

RENAULT 9



Variations sur l'intelligence automobile

Renault 9 TXE

6 niveaux d'équipement, 3 boîtes de vitesses, 4 moteurs essence atmosphériques dont un 1721 cm³ de 82 ch DIN, un Diesel... 9 variations sur l'intelligence automobile.

Sous ses lignes de belle routière classique, la Renault 9 est à la pointe de la technologie. C'est vrai dans tous les domaines essentiels: confort et

plaisir de conduite, performances, économie d'entretien, sécurité...

Cette année, c'est également vrai avec les Renault 9 GTX et TXE équipées du nouveau moteur 1721 cm³ à arbre à cames en tête.

Renault 9 GTX et TXE... Deux nouvelles manières d'apprécier le confort et l'intelligence de la Renault 9.



L'appel du voyage

Renault 9 TXE

1721 cm³, 82 ch DIN, souplesse, puissance généreuse et incomparable qualité du confort...

Avec sa vitesse de pointe de 170 km/h, la nouvelle Renault 9 TXE est une grande routière conçue pour le plaisir du voyage. Sur autoroute, à 130 km/h, grâce à la boîte 5 vitesses montée en série, le moteur ne tourne qu'à 3 500 tours... Sérénité, longévité, silence.

Economie aussi, puisque, à 90 km/h (vitesse stabilisée), la Renault 9 TXE ne consomme que 5,1 litres aux 100 km.



Une routière d'exception

Renault 9 TXE

Un ordinateur de bord donne: la température extérieure, l'heure, la vitesse et la consommation moyenne, ou instantanée, l'autonomie, le carburant restant dans le réservoir, la distance parcourue.

Compte-tours, indicateur de niveau d'huile, phares à iode antibrouillards et rétroviseur extérieur réglable de l'intérieur, volant gainé de cuir.

La Renault 9 TXE possède de plus, des portes équipées de serrures électromotorisées à commande centralisée et, à l'avant, ses vitres se commandent électriquement.



De la moquette jusque sur les panneaux de portière, un accoudoir central escamotable à l'arrière et de très nombreux raffinements comme un spot de lecture pour le passager avant, un rhéostat permettant de moduler l'éclairage de la planche de bord ou deux spots de lecture aux places arrière... Les sièges, entièrement habillés

de velours et permettant à l'avant un triple réglage: inclinaison du dossier, longueur et assiette du siège.

De plus, comme sur toutes les versions de la Renault 9, la position très rapprochée des glissières libère la place pour les jambes des passagers arrière.



Moquette à l'avant comme à l'arrière, tonalités chaleureuses, sièges habillés de drap et pour les Renault 9 TC, TL et TD, dossier inclinable pour le pilote... Si leur équipement est plus simple que celui des autres versions, les Renault 9 C, TC, TL et TD ne manquent pas d'élégance.

La planche de bord est munie d'aérateurs latéraux et de grilles de haut-parleur. L'essuie-vitre est à deux vitesses avec balayage par impulsion et lave-vitre électrique. La console centrale avec commandes de chauffage et contacteurs éclairés dispose d'un emplacement pour la radio.

De plus, le bouchon du réservoir reçoit une serrure fermant avec la clé des portes (sauf version C).



Destination... Très loin.

Allume-cigares et prééquipement radio, phares à iode, feux de recul et feu arrière de brouillard, indicateur de niveau d'huile et alarme sonore en cas d'oubli de l'éclairage lorsque vous quittez la voiture, rétroviseur extérieur réglable de l'intérieur...

La conduite devient plaisir. Montage du siège conducteur sur glissières courbes, dossiers avant inclinables avec appuie-tête, réglage en longueur, moelleux du velours, douceur des coloris. On est bien à bord des Renault 9 GTL et GTD.



Avec ses roues en alliage léger équipées de pneus larges, ses boucliers et ses sièges de velours noir finement soulignés de rouge, la Renault 9 GTX laisse immédiatement entrevoir son tempérament très accrocheur.

Antibrouillards, phares à iode, compte-tours électronique, mano-

mètre de pression et indicateur de niveau, volant sport, dossiers inclinables, réglage en longueur plus réglage d'assiette pour le conducteur... Son équipement de série permet d'apprécier pleinement les 82 chevaux de sa mécanique.



Renault 9 Automatic - 1397 cm³ Double corps

Sourire là où les autres s'énervent...
C'est la Renault 9 Automatic.

Habillages des sièges en velours.
Les sièges avant avec repose-tête et
dossiers inclinables sont montés sur
glissières courbes.

Avec son prééquipement radio, son
indicateur de niveau d'huile, ses pro-
jecteurs à iode à l'avant, son feu de
brouillard à l'arrière et son spot de lec-
ture pour le passager, elle est faite
pour profiter tranquillement du plaisir
du voyage.

En option, elle peut également rece-
voir des équipements comme un toit

ouvrant, des lève-vitres électriques, les
serrures des portes électromotorisées
ou même un système de conditionne-
ment d'air, et des vitres teintées.

Renault 9 Automatic.



Essence, Diesel: les choix d'une grande routière

4 motorisations essence dont le nouveau 1721 cm³ de 82 ch DIN...

1108 cm³ et 48 ch DIN pour les Renault 9 C et TC, 1397 cm³ de 60 ch DIN pour les Renault 9 TL et GTL, 1397 cm³ carburateur double corps, développant 68 ch DIN sur la Renault 9 Automatic et le nouveau 1721 cm³ de 82 ch DIN à carburateur double corps et arbre à cames en tête qui équipe les Renault 9 GTX et TXE...

La Renault 9 propose ainsi 4 motorisations essence atmosphériques de haute technologie.

La forme des tubulures d'admission et d'échappement, le diagramme de distribution et le dessin des culasses permettent une bonne circulation des gaz, quel que soit le régime du moteur. Le ralenti peut être réglé très bas, l'utilisation du starter est limitée et, dans toutes

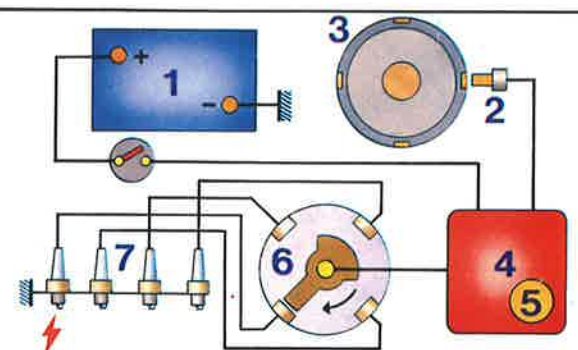
5,3 litres d'essence en stabilisant votre vitesse à 90 km/h (5,1 litres si vous optez pour la Renault 9 GTL à boîte 5 vitesses) et 7,4 litres en circuit urbain.

...Un Diesel de haut niveau...

55 ch DIN, un couple maxi de 10,4 mkg DIN, plus de 145 km/h chrono et seulement 4,4 litres de gazole à 90 km/h, 6,3 litres à 120 km/h à vitesse stabilisée et

6,9 litres en circuit urbain... Le Diesel de 1595 cm³, qui équipe les Renault 9 TD et GTD, bénéficie de toute l'expérience de Renault dans le domaine du Diesel.

Les pré-chambres «Ricardo» permettent une combustion régulière, donc plus complète du gazole. Le bruit est atténué et le rendement est amélioré. De plus, grâce à l'arbre à cames en tête, les pièces en



Allumage électronique intégral

1 batterie

2 capteur magnétique

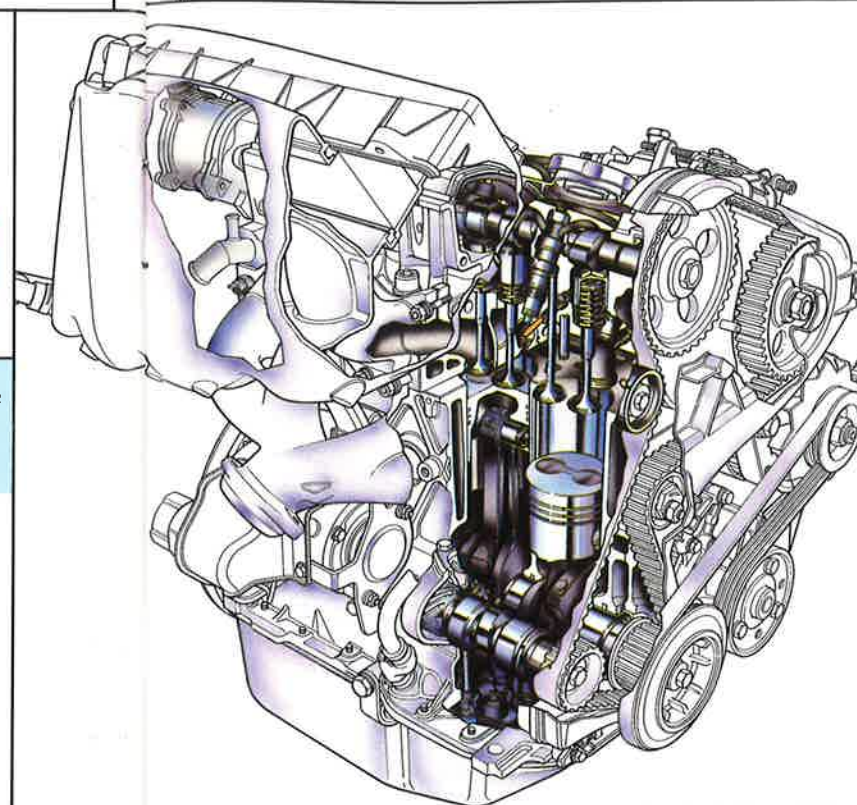
3 volant moteur

4 boîtier électronique avec bobine

5 capsule manométrique

6 distributeur

7 bougies



Moteur 1595 cm³ Diesel



Boîte 5 rapports



Moteur 1721 cm³

les conditions de circulation, les consommations restent très basses: le puissant 1721 cm³ des Renault 9 GTX et TXE ne consomme que 5,1 litres à 90 km/h et 7 litres à 120 km/h (vitesse stabilisée). Cette sobriété ne l'empêche pourtant pas d'atteindre, sur circuit, 170 km/h!

Et si vous choisissez le 1397 cm³ simple corps des Renault 9 TL et GTL, vous n'aurez besoin que de

mouvement sont moins nombreuses, le montage d'origine ne nécessite pratiquement jamais de réglage et le niveau sonore est considérablement atténué.

Le plaisir de l'automatisme

Détendez-vous, même dans les encombrements. Profitez du plaisir de conduite et reposez-vous sur l'automatisme.

Équipée d'un moteur 1397 cm³ double-corps développant 68 ch DIN, la Renault 9 Automatic est nerveuse, rapide. Elle est douce, sereine, mais grâce à son cerveau électronique, elle sait aussi avoir du «punch» pour doubler par exemple, et en rétrogradant quand il le faut.

L'efficacité de la boîte 5 vitesses.

Les Renault 9 TXE, GTX, GTD et TD ainsi que, en option, la version GTL, sont équipées d'une boîte 5 vitesses.

Le très bon étagement des rapports permet d'ajuster précisément l'effort demandé au moteur et de tirer le meilleur parti de l'aérodynamisme de la voiture.

Rapport d'autoroute par excellence, la 5^e permet en effet d'abaisser le régime moteur à grande vitesse. Silence, longévité et consommation... Tous les paramètres sont améliorés.

Allumage électronique intégral.

Le nouveau moteur des Renault 9 GTX et TXE et tous les 1397 cm³ sont équipés d'un allumage électronique intégral.

L'avance de l'allumage s'ajuste très précisément en fonction du régime et de la charge du moteur, sans risque de dérégage. L'étincelle fournie par les bougies est toujours parfaitement calibrée; la carburation et la consommation sont donc améliorées. Les bougies s'en-

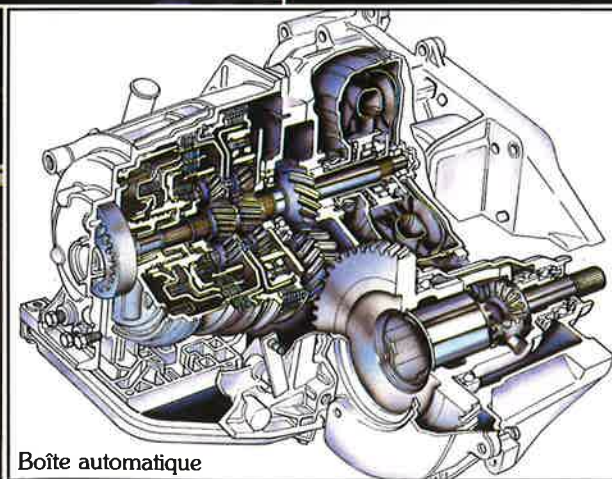
crassent moins vite et, par tous les temps, le démarrage s'effectue sans problème.

Cx = 0,36. L'élégance efficace.

Cx = 0,36; comparez! L'élégance des grandes classiques et l'efficacité aérodynamique d'une voiture de sport...

Boudier avant profilé, becquet arrière (sauf pour les versions C et TC), courbure prononcée du pare-brise, «pincement» du pavillon vers l'arrière, carénages dans les passages de roues, optimisation des enjoliveurs, absence d'angles vifs...

Le résultat, c'est un remarquable coefficient de pénétration dans l'air qui améliore les performances et abaisse les consommations.



Boîte automatique

Technologie du confort

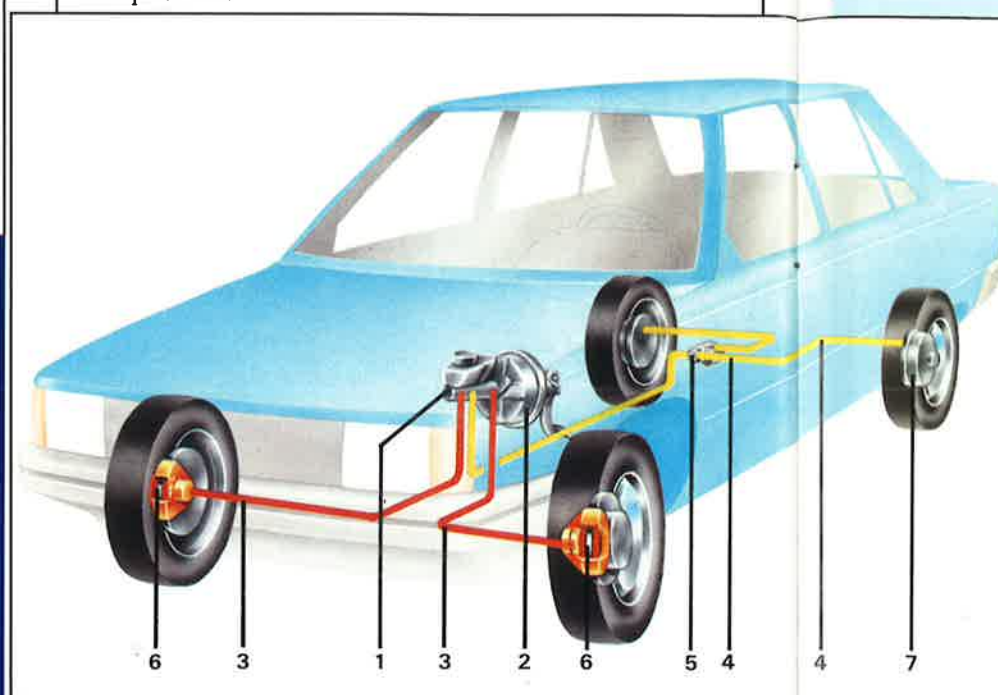
Les Renault 9 sont faites pour les longs voyages. Les sièges, composés de mousses de différentes densités, disposent, à l'avant, de réglages variant suivant les versions. Sur les versions Automatic, TXE, ils peuvent aussi basculer sur des glissières courbes, un peu à la manière des sièges «relax». De plus, ces glissières sont très rapprochées et permettent ainsi de dégager presque complètement le plancher au profit du confort des passagers de l'arrière.

5 grandes places, beaucoup de liberté et beaucoup d'espace... Voilà le vrai confort selon la Renault 9.

4 roues indépendantes et train avant à déport négatif...

Un exceptionnel agrément de conduite.

Virages serrés, mauvais pavés, «nids de poule», route mouillée, freinage brusque... La voiture reste bien à plat, le plaisir de conduite de la Renault 9 est toujours aussi fort, le confort des passagers est toujours aussi exceptionnel.



Double circuit de freinage (moteur 1397 cm³)
1 maître-cylindre 5 limiteur de freinage
2 servofrein 6 disque AV
3 circuit AV 7 tambour AR
4 circuit AR

Le secret, ce sont les 4 roues indépendantes et une géométrie de suspension remarquable. A l'avant, le train est à déport négatif afin d'améliorer la tenue de cap et de faciliter les sorties de virages. La suspension est de type Mac Pherson, avec ressorts hélicoïdaux, amortisseurs télescopiques, et une barre anti-dévers limite l'inclinaison de la voiture dans les courbes.

A l'arrière, la suspension est constituée par des bras tirés, des barres de torsion transversales, d'amortisseurs télescopiques, et est équipée d'une barre anti-dévers.

Freins assistés, double circuit, disques à l'avant... L'efficacité tout temps.

Double circuit, freins à disques à l'avant. Ce sont des solutions maintenant classiques. Mais sur la Renault 9, la commande est assistée par servofrein, les disques sont surdimensionnés, l'usure des plaquettes est contrôlée par un voyant sur le tableau de bord, les freins arrière sont munis d'un système de rattrapage automatique d'usure qui supprime les réglages et, en cas d'incident, un témoin signale toute baisse anormale de pression ou de niveau de liquide (suivant versions).

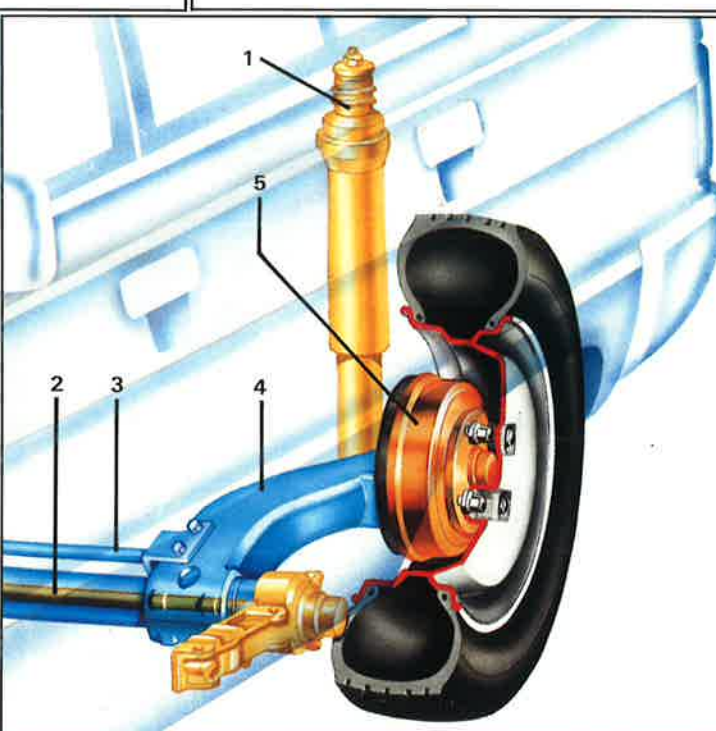
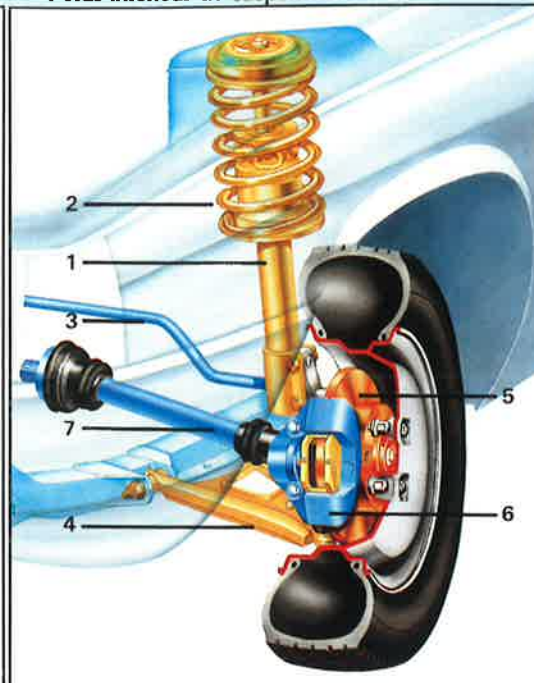
Enfin, toutes les Renault 9, à l'exception des versions C et TC, sont équipées d'un limiteur-répartiteur de freinage.

Même sous la pluie, quelle que soit, la charge ou le type de revêtement, l'adhérence et l'efficacité restent optimales.

Une voiture faite pour durer.

La carrosserie subit sept stades successifs de préparation ou de peinture; dégraissage chimique des tôles; phosphatation au zinc par immersion totale de la caisse;

Suspension avant 1 amortisseur 5 disque de frein
2 ressort de suspension 6 étrier de frein
3 barre anti-dévers 7 transmission
4 bras inférieur de suspension



Suspension arrière 1 amortisseur 4 bras de suspension
2 1/2 barre de torsion 5 tambour de frein
3 barre antidévers

passivation chromique qui, entre autre, renforce l'adhérence de la peinture puis, cataphorèse afin de déposer une couche de protection uniforme, même dans les zones inaccessibles au pistolet à peinture, enduit sous caisse, apprêt et laque... La Renault 9 est faite pour affronter, pendant de très nombreuses années, les pires conditions climatiques.

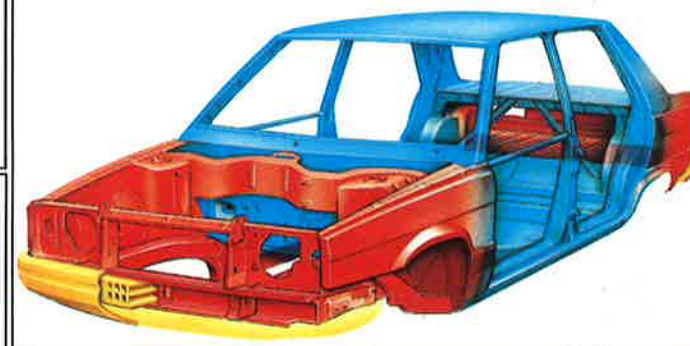
Conception assistée par ordinateur et sécurité structurelle.

Si les lignes de la Renault 9 sont bien dues au talent du styliste, c'est l'assistance de l'ordinateur qui a permis de concevoir une structure offrant une telle sécurité.

A l'avant et à l'arrière, les zones à déformation progressive comprennent des points «fusibles». Ceux-ci sont chargés de doser et de répartir l'énergie cinétique d'un choc violent.

L'habitacle indéformable est également protégé par une large traverse interdisant l'intrusion du moteur et des roues avant. Les portières avant sont équipées de renforts, quant au réservoir, il est à l'abri, pratiquement hors d'atteinte. Heureusement, la plupart des accidents ne sont que de simples accrochages. Pour s'en préserver, la Renault 9 reçoit 2 larges boucliers dont la structure cellulaire absorbe sans dommage les petits chocs. De plus (sauf sur les versions C, TL et TD, un jonc caoutchouté ceinture les ailes et les portières et les protège des petites éraflures.

Structure zone élastique zone à déformation progressive zone indéformable



Centre expérimental de la sécurité



Robotique et qualité

La fabrication de la Renault 9 fait largement appel aux techniques de la robotique. Chaque soudure est rigoureusement calibrée. Chaque pièce de carrosserie, d'habillage ou de garnissage est strictement positionnée avec des tolérances extrêmement faibles.

De l'isolation phonique et thermique à la qualité des tôles pré-protégées utilisées dans les parties creuses, en passant par le tissu des sièges et jusqu'au moindre accessoire, tous les matériaux, tous les sous-ensembles constituant la Renault 9 ont été sélectionnés après des tests sévères pratiqués dans les pires conditions d'utilisation. Ces techniques de fabrication et de contrôle très modernes garantissent un niveau élevé de qualité.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES : MILLESIME ANNEE MODELE 1985

VERSIONS	Renault 9 C Renault 9 TC	Renault 9 TL Renault 9 GTL	Renault 9 Diesel TD Renault 9 Diesel GTD
Puissance administrative	5	7	5
Nombre de places	5	5	5
ARCHITECTURE STRUCTURE. Traction avant. Châssis coque tout acier.			
Poids à vide en ordre de marche (kg)	820	850	915
Poids total maxi autorisé (PTMA) (kg)	1240	1260	1330
Poids total roulant (PTR) (kg)	1890	2060	2155
Poids remorquable (freiné) (kg)	650	800	825
Poids remorquable (non freiné) (kg)	410	425	455
MOTEUR. 4 temps, 4 cylindres, transversal incliné de 12° vers l'arrière. Allumage électronique intégral (1397 cm ³).			
Cylindrée (cm ³)	1108	1397	1595
Alésage course (mm)	70 x 72	76 x 77	78 x 83,5
Taux de compression	9,25	9,25	22,5
Puissance kW ISO	34,5	43	40
ch DIN	48	60	55
à tr/min	5250	5250	4800
Couple Nm ISO	78,5	100	100
mkg DIN	8,15	10,4	10,4
à tr/min	2500	3000	2250
Ventilateur	électrique	électrique	électrique
BOITE DE VITESSES			
Nombre de rapports AV	4	4	5
FREINAGE. Double circuit hydraulique.			
Roues AV	disques	disques	disques
Roues AR	tambours	tambours	tambours
Assistance	servofrein	servofrein	servofrein
SUSPENSION: 4 roues indépendantes. Train avant type Mac-Pherson à déport négatif avec ressorts hélicoïdaux et amortisseurs hydrauliques télescopiques, barre antidévers. Train arrière avec bras tirés, barres de torsion transversales, amortisseurs hydrauliques télescopiques et barre antidévers.			
DIRECTION à crémaillère.			
Diamètre de braquage entre trottoirs (m)	9,80	9,80	9,80
PNEUMATIQUES. Tubeless à arceaux			
	145 SR 13	145 SR 13 (TL) 155 SR 13 (GTL)	155 SR 13
CAPACITES			
Volume du coffre (dm ³)	402,5	402,5	402,5
Réservoir à carburant (l)	47	47	47
PERFORMANCES			
Vitesse maximale (km/h)	138	153	146
CONSUMMATION aux 100 km			
A vitesse stabilisée à 90 km/h (l)	5,4	BV4 5,3 BV5 (option GTL) 5,1	4,4
A vitesse stabilisée à 120 km/h (l)	7,4	7,1 7,1	6,3
Selon le cycle urbain (l)	7,1	7,4 7,4	6,9

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES : MILLESIME ANNEE MODELE 1985

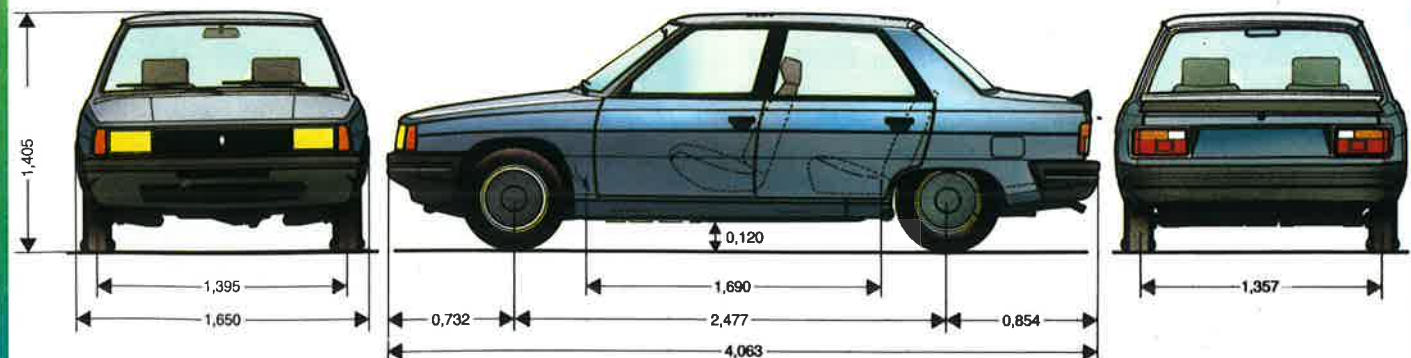
VERSIONS	Renault 9 Automatic	Renault 9 GTX-TXE
Puissance administrative	6	7
Nombre de places	5	5
ARCHITECTURE STRUCTURE. Traction avant. Châssis coque tout acier.		
Poids à vide en ordre de marche (kg)	885	900 à 910
Poids total maxi autorisé (PTMA) (kg)	1305	1300
Poids total roulant (PTR) (kg)	2130	2150
Poids remorquable (freiné) (kg)	825	850
Poids remorquable (non freiné) (kg)	440	440
MOTEUR. 4 temps, 4 cylindres, transversal incliné de 12° vers l'arrière. Carburateur double-corps. Allumage électronique intégral.		
Cylindrée (cm ³)	1397	1721
Alésage course (mm)	76 x 77	81 x 83,5
Taux de compression	9,25	10
Puissance kW ISO	49	59
ch DIN	68	82
à tr/min	5250	5000
Couple Nm ISO	104	133
mkg DIN	10,8	13,9
à tr/min	3000	3250
Ventilateur	électrique	électrique
BOITE DE VITESSES		
Nombre de rapports AV	3	5
FREINAGE. Double circuit hydraulique - limiteur de pression.		
Roues AV	disques	disques
Roues AR	tambours	tambours
Assistance	servofrein	servofrein
SUSPENSION: 4 roues indépendantes. Train avant type Mac-Pherson à déport négatif avec ressorts hélicoïdaux et amortisseurs hydrauliques télescopiques, barre antidévers. Train arrière avec bras tirés, barres de torsion transversales, amortisseurs hydrauliques télescopiques et barre antidévers.		
DIRECTION à crémaillère.		
Diamètre de braquage entre trottoirs (m)	9,80	9,80
PNEUMATIQUES		
	155 SR 13	175/70 SR 13
CAPACITES		
Volume du coffre (dm ³)	402,5	402,5
Réservoir à carburant (l)	47	47
PERFORMANCES		
Vitesse maximale (km/h)	153	170
CONSUMMATION aux 100 km		
A vitesse stabilisée à 90 km/h (l)	6,3	5,1
A vitesse stabilisée à 120 km/h (l)	8,2	7,0
Selon le cycle urbain (l)	8,2	8,8

EQUIPEMENT

	C	TC-TL-TD	GTL GTD	GTX	AUTO	TXE
Boucliers AV et AR - Spoiler AV intégré	•	•	•	•	•	•
Becquet AR	—	TL-TD	•	•	•	•
Baguettes de ceinture de caisse	—	—	•	•	•	•
4 roues en alliage léger	—	—	—	•	—	—
Projecteurs à iode - Feux de recul - Feu AR de brouillard	—	—	•	•	•	•
Réglage en site des projecteurs	—	—	—	—	—	•
Projecteurs antibrouillard	—	—	—	•	—	•
Bouchon réservoir à carburant fermant avec la clé des portes	—	•	•	•	•	•
Rétroviseur extérieur réglable de l'intérieur	—	—	•	•	•	•
Pare-brise feuilleté clair	•	•	•	•	•	•
Vitres teintées	—	—	—	—	—	•
Lunette AR chauffante	—	•	•	•	•	•
Essuie-vitre 2 vitesses avec balayage par impulsion - Lave-vitre électrique	•	•	•	—	—	—
Essuie-vitre 2 vitesses + cadencement fixe - Lave-vitre électrique	—	—	—	•	•	•
Condamnation électrique des portes et lève-vitre AV électrique	—	—	—	—	—	•
Dossier siège conducteur inclinable	—	•	•	•	•	•
Dossier siège passager inclinable	—	—	•	•	•	•
Réglage d'assiette des sièges AV (conducteur sur GTL -GTD et GTX)	—	—	•	•	•	•
Habillage des sièges en imprimé diagonal + simili	•	•	—	—	—	—
Habillage des sièges en velours + simili	—	—	•	—	—	—
Habillage des sièges en velours noir + simili avec bandes de couleur rouge	—	—	—	•	—	—
Habillage des sièges entièrement en velours	—	—	—	—	•	•
Appui-tête AV rapportés et réglables en hauteur	—	—	•	•	•	•
Accoudoir central AR - Eclairage aux places AR	—	—	—	—	—	•
Tapis AV et AR en moquette	•	•	•	•	•	•
Garnissage intégral du coffre	—	—	—	—	•	•
Bac sur porte conducteur (TC-TL-TD) et passager	—	•	•	•	•	•
Boîte à gants à portillon	—	—	•	•	•	•
Cendrier et allume-cigare éclairés	—	—	•	•	•	•
Rhéostat d'éclairage du tableau de bord et de la console centrale	—	—	•	•	•	•
Prééquipement radio	—	—	•	•	•	•
Console centrale avec emplacement radio	•	•	•	•	•	•
Conduit d'air chaud vers l'arrière	—	—	—	•	•	•
Montre à cristaux liquides	—	—	•	•	•	—
Ordinateur de bord à 8 fonctions	—	—	—	—	—	•
Indicateur niveau d'huile (+ manomètre de pression sur GTX)	—	—	•	•	•	•
Compte-tours électronique	—	—	—	•	—	•
Eclairage du coffre, des commandes de climatisation, des contacteurs	•	•	•	•	•	•
Spot de lecture passager AV	—	—	—	•	•	•
Alarme sonore sur fonction éclairage	—	—	•	•	•	•
Volant mousse	—	TD	•	—	•	—
Volant sport	—	—	—	•	—	—
Volant gainé cuir	—	—	—	—	—	•
Boîte 5 vitesses	—	(TD)	(GTD)	•	—	•

OPTIONS

Boîte 5 vitesses	—	—	(GTL)	—	—	—
Toit ouvrant tôle coulissant	—	—	•	•	•	•
Sièges simili	—	•	•	—	—	—
Vitres teintées	—	—	•	•	•	—
Lève-vitre électrique AV + condamnation électrique des portes	—	—	—	•	•	—
Conditionnement d'air	—	—	—	—	•	•
4 roues alliage léger	—	—	—	—	—	•
Peinture métallisée vernie	—	•	•	•	•	•
Peinture noire non vernie	—	—	—	•	•	•



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.



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.

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.



Futur modèle traité
grâce à la conception
assistée
par ordinateur.

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

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 VIEILLESSEMENT 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...



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

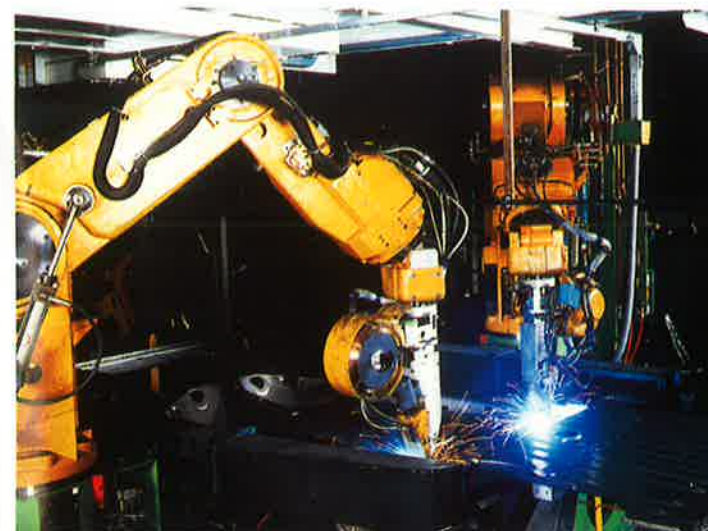
Diffusion de programme d'information sur chaîne



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



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 DÉBORDEMENTS ÉVITÉS

Les opérations de collage (ex. : garnitures de pavillon, pare-brise...) sont assurées par des machines de pistelage 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.



Contrôle électrique programmé

TEINTES ET GARNISSAGES

VERSIONS	GARNISSAGE	TEINTES										
		Grège 159	Blanc 355	Rouge 705	Bordeaux 721	Bleu Versailles 417	Noir 694	Beige Aurore 116	Argent 620	Schiste 402	Nuage 624	Lagon 979
RENAULT 9 C	Drap Diagonale		CENDRE	CENDRE		CENDRE						
RENAULT 9 TC	Drap											
RENAULT 9 TL	Diagonale	SABLE	SABLE	CENDRE		CENDRE			CENDRE			
RENAULT 9 TD	Simili (option)	SABLE	SABLE	NOIR		NOIR			NOIR			
RENAULT 9 GTL	Drap velours	SABLE	SABLE	CENDRE	SABLE	CENDRE		SABLE	CENDRE	CENDRE		
RENAULT 9 GTD	Côtelé	SABLE	SABLE	NOIR	SABLE	NOIR		SABLE	NOIR	NOIR		
	Simili (option)											
RENAULT 9 GTX	Drap velours		NOIR	NOIR			NOIR		NOIR		NOIR	
	Côtelé											
	+ Lizeret rouge											
RENAULT 9 TXE	Drap velours											
RENAULT 9 Auto.	Mat brillant		SABLE	CENDRE	SABLE		SABLE	SABLE	CENDRE	CENDRE	SABLE	SABLE



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**