉRENTES

Une voiture, c'est 3.000 pièces différentes, qu'il s'agit d'assembler. 3.000 pièces différentes qu'il faut stocker, manipuler, puis finalement monter, et dont la mise en place doit être contrôlée.

Opération de soudure d'un plancher par robot



Contrôle électrique programmé

PRENDRE LES VÉHICULES PAR LA DOUCEUR

Un système de convoyeur aérien à balancelles, destiné à suspendre les véhicules le long des lignes de montage, vient d'être mis en service par Renault. Cette nouvelle technique, qui rend automatique l'accrochage des caisses, permet aussi, par la stabilité et la rigidité qu'elle entraîne, de mettre en place des assistances mécaniques pour des éléments particulièrement lourds tel que l'ensemble bloc-moteur.

L'AUTOMATISATION : DES RESPONSABILITÉS PLUS CLAIRES

Le recours à l'automatisation répond pour Renault à deux objectifs : une volonté de simplification des tâches et un souci de favoriser de meilleures conditions de travail. On en trouve l'illustration dans la création et la multiplication d'ateliers fonctionnant hors de la ligne principale (ex. : planche de bord, sièges...), dans lesquels le travail peut être plus facilement contrôlé, et où les responsabilités de chacun sont plus claires. Une telle évolution vers une modification de l'organisation du travail et le développement des "sous ensembles" doit ainsi faciliter l'automatisation.

LE GROUPE MOTO-PROPULSEUR : MONTÉ D'UNE SEULE PIÈCE

L'ensemble bloc-moteur, train avant, préparé en dehors de la ligne de montage dans l'un des ateliers de "sous-ensembles", est ensuite posé sur un chariot qui viendra automatiquement soulever et présenter ces éléments sous le véhicule. La même opération est effectuée pour le train arrière. Il est ainsi possible de tout monter par en dessous, sans toucher aux parties extérieures de la caisse. Le vissage de ces sous-ensembles est effectué automatiquement grâce à des visseuses électriques à contrôle de couple. Tous les autres vissages de sécurité sont effectués à l'aide de visseuses à contrôle de couple "à coupure d'air" qui garantissent une force de serrage constante.

COLLAGE : LES DÉBOREMENTS ÉVITÉS

Les opérations de collage (ex. : garnitures de pavillon, pare-brise...) sont assurées par des machines de pistolage permettant d'assurer la régularité de la dépose des colles, et mastics de collage, et de contrôler les quantités utilisées, afin d'éviter tous débordements.

UNE AIDE AUDIO-VISUELLE SUR LES CHAINES

La vidéo fait son entrée sur les chaînes. Des récepteurs y diffusent des programmes d'information destinés à favoriser le travail des équipes.

CONTRÔLE SUR CHAÎNE : PRIORITÉ À LA SÉCURITÉ

Une multiplicité de contrôles visant d'abord à la sécurité du conducteur sont effectués sur la chaîne même. Quelques exemples : le remplissage des freins sous vide, afin de contrôler l'étanchéité du circuit de freinage ; le réglage du parallélisme ; les contrôles d'étanchéité sur véhicules terminés ou en cours d'habillage ; les contrôles électriques, qui représentent près de 70 tests différents.

DERNIERS ESSAIS AVANT FEU VERT

Avant de délivrer au véhicule son bon de sortie définitif, d'ultimes essais sont alors réalisés sur la ligne d'essais. Des tests au banc sur home-trainer, destinés à vérifier les passages de vitesse. Des tests sur la ligne de réglage, concernant le CO₂ et le ralenti. Enfin, des tests portant sur le freinage, les vibrations et la mise en ligne du volant vont être développés.

+ Test du moteur 20 mn au banc après montage
+ Banc de contrôle de la boîte automatique.



RENAULT

Renault Régie Nationale, 8 avenue Emile Zola
92109 Boulogne-Billancourt. Tél. 609.31.31 R.C.S. Nanterre B 780.129.987

Renault préconise **elf**