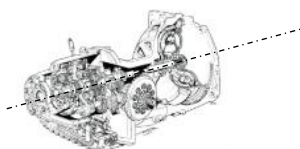
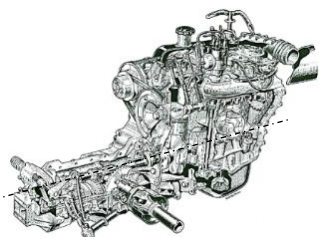
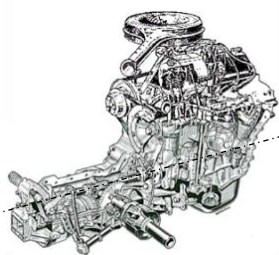


16

RENAULT

le livre Produit



a star is born

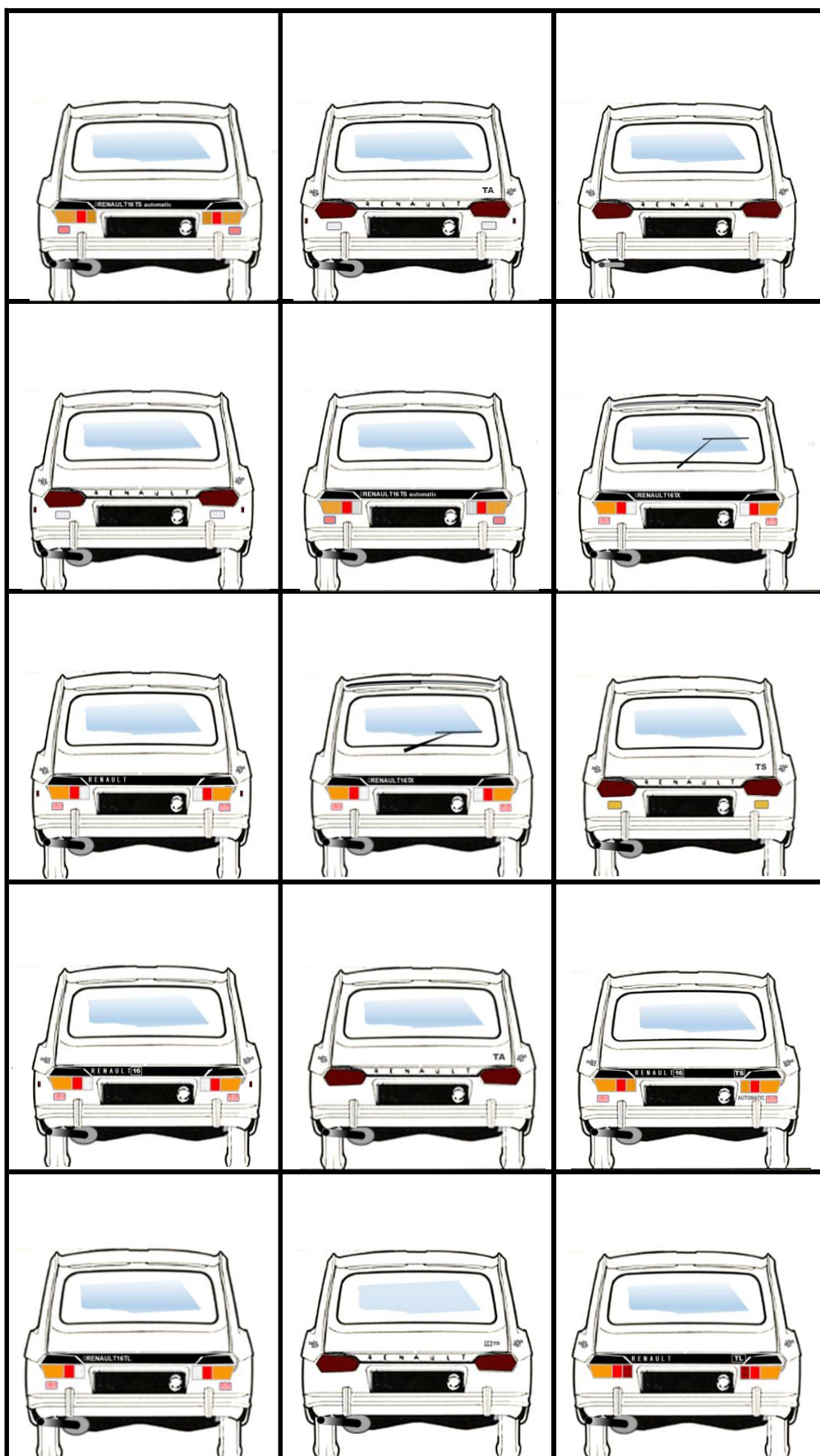
une vie de 15 millésimes
avec ses mécaniques

Michel Larouzé



==== quiz

Sur la route, une RENAULT 16 vous dépasse.
De quel modèle s'agit-il ? Testez vos connaissances !



Solution en 4^{ème} de couverture

== introduction

C'est en 1965, à la présentation de la **RENAULT16** dans la presse, qu'a débuté ma passion pour cette automobile, j'en ai suivi chaque évolution de définition tout au long de sa vie sur 15 millésimes.

de 1965



à 1979



La raison d'être de cette compilation est de constituer, en quelque sorte, le **Livre Produit**, le Super Prospectus que j'aurais aimé trouver en librairie. En complément à tous les bons ouvrages sur cette automobile apparaissait, me semble-t-il, le besoin d'un descriptif ordonné des détails sur la voiture et de ses groupes motopropulseurs à moteurs A avec boîtes de vitesses 4, 5 rapports et automatiques.

Ce **Livre Produit** décrit entre autres

- ❖ la gamme et sa genèse,
- ❖ les définitions techniques des modèles sur les 15 millésimes,
- ❖ les 3 générations des moteurs Cléon Alu 1G, 2G, 3G et les transmissions associées.

Les informations sur la voiture que je me suis remémorées ainsi que les différentes revues et prospectus, comme bien sûr, les sites internet, en ont fourni la matière première. La quasi-totalité des illustrations regroupées émane de documents RENAULT, photo de dossier de presse et prospectus. Les courbes de couple-puissance sont des reconstructions réalistes que j'ai réalisées. Les valeurs de SCx sont extrapolées d'une mesure réalisée à la soufflerie S2A, grâce à son équipe, en juillet 2025 sur la RENAULT 16 1970 du Docteur Sixteen.

Merci donc à tous ceux qui œuvrent à la mémoire de la **RENAULT16**, que Gainsbourg aurait nommés en son temps "ex fans des sixteen", et tout particulièrement à :

-Auto Forever pour son aide sur le fond, les définitions de la voiture, ainsi sur la forme ,
-RENAULT Histoire, en particulier Michel Jullien pour ses écrits sur le Haut de Gamme RENAULT,
-La presse automobile : l'Automobile Magazine, l'AutoJournal, Virage auto, Rétroviser, Rétropassion, Gazoline, 1093, News d'anciennes, l'Argus, et enfin "La RENAULT 16 de mon père". Ces sources, et j'en oublie peut-être, auront permis de compléter cette compilation.

contact : michel.g.larouze@orange.fr

Michel Larouzé

Présentation du projet 115 – carrosserie et mécanique

Du projet 114, 6 cylindres en ligne 2200 cm3 propulsion, arrêté en 1961



feu vert pour le projet "115"

Projet "115" : c'était le nom de code de la future Renault 16. Et ces chercheurs, ces "cerveaux" de la Régie Renault avaient pour mission de lui donner la vie.

A partir de là, feu vert... Des mois durant, seuls ou en équipes, ils ont cherché, imaginé, calculé jusqu'à l'heure décisive du choix.



au projet 115, 4 cylindres 1500 cm3 traction.

feu vert pour le projet "115"

Projet "115" : c'était le nom de code de la future Renault 16. Et ces chercheurs, ces "cerveaux" de la Régie Renault avaient pour mission de lui donner la vie.

Point de départ : sondages et études de marché donnent un portrait-robot de la voiture : 5 places grand standing - confort supérieur - performances brillantes sécurité exceptionnelle et un intérieur totalement repensé, rompant avec les conceptions actuelles démodées.

A partir de là, feu vert... Des mois durant, seuls ou en équipes, ils ont cherché, imaginé, calculé jusqu'à l'heure décisive du choix.

Alors, il se passa une chose exceptionnelle : parmi ces maquettes qui toutes répondaient aux exigences du Cahier des charges, l'unanimité se fit sur un modèle : parce que le coup de foudre existe même chez des techniciens. C'est le jour J. La Renault 16 est née.

Pendant ses années de carrière, le projet 115, devenu RENAULT 16, restera avec la carrosserie unique de berline bicorps en constante évolution, portée par son innovante carrosserie. Contrairement par exemple au projet X64 devenu RENAULT MEGANE déclinée en berline bicorps B64, break K64, coupé D64, berline tricorps L64, et monospace J64, politique de l'enfant unique, elle sera fille unique malgré quelques réflexions de ses parents ...



Berline tricorps carrossée par Ph. Charbonneaux

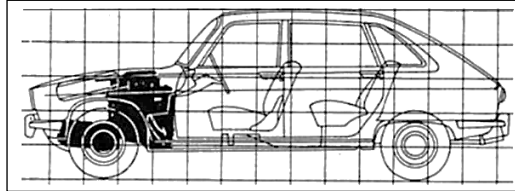
== table des matières

page	8	__ Périmètre du projet
	9	__ Politique technique de la gamme
	11	__ Description de la voiture
	12	__ Solutions techniques - le Savoir-Faire et l'Innovation
	15	__ Gamme Equipement - Motorisation - Transmission
	20	__ Des études design à l'avant série 1964
	23	__ Evolutions de la Pré-Série 1964 jusqu'au millésime 1965
	28	__ Millésime 1965 - Présentation au Salon de l'Automobile de Genève
	30	__ Millésime 1965
	35	__ Millésime 1966
	37	__ Millésime 1966 - Voiture de l'année
	38	__ Millésime 1967
	43	__ Millésime 1968
	46	__ Millésime 1968 - TS
	50	__ Millésime 1968 - US
	55	__ Millésime 1969
	57	__ Millésime 1969 - TA
	59	__ Millésime 1970
	61	__ Millésime 1971 - Phase 2
	65	__ Millésime 1971 - Phase 2 - US
	67	__ Millésime 1972
	70	__ Millésime 1973
	73	__ Millésime 1974
	74	__ Millésime 1974 - TX
	79	__ Millésime 1975
	81	__ Millésime 1976
	82	__ Millésime 1977
	85	__ Millésime 1978
	87	__ Millésime 1979
	88	__ Production
	91	__ Les mécaniques des RENAULT 16
	93	__ Les générations de moteurs Cléon Alu
	94	__ Définitions Techniques des Moteurs A
	98	__ Définitions des démultiplications des transmissions
	100	__ Aérodynamique de la Renault 16 et besoin en puissance
	101	__ Groupe Motopropulseur Moteur A - Génération 1 - à partir de 1965
	108	__ Groupe Motopropulseur Moteur A - Génération 1 - sur LOTUS EUROPE
	110	__ Groupe Motopropulseur Moteur A - Génération 2 - à partir de 1968
	118	__ Groupe Motopropulseur Moteur A - Génération 3 - à partir de 1974
	126	__ Groupe Motopropulseur Moteur A - Génération 4
	128	__ Boite automatique 139 - à partir de 1968
	136	__ Teintier
	138	__ Prix France par millésime



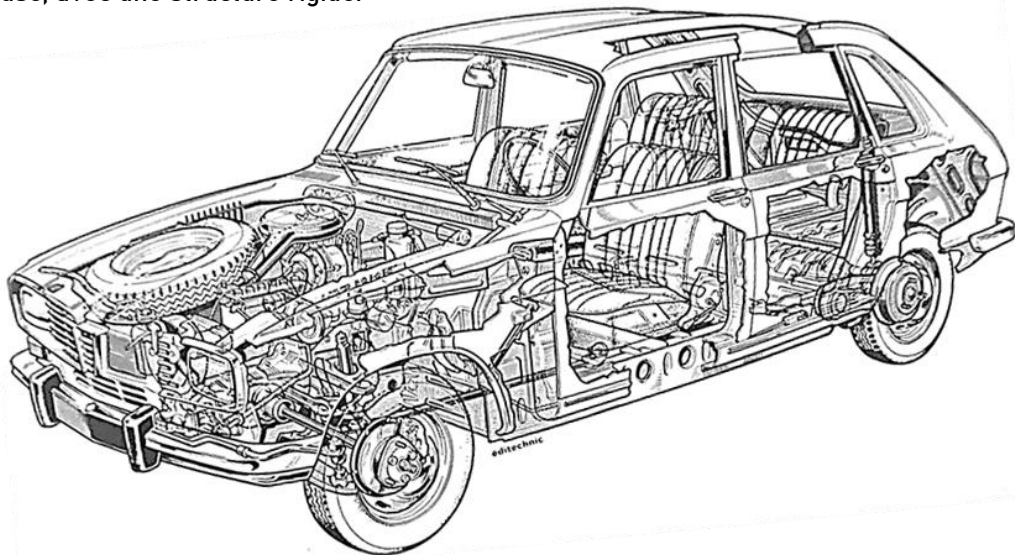
==== Périmètre du projet

Une configuration de traction avant connue de type RENAULT 4, à moteur en position longitudinale placé en arrière de la boite de vitesses, mais cette fois à caisse autoporteuse, tout comme le sera en 1972, la RENAULT 5 première du nom [type122] et comme historiquement le furent bien avant les CITROËN Traction et DS .



Carrosserie

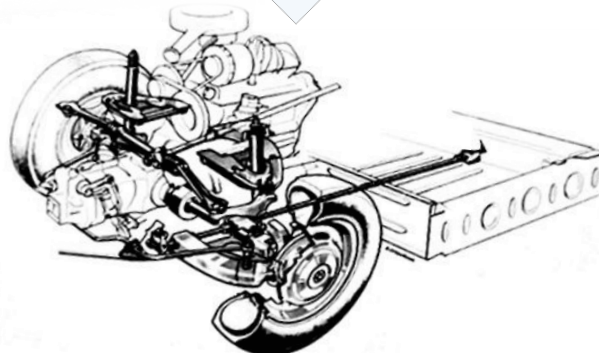
Bicorps   6 vitres latérales, comme une limousine... , et avec son hayon d'inspiration RENAULT 4, cette fois très incliné pour ne pas évoquer une "commerciale", nom donné au break dans ces temps reculés, la carrosserie est à caisse autoporteuse, avec une structure rigide.



Mécanique

L'architecture, caisse et liaisons au sol de la RENAULT 4, le développement très avancé du 6 cylindres en ligne, et le développement en cours de la boite 4 vitesses type 330 des RENAULT 8 et 10, auront permis de partir lancé dans la conduite du projet 115 pour limiter les frais d'ingénierie Produit-Process et tenir l'ambitieux délai.

L'existence d'outils industriels déjà investis pour une boite de vitesses longitudinales conforte le choix raisonnable de reprise de l'architecture type RENAULT 4 . La solution boite de vitesses transversales étudiée au début du projet 112 (R4) avait été abandonnée pour garder finalement le groupe motopropulseur de la 4CV translaté en tout à l'avant. Pendant la gestation de la RENAULT 16, les tractions avant à moteur transversal sont en préparation, avec boite de vitesses accolées en bout de moteur comme l'AUTOBIANCHI Primula et la SIMCA 1100, ou sous moteur comme la PEUGEOT 204.



Politique technique de la gamme

Un vrai méccano continument évolutif partant de la définition RENAULT 16 de 1965, développée avec les objectifs de délai et de prix de revient pour afficher un prix inférieur à 10 000 F à sa sortie, puis améliorée, jusqu'à atteindre un niveau de grande routière très complètement équipée avec un tarif toujours concurrentiel, en s'appuyant sur une sage politique technique de sa gamme.

La gamme reste avec une carrosserie unique pendant toute sa carrière, pour le projet 115, investissement et coût de la diversité n'étaient pas opportuns pour ce projet développé en un temps record : produit, usine mécanique CLÉON, usine de RUITZ Société de Transmission Automatique et de carrosserie SANDOUILLE, tout est nouveau.

Ce choix de la carrosserie unique est en opposition avec celui de CITROEN pour son projet F concurrent potentiel de la RENAULT 16. Il prévoyait deux architectures de voiture pour 2 familles de moteurs, le 4 cylindres à plat longitudinal en porte à faux avant et le Wankel en transversal sur une version à la voie augmentée. RENAULT fera de même, plus tard, avec la RENAULT 21 (X48) à deux architecture moteurs F transversal et J longitudinal.

Le principe du hayon est repris à la R4, mais celui-ci très incliné, façon coupé, s'arrête au dessus des feux arrière comme il le sera sur la SIMCA 1100 pour garantir la rigidité de la caisse autoporteuse bicorps qui, contrairement à une tricorps, ne dispose pas possibilité du raidissement dans le dos de la banquette arrière. La caisse de R4 posant sur un châssis pouvait se permettre un hayon jusqu'au pare-chocs. La rigidité de la caisse du projet F CITROEN évoquée comme étant insuffisante au point de gêner son comportement est peut-être due à son hayon descendant plus bas comme celui d'une DYANE.

La gamme est donc déclinée avec une carrosserie unique d'où une même charge utile pour tous les modèles et même aérodynamique, Cx d'environ 0,43, valeur à l'état de l'Art de l'époque pour une berline familiale.

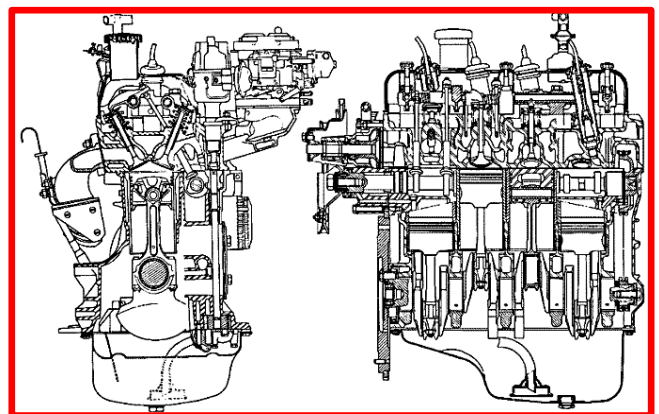
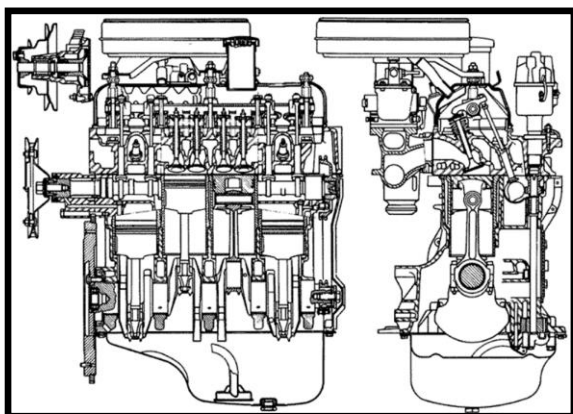
Les niveaux d'équipement sont déclinés en 3 segments :

- entrée de gamme : E0 "Luxe" et E1 "normale" (" Grand Luxe") puis en phase 2, E0 "L", en pneumatiques 145 x 14.
- milieu de gamme : E2 "super", E2a USA et E2+ "TA" puis, en phase 2, E2 "TL", en pneumatiques 145 x 14, exception faite des versions commerciales équipées en 155 x 14.
- haut de gamme : E3 "TS" puis E4 "TX", en pneumatiques 155 x 14.

Une nouvelle famille de moteurs est créée, en alliage léger, les moteurs A alias "Cléon Alu". Avec une cylindrée de 1470cm³ en 1965, 1565cm³ en 1968 et enfin 1647cm³ en 1974, cette famille sera le fournisseur exclusif des motorisations des RENAULT 16. A partir de 1968, la famille se dédouble en 2 lignes de produit qui vont coexister :

- les moteurs à performances nominales, à prix de revient et coût d'usage optimisés, pour une clientèle familiale,
- les moteurs à hautes performances, optimisés pour l'agrément et le brio, pour une clientèle plus aisée.

Définition	Typage	Cible en 1965	Puissance Régime	Remplissage et combustion				
				Filtre à air	Arbre à cames	Culasse	Soupapes	Schéma
Performances nominales	Souplesse	PEUGEOT 404 SIMCA 1500 AUDI 60	55 à 68 ch 5000 tr/min	sur carburateur	pour couple bas régime	non crossflow chambre en toit	parallèles	< > \ \
Hautes performances	Brio	PEUGEOT 404 INJECTION	83 à 93 ch 5750 - 6000 tr/min	à distance accordé à l'AAC	optimisé brio et puissance	crossflow chambre hémisphérique	en vé diamètre augmenté	< \ / <

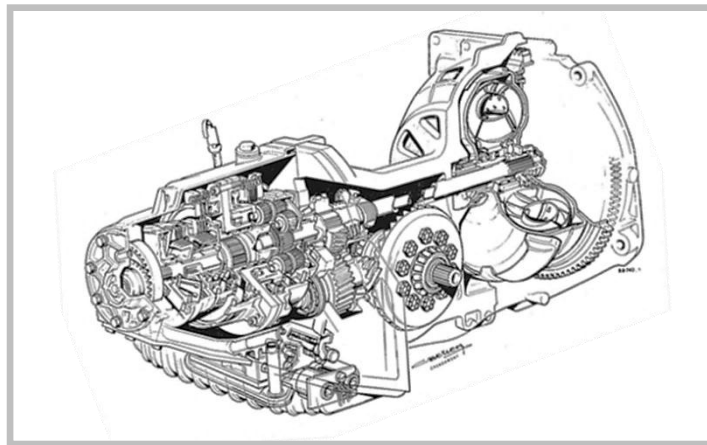


La boîte de vitesses manuelle, à 4 rapports synchronisés, est dérivée de celle de la RENAULT 8 type 330 fabriquées à CLÉON, sa capacité sera en augmentation progressive avec la montée en couple accompagnant l'augmentation de cylindrée des nouvelles motorisations.

- un étage standardisé, avantage d'une carrosserie unique (aérodynamique et charge utile).
- une boîte à 5 rapports TX accompagnant un travail sur le Cx, 5^{ème} rapport qui sera allongé en 78.
- un couple conique 9 x34 standard, un 8 x 34 spécial administration , un 8 x 31 pour adaptation fine de la TX.

La boîte de vitesses automatique est développée, incontournable pour le marché nord-américain, elle sera au catalogue pratiquement sur tous les modèles Europe et pour chaque niveau d'équipement.

- fabrication par la Société de Transmission Automatique de RUITZ, usine nouvelle opérationnelle en 1970, après un démarrage à CLÉON en 1968.
- mise en œuvre d'un innovant pilotage analogique électronique à transistors. Par rapport au pilotage tout hydraulique des boîtes ZF (PEUGEOT 404) et Borg Warner (SIMCA 1500) de l'époque, il simplifie au maximum le distributeur hydraulique et permet de supprimer une des 2 pompes à huile, améliorant ainsi le rendement. Ce pilotage salué par la presse permet une grande fidélité dans le respect des lois de passages de rapports.



Les liaisons au sol ont une définition standardisée, un dimensionnement de train unique appliqué à toute la gamme. Elles sont de mêmes principes que celles de la R4 qui vient de sortir, double triangulation AV, bras tirés AR et barres de torsion.

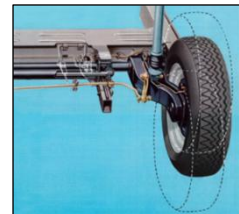
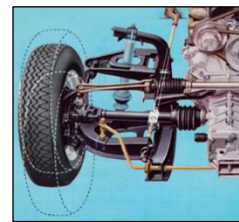
- suspension AV à grand débattement à barres de torsion longitudinales, double triangle, barre anti-dévers.
- suspension AR à grand débattement à barres de torsion transversales, bras tirés, barre anti-dévers et amortisseurs verticaux pour privilégier le confort quitte à restreindre la largeur du coffre.

Le freinage est réalisé par disques à l'avant et tambours à l'arrière, sans assistance. Cette définition sera suffisante pour dissiper l'énergie cinétique de cette auto, à la puissance moteur modeste, qui avec un aérodynamisme moyen aura une vitesse maximale raisonnable. Ce ne sera jamais le point fort de la voiture. Le freinage sera amélioré par de nombreuses optimisations de sa définition, principalement par l'application d'une assistance à dépression en 1968 sur TS et US, en 1969 sur TA et généralisée en 1971 sur la phase2. Ce sera une définition des freins, à disques non ventilés et tambours AR, évolutive et optimisée au vu des performances croissantes et toujours étendue rapidement à toute la gamme. La définition approchant probablement ses limites pour les versions fortement motorisées et/ou automatiques

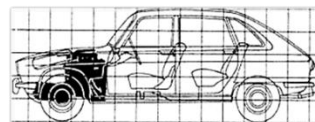
Analogie de gestion des vies Produit de la gamme TWINGO (première du nom X06) et de la RENAULT 16. une caisse et une seule famille moteur, permettant une définition au plus juste prix de revient, ne pas dimensionner la voiture pour des équipements qu'elle ne prendra peut-être pas. Au démarrage une seule version, la plus simple, et seulement ensuite intégration d'enrichissements Produit en pensant toujours standardisation et application transversale tout type quand c'est pertinent.

Pour mémoire, au démarrage série, la TWINGO X06, est provisoirement motorisée avec un moteur Cléon Fonte C3G-1239 cm³ 55ch/BV5 modernisé une ultime fois, dans l'attente de la naissance du D7F-1149 cm³ 60ch inaugurant la famille moteur D avant de monter en gamme avec le D4F 16S 75ch.

Description de la voiture



Comparatif de la RENAULT 16 avec sa concurrente la PEUGEOT 404 – Deux écoles bien distinctes



	RENAULT 16 - 1965	PEUGEOT 404 - 1965
Moteur	carter aluminium chemisé 1470 cm ³ 55 ch DIN longitudinal vertical en arrière du train avant	carter fonte chemisé 1618 cm ³ 65ch DIN longitudinal incliné à 45° à hauteur du train avant
Boite de vitesses	boite pont à 4 rapports couple conique hypoïde	4 rapports, avec prise directe pont AR à vis sans fin dans l'essieu rigide
Suspension AV	double triangle à grand débattement avec amortisseur à barres de torsion longitudinales barre antidévers	pseudo Mac Pherson avec 2 barres inférieures de reprise de force à ressort hélicoïdaux jambe de force avec amortisseur intégré barre antidévers
Suspension AR	roues indépendantes à bras tirés à barres de torsion transversales grand débattement et amortisseurs verticaux barre antidévers	essieu rigide à ressorts hélicoïdaux et amortisseur reprise d'effort longi par arbre de poussée et d'effort latéral par barre panhard pas de barre antidévers
Direction	à crémaillère positionnée au dessus de la boite de vitesses au niveau du triangle supérieur de suspension au dessus des sorties de transmission attaque les porte-fusée par l'avant	à crémaillère positionnée au dessous du moteur à hauteur des 2 barres inférieures de reprise de suspension (contrainte du principe Mac Pherson) attaque les porte-fusée par l'arrière
Frein	2 disques AV 2 tambours AR sans assistance	4 tambours avec assistance
Réservoir	55 litres sous le coffre AV	42 litres sous le coffre AR
Roue de secours	horizontale sous capot AV	verticale dans le coffre AR

Chacune dispose de son architecture technique propre issue du savoir-faire technique "Maison" de son constructeur.

Les 2 familiales concurrentes, avec des cahiers des charges "Produit" de voiture familiale proches, ont pour objectif de séduire des acheteurs aux profils assez proches, un peu plus classiques pour ceux de PEUGEOT.

La RENAULT 16 adopte l'architecture des CITROËN Traction et DS, ainsi que des RENAULT 4. Sur cette dernière, elle permet de conserver moteurs et/ou boites de vitesses tout à l'arrière des 4CV et R8 qui migrent vers l'avant. Outre son excellent compromis confort-tenue de route, le tout à l'avant notamment avec sa roue de secours permet de dégager l'espace arrière pour offrir sa modularité exemplaire et une capacité de réservoir de grande routière.

La PEUGEOT 404 est dernière propulsion à essieu rigide à pont intégré (*) de la marque avec l'architecture des 203 et 403, avant l'architecture 504, 604, 505 à pont AR suspendu et roues AR indépendantes par bras tirés qui était d'ailleurs celles des Frégate ainsi que celle du projet 114 abandonné.

* à part les break 504 en 1971 et les 504 Luxe en 1973.

== Solutions techniques – le savoir-faire & l'innovation

D'une façon générale, RENAULT innove avec des solutions alternatives à forte valeur Client,
 -d'une part pour rendre l'auto plus agréable et/ou plus sûre comme le chauffage à températures tête-pied différenciées simplement avec une vanne à boisseau et un aérotherme dédoublé.
 -d'autre part, des solutions en rupture de coût, tel le pilotage électronique de la boîte automatique, plus efficace et moins cher que le tout hydraulique, avec un mini alternateur tachymétrique et un système analogique simple à transistors, ou encore bien plus tard sur la RENAULT 25 GTX, l'injection d'essence multipoints RENIX qui calcule le débit d'air admis par mesure de pression absolue et température air admission collecteur et régime permettant d'échapper à la coûteuse et encombrante solution du débitmètre d'air d'admission sous capot.

Le savoir-faire industriel de RENAULT

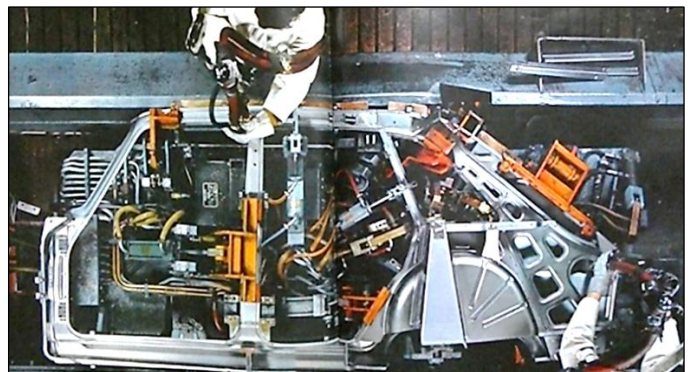
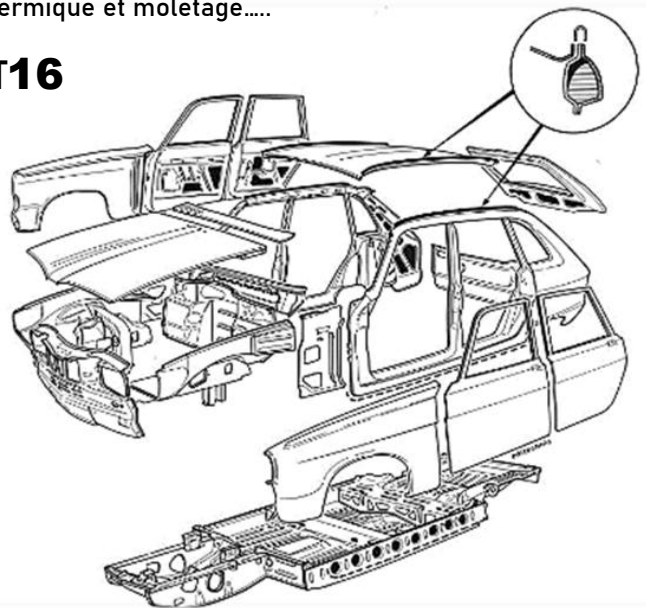
- carter-cylindres en alliage d'aluminium : fonderie sous pression, résinage, étanchéité,
- liquide refroidissement : permanent, composition anti-corrosion compatible aluminium et fonte,
- chapeaux de paliers de vilebrequin en fonte grise : fonderie, usinage carter-cylindres mi fonte, mi alu,
- chemises de cylindres : fonderie en coulées centrifuge, métallurgie de fonte au phosphore,
- l'usinage, le rodage par pierrage croisé des cylindres par pierre corindon , par diamantage chez PEUGEOT,
- vilebrequin à brut de fonderie en fonte GS avec contrepoids monobloc,
- vilebrequin usinage, équilibrage, galetage pour la tenue en fatigue, traitement thermique HF portées,
- arbre à cames : métallurgie, traitement thermique des cames à la coulée, usinage des cames,
- soupapes et sièges de soupape : usinage, soudage des tiges par friction, métallurgie,
- bielles : forgeage et usinage, appairage par classe de masse,
- engrenages pignonnerie : usinage, rasage et traitement thermique,
- tôlerie, emboutissage – soudage,
- barres de torsion de suspension : formage, traitement thermique et moletage.....

Les 2 innovations majeures de la RENAULT16



Assemblage entre toit et flanc

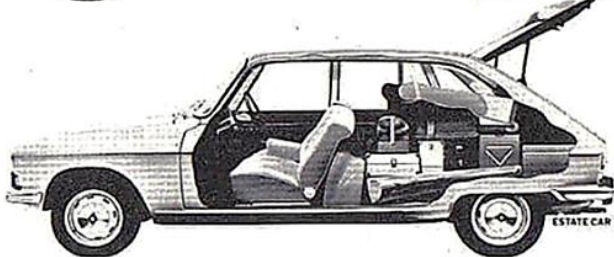
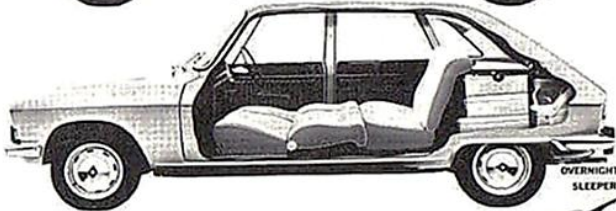
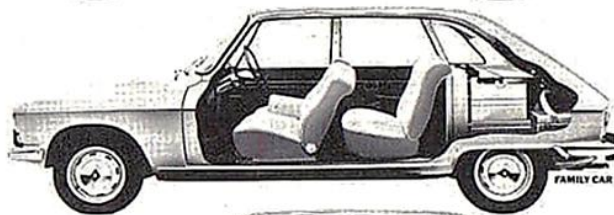
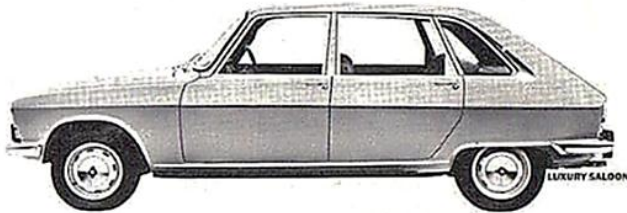
Ce principe qui donne une grande rigidité à la structure de caisse, est une innovation RENAULT protégée par 16 brevets. CITROËN développe pour son projet F, en même temps et sans le savoir, un principe analogue mais omet d'en déposer brevet. Ce qui contribuera à l'arrêt de ce projet.



Carrosserie avec un hayon arrière et un aménagement intérieur configurable,

Retrouver les points forts de la RENAULT 4 sans la rusticité du hayon vertical, avec encore plus de possibilités.

The Renault 16 is what you make it.



Although its distinctive lines seem to suggest otherwise, the Renault 16 isn't simply a luxury saloon.

Because it's also an exceedingly practical family car. Or an estate. Or even a makeshift caravan for two.

On the other hand, it can justifiably be called a luxury car when you look at its other features.

There's front wheel drive. A lively 1565cc engine that'll top 95. And cruise effortlessly at 70.

A superb standard of comfort thanks to reclining front seats, ample sound-proofing and independent suspension.

An impressive list of standard equipment. (Heated rear window, radial ply tyres, front discs, and cigar lighter, to mention but a few.)

Plus one feature you wouldn't normally expect on a luxury car. 32.8 mpg.*

*MOTOR MAGAZINE TOURING CONSUMPTION. THE CAR FEATURED ABOVE IS THE RENAULT 16TL AT £1394.25. THE MORE BASIC RENAULT 16L £1332.50 THE HIGH-PERFORMANCE RENAULT 16TS £1573 AND THE MOST LUXURIOUS MODEL IN THIS RANGE, THE RENAULT 16TX £1813.50. DELIVERY AND SEAT BELTS EXTRA. ALL PRICES SUBJECT TO VAT. AUTOMATIC TRANSMISSION OPTIONAL. EXTRA. FOR DUTY FREE EXPORT FACILITIES, WRITE TO RENAULT LTD, WESTERN AVENUE, LONDON W3 0RZ. PRICES CORRECT AT TIME OF GOING TO PRESS.

To Renault Ltd., PO Box 2, London W3 7NU.
Please send me details of the Renault 16.

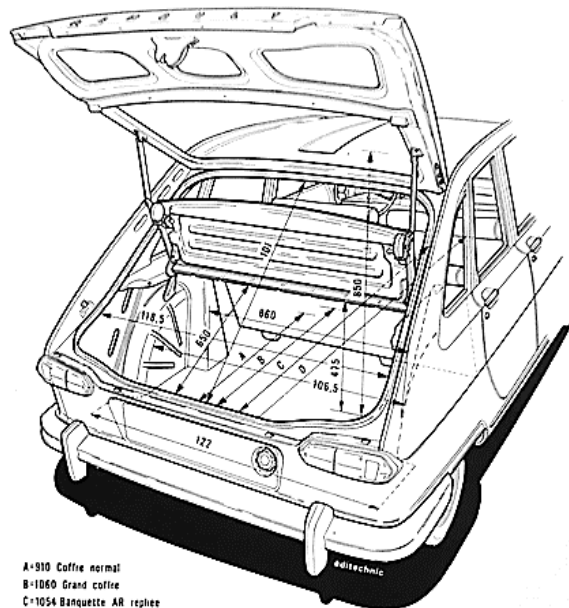
Name _____

Address _____

Tel. _____

RENAULT 16

West End Showrooms: 77 St. Martin's Lane London WC2.



- A-910 Coffre normal
- B-1060 Grand coffre
- C-1054 Banquette AR repliée
- D-1800 env Banquette AH enlevée

Savoir-faire et Innovation

Ce texte encadré figurant en 1965 sur le premier prospectus, illustré page 31, décrit parfaitement l'esprit "savoir-faire & innovation" qui a guidé la conception de la RENAULT 16.

une ligne dynamique, audacieuse et pure

des innovations techniques remarquables associées

à des solutions éprouvées : une recherche dans le domaine du confort et de la robustesse que vous ne retrouverez nulle part ailleurs et une priorité totale à la sécurité...

voilà les traits fondamentaux de la nouvelle Renault 16. Sa cylindrée la définit comme une 1.500cm³, sa carrosserie comme une conduite intérieure 5 places, mais l'originalité de sa conception la classe à part dans la catégorie des voitures exceptionnelles qui montrent la voie du progrès.

-1965 - Moteur à carter-cylindres en alliage d'aluminium coulé sous pression et à chemises humides amovibles en fonte, cette technologie est également développée à la même époque par PEUGEOT pour sa 204. Elle permet un gain de masse et limite les investissements d'usinage par rapport à un carter en fonte. Cette solution impose la maîtrise complexe des dilatations différentielles carter-chemise entre le départ à froid à -30°C et le roulage par 45°C avec 95°C à l'eau.

-1965 - Bielles de direction en tôle embouties

-1965 - Alternateur, appliqué aussi sur CITROËN AMI 6 en 1966, permet une charge efficace même en ville à bas régime, utile avec le MotoVentilateur électrique de refroidissement moteur, bien que non indispensable.

-1965 - Circulation permanente de l'air de ventilation-chauffage. Limitation de la buée, ainsi que des risques de remontée d'odeurs du coffre situé dans l'habitacle de cette nouvelle carrosserie bicorps.

-1965 - MotoVentilateur électrique de refroidissement moteur. Il apparaît en série sur l'AUTOBIANCHI PRIMULA en 1964. Sur cette application à moteur transversal, ce principe permet le fonctionnement du ventilateur sur un radiateur en calandre, sans avoir à l'entraîner par une courroie trapézoïdale à renvoi d'angle comme sur la PEUGEOT 204. PEUGEOT fier de son brevet d'embrayage électromagnétique du ventilateur, l'utilise, mais s'il permet l'intermittence, le ventilateur génère niveau sonore, et perte de puissance de plusieurs chevaux quand il est activé. Sur la RENAULT 16 le radiateur est juste derrière la calandre contrairement à la RENAULT 4 où la DS où il est sur la boîte de vitesses, utilise ce principe du ventilateur électrique intermittent "à distance" de seulement 100W. La SIMCA 1100 suivra pour les mêmes raisons que la PRIMULA.

-1967 - Le chauffage par nappes d'air à températures différenciées tête et pied assure les conditions de confort physiologique. Une température perçue au pied supérieure d'environ 2 à 3°C par rapport à celle perçue la tête est une condition de confort et de maintien de vigilance.

-1968 - Boîte de vitesses automatique à pilotage électronique analogique. Il génère une simplification conséquente du distributeur hydraulique, ainsi que qualité et répétabilité des passages de vitesses

-1968 - Lèves-vitre AV électriques et toit ouvrant tôle à commandes électriques. Confort et sécurité de manœuvre, limitation de la durée des pertes d'attention.

-1973 - Rétroéclairage des commandes au tableau de bord. Confort et sécurité de manœuvre, application au basculeur d'essuie-vitre.

-1972 - Condamnation électromagnétique des portes centralisée CPEM. Simplification de la vie de tous les jours, protection anti-intrusion et décondamnation en cas de choc

-1973 - Des progrès d'usinage autorisant un nouveau principe d'étanchéité de chemise par joint torique permet l'accès de la Famille "Cléon Alu" à l'alésage maximal de 79 mm pour sa génération 3G, avec 1647 cm³.

-1973 - Boîte de vitesses avec 5ème longue associée à l'artifice du volet aérodynamique. Amélioration du rendement du moteur, baisse des frottements, ainsi qu'un abaissement du niveau sonore.



Gamme RENAULT 16 - phase 1 - millésimes 1965 à 1970

millésime	moteur				performance			Motorisation	Transmission	Equipement
	cylindrée	carburant	taux	puissance DIN	couple DIN	vitesse maximale				
▼ RENAULT 16 - millésime 1965										
N 65	Grand Luxe	1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, GLuxe, Super
N 65	Super	1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, Super
▼ RENAULT 16 - millésime 1966										
N 66	Luxe	1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E0, E1, E2, Luxe, GLuxe, Super
66	Grand Luxe	1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, GLuxe, Super
66	Super	1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, Super
▼ RENAULT 16 - millésime 1967										
N 67	Administration	1470 cm ³	ord.	7,6	53 ch	102 Nm	140 km/h	M0	BM4	E0, E1, E2, Admin., Luxe, GLuxe, Super
67	Luxe	1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, Luxe, GLuxe, Super
67	Grand Luxe	1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, GLuxe, Super
67	Super	1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, Super
▼ RENAULT 16 - millésime 1968										
68	Administration	1470 cm ³	ord.	7,6	53 ch	102 Nm	140 km/h	M0	BM4	E0, E1, E2, E2a, E3, Admin., Luxe, GLuxe, Super
68	Luxe	1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, E2a, E3, Luxe, GLuxe, Super
68	Grand Luxe	€ 1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, E2a, E3, GLuxe, Super
68	Super	1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, E2a, E3, Super
N 68	USA	1565 cm ³	ss pb	8,6	62 ch	112 Nm	149 km/h	M2a	BM4	E1, E2, E2a, E3, US, USauto
N 68	USA BVA	1565 cm ³	ss pb	8,6	62 ch	112 Nm	142 km/h	M2a	BA3	E1, E2, E2a, E3, US, USauto
N 68	TS	1565 cm ³	super	8,6	83 ch	118 Nm	164 km/h	M3	BM4	E1, E2, E2a, E3, TS
▼ RENAULT 16 - millésime 1969										
69	Administration	1470 cm ³	ord.	7,6	53 ch	102 Nm	141 km/h	M0	BM4	E0, E1, E2, E2a, E2+, E3, Admin., Luxe, GLuxe, Super
69	Luxe	1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, E2a, E2+, E3, Luxe, GLuxe, Super
69	Grand Luxe	€ 1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, E2a, E2+, E3, GLuxe, Super
69	Super	1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, E2a, E2+, E3, Super
69	USA	1565 cm ³	ss pb	8,6	62 ch	112 Nm	149 km/h	M2a	BM4	E1, E2, E2a, E2+, E3, US, USauto
69	USA BVA	1565 cm ³	ss pb	8,6	62 ch	112 Nm	142 km/h	M2a	BA3	E1, E2, E2a, E2+, E3, US, USauto
N 69	TA	€ 1565 cm ³	super	8,6	66 ch	114 Nm	145 km/h	M2	BA3	E1, E2, E2a, E2+, E3, TA, TS
69	TS	€ 1565 cm ³	super	8,6	83 ch	118 Nm	164 km/h	M3	BM4	E1, E2, E2a, E2+, E3, TS
▼ RENAULT 16 - millésime 1970										
70	Administration	1470 cm ³	ord.	7,6	53 ch	102 Nm	141 km/h	M0	BM4	E0, E1, E2, E2a, E2+, E3, Admin., Luxe, GLuxe, Super
70	Luxe	1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, E2a, E2+, E3, Luxe, GLuxe, Super
70	Grand Luxe	€ 1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, E2a, E2+, E3, GLuxe, Super
70	Super	1470 cm ³	super	8,6	55 ch	104 Nm	142 km/h	M1	BM4	E1, E2, E2a, E2+, E3, Super
70	USA	1565 cm ³	ss pb	8,6	62 ch	112 Nm	149 km/h	M2a	BM4	E1, E2, E2a, E2+, E3, US, USauto
70	USA BVA	1565 cm ³	ss pb	8,6	62 ch	112 Nm	142 km/h	M2a	BA3	E1, E2, E2a, E2+, E3, US, USauto
70	TA	€ 1565 cm ³	super	8,6	66 ch	114 Nm	145 km/h	M2	BA3	E1, E2, E2a, E2+, E3, TA, TS
70	TS	€ 1565 cm ³	super	8,6	83 ch	118 Nm	164 km/h	M3	BM4	E1, E2, E2a, E2+, E3, TS

N nouveauté du millésime : nouveau modèle ou nouvelle motorisation
 € modèle existant en "commerciale" avec équipement complémentaire cf. page 41

Gamme RENAULT 16 - phase 2 - millésimes 1971 à 1974

millésime	moteur				performance			Motorisation	Transmission	Equipement									
	cylindrée	carburant	taux	puissance DIN	couple DIN	vitesse maximale	E0			E2	E2a	E3							
▼ RENAULT 16 - millésime 1971																			
N 71	Administration	1565 cm ³	ord.	7,5	55 ch	108 Nm	142 km/h	M0'	BM4	Admin.									
N 71	L	1565 cm ³	super	8,6	66 ch	114 Nm	152 km/h	M2	BM4	L									
N 71	L automatic	1565 cm ³	super	8,6	66 ch	114 Nm	145 km/h	M2	BA3	Lauto									
N 71	TL	€ 1565 cm ³	super	8,6	66 ch	114 Nm	152 km/h	M2	BM4		TL								
N 71	TL automatic	€ 1565 cm ³	super	8,6	66 ch	114 Nm	145 km/h	M2	BA3		TLauto								
71	USA	1565 cm ³	ss pb	8,6	62 ch	112 Nm	149 km/h	M2a	BM4			US							
71	USA BVA	1565 cm ³	ss pb	8,6	62 ch	112 Nm	142 km/h	M2a	BA3			USauto							
71	TS	€ 1565 cm ³	super	8,6	83 ch	118 Nm	164 km/h	M3	BM4									TS	
N 71	TS automatic	€ 1565 cm ³	super	8,6	83 ch	118 Nm	160 km/h	M3	BA3									TSauto	
▼ RENAULT 16 - millésime 1972																			
72	Administration	1565 cm ³	ord.	7,5	55 ch	108 Nm	142 km/h	M0'	BM4	Admin.									
72	L	1565 cm ³	super	8,6	66 ch	114 Nm	152 km/h	M2	BM4	L									
72	L automatic	1565 cm ³	super	8,6	66 ch	114 Nm	145 km/h	M2	BA3	Lauto									
72	TL	€ 1565 cm ³	super	8,6	66 ch	114 Nm	152 km/h	M2	BM4		TL								
72	TL automatic	€ 1565 cm ³	super	8,6	66 ch	114 Nm	145 km/h	M2	BA3		TLauto								
72	USA	1565 cm ³	ss pb	8,6	62 ch	112 Nm	149 km/h	M2a	BM4			US							
72	USA BVA	1565 cm ³	ss pb	8,6	62 ch	112 Nm	142 km/h	M2a	BA3			USauto							
72	TS	€ 1565 cm ³	super	8,6	83 ch	118 Nm	164 km/h	M3	BM4									TS	
72	TS automatic	€ 1565 cm ³	super	8,6	83 ch	118 Nm	160 km/h	M3	BA3									TSauto	
▼ RENAULT 16 - millésime 1973																			
73	Administration	1565 cm ³	ord.	7,5	55 ch	108 Nm	142 km/h	M0'	BM4	Admin.									
73	L	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	152 km/h	M2	BM4	L									
73	L automatic	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	145 km/h	M2	BA3	Lauto									
73	TL	€ 1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	152 km/h	M2	BM4		TL								
73	TL automatic	€ 1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	145 km/h	M2	BA3		TLauto								
73	TS	€ 1565 cm ³	super	8,6	83 ch	121 Nm	164 km/h	M3	BM4									TS	
73	TS automatic	€ 1565 cm ³	super	8,6	83 ch	121 Nm	160 km/h	M3	BA3									TSauto	
▼ RENAULT 16 - millésime 1974																			
74	Administration	1565 cm ³	ord.	7,5	55 ch	108 Nm	142 km/h	M0'	BM4	Admin.									
74	L	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	152 km/h	M2	BM4	L									
74	L automatic	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	145 km/h	M2	BA3	Lauto									
74	TL	€ 1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	152 km/h	M2	BM4		TL								
74	TL automatic	€ 1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	145 km/h	M2	BA3		TLauto								
74	TS	€ 1565 cm ³	super	8,6	83 ch	121 Nm	164 km/h	M3	BM4									TS	
74	TS automatic	€ 1565 cm ³	super	8,6	83 ch	121 Nm	160 km/h	M3	BA3									TSauto	
N 74	TX	1647 cm ³	super	9,3	93 ch	129 Nm	170 km/h	M4	BM5									TX	
N 74	TX automatic	1647 cm ³	super	9,3	90 ch	131 Nm	165 km/h	M4a	BA3									TXauto	

N nouveauté du millésime : nouveau modèle ou nouvelle motorisation
 € modèle existant en "commerciale" avec équipement complémentaire cf. page 41

Gamme RENAULT 16 - phase 2 - millésimes 1975 à 1979

millésime	moteur				performance		Motorisation	Transmission	Equipement										
	cylindrée	carburant	taux	puissance DIN	couple DIN	vitesse maximale			E0	E2	E3	E4							
▼ RENAULT 16 - millésime 1975																			
75	Administration	1565 cm ³	ord.	7,5	55 ch	108 Nm	142 km/h	M0'	BM4	Admin.									
75	L	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	152 km/h	M2	BM4	L									
75	L automatic	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	145 km/h	M2	BA3	Lauto									
75	TL	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	152 km/h	M2	BM4		TL								
75	TL automatic	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	145 km/h	M2	BA3		TLauto								
75	TS	1565 cm ³	super	8,6	83 ch	121 Nm	164 km/h	M3	BM4			TS							
75	TS automatic	1565 cm ³	super	8,6	83 ch	121 Nm	160 km/h	M3	BA3			TSauto							
75	TX	1647 cm ³	super	9,3	93 ch	129 Nm	170 km/h	M4	BM5				TX						
75	TX automatic	1647 cm ³	super	9,3	90 ch	131 Nm	165 km/h	M4a	BA3				TXauto						
▼ RENAULT 16 - millésime 1976																			
N 76	L 55ch	1565 cm ³	ord.	8,0	55 ch	107 Nm	142 km/h	M2b	BM4	L55ch									
76	TL	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	152 km/h	M2	BM4		TL								
76	TL automatic	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	145 km/h	M2	BA3		TLauto								
76	TS	1565 cm ³	super	8,6	83 ch	121 Nm	164 km/h	M3	BM4			TS							
76	TX	1647 cm ³	super	9,3	93 ch	129 Nm	170 km/h	M4	BM5				TX						
76	TX automatic	1647 cm ³	super	9,3	90 ch	131 Nm	165 km/h	M4a	BA3				TXauto						
▼ RENAULT 16 - millésime 1977																			
N 77	TL 55ch	1565 cm ³	ord.	8,0	55 ch	107 Nm	142 km/h	M2b	BM4		TL55ch								
77	TL	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	152 km/h	M2	BM4		TL								
N 77	TL automatic	1647 cm ³	super	8,6	68 ch	111 Nm	147 km/h	M5	BA3		TLauto								
77	TX	1647 cm ³	super	9,3	93 ch	129 Nm	170 km/h	M4	BM5				TX						
77	TX automatic	1647 cm ³	super	9,3	90 ch	131 Nm	165 km/h	M4a	BA3				TXauto						
▼ RENAULT 16 - millésime 1978																			
78	TL 55ch	1565 cm ³	ord.	8,0	55 ch	107 Nm	142 km/h	M2b	BM4		TL55ch								
78	TL	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	152 km/h	M2	BM4		TL								
78	TL automatic	1647 cm ³	super	8,6	68 ch	111 Nm	147 km/h	M5	BA3		TLauto								
N 78	TX	1647 cm ³	super	9,3	90 ch	131 Nm	170 km/h	M4a	BM5				TX						
78	TX automatic	1647 cm ³	super	9,3	90 ch	131 Nm	165 km/h	M4a	BA3				TXauto						
▼ RENAULT 16 - millésime 1979																			
79	TL	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	152 km/h	M2	BM4		TL								
79	TX	1647 cm ³	super	9,3	90 ch	131 Nm	170 km/h	M4a	BM5				TX						
79	TX automatic	1647 cm ³	super	9,3	90 ch	131 Nm	165 km/h	M4a	BA3				TXauto						

N nouveauté du millésime : nouveau modèle ou nouvelle motorisation



Des études de Design à l'avant série 1964

A l'époque, le numérique est tout juste naissant pour la tôlerie. Un projet de développement automobile donne lieu à la fabrication par le Bureau d'Etudes de plusieurs vagues physiques de mulets et prototypes. Leurs prestations convergent en représentativité vers celles du Cahier Des Charges série.

- XM mulet mécanique du futur véhicule habillée d'une carrosserie existante pour la confidentialité indispensable par exemple en essai grand froid à Kiruna où tous les constructeurs travaillent.
- XA première vague de prototype mécanique et carrosserie.
- YB deuxième vague de prototype mécanique et carrosserie.
- ZC troisième vague de prototype mécanique et carrosserie définition industrialisable.

Ensuite est fabriquée, par le Service des Méthodes de Fabrications, un lot appelé Tranche Pilote pour valider les outillages avant la Présérie lancée sur la chaîne de Fabrication.

A l'arrêt du projet 114, le projet 115, objet de la décision de 1961, partira sur vague YB ne disposant pas du temps pour toutes ces vagues. En effet, un avant projet 115 pré-existait, déjà sur carrosserie bicorps, comme en témoigne cette maquette 3 portes côté droit et 5 portes côté gauche livrée en 1958 par le carrossier GHIA.



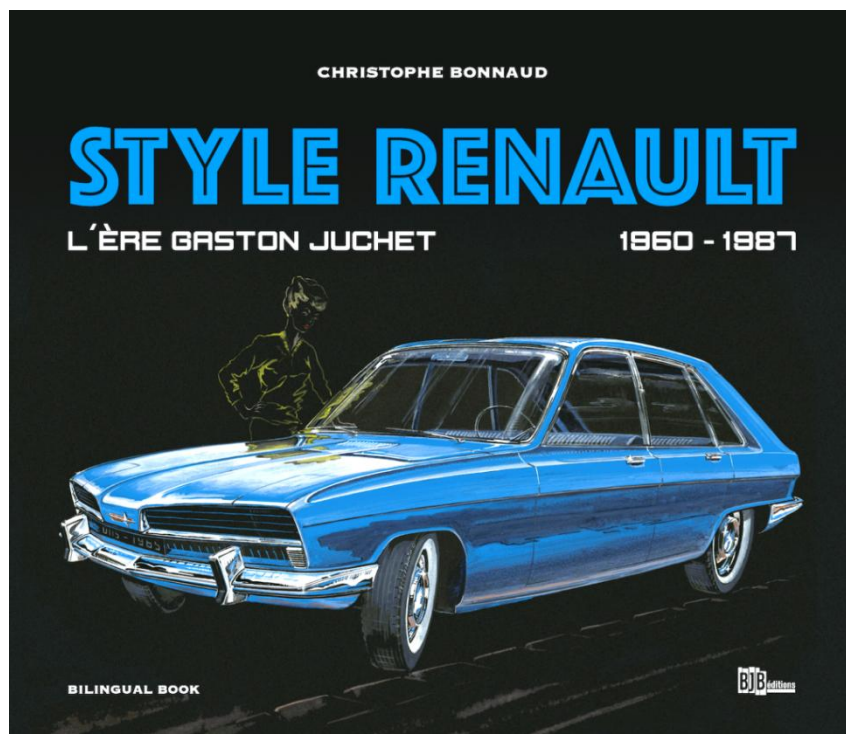
Des maquettes qui possèdent l'ADN de la RENAULT 16, 3 vitres latérales et 5^{ème} porte.



Des esquisses, des dessins, des maquettes au 1/5e, puis à l'échelle 1

Gaston JUCHET





Au Grand Prix du Livre Automobile et des Mobilités 2023, le prix du livre "automobile historique" est attribué à l'ouvrage : "STYLE RENAULT - L'ÈRE GASTON JUCHET 1960 - 1987" de Christophe BONNAUD.

Définition YB avant la définition ZC.

Etude de style



Dessin



Maquette sélectionnée



Salle de présentation du style maquette échelle 1, vers 1963



Mode US sur FORD Taunus 65



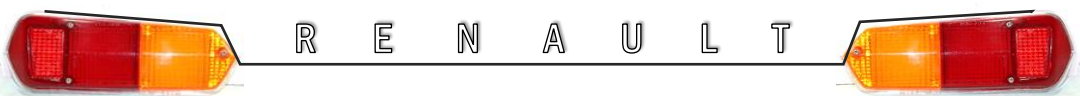


Mission d'évaluation en 1963

Dans le n° 334 de *l'auto-journal* du jeudi 28 novembre 1963, un prototype à la définition YB est en mission en Italie en compagnie d'une PEUGEOT 404. Le porte à faux avant est allongé par le camouflage qui masque la calandre innovante pour l'époque, très basse (grâce au radiateur de refroidissement en format portrait) et avec ses phares rectangulaires.

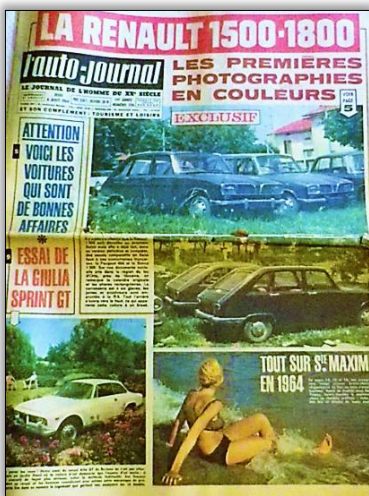
Définition de la vague ZC fin 1963

Abandon du pare-chocs en U avec ses feux façon "US" de FORD Taunus pour les feux arrière dit en "amande" de part et d'autre du marquage collé en bas de hayon, R E N A U L T "épelé".



- La découpe de portière arrière ne suit plus le passage de roue, lequel évoluera une dernière fois pour la série.
- Le déflecteur fixe vitré de portière arrière est supprimé, pour un petit triangle servant de guidage à la vitre AR.
- Les pare-chocs AV sont à butoirs métalliques.

Mission d'évaluation ZC en 1964



Dans n° 356 de *l'auto-journal* du jeudi 6 août 1964 des prototypes à la définition ZC sont surpris en compagnie d'une SIMCA 1500. Si la découpe de portière est définitive, le passage de roue AR évoluera encore une dernière fois.

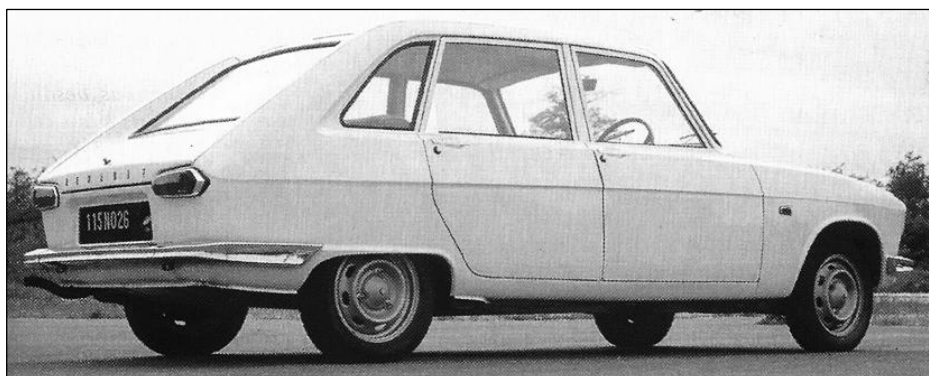


Définition de série

Dessin définitif du passage de roue AR, sa hauteur est diminuée pour atteindre le bord supérieur du pare-chocs.



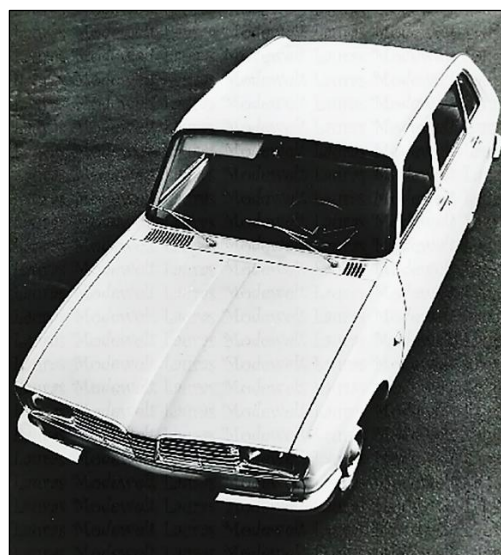
Lucien LOUIS travaillant sur la définition de série



- Entourage de vitres latérale sans enjoliveur, ce sera la définition des versions E0 durant toute la vie de la voiture, version "Luxe" puis "L" en phase 2.
- Marquage "épilé" R E N A U L T à même le hayon comme sur la maquette YB, c'est un classique de l'époque voir le T A U N U S de FORD, le bandeau de hayon apparaît sur les voitures "journaliste".
- Banquette à l'avant.
- Pare-chocs AR sans butoir. La version E0 de série aura des butoirs.
- Pas d'enjoliveur de roue.
- Pas de baguette chromée sous portières.

Caisse en blanc - Carrosserie

- Pas de chrome autour du pare-brise.
- L'entrée d'air complémentaire à 5 fentes sur la baie de pare-brise à gauche disparaît au démarrage de la série.
- La serrure de verrouillage de capot moteur n'est pas encore en place.



Curiosité

Ci-dessus à droite, document photo de cette même PS n°26 Direction à Droite convertie en Direction à Gauche par miracle, son levier de vitesses qui reste à gauche trahit le trucage

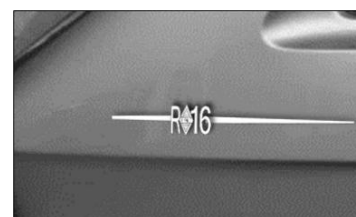
Photo de presse de début 1965

Les premières photos de presse de 1965, ainsi que la planche des dimensions, montrent, sous les vitres de custode sur les ailes AR, le logo original **R16**, avant le choix du marketing de l'appellation **RENAULT16**.

d'abord seul,



ensuite avec flammes,

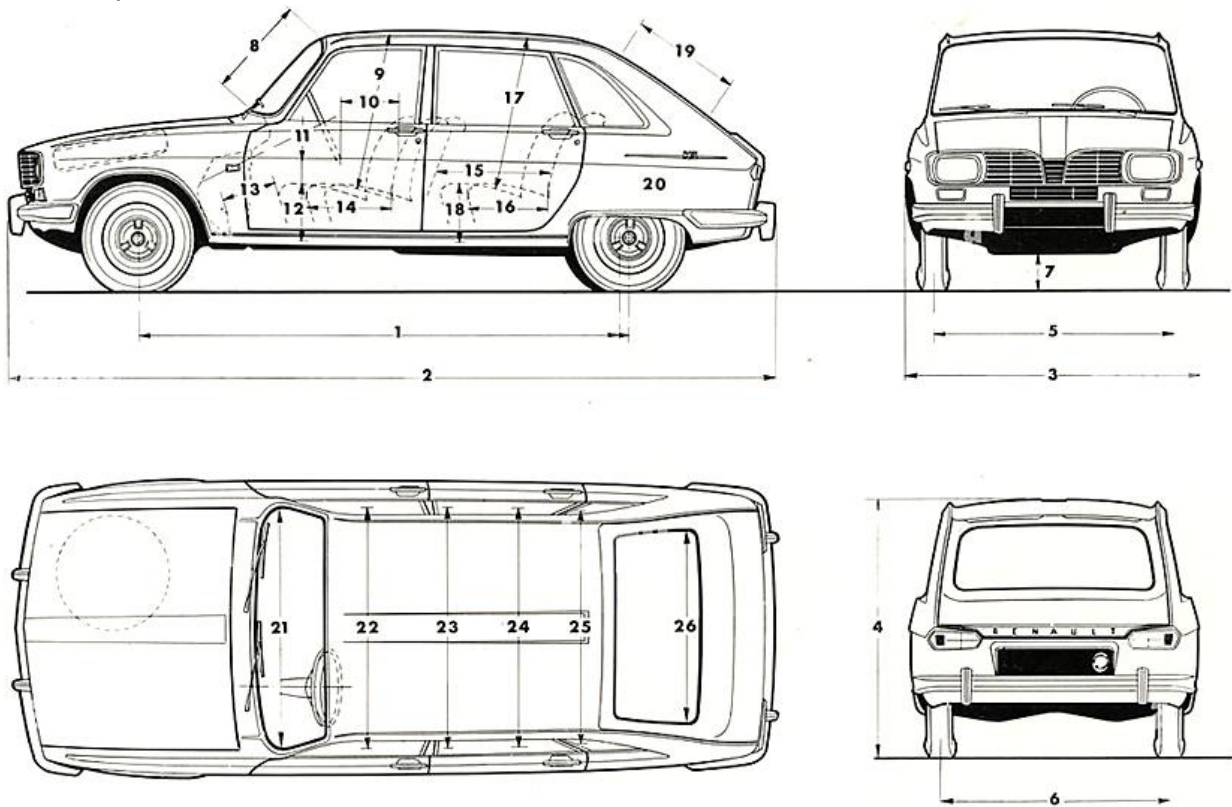


ainsi que sur cette copie d'écran d'un film publicitaire de 1965 vu sur You tube.

avant le :



et enfin sur la planche des dimensions.



1: { Coté Droit 2,65 m. Coté Gauche 2,71 m.	7: 0,19 m.	12: 0,32 m.	16: 0,44 m.	21: 1,30 m.
2: 4,23 m.	8: 0,51 m.	13: { 0,32 m. mini. 0,56 m. maxi.	17: 0,95 m.	22: 1,36 m. Aux coudes
3: 1,63 m.	9: 0,95 m.	14: 0,47 m.	18: 0,33 m.	23: 1,32 m. Aux épaules
4: 1,40 m.	10: { 0,17 m. mini. 0,42 m. maxi.	15: { 0,55 m. mini. 0,95 m. maxi.	19: 0,56 m.	24: 1,39 m. Aux coudes
5: 1,33 m.	11: 0,13 m.	20: { 310 dm³ mini. 338 dm³ maxi.		25: 1,28 m. Aux épaules
6: 1,28 m.				26: 1,05 m.

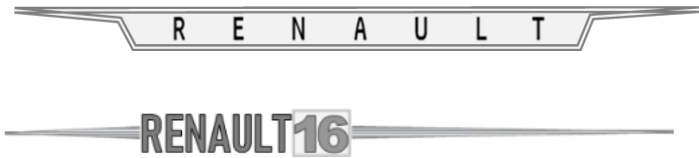
Photos de presse fin 1965 – Un losange apparaît sur le pare-chocs

Pour la campagne photo de fin 1965, une RENAULT 16 pose, pour la première fois, ornée de la totalité de ses attributs "marketing" envisagés à ce stade du projet :

-un losange sur le pare-chocs qui, éphémère, aura déjà disparu de la définition des voitures affectées aux essais "Journalistes" et qui aurait vraisemblablement pu constituer un départ de corrosion du pare-chocs,

-la plaque enjoliveur rapportée en bas de hayon avec marquage " R E N A U L T ", et qui sera standard tout type pendant toute la phase 1,

-enfin, pour la première fois, le logo "RENAULT16" avec flammes sur les ailes arrière, sous les vitres de custode.



Comme sur les voitures "Journalistes" fabriquées à la même date, la serrure de capot n'est pas encore en place.



Premiers essais journaliste début 1965 – Compte-rendu de L'AUTOmobile n°226 février 65



Un mois avant la présentation officielle de Genève, un panel sélectionné de journalistes est convié à Saint Tropez pour une campagne d'essais anticipée.

L'AUTOmobile n°226 mentionne :

- un freinage insuffisant et une bruyance vers 110-120 km/h,
- un tableau de bord triste, finition discutable.

Les 2 premiers points auront été traités pour le démarrage de série.

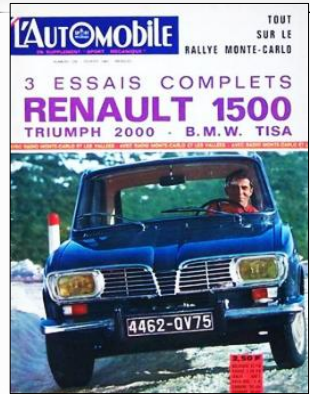
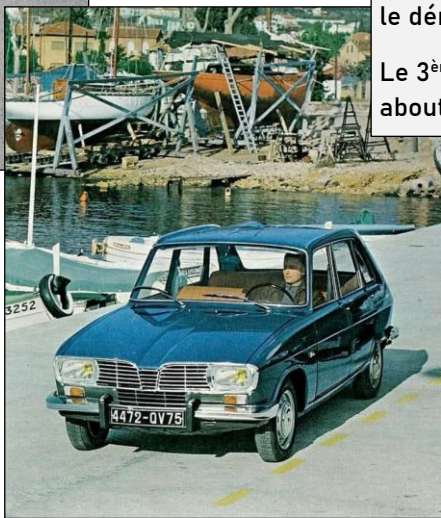
Le 3^{ème} sera également pris en compte pour aboutir aux évolutions du millésime 1967.

Trois sœurs à Saint-Tropez

4462 - QV 75

4466 - QV 75

4472 - QV 75





Genève - Salon de l'Automobile 1965

Exclusivité

PREMIERE MONDIALE



RENAULT  16

GENEVE 11 MARS 1965

RENAULT16

Pierre DREYFUS - P.D.G. de la Régie RENAULT
convie la presse européenne à sa présentation

Rendez-vous est pris pour le mercredi 10 mars 1965,
veille de l'ouverture du Salon de Genève,
4 années seulement après le lancement du projet 115.

Le **BULLETIN D'INFORMATION** numéro 1 de
nouveau support de communication interne
de la Régie RENAULT paraît à cette occasion.



SALON DE GENÈVE

La Renault 16 sera présentée pour la première fois au public, au Salon de Genève, qui se tiendra du 11 au 21 mars. Le 10 mars, à l'Hôtel Continental de Genève, M. Pierre Dreyfus, Président-Directeur Général, présentera la nouvelle voiture en avant-première et communiquera à la presse le prix de la Renault 16.

Prix, en France, de la Renault 16 9 990 F
(ce modèle comporte 2 sièges séparés à l'avant, un vide-poches entre ces 2 sièges, la garniture des sièges en tissu).

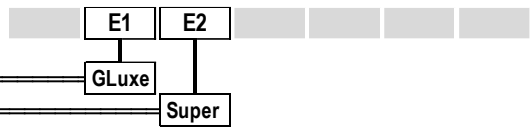
En option, avec supplément : peinture métallisée et garniture des sièges en simili ; ainsi qu'une version " Super " qui comportera : des sièges avant à dossier inclinable ; un vide-poche entre les 2 sièges avant fermé par un couvercle formant accoudoir ; un accoudoir central relevable à la banquette arrière ; un allume-cigares et une montre électrique.



Les RENAULT 16 super, L, TL n'auront jamais de montre de bord !!!

L'objectif d'un prix de vente sous la barre symbolique des 10 000 F est atteint.

▼ RENAULT 16 - millésime 1965						
N 65	Grand Luxe	1470 cm ³ super 8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1	BM4
N 65	Super	1470 cm ³ super 8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1	BM4



Après une campagne d'essais journaliste en février, la voiture apparaît officiellement en mars 1965, sous le type Mines R1550, et 2 niveaux d'équipement, E1 appelée "normale" et E2 "SUPER" géré comme une option.

"SUPER" était déjà une appellation utilisée par RENAULT pour le niveau supérieur d'un modèle, sur RENAULT 4 en 1962 par exemple.

A l'époque, le passage au nouveau millésime a lieu au 1^{er} juillet. Malgré la brièveté, de mars à juillet 1965, de ce premier millésime, la définition de la RENAULT 16 évoluera de façon significative.



Moteur

Moteur 697	Génération 1G		Motorisation M1	Type < > \ \
	1470 cm ³	76 x 81 mm	super carburant	ρ 8,6
	puissance max	55 ch DIN	à 5000 tr/min	142 km/h
	couple max	108 Nm	à 2800 tr/min	1000 DA 38s

Voir page 101 à 104 les caractéristiques et l'adaptation du moteur 697.

Equipement extérieur

-Ouvertures Klaxon à grillage rapporté, soudé passent à 5 fentes horizontales découpées à l'emboutissage courant millésime.



-Nervures tôle à droite de l'entrée d'air de ventilation et son symétrique à gauche disparaissent en 1966.



-Montage de 2 butées en caoutchouc sur le bord de traverse d'auvent, pour éviter son contact avec le capot



-Réalisation très "prototype" du pas de portière 1965 sur une des toutes premières voitures de série vendues en 1965.



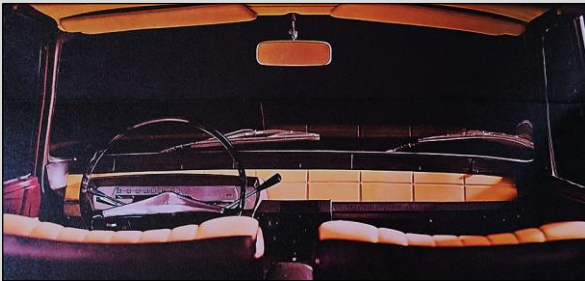
Photos de presse 1965



Les outillages de série ne sont pas tous opérationnels pour réaliser le démarrage de la série début 1965.

Millésime 1965 - Définition de février pour le premier prospectus

Cette définition est également celles des voitures confiées aux journalistes des essais de Saint-Tropez.



une ligne dynamique, audacieuse et pure
 des innovations techniques remarquables associées
 à des solutions éprouvées: une recherche dans le domaine du confort et de la robustesse
 que vous ne retrouverez nulle part ailleurs et une priorité totale à la sécurité...
 voilà les traits fondamentaux de la nouvelle Renault 16. Sa cylindrée la définit comme une 1.500 cm³,
 sa carrosserie comme une conduite intérieure 5 places - Mais l'originalité de sa conception
 la classe à part, dans la catégorie des voitures exceptionnelles qui montrent la voie du progrès.

RENAULT 16

La Renault 16 est une limousine taillée pour les longs voyages.
 Son capot avant plongeant, son arrière fuyant, lui assurent
 une remarquable pénétration dans l'air. Toute en vitres, elle offre
 à ses passagers la lumière à profusion. A travers son vaste pare-brise
 à double courbure, la visibilité est parfaite.
 La structure de sa caisse est entièrement nouvelle:
 sur une robuste plate-forme en tôle emboutie,
 constituant un véritable châssis,
 est entièrement soudée par points
 une carrosserie à double paroi,
 entretoisée, d'une rigidité totale.

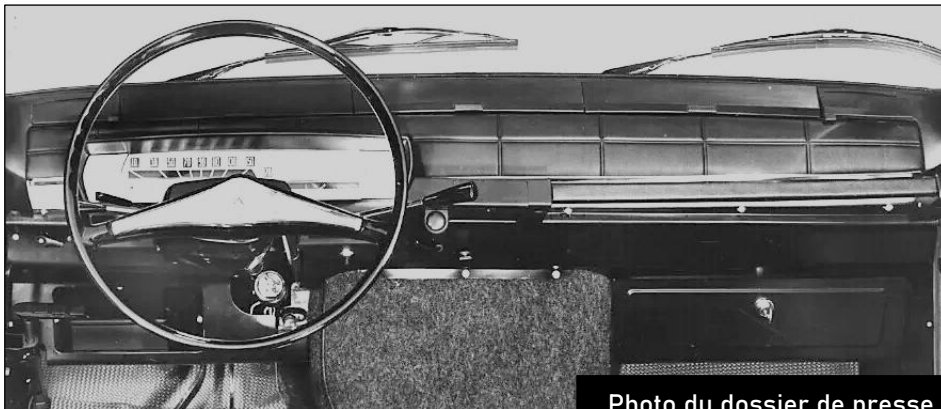


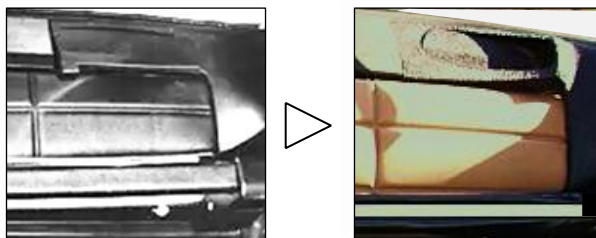
Photo du dossier de presse de février 1965

Equipement intérieur

- Pare-brise à grande courbure se remarque par la position caractéristique du balais de l'essuie-vitre, il se révélera trop fragile sous les projections de gravillons.
- Barre de maintien courbée remontant vers la droite pour suivre le bas du bandeau simili à carreaux.
- Aérateurs à trappes aux extrémités de la planche de bord.

Modification en cours de millésime 1965

- Aérateurs à volet pivotant au lieu des aérateurs à trappes.
- Barre de maintien devenue rectiligne horizontale voir photos en bas de page, baguette chromée non encore appliquée, le bandeau à carreaux est modifié dans sa partie basse accompagnant le nouveau design de la barre de maintien.



Equipements E1 et E2 RENAULT16

		E1 Grand Luxe	E2 Super
Intérieur	Sièges avant séparés à dossier fixe	■	
	Sièges avant à dossier inclinable et couchette *		■
	Vide-poche ouvert entre les 2 sièges avant	■	
	Vide-poche entre les 2 sièges avant, à couvercle formant accoudoir *		■
	Banquette arrière sans accoudoir central	■	
	Banquette arrière avec accoudoir central relevable *		■
	Boite à gants côté passager fermant à clé *	■	■
	Barrette chromée sur accoudoirs de portes		■
	Allume-cigare électrique *	■	■
	Eclairage de coffre *	■	■
Ext.	Enjoliveurs de vitres latérales chromés *	■	■
	Peinture métallisée en option *	□	□

(*) équipements présents sur les berlines PEUGEOT 404 Super Luxe

RENAULT 16 Grand Luxe - E1

L'intérieur daim mono couleur ne sera pas retenu



RENAULT 16 Super - E2



Ventilation et chauffage

-Répartition des flux d'air de ventilation-chauffage.

La RENAULT 16 prend naturellement le chauffage par aérotherme par utilisation de l'eau chaude du circuit moteur avec les trois commandes classiques, en intégrant le retour d'expérience de la RENAULT4 :

- réglage de température par le débit d'eau de refroidissement dans l'aérotherme,
- réglage du débit d'air et du ventilateur,
- réglage de la répartition tête-pied.

Selon le standard de conception des années 60, sur la RENAULT 4 comme sur la PEUGEOT 404, le bloc chauffage intégré est rapporté en console sous le levier de vitesses, avec une sortie vers les pieds de chaque côté et une vers la queue de carpe de désembuage du pare-brise.

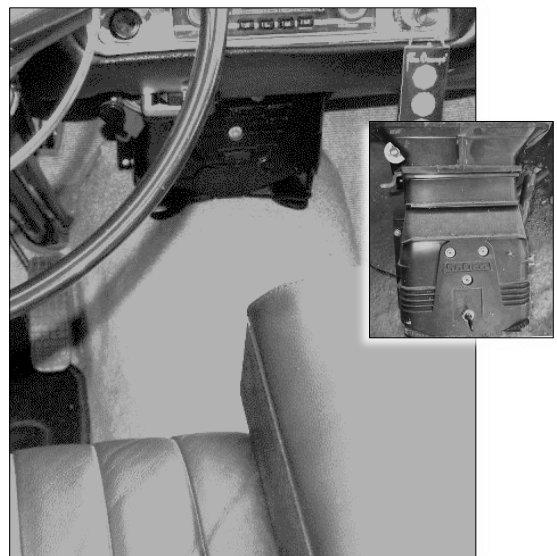
Sur la RENAULT 4, le chauffage à eau chaude est d'une efficacité incomparable avec celui de sa concurrente la CITROËN 2 CV, à air du refroidissement moteur, ce qui est un réel point fort de la voiture. En revanche la configuration des sorties d'air aux pieds du bloc chauffage génère un point chaud critiqué, en particulier, par le conducteur côté accélérateur. En retour d'expérience de la RENAULT 4, la répartition des flux de ventilation notamment aux pieds, fera l'objet d'un soin tout particulier.

La RENAULT 16 bénéficie d'une intégration de la fonction chauffage-ventilation grâce, en particulier, à l'aérotherme de chauffage situé juste sous la baie de pare-brise. Cette architecture de chauffage dégage, dans l'habitacle, l'espace central sous la planche de bord, et respecte aux mieux les contraintes du moteur en position arrière comme sur une DS CITROËN, elle interdit toutefois l'aménagement d'un vide-poches au-dessus de la barre de maintien comme sur RENAULT 8 et 10. L'installation d'un airbag passager aurait posé problème.

RENAULT 4



PEUGEOT 404



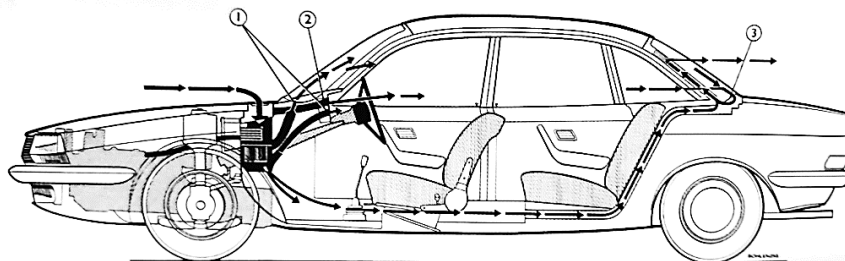
-Circulation d'air permanente dans l'habitacle par extraction autour du hayon.

D'une façon générale, les progrès de l'étanchéité des ouvrants et de la carrosserie obligent les concepteurs à prévoir une extraction d'air pour garantir le débit d'air.

La RENAULT 16 fait l'objet d'études sur cette fonction.

L'étude des flux d'air de ventilation est l'objet d'un soin attentif, vraisemblablement la crainte de l'effet d'odeurs émanant du coffre celui-ci se trouvant pour la première fois dans l'habitacle.

La NSU Ro80 conçue à la même époque est l'objet d'une étude semblable.

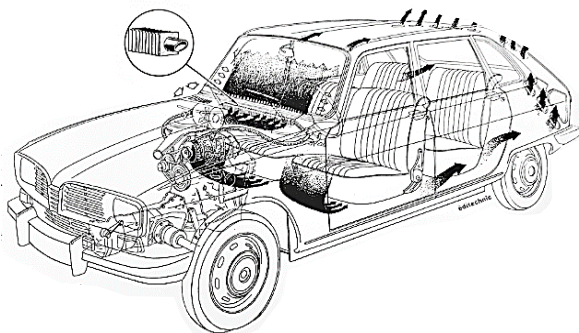


La PEUGEOT 504 berline sera équipée de panneaux de custode avec extraction pour le millésime 1972.



Schéma 1965 Chauffage et ventilation

Pour 1965, si la ventilation intègre la mise au point soignée des flux d'air, il faut attendre le millésime 1967 pour voir appliquée la double circulation d'air chaud à températures différenciées tête-pied.

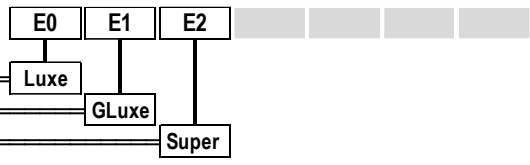


Par ailleurs, la plage AR, dans sa définition de début 1965, est en tôle pleine revêtue d'un skai à cadrillage thermoformé. Pour la série est appliquée une tôle percée d'ouvertures ovales et revêtue d'une moquette perméable (remplaçant le skai), permettant une circulation d'air à effet amortisseur de pulsations, c'est ainsi qu'est traitée la résonance acoustique inconfortable entre coffre et habitacle, signalée au-delà de 100 km/h par les ingénieurs et journalistes.



Définition de série

▼ RENAULT 16 - millésime 1966					
N 66	Luxe	1470 cm ³ super 8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4
66	Grand Luxe	1470 cm ³ super 8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4
66	Super	1470 cm ³ super 8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4



La version RENAULT 16 Luxe d'entrée de gamme avec équipement E0 est commercialisée, positionnée en dessous de la version RENAULT 16 Grand Luxe E1.
 Le millésime continue d'apporter des modifications, certaines corrigent notamment des points relevés lors des retours des journalistes après leurs essais.
 Pour combler le trou entre les RENAULT 8 et 16, la RENAULT 10 est apparue mi 65 pour son premier millésime 66.

Nouvelle version

N 66	Luxe	R1150	697 1G	1470 cm ³ <> \ \ super 8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	E0	M1	BM4
------	------	-------	--------	---------------------------------------	--------------	----------	----	----	-----

Equipement E0

RENAULT 16		E0 Luxe	E1 Grand Luxe	E2 Super
Intérieur	Banquette avant en option gratuite	<input type="checkbox"/>		
	Sièges avant séparés à dossier fixe	■	■	
	Sièges avant à dossier inclinable et couchette			■
	Vide-poche ouvert entre les 2 sièges avant		■	
	Vide-poche entre les 2 sièges avant, à couvercle formant accoudoir			■
	Banquette arrière repliable sans accoudoir central	■	■	
	Banquette arrière repliable avec accoudoir central relevable			■
	Boîte à gants côté passager fermant à clé		■	■
	Vide poches côté passager	■		
	Barrette chromée sur accoudoirs de portes			■
	Allume-cigare électrique		■	■
	Eclairage de coffre		■	■
Ext.	Entourage vitres latérales ton caisse sans enjoliveur	■		
	Enjoliveurs de vitres latérales chromés		■	■
	Peinture métallisée en option		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Evolutions pour le millésime

Mécanique

Moteur

- Fond bombé sur tôle carter inférieur moteur (peut-être pour raison acoustique).
- Nouvelle commande de starter sur carburateur.
- Bouchon de vase d'expansion en bakélite.

Boîte

- Amélioration des synchroniseurs de 1^{ère} et de 2^{ème}.



Equipements extérieurs

- Garnissage des passages de roues AR noir.
- Joints de portes AV et AR en vinyle noir non plus en tissu gris.
- Diabolos servant à fixer le silencieux arrière remplacés par des sangles élastiques.
- Boutons poussoirs de commande d'ouverture Neiman remplacés par le modèle Ronis.
- Abandon du pare-brise à grande courbure, voir les positions des balais d'essuies-vitre



-Le logo Losange RENAULT trouve sa place au milieu de la calandre pour 6 ans.
Son successeur sera le logo "VASARELY".



-Monogramme **RENAULT 16** sur bandeau de planche de bord
-Poignée de maintien devenue rectiligne avec baguette chromée, et aérateurs à volet pivotant



Liaison au sol - Frein - Roue

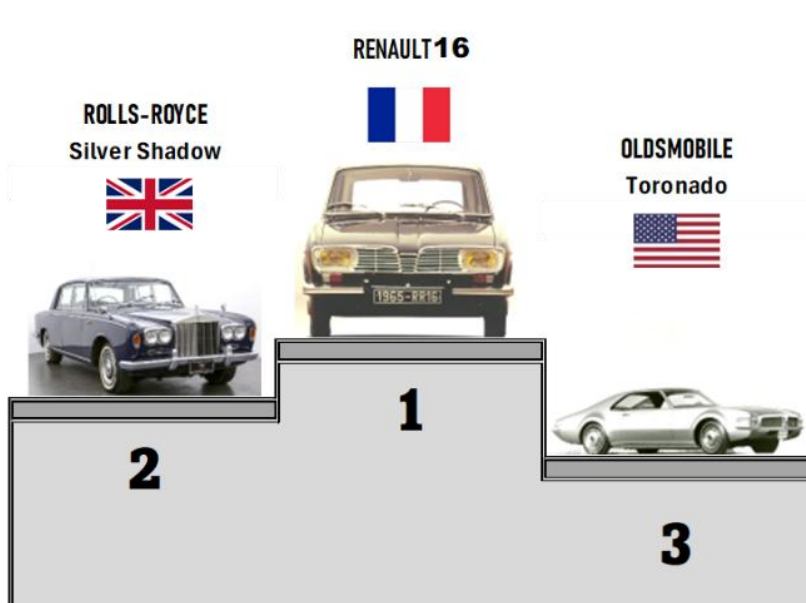
-Nouveaux étriers de frein à disque et plaquettes de frein à épaisseur augmentée

1966 - Salon de l'Automobile d'Amsterdam

RENAULT16 élue Voiture de l'Année



Pierre DREYFUS P.D.G. de la Régie Nationale des Usines RENAULT se voit remettre le trophée de cette distinction si convoitée.

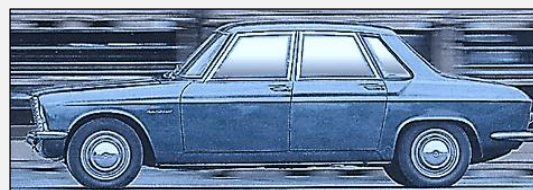


Salon de l'Automobile d'Amsterdam, le 3 février 1966, RENAULT16 élue "Voiture de l'Année".

Depuis 1964, cette distinction, décernée par un jury de professionnels de la presse automobile, consacre la meilleure automobile commercialisée dans l'année sur le marché européen.

Avec un sourire, traduisant sa légitime satisfaction, Pierre DREYFUS montre à l'assistance, le trophée qu'il vient de recevoir et qui couronne la performance du projet 115 qu'il a lancé et managé avec ses équipes.

En février 1961, Pierre DREYFUS est patron de la Régie RENAULT depuis 1955, le projet 114 est en cours de réception des outillages et dans sa phase finale d'industrialisation.



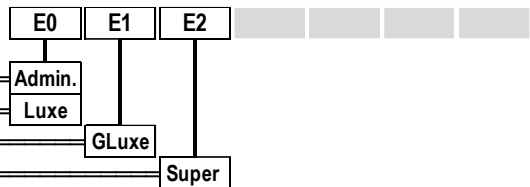
Visionnaire, et conscient de l'évolution des besoins de mobilité de la société, il acquiert la conviction que la voiture, objet du projet 114, d'architecture propulsion inspirée de celle de la Frégate, n'est en définitive pas celle attendue par le marché à cause de ses dimensions, de sa définition, et du prix de vente possible qui en résulte.

Il décide, avec sang-froid, l'arrêt du projet, et demande à ses équipes de concevoir une voiture répondant aux besoins de la classe moyenne. Il met ainsi fin, au début des années 60, aux errements de RENAULT, pour trouver une voie dans le haut de gamme.

Alors, prenant le relais du projet 114, est lancé le projet 115 qui, après seulement 4 années de développement, donnera naissance en 1965, à l'innovante RENAULT 16, laquelle sera élue "voiture de l'année" un an plus tard.

En 1975, Pierre DREYFUS passera les commandes à son successeur, Bernard VERNIER-PALLIEZ.

▼ RENAULT 16 - millésime 1967						
N 67	Administration	1470 cm ³ ord.	7,6	53 ch 102 Nm	140 km/h	M0 BM4
67	Luxe	1470 cm ³ super	8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4
67	Grand Luxe	1470 cm ³ super	8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4
67	Super	1470 cm ³ super	8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4



Le millésime 67, qui est porteur de modifications très conséquentes, est en quelque sorte une phase 1^{prime}. Mise à niveau de l'aménagement intérieur, notamment par rapport à la RENAULT 10 sortie en 1965, tableau de bord et volant avec plaquage faux bois, hauts de contre-portes habillés (Super), retour d'expérience sur la qualité perçue par les journalistes, le réseau et les clients et enfin, application du système de chauffage-ventilation à 2 niveaux différenciés tête-pied.

Au même millésime, la PEUGEOT 404, concurrente cible de la RENAULT 16, progresse par des évolutions significatives, 3 compteurs ronds, coffre agrandi, roue de secours dans un panier sous le coffre au lieu d'être à l'intérieur de celui-ci, barre anti-roulis AR, amélioration de son freinage, mais toujours à 4 tambours.



Nouvelle version

N 67	Administration	R1150	697 1G	1470 cm ³ <> \\	ord. 7,6	53 ch 102 Nm	140 km/h	E0	M0	BM4
------	----------------	-------	--------	----------------------------	----------	--------------	----------	----	----	-----

Motorisation autorisant l'usage d'essence ordinaire le rapport volumétrique passe de 8.6 à 7,6 entraînant une légère baisse de couple et puissance. Cette version ne figure pas sur le tarif " Grand Public ".

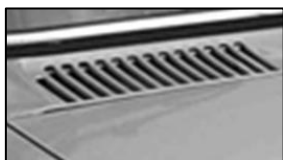
Modifications

Moteur

- Starter automatique commandé par la température de l'eau de refroidissement moteur.
- Carburateur anti-percolation, avec conduit de retour d'essence au réservoir.

Equipements extérieurs

-Importante modification avec une nouvelle prise d'air extérieur pour aération-chauffage remplacement de la grille sur la tôle d'avant côté passager remplacée par un volet mobile avec commande est couplée avec celle du rhéostat de vitesse de la soufflerie.



Equipements intérieurs



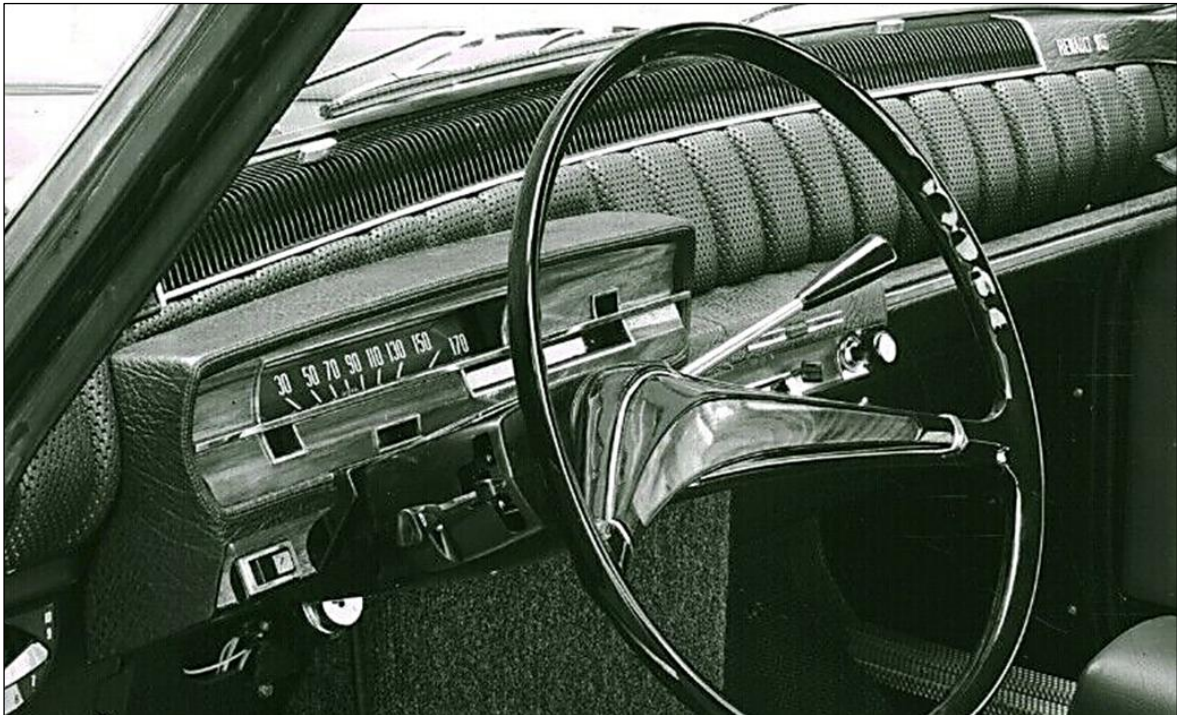
Bien que positionnée sous la RENAULT 16, la RENAULT 10, sortie mi 1965, se présente avec un tableau de bord revêtu d'un plaquage en faux-bois qui lui confère un aspect valorisant et plus cosy.

Lors d'un essai comparatif de **L'AUTOMOBILE** en juillet 1966 entre les CITROËN DS21, PEUGEOT 404, SIMCA 1500 et la RENAULT 16, celle-ci arrive 4^{ème} dans le jugement des planches de bord. Le journaliste évoque le côté minimaliste dans le traitement de sa planche de bord comme la pauvreté de l'instrumentation. L'absence de montre est signalée (contrairement à l'annonce du communiqué de presse du Salon de Genève 1965, voir page 29) ainsi que l'absence de thermomètre d'eau et compteur journalier présents sur ses deux concurrentes, les PEUGEOT 404 et SIMCA 1500 (voir photos).



Modifications

- Plus conforme à sa vocation haut de gamme dans l'offre RENAULT, tableau de bord et volant se présentent désormais avec un plaquage un faux-bois tandis que la planche de bord reçoit un garnissage en simili alvéolé à grosses cotes ainsi qu'une nouvelle grille d'aération sous pare-brise en remplacement des volets.
- La fonction de détection d'usure des plaquettes de freins est ajoutée à l'équipement.



- Rétroviseur à glace teintée
- Bloc fumeur, emplacement pour paquet de cigarettes à côté du cendrier et de l'allume cigares.
- Prolongement des pare-soleil au-dessus du rétroviseur.



En 1967, parmi les concurrentes de la RENAULT 16 les contre-portes sont de plus en plus souvent entièrement habillées, c'est le cas sur PEUGEOT 404, contrairement aux SIMCA 1500 (voir photos). La RENAULT 16 Super répond à cette tendance à la hausse, du standard d'équipement des voitures de son créneau :



-Nouvelles garnitures de portes en simili à piqûres verticales. Le nouveau design des contre-portes est appliqué sur toutes les versions, il ne changera plus jamais.

-Sur E2 (Super), les bandeaux supérieurs de contre-portes sont désormais habillés et ils reçoivent le même simili alvéolé que la planche de bord, tandis que les versions E0 Luxe et E1 Grand Luxe reste nue, peinture ton caisse apparente (photos en bas de page), définition qui sera reconduite de façon pérenne sur les versions L de phase 2.

-La définition des sièges est inchangée :

- * équipement E2 : sièges avant séparés à dossier inclinable jusqu'à la position couchette avec, entre les sièges, un accoudoir central intégrant la fonction de boîte à gants.
- * équipement E1 : sièges avant séparés à dossier fixe et vide-poches au sol entre les sièges.
- * équipement E0 : banquette avant en option gratuite (photo du bas).

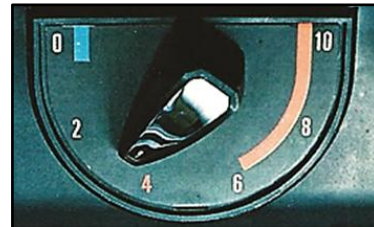


Ventilation et chauffage

Introduction du chauffage à températures différenciées tête-pied, appelé aussi deux niveaux ou bi-level.

Réglage de la température d'eau de l'aérotherme par manette sous planche de bord à gauche

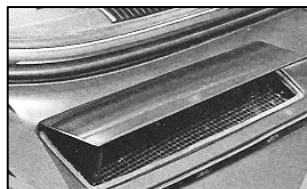
Aérotherme dédoublé pour différencier les températures tête et pied.



Réglage de l'aération commandé par 2 curseurs

⊕ = Débit d'air ouverture du volet mobile couplée à la vitesse du ventilateur.

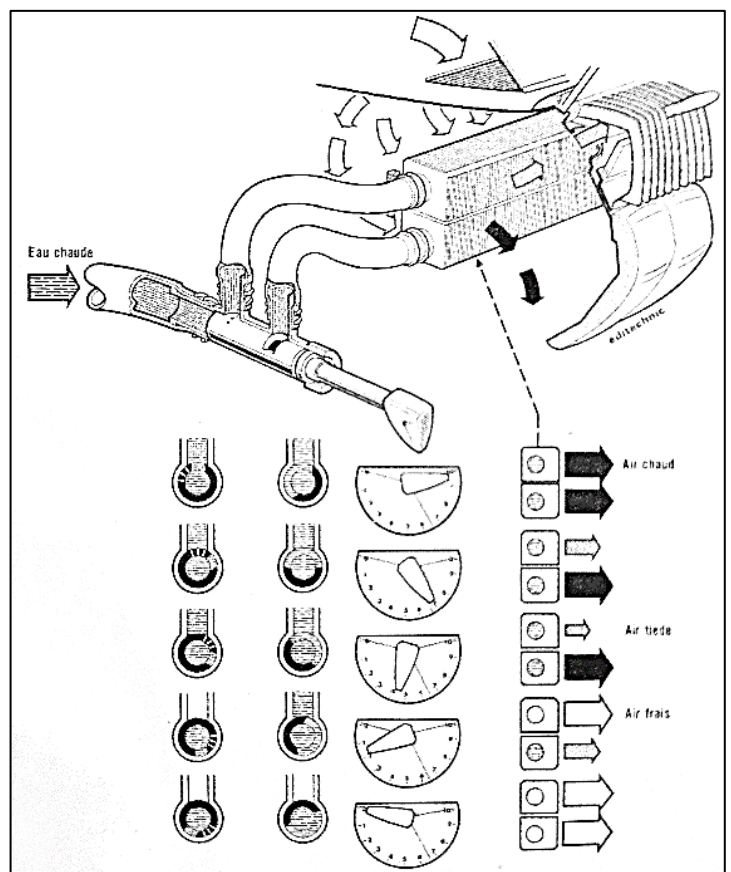
△ ▽ Répartition d'air tête / pied



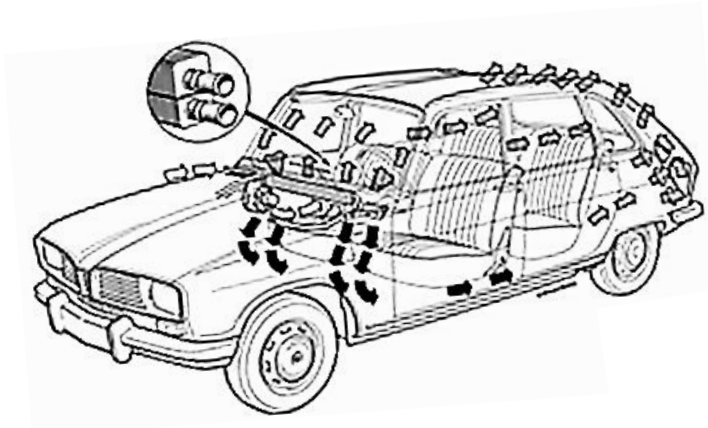
Réglage de température

Deux niveaux différenciés $T^{\circ}_{tête} < T^{\circ}_{pied}$

La manette commande les 2 débits d'eau tête-pied dans le double aérotherme par robinet à double boisseau

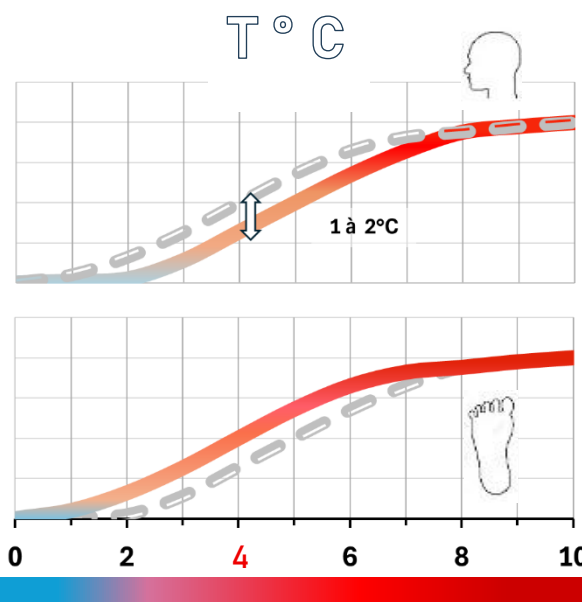
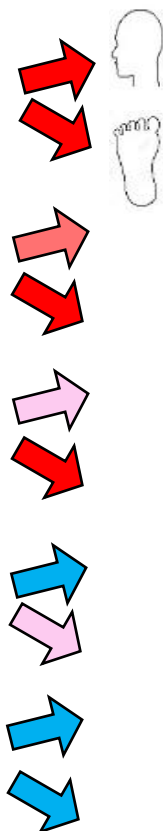


Schémas 1967 de la ventilation et du chauffage à 2 niveaux de température



Réglage de température

La condition nécessaire à un bon confort thermique est de percevoir une température moins élevée de quelques degrés à la tête qu'aux pieds.



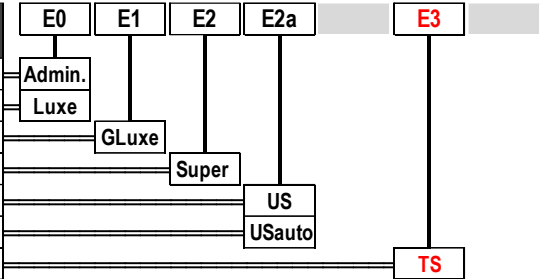
Le principe deux niveaux sera appliqué à toutes les RENAULT suivantes 30, 20 et 18. Mais au-delà, à partir de la RENAULT 9 en 1982, il n'y a plus de vanne sur l'aérotherme qui reste plein débit, le réglage de température deux niveaux se fait alors en mixant au flux d'air chaud plus ou moins d'air frais extérieur pour atteindre les températures tête-pied voulues. L'avantage est le suivant, une fois la voiture en température, le changement de température de l'air est instantané dès que la manette chaud-froid est déplacée.

Cette régulation à boucle rapide sera également appliquée aux versions de RENAULT 9 et 11 avec option air conditionné. Dans ce cas, l'ajustement de la température de l'air pulsé se fait par réchauffage de l'air froid refroidi par mélange avec le l'air chaud sorti de l'aérotherme, c'est la fonction " reheat ". La climatisation qui équipera en option les RENAULT 16 US puis les RENAULT 16 TS et TX se fera par un système rapporté non intégré à la planche.

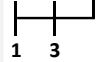
Liaison au sol - Frein - Roue

Bras tirés AR sur roulement à aiguilles et nouveaux silentbloccs.

▼ RENAULT 16 - millésime 1968						
68	Administration	1470 cm ³	ord. 7,6	53 ch 102 Nm	140 km/h	M0 BM4
68	Luxe	1470 cm ³	super 8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4
68	Grand Luxe	€ 1470 cm ³	super 8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4
68	Super	1470 cm ³	super 8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4
N 68	USA	1565 cm ³	ss pb 8,6	62 ch 112 Nm	149 km/h	M2a BM4
N 68	USA BVA	1565 cm ³	ss pb 8,6	62 ch 112 Nm	142 km/h	M2a BA3
N 68	TS	1565 cm ³	super 8,6	83 ch 118 Nm	164 km/h	M3 BM4

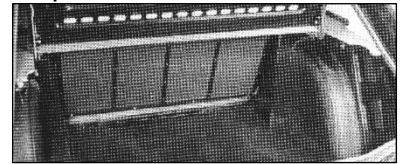


- Commercialisation en France de la première version Commerciale sur base de RENAULT 16 E1 (signalée par le repère €).
- Nouvelle transmission avec l'innovante boîte automatique 139 à commande électronique.
- Apparition des motorisations de 1565cm³ 821 (M2) et 807 (M3) dans un premier temps sur :
 - RENAULT 16 TS (E3 M3) moteur 807 - 83 ch en face de la PEUGEOT 404 *Injection*
 - RENAULT 16 Sedan Wagon US (E2a M2a), moteur 821-62 ch essence ss Pb, BVM et BVA.
- Transmission automatique en option pour USA avec la boîte 139 à commande électronique.
- La PEUGEOT 404 s'améliore une dernière fois, volant, contre-portes, et adopte la boîte de vitesses de la future 504 qui se prépare, abandonnant sa grille historique AR 2 4 pour la même grille que la RENAULT 16 de 1968.



Nota : Les versions "commerciales" (repère €) auront une définition conforme à la spécification de série France avec les compléments suivants :

- Pneus 155 x 355, le cas échéant, pour les modèles non équipés en série.
- Rétroviseur extérieur droit,
- Dossier de banquette AR avec protection renfort côté coffre,
- Charges maximales inscrites sur l'aile avant droite : P.T.A.C. et P.V. .



Evolutions pour le millésime

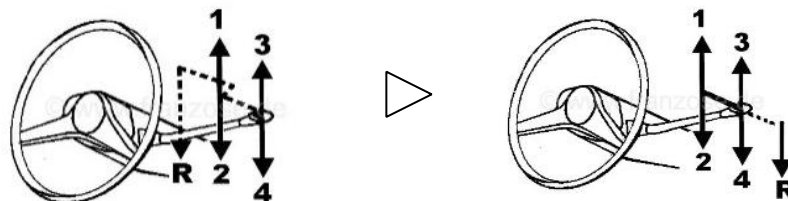
Mécanique

Boite de vitesses

-Possiblement en vue de la commercialisation aux USA, la boîte de vitesses subit une modification importante de son architecture avec une nouvelle commande interne de boîte, désormais la marche AR s'engage en poussant le levier avant de l'abaisser. Initialement il fallait tirer sur le levier vers extérieur, puis le tirer vers le conducteur avant de l'abaisser, manœuvre qui n'était pas naturelle.

Cette modification évite le risque d'accrochage de la marche AR lors d'un rétrogradage 3 > 2 énergique, sachant qu'au repos le levier est en rappel sur la ligne 3-4. C'est peut-être une demande liée au marché US.

Cette grille appliquée par PEUGEOT sur 204, 304, 404 en 1968 et 504 fut baptisée, peut-être par PEUGEOT, grille européenne, elle ne deviendra jamais un standard, chez RENAULT en tout cas.



-Prédisposition de la commande interne et du carter pour l'installation d'un contacteur de marche AR activant les feux de recul en série sur les versions US, ainsi que sur la TS en 1969 et pour monte après-vente en réseau.

Equipements extérieurs

-Butoirs de pare-chocs avant rehaussés, toujours avec jonc inox, pour assurer une protection des projecteurs additionnels CIBIE sur la TS et pour permettre les fixations des tubes de protection sur la version US.

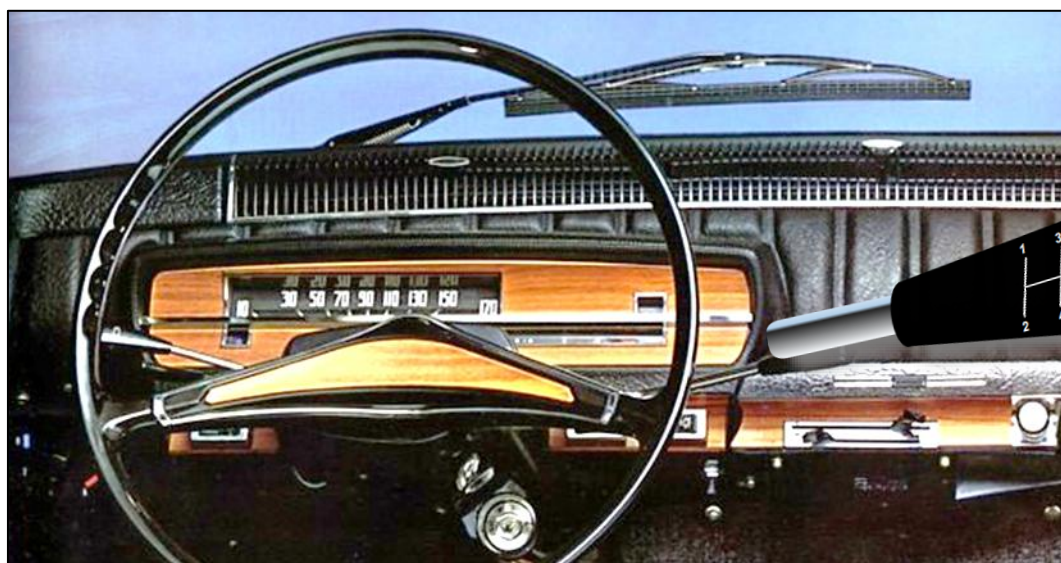


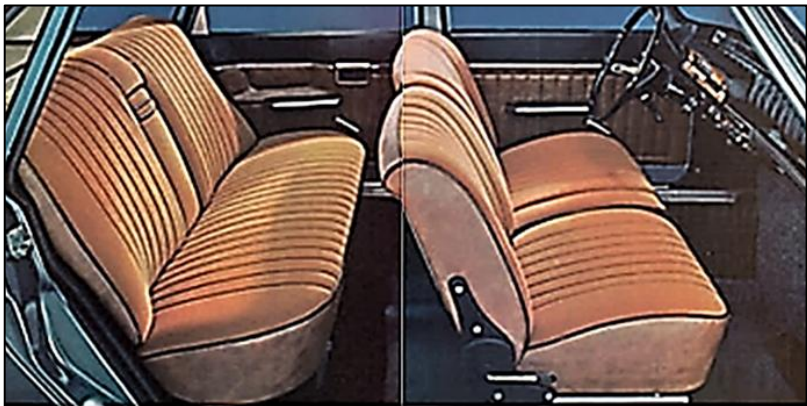
-Fixation de la roue de secours par barre avec sangle et non plus à écrou central.



Equipements intérieurs

- Levier de vitesses avec pommeau marqué de la nouvelle grille,
- Starter à commande manuelle avec voyant,
- Pédale d'accélérateur suspendue et non plus "harmonium" articulée au plancher,
- Témoin lumineux frein à main au tableau de bord,
- Planche de bord en simili givré et non plus alvéolé ce dernier était très sensible à la rétention de poussière.



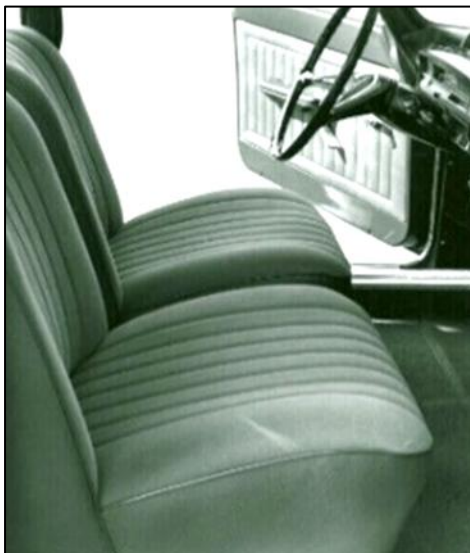


une troisième place à l'avant de la Renault 16...est-ce indispensable?

publicité de 1968

Equipement Super 1968 : les deux sièges avant sont désormais aménageables, façon banquette, permettant une hypothétique troisième place. L'accoudoir-boîte à gants entre les sièges avant est remplacé par un accoudoir relevable et un coussin servant de couvercle au vide-poches, qui comble l'espace entre les deux sièges.

Luxe millésime 68



Super millésime 68



Liaison au sol - Frein - Roue

-Nouvelles roues, la concavité de voile intérieur est augmentée pour s'adapter à l'encombrement les étriers de freins désormais unifiés de la TS qui va apparaître.



-Enjoliveurs à 4 facettes à dépassement réduit moins exposés aux chocs. Cette définition sera pérenne.

Nouvelle version

N 68	TS	R1151	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super	8,6	83 ch	118 Nm	164 km/h	E3	M3	BM4
------	----	-------	-----	----	----------------------	---------	-------	-----	-------	--------	----------	----	----	-----

” Délicieusement souveraine ”

Deux mots et tout est dit! Philippe de BARSY, pilote belge journaliste d'essais auto exprime son ressenti à l'issue des essais "Journalistes" de mars 1968, dans son compte-rendu

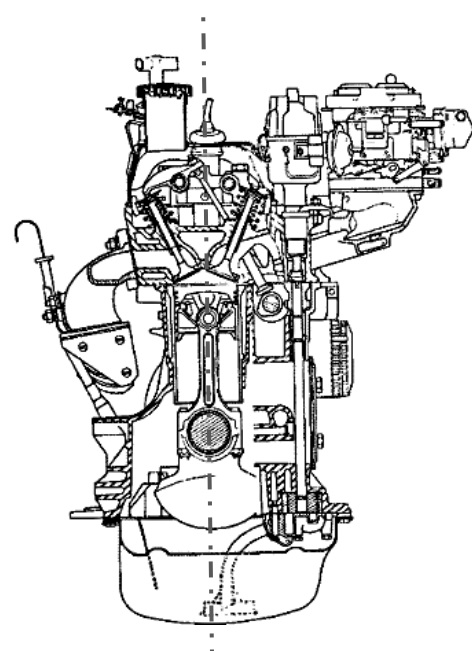
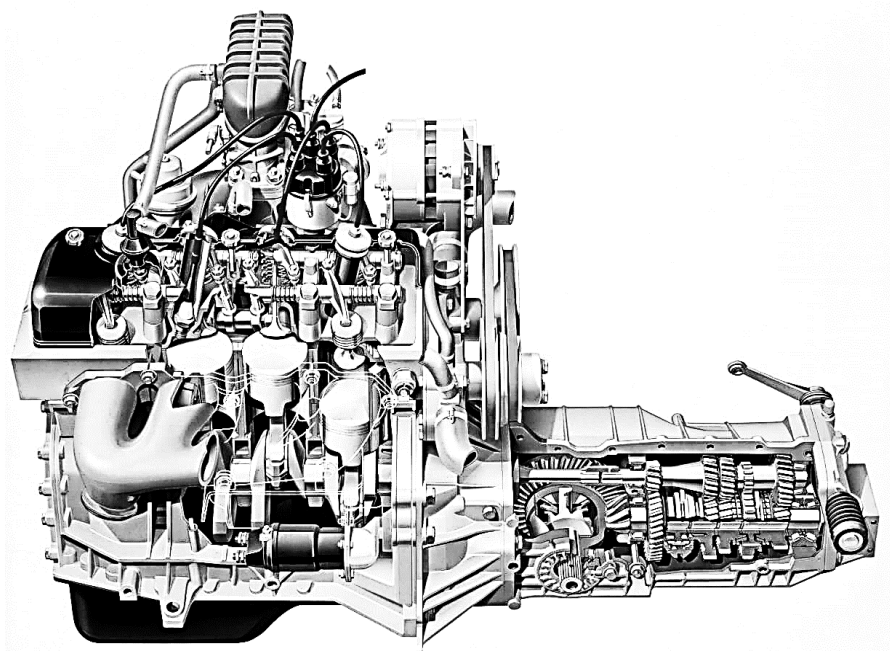
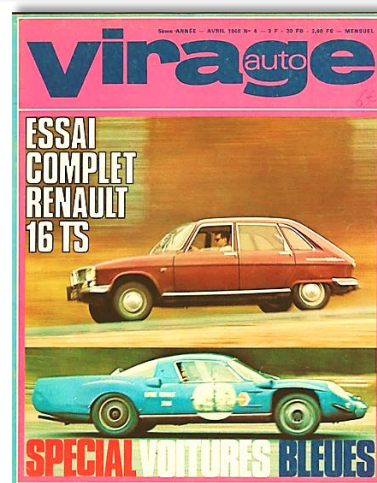
ESSAI COMPLET RENAULT 16 TS du mensuel automobile **virage**.

Mécanique

Moteur

Moteur 807	Génération 2G		Motorisation M3	Type < \ / <
	1565 cm ³	77 x 84 mm	super carburant	ρ 8,6
	puissance max	83 ch DIN	à 5750 tr/min	164 km/h
	couple max	118 Nm	à 3500 tr/min	1000 DA 35 s

Avec la cylindrée de 1565 cm³ apparaît la génération **2G** des moteurs A. C'est aussi la création de la branche de la famille à culasse hémisphérique cross-flow qui motorisera TS puis TX, avec remplissage-combustion pour forte Pme (couple au litre), passant de 8,9 à 9,6 bars et puissance accrue pour concurrencer les berlines de tourisme européennes de 1600 à 1800. Voir pages 111 à 114 les caractéristiques et adaptation du moteur 807.



Boite de vitesses

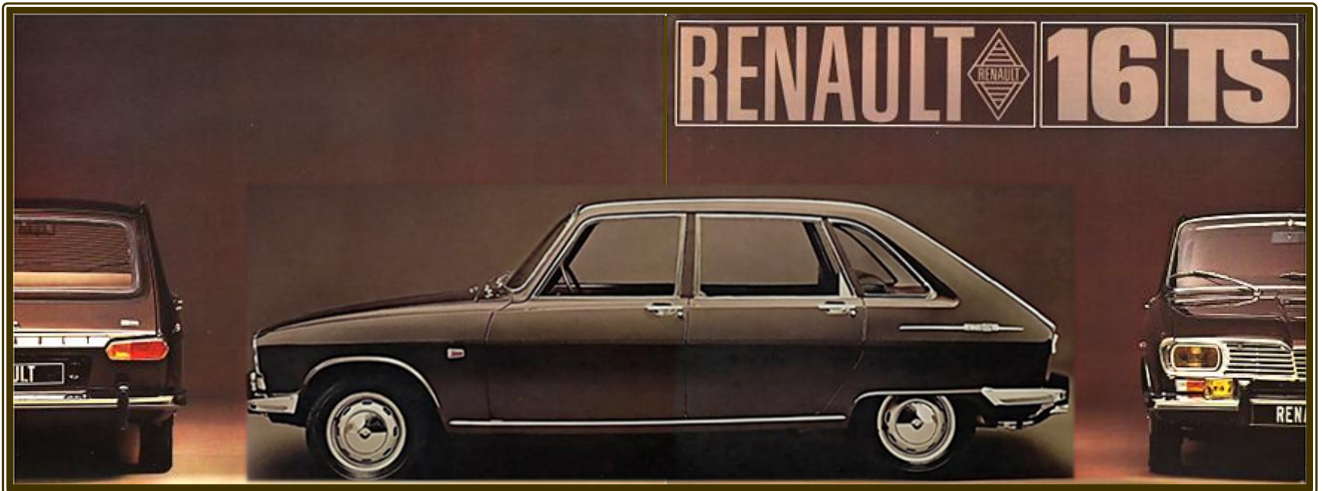
La boîte 4 vitesses est renforcée, ses démultiplications sont conservées, les vitesses pour 1000 tr/min moteur n'augmentant que par le développement supérieur des roues avec la monte de pneumatiques 155 x 355.

Echappement

Echappement à grosse ligne, plus perméable, mis au point par les ingénieurs de PEUGEOT, voir le chapitre moteur de génération **2G** en page 11. C'était le début de l'Association PEUGEOT-RENAULT.

Equipements extérieurs

Avec sa teinte de lancement.



-Identifications sur le hayon et sur les ailes AR.

16 TS

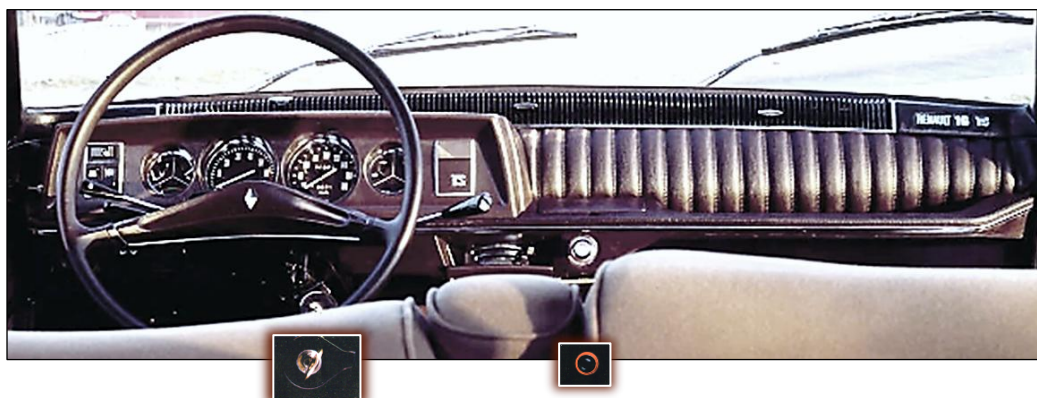


-Projecteurs additionnels longue portée à iode CIBIE 35 fixés sur le pare-chocs.



Equipements intérieurs

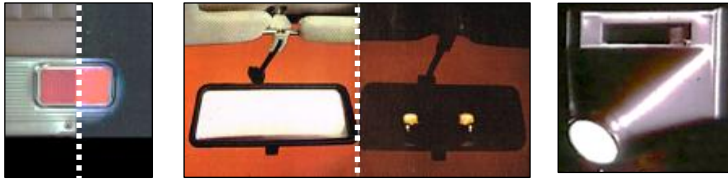
- Nouvelle planche de bord,
- Volant recouvert de simili moussé,
- Contacteur antivol éclairé, allume cigare et cendrier éclairés.



- options
- Lève-vitres AV électriques
 - Toit ouvrant électrique

-Tableau de bord à 4 cadrans circulaires comportant le thermomètre de liquide de refroidissement, qui complète le voltmètre et la jauge d'essence puis le compte-tours moteur, le compteur de vitesse avec un totalisateur partiel et enfin un ensemble regroupant les 6 voyants : pression d'huile, frein à mains et usure plaquettes, feu de route, feux longue portée, lunette AR chauffante et clignotant (pas de voyant de starter, il est automatique).





- Lave-glace à deux gicleurs double jets à commande au pied synchronisée avec l'essuie-glace,
- Essuie-glace à 2 vitesses,
- Dégivrage-désembuage électrique de la lunette arrière,
- Bas de porte avec plaque de protection et catadioptr,
- Rétroviseur intérieur jour et nuit,
- Lecteur de carte en haut de pied milieu passager,

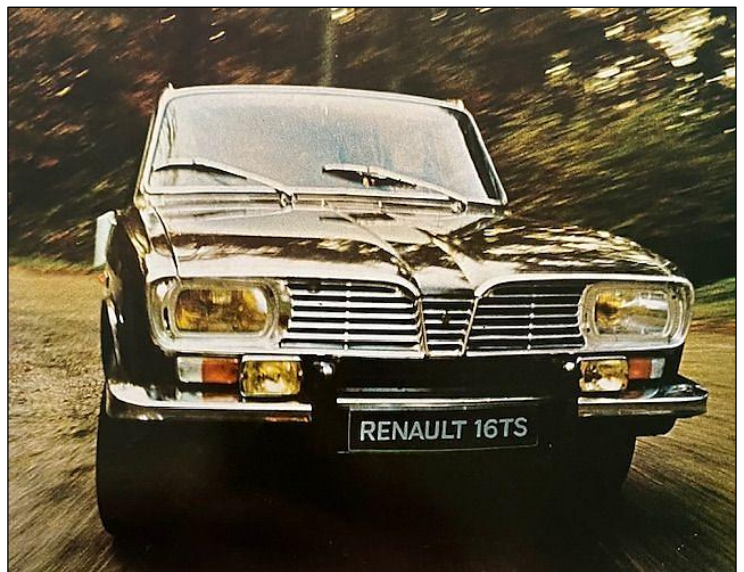
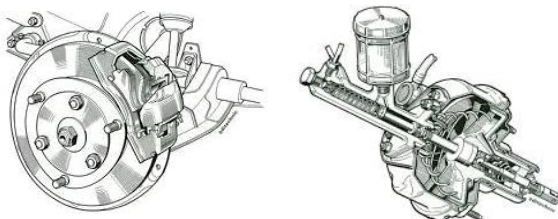


- Sellerie spécifique en tissu marron glacé et garnitures de portes en tissu à cotes verticales serrées thermoformées,
- Sellerie en simili marron foncé en option.



Liaison au sol - Frein - Roue

- Disques de freins avant à diamètre augmenté $\varnothing 254$ mm ald $\varnothing 250$ mm
- surface de freinage sur disque 1242 cm² ald 1108 cm²
- Voile de roue à concavité augmentée.
- Assistance de freinage à dépression.
- Pneus 155 x 355.



Nouvelles versions, pour le marché US

N 68	USA	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \ \	ss pb	8,6	62 ch	112 Nm	149 km/h	E2a	M2a	BM4
N 68	USA BVA	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \ \	ss pb	8,6	62 ch	112 Nm	142 km/h	E2a	M2a	BA3

SEDAN - WAGON

The first alternative to the station wagon



Until now, if you wanted a car that could carry a lot, you had to buy a station wagon. The trouble with a station wagon is, one - it looks like a small truck and, two - most



of the time it travels around empty anyway. Thanks to Renault you now have an alternative. The



Renault 16. It carries a lot without looking like a truck. Something we've achieved through a more intelligent use of interior space. The back seat has an ingenious way of folding out of the way, while a huge back door makes all the room easy to get to.



Of course, there's more to the Renault 16 than just empty space. The front-wheel drive, for instance, gives you

superior traction. The front seats recline for sleeping. It has 4-wheel independent suspension, disc brakes up front a top speed of 93m.p.h. and squeezes 30 miles out of a gallon of gas.



Consider everything about the Renault 16 Sedan-Wagon, including the \$2,445* price. Is there any alternative? ...



For information see your dealer or write Renault Inc., 300 Sylvan Avenue, Englewood Cliffs, New Jersey 07632.

*F.O.B. East Coast

Pour aborder le marché USA, en se substituant au projet 114 avec sa limousine tricorps, le projet 115 devenu RENAULT 16, doit prendre le relais pour ce marché. L'offre Produit se doit de proposer, de façon incontournable, les options climatisation et transmission automatique, et de répondre aux normes antipollution US.

La RENAULT 16 US inaugure pour ce faire :

- Le moteur 821 de 1565 cm³ avec des performances offrant l'agrément attendu en particulier avec les options boîte automatique et/ou climatisation,
- L'option boîte automatique type 139 à 3 rapports et convertisseur,
- L'option climatisation,
- L'option toit ouvrant électrique.



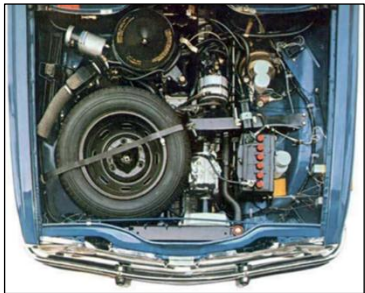
Mécanique

Moteur : Voir page 113 caractéristiques du moteur 821 US

Moteur 821	Génération 2G		Motorisation M2a	Type < > \ \	
	1565 cm ³	77 x 84 mm	sans Pb US	ρ 8,6	
	puissance max	62 ch DIN	à 5000 tr/min	149 km/h	142 km/h
	couple max	112 Nm	à 3000 tr/min	93 mph	88 mph

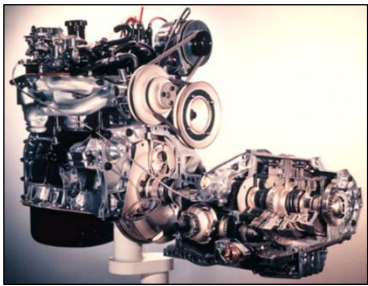
BVM BVA

vue du sous capot avec l'implantation du compresseur



Boite de vitesses

En options, boîte de vitesses automatique de type 139 à 3 rapports à commande électronique et convertisseur de couple, de fabrication Cléon dans un premier temps.



Echappement

Echappement grosse ligne dérivé de celui de TS avec, sortie AR gros diamètre chromée.

Equipements extérieurs

- Mise au standard réglementaires et Produit US
- Portes AV avec serrure US déportée du poussoir,
 - Pare-chocs avant avec protection tubulaire,
 - Projecteurs US, 4 phares sealed beam,
 - Feux de recul,
 - Catadioptrés latéraux, un sur chaque aile,

Options

- Boite de vitesses automatique, sans distinction extérieure,
- Air conditionné,
- Toit ouvrant électrique,
- Radion AM FM,
- Peinture métallisée,
- Toit ouvrant électrique,
- Dégivrage de lunette AR.



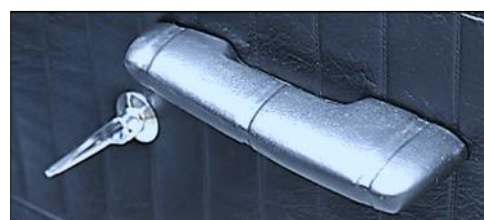
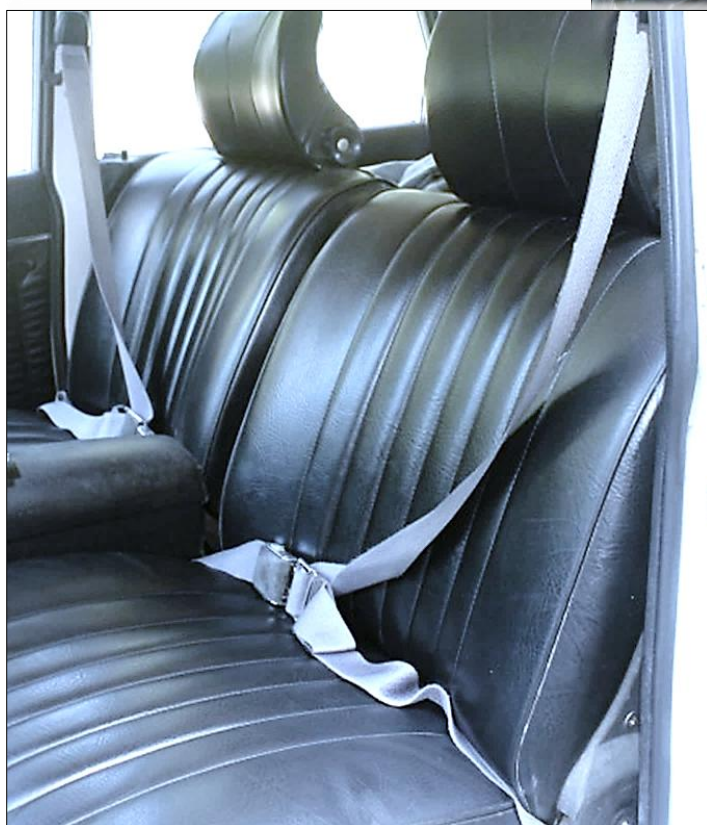
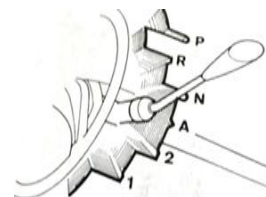
Equipements intérieurs

Planche de bord US



Niveau E2a = Niveau E2 complété de

- Planche et tableau de bord spécifique US, rembourrage de sécurité passager,
- Compteur de vitesse à lecture horizontale gradué de 10 à 110 miles/h avec indicateur de position de sélecteur de boîte auto,
- Commande de démarreur sur BVA par poussée sur le levier depuis les positions Neutre et Parking, demande vraisemblable du marché US,
- Commande de ventilation - répartition de type 16 TS,
- Sièges simili noir, avec appuie-tête virgule en option,
- Accoudoirs de portière au design spécifique US,
- Ceintures de sécurité : 3 points à l'avant, ventrales à l'arrière,
- Accoudoirs/Boîte à gants entre sièges avant, repris de la définition Super Europe millésime 67.



Liaison au sol - Frein - Roue

- Assistance de freinage par servofrein à dépression,
- Double circuit de freinage,
- Pneus à flancs blancs en option.

The only thing standing between you and a Renault 16 is a little information.



It has been written that the ride you experience in the Renault 16 "can be compared only to that of the Mercedes, Rolls, or Citroën."*

Colin Chapman chose the engine of the Renault 16 for his Lotus Europa.

And the quietness of the Renault 16 (which goes for a mere \$2,395†) comes only in cars costing thousands more.*

Someone is sleeping in Detroit.

Road Test is an impartial magazine. At the time of this writing, it did not even take advertising. After exhaustive tests on the Renault 16, Road Test wound up suggesting that "all the automotive designers in Detroit be ordered to spend two weeks behind the wheel of this car in the hopes that their dormant imaginations might be sparked to life." Thank you, Road Test.

A textbook for Britain.

Stirling Moss has written: "There is no doubt that the Renault 16 is the most intelligently engineered automobile I have ever encountered and I think that each British motor-car manufacturer would do well to

purchase one just to see how it is put together."

The Renault 16 happily consents to offering a course in Renault 16.

Where we made our points.

Needless to say, our car has impressed a lot of people. We'd like to tell you why.

Before our car was a car, it was a project. It was designed and built from scratch. Like the factory that makes it. So we didn't build a new car around old parts.

For better traction and superior road handling, the Renault 16 has front wheel drive with engine weight over the drive wheels.

Its engine gets a miserly 30 miles per gallon. But it does an honorable 93 mph, top speed.

Its unique 4-wheel independent suspension system has already put the 16's ride in a league with the Rolls Royce's.

The seats in the 16 were designed by a doctor and will challenge the comfort of any easy chair. They too have been compared with the Rolls'.

Even more points.

Disc brakes resist fade. Our front wheel disc brakes will stop you in a straight line instead of the next lane.

Seven different seating arrangements give the Renault 16 perhaps the most versatile interior you can drive. It can be a plush sedan, a roomy wagon, or anything in between.

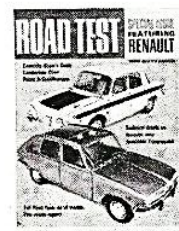
It's got a sealed cooling system that doesn't overheat and virtually eliminates adding antifreeze.

And finally, the sound of a Renault 16 running is very close to silence.

Extracurricular reading.

If any information still stands between you and a Renault 16, you can have Road Test's full report on it by sending in the coupon below.

But if you've read this far, we suspect you're at least ready for a test drive.

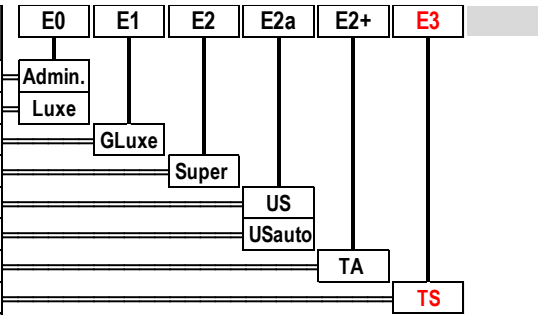


Renault, Inc., Box 1970, Port Washington, N.Y. 11050
Gentlemen: Please send me my free copy of Road Test magazine. (OFFER EXPIRES SEPTEMBER 1, '68)

NAME _____
 STREET _____
 CITY _____ STATE _____ ZIP _____
RENAULT 16

* ROAD TEST MAGAZINE + SUGGESTED RETAIL PRICE. P.O.E. TAXES, FREIGHT, OPTIONS (SUCH AS AUTOMATIC TRANSMISSION, ELECTRIC SUN ROOF, WHITEWALLS, RADIO, ETC.) AND DEALER DELIVERY CHARGES ADDITIONAL.

▼ RENAULT 16 - millésime 1969						
69	Administration	1470 cm ³ ord.	7,6	53 ch 102 Nm	141 km/h	M0 BM4
69	Luxe	1470 cm ³ super	8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4
69	Grand Luxe	€ 1470 cm ³ super	8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4
69	Super	1470 cm ³ super	8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4
69	USA	1565 cm ³ ss pb	8,6	62 ch 112 Nm	149 km/h	M2a BM4
69	USA BVA	1565 cm ³ ss pb	8,6	62 ch 112 Nm	142 km/h	M2a BA3
N 69	TA	€ 1565 cm ³ super	8,6	66 ch 114 Nm	145 km/h	M2 BA3
69	TS	€ 1565 cm ³ super	8,6	83 ch 118 Nm	164 km/h	M3 BM4



- Commercialisation de la version TA intermédiaires entre Super et TS, à transmission automatique, équipement E2+ et motorisation M2.
- Commercialisation des versions TA commerciale et TS commerciale.
- Commercialisation de la PEUGEOT 504, concurrente de la RENAULT 16 TS.

Evolutions pour le millésime

Equipements extérieurs

TS

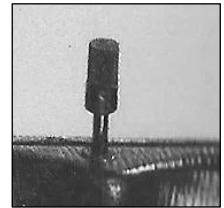
- Feux de recul, sous les feux AR, montage de type RENAULT 16 US,
- Nouveau logo de hayon, cohérent avec le logo TA à venir,
- Couleur Gold caractéristique du millésime 1969.



Equipements intérieurs

-Condamnation des portes AR par tirette en haut du bandeau de porte AR, tirer pour verrouiller, pousser vers le bas pour déverrouiller. Initialement pour condamner, il fallait pousser axialement la palette d'ouverture de porte jusqu'à la condamnation.

- Sécurité enfants aux portes AR, levier dans l'épaisseur de portière,
- Sièges avant désormais sur glissières à billes,
- Essuie-glace à 2 vitesses comme sur TS,
- Eclairage du coffre commandé par l'ouverture du hayon,
- Câblage circuit électrique pour feux de recul,
- Toit ouvrant électrique en option.

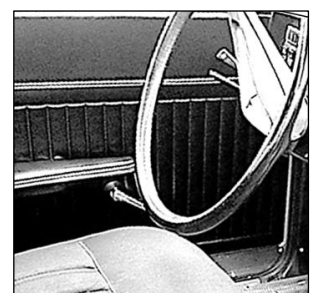
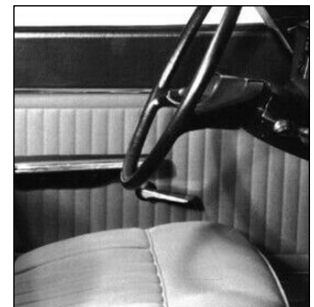


TS

- Le tissu marron glacé à motif thermoformé des habillages de contre-porte est remplacé par un simili couleur chocolat avec le même motif. Le motif thermoformé sur tissu s'estompait très rapidement,
- Une sellerie drap couleur gris anthracite est proposée, ainsi qu'une option skaï noir.



-Lève-vitres AV électriques de série.



Liaison au sol - Frein - Roue

Frein

-Surface des freins AV augmentée, les étriers de la définition TS sont unifié tout type, imposant les roues avec voile à concavité augmentée.

Nouvelle version

N 69	TA	€ R1153	821	2G	1565 cm³	<> \\	super	8,6	66 ch	114 Nm	145 km/h	E2+	M2	BA3
-------------	----	---------	-----	----	----------	-------	-------	-----	-------	--------	----------	-----	----	-----

Développée en même temps que la version BVA USA, la RENAULT 16 TA apparaît au millésime 1969. Pour promouvoir la boîte de vitesses automatique sans effrayer ses clients potentiels par le prix d'une option qui serait dissuasif, RENAULT insère la TA dans sa gamme avec un équipement E2+, hybride de 16 TS et 16 Super selon le tableau ci-dessous, et la positionne, en prix catalogue à 14 300 F, exactement comme la TS.

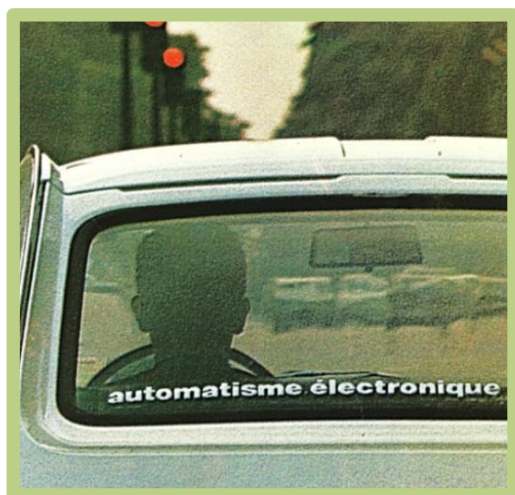
Le modèle RENAULT 16 TA n'existera qu'aux millésimes 69 et 70. En phase 2, au millésime 1971, la gamme des modèles RENAULT 16 à transmission automatique se déploiera sur l'ensemble des versions avec les L automatic, TL automatic et TS automatic. Ayant investi dans l'usine de la STA, et en le proposant sur tous les niveaux d'équipement, RENAULT montre sa conviction dans l'avenir de ce type de transmission.

Mécanique

Moteur

Moteur 821	Génération 2G		Motorisation M2	Type <> \\
	1565 cm³	77 x 84 mm	super carburant	ρ 8,6
	puissance max	66 ch DIN	à 5000 tr/min	145 km/h
	couple max	114 Nm	à 3000 tr/min	1000 DA 39,8s

La version US E2a M2a BA3 est sortie un millésime plus tôt.



Boite de vitesses

Boite automatique type 139 de la version US comprenant :

- convertisseur de couple hydrodynamique
- train épicycloïdal type RAVIGNEAUX, capable de 3 rapports avant et 1 marche AR, par 2 embrayages et 2 freins à activation hydraulique,
- pilotage de l'hydraulique de commande assuré par un système électronique analogique à transistors.

Description en deuxième partie, page 125.

Echappement

Echappement grosse ligne à perméabilité améliorée, dérivé de celui de la TS

	16	16TA	16TS	
Equipement	E2	E2+	E3	
Motorisation	M1	M2	M3	
Transmission	BM4	BA3	BM4	
Caractéristiques moteur	moteur type / génération	697 / 1G	821 / 2G	807 / 2G
	cylindrée	1470 cm³	1565 cm³	1565 cm³
	alésage - course	76 x 81 mm	77 x 84 mm	77 x 84 mm
	culasse/soupape/chambre	< > \\	< > \\	< / / <
	carburateur	simple corps	double corps	double corps
	ligne d'échappement	16	TS (MAP PEUGEOT)	TS (MAP PEUGEOT)
	puissance maximale	55 ch	66 ch	83 ch
	régime	5000 tr/min	5000 tr/min	5750 tr/min
	couple maximal	104 Nm	114 Nm	118 Nm
	régime	2800 tr/min	3000 tr/min	3500 tr/min
vitesse maximale	142 km/h	145 km/h	164 km/h	
Définition de l'équipement E2+	planche de bord	■	■	■
	tableau de bord	■	■	■
	compteur positions BVA		■	
	compte tours			■
	thermomètre eau moteur			■
	couplage lave/essuie-glace			■
	lèves-vitre AV électriques			■
	spot de lecture passager			■
	sellerie sièges	■	■	■
	habillage contre-portes	■	■	■
	sous tapis		■	■
	rétroviseur jour et nuit		■	■
	dégivrage lunette AR		■	■
logo aile AR : RENAULT16	■		■	
logo aile AR : RENAULT16TA/TS		■	■	
logo de hayon : TA/TS		■	■	
phare longue portée à iode			■	
feux de recul			■	
assistance de freinage		■	■	
Options	teintes métallisées TS		■	
	sièges cuir tabac ou noir		■	
	toit ouvrant électrique	■	■	

Equipements extérieurs

Identification

-sur hayon, le sigle TA, est à la même position et avec la même police que celui de la TS du millésime,



-sur ailes AR,
RENAULT16TA



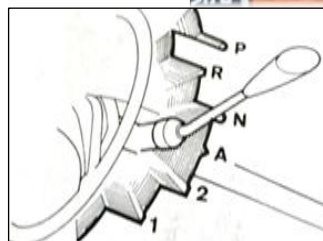
-pas de feu de recul.



Equipements intérieurs

Niveau E2+ = Niveau E2 complété de

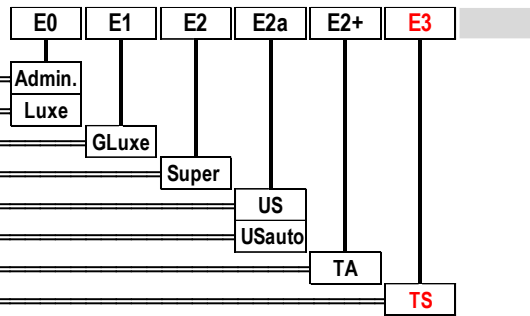
- Tableau de bord avec affichage de la position sélecteur.
- Commande du démarreur, sélecteur en position Parking ou Neutre, par poussée sur le levier comme sur la version US.
- Rétroviseur jour et nuit
- Sièges et contre-portes de définition TS.
- Sous tapis TS
- Dégivrage-désembuage électrique de la lunette AR.
- Toit ouvrant électrique en option



Liaison au sol - Frein - Roue

-Définition identique à celle de la TS, assistance de freinage à dépression en raison d'un système plus sollicité avec la boîte automatique et donc d'un frein moteur moindre.

▼ RENAULT 16 - millésime 1970						
70	Administration	1470 cm ³	ord. 7,6	53 ch 102 Nm	141 km/h	M0 BM4
70	Luxe	1470 cm ³	super 8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4
70	Grand Luxe	€ 1470 cm ³	super 8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4
70	Super	1470 cm ³	super 8,6	55 ch 104 Nm	142 km/h	M1 BM4
70	USA	1565 cm ³	ss pb 8,6	62 ch 112 Nm	149 km/h	M2a BM4
70	USA BVA	1565 cm ³	ss pb 8,6	62 ch 112 Nm	142 km/h	M2a BA3
70	TA	€ 1565 cm ³	super 8,6	66 ch 114 Nm	145 km/h	M2 BA3
70	TS	€ 1565 cm ³	super 8,6	83 ch 118 Nm	164 km/h	M3 BM4



1970 Année de production record sur la vie de la voiture avec 195 753 exemplaires produits.

Mécanique

Un an avant la phase 2, la ligne d'échappement des motorisations 821 [M2] des RENAULT 16 TA et US, est appliquée à la motorisation 697 [M1]. Reconnaisable à sa sortie chromée et de plus grand diamètre, elle apporte au moteur 697, une contrepression d'échappement plus basse, et ainsi, un léger gain de performance. Malgré une annonce de puissance maxi homologuée inchangée, des journalistes atteignent désormais une vitesse maximale de 147 km/h en essai sur *l'auto-journal* cette année là.

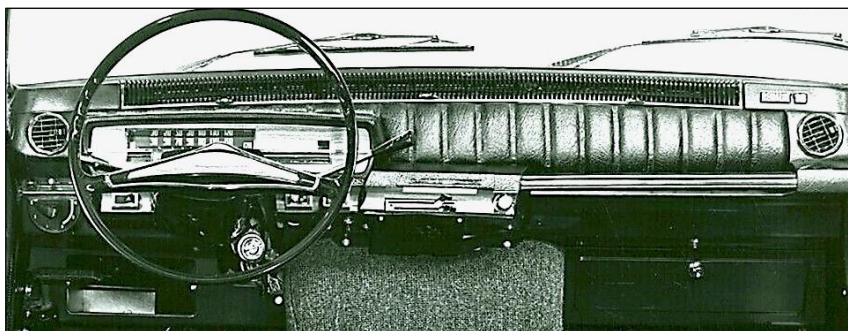


Equipements extérieurs

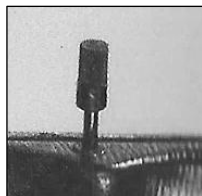
TS -Les projecteurs longue portée CIBIE 35 sont fixés à la caisse par support et non plus sur le pare-chocs.

Equipements intérieurs

- Aérateurs orientables installés aux extrémités de planche de bord sur les 2 types de planches de bord Europe,
- Rétroviseur jour et nuit sur équipement E2 (super),
- Ceintures de sécurité à l'avant (en avance sur la réglementation de 1974).

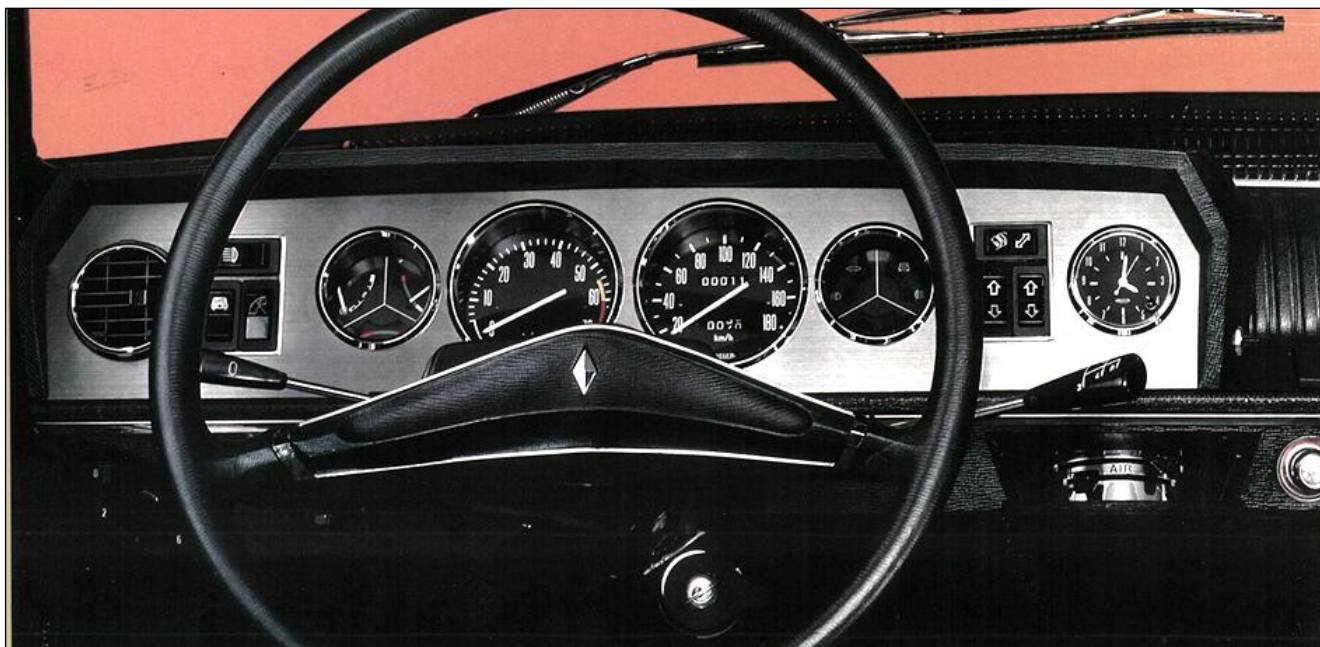


-Condamnation de portes AR inversée un millésime seulement après l'introduction de ce système de condamnation des portes arrière (pousser pour condamner au lieu de tirer). Il s'agit vraisemblablement de la correction d'une erreur, il était vraisemblablement trop facile pour un voleur de déverrouiller la porte en abaissant la commande.



TS

- Tableau de bord en alu anodisé habillant l'élément à 4 cadrans d'origine et auquel s'ajoute une montre de bord et l'aérateur latéral gauche.
- Planche de bord avec cotes moins larges sur planche et aérateur latéral côté droit.

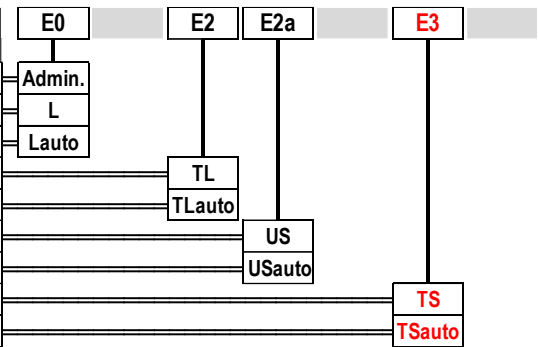


TS et TA

- Siège avant, au confort amélioré, avec un léger gain de place à l'AR, et dossier à réglage continu par molette.



▼ RENAULT 16 - millésime 1971							
N	71	Administration	1565 cm ³ ord.	7,5	55 ch 108 Nm	142 km/h	M0' BM4
N	71	L	1565 cm ³ super	8,6	66 ch 114 Nm	152 km/h	M2 BM4
N	71	L automatic	1565 cm ³ super	8,6	66 ch 114 Nm	145 km/h	M2 BA3
N	71	TL	€ 1565 cm ³ super	8,6	66 ch 114 Nm	152 km/h	M2 BM4
N	71	TL automatic	€ 1565 cm ³ super	8,6	66 ch 114 Nm	145 km/h	M2 BA3
	71	USA	1565 cm ³ ss pb	8,6	62 ch 112 Nm	149 km/h	M2a BM4
	71	USA BVA	1565 cm ³ ss pb	8,6	62 ch 112 Nm	142 km/h	M2a BA3
	71	TS	€ 1565 cm ³ super	8,6	83 ch 118 Nm	164 km/h	M3 BM4
N	71	TS automatic	€ 1565 cm ³ super	8,6	83 ch 118 Nm	160 km/h	M3 BA3



Phase 2

Le marketing saisit l'opportunité de la phase 2 de la RENAULT 16 pour créer une filiation entre celle-ci et la RENAULT 10, laquelle a été modernisée pour sa phase 2 au millésime 1968 avec l'adoption des phares de la RENAULT 16, puis est montée en gamme, en 1970, lors de son passage au nouveau moteur 1300. Ainsi au millésime 1971, la définition de la face arrière de la RENAULT 16 évoquera celle de la RENAULT 10.



Son offre de mécaniques évolue significativement, mise à niveau et clarification :

- Les moteurs 697 M0, M1 de génération 1G sont arrêtés, la version Administration reçoit un moteur M0' de génération 2G, type 821 à taux de compression réduit.
- Le niveau d'équipement E1 Grand Luxe disparaît et les versions L et TL remplacent les versions Luxe et Super. Elles adoptent la motorisation M2 démarrée par anticipation en M2a pour le marché US et équipant déjà la TA. Les RENAULT 16 L et TL, avec la cylindrée 1565 cm³ -77 x 84mm et un carburateur double corps, prennent ainsi une réelle carrure avec le moteur 821. Elles s'émancipent du moteur 697 de cylindrée 1470 cm³-76mm x 81mm, à carburateur simple corps de 35, unique héritier du 6 cylindres abandonné.
- L'offre M2 à transmission automatique ne se fait plus par la version spécifique TA qui disparaît, mais se démultiplie par la création des versions L automatic et TL automatic.
- L'offre M3 apparaît à transmission automatique avec la TS automatic.

Phase 2

N	71	Administration	R1150	821 2G	1565 cm ³ <> \\	ord. 7,5	55 ch 108 Nm	142 km/h	E0	M0' BM4
N	71	L	R1152	821 2G	1565 cm ³ <> \\	super 8,6	66 ch 114 Nm	152 km/h	E0	M2 BM4
N	71	L automatic	R1153	821 2G	1565 cm ³ <> \\	super 8,6	66 ch 114 Nm	145 km/h	E0	M2 BA3
N	71	TL	€ R1152	821 2G	1565 cm ³ <> \\	super 8,6	66 ch 114 Nm	152 km/h	E2	M2 BM4
N	71	TL automatic	€ R1153	821 2G	1565 cm ³ <> \\	super 8,6	66 ch 114 Nm	145 km/h	E2	M2 BA3

Moteur

versions L et TL : Elles remplacent les versions Luxe et Super équipée du moteur 697 M1 et adoptent le moteur 1565 cm³ à carburateur double corps de la RENAULT 16 TA. La motorisation avec le 821 devient M2. La voiture est cette fois incontestablement recentrée en motorisation.

version Administration : Le moteur M0 697 est remplacé par le moteur M0' 821 à taux de compression réduit qui accepte l'essence ordinaire.

Boîte de vitesses

Rapports de transmission conservés, la vitesse maximale passe de 145 à 152 km/h, son nouveau moteur 821 délivre une puissance maximale de 66 ch pratiquement constante de 5000 à 5300 tr/min.

Echappement

L'échappement à grosse ligne de type RENAULT 16 TA est généralisé sur motorisations sur M0' et M2.

Equipements extérieurs

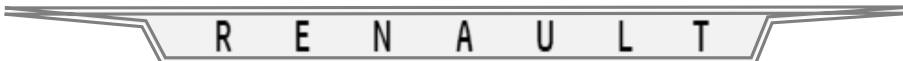


Fin des feux en amande et nouveau bandeau de hayon, nouveaux feux arrière avec 2 configurations :

- L et TL ne disposant pas de feux de recul, toutes les fonctions, veilleuse, clignotant, feux de stop et catadioptré prennent place dans le nouveau design des feux AR.
- TS et US étant équipées en série de feux de recul, cette fonction prend la place occupée par les catadioptrés de la TL dans des feux AR qui deviennent spécifiques avec, selon pays, des feux de recul orange ou blanc (USA, Allemagne, Italie,...). Les catadioptrés rectangulaires sont alors déportés sous les feux AR.



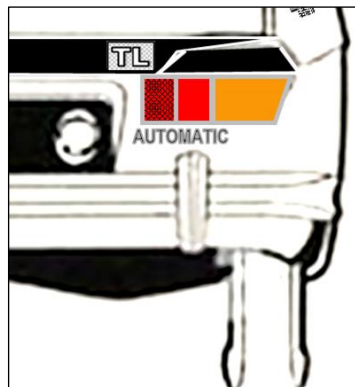
-Le bandeau de hayon présent depuis le départ en série est remplacé.



Un bandeau en 3 pièces débordant du hayon, pour donner l'impression d'une voiture plus large, se substitue à lui. Avec un marquage **RENAULT** "épelé" à gauche, et à droite, la version le sigle L, TL ou TS sur un carré chromé. Les version US n'affiche pas de version.



- Pour les modèles de RENAULT 16 équipé de la transmission automatique, le monogramme historique des RENAULT 8 AUTOMATIC fait son come back, pour 2 ultimes années de carrière, sous le bloc des feux AR droits.



Equipements intérieurs

Nouveaux sièges communs à toutes les versions, réglage de dossier continu et nouvelles selleries.
 -sellerie grosses cotes sur L, L automatic (E0) et TL, TL automatic (E2).



RENAULT 16 TL

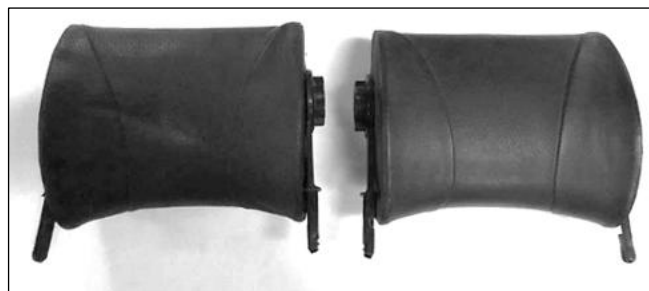
-sellerie fines cotes en relief sur TS, TS automatic (E3)
 également disponible, sur option, avec sellerie simili
 ou sellerie en cuir noir ou havane.



RENAULT 16 TS

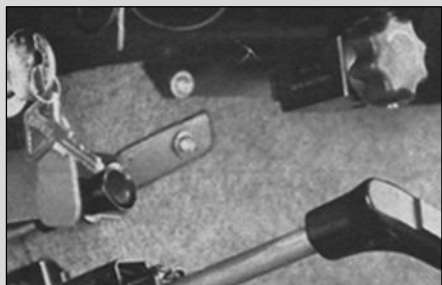
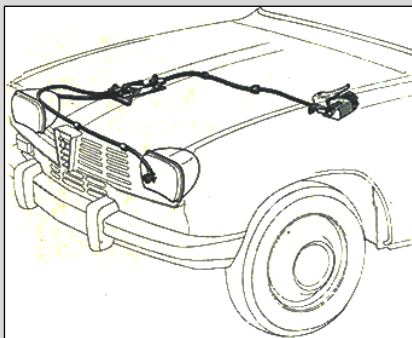


Des appuie-têtes
 sont adaptables
 pour monte en
 accessoire réseau
 sur les nouveaux
 sièges AV.

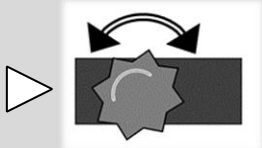


-Déplacement du frein à main de gauche à droite de la colonne de direction.

-Remplacement de la commande extérieure des phares à 2 positions de réglage de site vide/charge par....



... une commande intérieure de réglage continu avec la manette, au-dessus du frein à main, à droite.



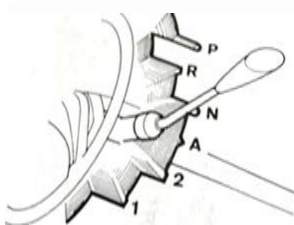
Liaison au sol - Frein - Roue

- Assistance de freinage généralisée tout type.
- Unification des freins sur ceux de la TS.

Nouvelle version

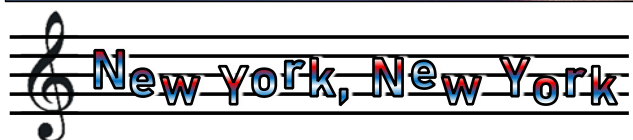
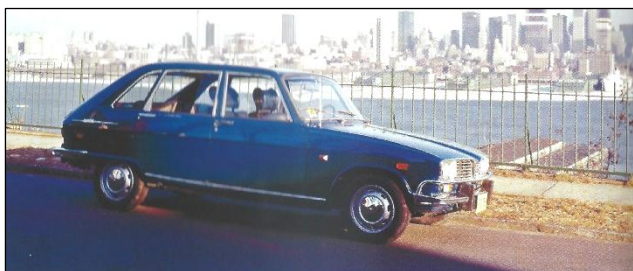
N	71	TS automatic	€	R1154	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super	8,6	83 ch	118 Nm	160 km/h	E3	M3	BA3
---	----	--------------	---	-------	-----	----	----------------------	---------	-------	-----	-------	--------	----------	----	----	-----

-Élégante intégration du rappel de la position du sélecteur **P_R_N_A_2_1** dans le compte-tours.



La RENAULT 16 TS automatic approche les 160 km/h quand la version boîte manuelle atteint 164 km/h, elle est reconnue par la presse comme étant très bien placée en consommation pour ce type de transmission.

RENAULT 16 USA phase 2



Equipements extérieurs

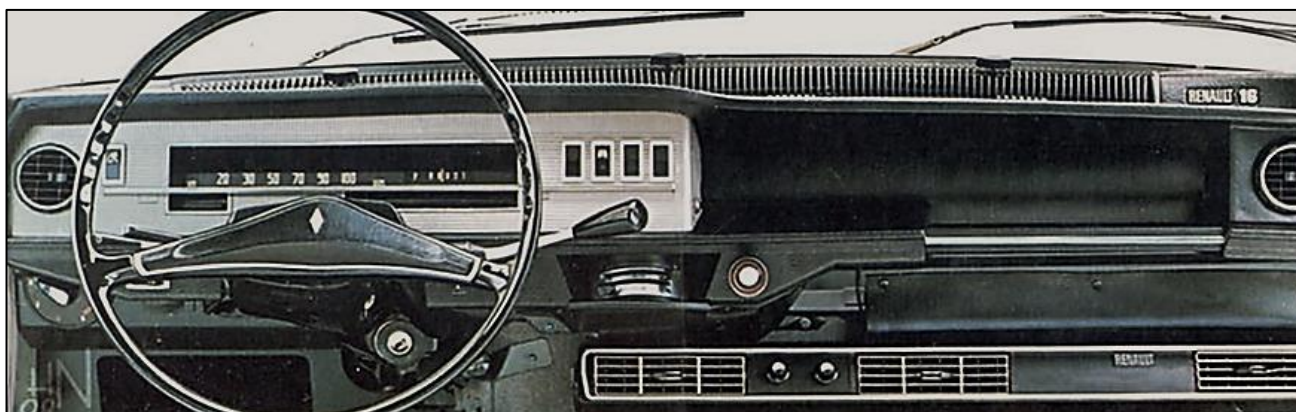
Bandeau de hayon avec marquage RENAULT police millésime 1971 et sans mention de version.

RENAULT

Equipements intérieurs E2a phase 2


- Nouvelle planche de bord avec aérateurs aux extrémités, cette définition sera appliquée aux versions L et TL Europe au millésime 1973. Le tableau de bord Europe ne différera que par l'aspect de surface et par la présence du compteur journalier.
- Eclairage du contacteur de démarrage et de l'allumage cigare comme sur TS.
- Rétroviseur jour et nuit.

Planche de bord Phase 2 – avec options boîte automatique et climatisation



- Sièges avant phase 2
- Sellerie et contre-portes en simili crème ou noir,
- Appuie-têtes phase 2 en série, remplace les appuie-têtes virgule.



ROAD LOVE RENAULT 

ROAD LOVE RENAULT 
ROADABILITY

Renaults are engineered for superb roadability in all situations: maneuvering in city traffic, squeezing into parking spaces, merging into fast-moving expressway traffic, or cruising the interstates all day at high speed. Test drive a Renault 10 or Renault 16... zip it up in the tightest imaginable turning circle... zoom it down the highway... then bring it on home. It's the love of the road that's yours for the taking.



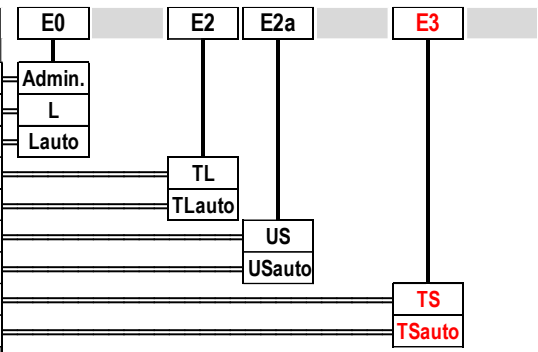
ROAD LOVE RENAULT 
COMFORT

Renaults give you all the comforts you miss in many small economy cars. Famous Renault bucket seats are standard on the Renault 16 and Renault 10. So are removable, adjustable headrests, a fresh air ventilation system, rear windows that open, courtesy lights, assist handles, armrests, coat hooks, dual padded sun visors with vanity mirror, and more! A Renault interior looks beautiful and rides luxuriously!



▼ RENAULT 16 - millésime 1972

72	Administration	1565 cm ³	ord. 7,5	55 ch 108 Nm	142 km/h	M0' BM4
72	L	1565 cm ³	super 8,6	66 ch 114 Nm	152 km/h	M2 BM4
72	L automatic	1565 cm ³	super 8,6	66 ch 114 Nm	145 km/h	M2 BA3
72	TL	1565 cm ³	super 8,6	66 ch 114 Nm	152 km/h	M2 BM4
72	TL automatic	1565 cm ³	super 8,6	66 ch 114 Nm	145 km/h	M2 BA3
72	USA	1565 cm ³	ss pb 8,6	62 ch 112 Nm	149 km/h	M2a BM4
72	USA BVA	1565 cm ³	ss pb 8,6	62 ch 112 Nm	142 km/h	M2a BA3
72	TS	1565 cm ³	super 8,6	83 ch 118 Nm	164 km/h	M3 BM4
72	TS automatic	1565 cm ³	super 8,6	83 ch 118 Nm	160 km/h	M3 BA3



Dernier millésime pour les versions des RENAULT 16 USA, qui sont remplacées par une gamme de RENAULT 12 USA berline et break motorisées avec le moteur A.

Evolutions pour le millésime

Equipements extérieurs

-Sur le bandeau de hayon, à gauche un "16" apparaît juste après le "RENAULT", et la mention de la version L, TL, TS est toujours à droite mais désormais directement sur le fond noir du bandeau.



- Butoirs de pare-chocs AV et AR sans enjoliveur inox.
- Suppression des feux de stationnement sur ailes AV.
- sur RENAULT 16 L automatic, TL automatic et TS automatic, sous le feu AR droit, demeure l'antique monogramme pour sa toute dernière année d'apparition publique.

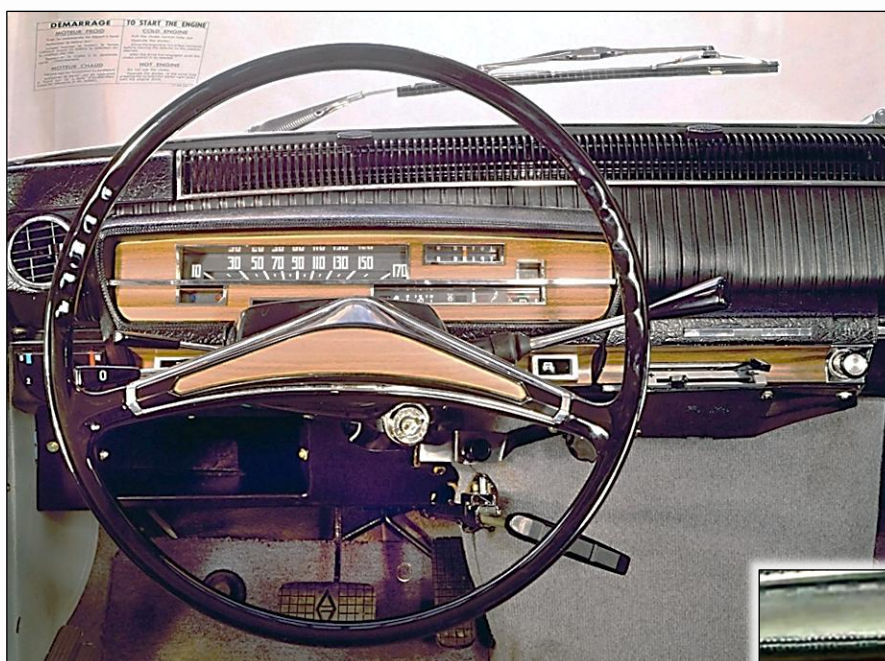




-Flammes modifiées sur ailes AR sur RENAULT**16TS** sur autres modèles, logo RENAULT**16** puis RENAULT.



Equipements intérieurs



- Planche de bord avec stries rapprochées façon TS.
- Points d'ancrages pour ceintures de sécurité à l'arrière.
- En options, appuie-têtes AV et vitres teintées.

L, TL

- Tableau de bord avec compteur journalier.
- Commande de starter à gauche de la direction.
- Sièges avec nouveau tissu en drap multi-alvéolé.

L

- Allume-cigare, éclairages de coffre et de vide-poches supprimés.
- Lever de vitesses peint en noir et non plus chromé.

RENAULT 16 US
1972 - Last model year



RENAULT 16

Le bandeau de hayon adopte définition et police du millésime 72, sur aile AR se trouve la flamme simplifiée sur logo, enfin des ailes AV ont perdu les feux de stationnement.

RENAULT 12 US - Sedan and Station Wagon

RENAULT
world's largest producer of front-wheel drive cars.

Le prospectus du passage de relais

Renault 12 Sedan

Renault 12 Station Wagon

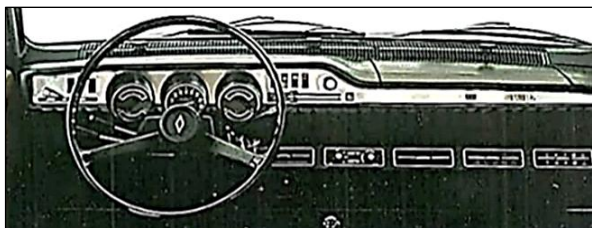
Renault 12 Station Wagon

Renault 12 Station Wagon

Renault 12 Station Wagon

Renault 12 Station Wagon

Renault 12 Sedan with TL Decor Option



Introducing a car that's much more than you expect.

The front-wheel drive Renault 12.

1972. You can finally get a reliable piece of transportation that doesn't ask you to sacrifice good road holding, or trunk space, or people space, or your bank account. It gets up to 30 mpg and goes for \$2189*.

We can promise you uncanny road holding and better handling because the drive wheels are in front, and the engine is over them for better traction.

We produce more front-wheel drive cars than anybody in the world. Over a million a year. So it shouldn't be surprising that we know how to bring you the best that front-wheel drive has to offer. It is 7" longer than the Pinto. So besides more leg room, it has almost as much trunk as Pinto and Vega combined, 12.8 cubic feet. If you need even more trunk, the Renault 12 station wagon has up to 58 cubic feet.

Its engine is essentially the same superb power plant that swept MonteCarlo. As is the ultra-precise rack-and-pinion steering.

With this car, we think we have a solid gold winner. And we know America likes a winner. It is something we learned in 1909.

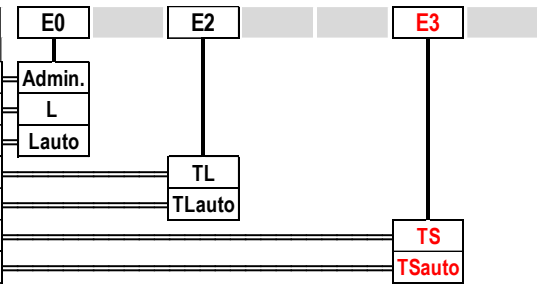
RENAULT
world's largest producer of front-wheel drive cars.

En 1971, la RENAULT 12 US prend le relais de la RENAULT 16 US, elle est définie pour répondre aux exigences de ce marché :

- réglementation pour les équipements de carrosserie extérieurs et intérieurs, et pour les normes d'antipollution moteur et les carburants,
- disponibilité des équipements tels que, la transmission automatique et le conditionnement d'air.

Le moteur A Cléon alu 821 dépollué passe en porte à faux avant.

▼ RENAULT 16 - millésime 1973						
73	Administration	1565 cm ³	ord. 7,5	55 ch 108 Nm	142 km/h	M0' BM4
73	L	1565 cm ³	super 8,6	65 ch 112 Nm	152 km/h	M2 BM4
73	L automatic	1565 cm ³	super 8,6	65 ch 112 Nm	145 km/h	M2 BA3
73	TL	€ 1565 cm ³	super 8,6	65 ch 112 Nm	152 km/h	M2 BM4
73	TL automatic	€ 1565 cm ³	super 8,6	65 ch 112 Nm	145 km/h	M2 BA3
73	TS	€ 1565 cm ³	super 8,6	83 ch 121 Nm	164 km/h	M3 BM4
73	TS automatic	€ 1565 cm ³	super 8,6	83 ch 121 Nm	160 km/h	M3 BA3



-Nouvelles normes européenne antipollution : maîtrise des émissions d'hydrocarbures en particulier, le rejet de gaz de carter dans l'atmosphère est interdit à tous les points de fonctionnement du moteur.
 -Apparition de l'option Condamnation des Portes ElectroMagnétique (CPEM) sur la RENAULT 16 TS.
 -Nouveau logo dit "VASARELY".



1959



1972



Le nouveau logo RENAULT dessiné par Michel BOUÉ, apparaît sur le capot et le volant des RENAULT 15 et 17 à leur démarrage en série de juillet 1971 et, en janvier 1972, sur ceux des premières RENAULT 5. Il sera éphémère, la société **KENT** attaquant RENAULT en justice pour copie, gagne son procès et impose, à RENAULT, une campagne de rappel.



1973



Développé en urgence, dessiné par Yvaral VASARELY, fils de Victor VASARELY, il évoque le ruban de MÖBIUS appelé aussi "ruban à une seule face" (August Ferdinand MÖBIUS 1790-1868)



Evolutions pour le millésime Moteur

Application d'une nouvelle réglementation européenne, dérivée des normes US, la "PCV Positive Crankcase Ventilation", qui impose l'absence de tout rejet de gaz de carter dans l'atmosphère, à tous les points charge-régime du moteur. La solution est le maintien d'une dépression dans le carter-cylindres et la réaspiration des gaz de carter-cylindres pour les brûler.

Ces gaz de carter, toxiques proviennent des fuites d'hydrocarbures de combustion imbrulés provenant principalement des fuites par la segmentation des pistons (Blow-By). La réaspiration d'ancien type avec une seule branche haute disparaît pour un circuit à deux branches de part et d'autre du carburateur assurant la dépression requise à tous les points de charge. Une nouvelle homologation performance/anti-pollution est alors requise. Une décantation des gaz, séparation de l'huile et des gaz, avant réaspiration est nécessaire.

Boite de vitesses

L automatic, TL automatic, TS automatic

Avec l'arrêt des versions US, le démarreur est désormais activé classiquement par action sur la clé de contact et non plus par poussée sur le levier sélecteur de la boîte automatique.

Equipement s extérieurs

Tout type

- Serrures de sécurité à rétention pour la sécurité passive, sous traction maintien de l'encastrement en cas d'effort d'arrachement, d'étirement de la caisse. Faire participer la porte à la résistance au choc le plus possible.
- Suppression de toute identification sous les vitres de custode,
- Rétroviseur extérieur côté conducteur de série imposé par la réglementation,
- Cabochois de clignotant avant blanc et non plus orange en France.



-Nouveau marquage 73 sur hayon et rappel des définitions successives du bandeau de hayon en phase 2,



Cette définition sera pérenne et à l'apparition de la TX, il y aura ainsi une diversité de 2 x 4 variantes de bandeaux de hayon, 4 pour les RENAULT 16 L, TL, TS, TX et 4 pour les versions automatic.



Equipements intérieurs

TS

- Nouveau logo sur le volant
- Interrupteur d'essuie-glace rétroéclairé la nuit
- Passage au Starter manuel

L, TL

- Disparition du plaquage faux bois sur enjoliveur du volant.
- Planche de bord reprise aux versions US phase 2 avec visière sur toute la largeur y compris avec les commandes de ventilation et de l'allume-cigare éclairées de la TS.
- Tableau de bord au design des versions phase 2 avec une définition d'aspect spécifique.
- Intégration du compteur kilométrique journalier, en série sur tableau de bord Europe depuis le millésime précédent.
- Cache enjoliveur sous planche de bord couvrant le contacteur Neiman et la commande de site des phares.
- Starter positionné à gauche de la direction.
- Interrupteur d'essuie-glace rétroéclairé la nuit, c'est également une innovation de la RENAULT 16.
- Points d'ancrages pour le montage de ceintures de sécurité à l'arrière
- Nouveau tissu en drap multi-alvéolé pour les sièges



TS

Première sur une voiture française, en option sur TS : la condamnation centralisée des portes

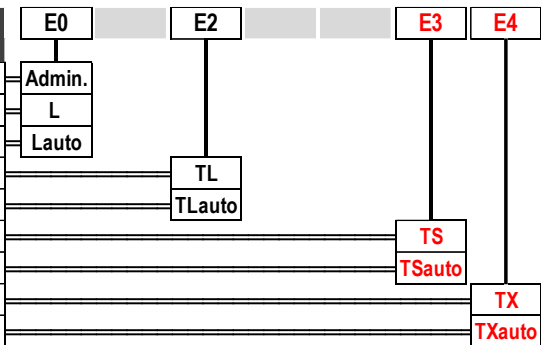
La Condamnation des Portes ElectroMagnétique [CPEM] qui sera en série sur TX en 74, se reconnaît par :

- Entrée de clé séparée du bouton poussoir
- Témoin de condamnation "gélule"
- Commande intérieure



- Un contacteur à inertie est installé dans la boîte à gants pour assurer le déverrouillage automatique des portes en cas de choc.

▼ RENAULT 16 - millésime 1974						
74	Administration	1565 cm ³	ord. 7,5	55 ch 108 Nm	142 km/h	M0' BM4
74	L	1565 cm ³	super 8,6	65 ch 112 Nm	152 km/h	M2 BM4
74	L automatic	1565 cm ³	super 8,6	65 ch 112 Nm	145 km/h	M2 BA3
74	TL	€ 1565 cm ³	super 8,6	65 ch 112 Nm	152 km/h	M2 BM4
74	TL automatic	€ 1565 cm ³	super 8,6	65 ch 112 Nm	145 km/h	M2 BA3
74	TS	€ 1565 cm ³	super 8,6	83 ch 121 Nm	164 km/h	M3 BM4
74	TS automatic	€ 1565 cm ³	super 8,6	83 ch 121 Nm	160 km/h	M3 BA3
N 74	TX	1647 cm ³	super 9,3	93 ch 129 Nm	170 km/h	M4 BM5
N 74	TX automatic	1647 cm ³	super 9,3	90 ch 131 Nm	165 km/h	M4a BA3



-La plaque losange mentionne le millésime.
 -Versions TX 5 vitesses et TX automatic 1647 cm³ présentées au Salon de Paris en octobre 1973

Evolutions pour le millésime

Equipements extérieurs

-Entrée d'air en calandre agrandie standardisée tout type, passant de 9 à 15 ouvertures, pour les besoins de refroidissement du moteur et de la climatisation désormais proposée en option sur TS et TX.



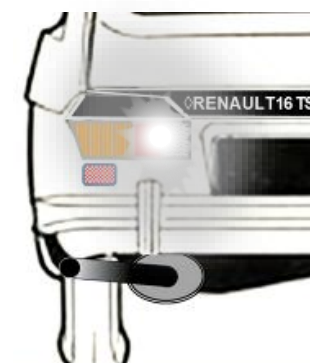
TS

- Des phares dits "kangourou" avec une lampe à iode, sur une parabole complémentaire intégrée, remplacent les projecteurs CIBIE 35 longue portée rapportés, solution utilisée également sur la PEUGEOT 504 Injection. Ils bénéficient ainsi du réglage de site des projecteurs en charge.



TS - TX

-Feux de recul :
 La réglementation française autorise désormais le blanc qui remplace l'orange.



Equipements intérieurs

- Ajout d'une poignée de maintien passager AV.
- Ceintures de sécurité AR à accrochage central à brins séparés.
- Nouveau dessin de la poignée frein à main.

Nouvelles versions

N	74	TX	R1156	843	3G	1647 cm ³	< \ / >	super	9,3	93 ch	129 Nm	170 km/h	E4	M4	BM5
N	74	TX automatic	R1156	843	3G	1647 cm ³	< \ / >	super	9,3	90 ch	131 Nm	165 km/h	E4	M4a	BA3

L'arrêt du projet 120 successeur de la RENAULT 16 en 1969, devenu ensuite projet 127 pour naître en 1975, en RENAULT 20 et 30, est vraisemblablement la raison d'être de cette ultime version devant faire patienter le réseau. Devant se démarquer de l'excellente TS, avec une annonce de vitesse maximale de "plus de 170 km/h" requise, une puissance de 90 à 95 ch figurera dans le Cahier des Charges d'un nouveau moteur A à créer.

Une nouvelle cylindrée de 1647 cm³, un taux de compression de 9,25 et un nouvel arbre à cames constituent la définition technique de ce moteur développant 93 ch, associé à une boîte de vitesses mécanique à 5 rapports et une aérodynamique améliorée de la voiture.

La version à transmission automatique qui conserve l'arbre à cames de RENAULT 16 TS pour son couple à bas régime, développe 90 ch et atteint environ 165 km/h.

Projet 120 en 1969



Mécanique
Moteurs

Moteur 843	Génération 3G		Motorisation M4	Type < \ / >
	1647 cm ³	79 x 84 mm	super carburant	ρ 9,25
	puissance max	93 ch DIN	à 6000 tr/min	170 km/h
	couple max	129 Nm	à 4000 tr/min	1000 DA 34,5s

BVM

Moteur 843	Génération 3G		Motorisation M4a	Type < \ / >
	1647 cm ³	79 x 84 mm	super carburant	ρ 9,25
	puissance max	90 ch DIN	à 5750 tr/min	165 km/h
	couple max	131 Nm	à 3500 tr/min	1000 DA 36s

BVA

843 - Moteur A génération 3G optimisé performance cross flow à culasse hémisphérique

Le moteur 843 à starter automatique vient coiffer le 807 de la RENAULT 16 TS, dont il est dérivé. L'alésage 79 mm est le maximum possible avec l'entraxe du bloc alu de la Famille A (voir page 11), il permet d'atteindre 1647 cm³ soit 5 % de gain par rapport aux moteurs 1565 cm³ de génération 2G.

Le taux de compression passe de 8,6 à 9,25 bénéficiant surtout au couple maximal et à la consommation en charge partielle.

2 niveaux de puissance 93 ch pour BM5 et 90 ch pour BA3

-Le 843-01 (93 ch) : un nouvel arbre à cames qui permet d'atteindre les 93 ch indispensables à la voiture pour atteindre 170 km/h est développé. Cette puissance est atteinte à 6000 tr/min. Cet arbre à cames qui génère un couple d'une valeur maximale de 129 Nm, au régime déjà élevé de 4000 tr/min, occasionne une perte de disponibilité à bas et moyen régime qui lui interdit d'assurer l'offre boîte automatique pour cause d'inadaptation au fonctionnement du convertisseur de couple à bas régime.

-Le 843-02 (90 ch) : l'arbre à cames du 807 est ici conservé, le couple de 131 Nm au régime moyen de 3500 tr/min est un atout pour l'agrément en boîte automatique, notamment pour son adaptation au convertisseur de couple.

Air Conditionné

Développée pour les RENAULT 16 US de 1968 à 1972, l'option Air Conditionné est proposée sur TX et TS.

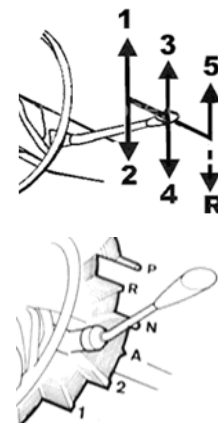
Boîtes de vitesses

Par rapport à la TS, les boîtes de vitesses BM5 et BA3 sont l'objet d'une adaptation très soignée aux nouveaux moteurs pour valoriser le gain aérodynamique apporté par le volet AR : Cx 0,418* au lieu de 0,433 sur TS* (*extrapolation voir page), avec nouveaux couples coniques sur TX et TX automatic, et nouveau rapport de descente sur TX automatic.

Boîte de vitesses mécanique à 5 rapports

La boîte 5 vitesses est une boîte 4 vitesses sur l'avant de laquelle est rapporté un carter contenant le couple de 5^{ème}. Cette boîte se trouvera utilisée également sur les RENAULT 5 Alpine R1223 et Alpine Turbo R122B

L'adaptation du moteur 843-01 de 93ch à 6000 tr/mn est revue pour atteindre les 170 km/h du cahier des charges. Alors que les rapports de boîte de vitesses de RENAULT 16 étaient immuables depuis son lancement, c'est grâce à un nouveau couple conique 8 x 31 (3,875) donc raccourci au lieu du 9 x 34 (3,778) de la TS, que les 170 km/h sont atteints en 4e vers 6000 tr/min. La 5e avec son rapport de 31,33 km/h 1000 tr/mn permet d'approcher cette même vitesse avec moins de consommation et moins de fatigue pour la mécanique.



Boîte de vitesses automatique à 3 rapports et convertisseur

Pour optimiser la version TX automatic par rapport à la TS automatic, l'adaptation moteur-boîte de vitesses du 843-02 de 90 ch à 5750 tr/min est l'objet d'une reconception, sont concernés le couple de descente de BVA et son couple conique.

Le couple de descente de boîte automatique devient un 37 x 39 (1,054) spécifique TX et non plus le 37 x 38 (1,027) des BVA jusqu'alors. Le couple conique devient un nouveau 9 x 32 (3,556) spécifique TX au lieu du 9 x 34 (3,778) des BVA tout type. Cette définition fait passer la vitesse 1000 tr/min sortie de convertisseur en 3e de 28,61 km/h à 29,70 km/h.

Voir pages 121 à 124, les caractéristiques et adaptation des 2 moteurs 843 de RENAULT 16 TX

Equipements extérieurs

- Déflecteur aérodynamique placé au-dessus du hayon, un gain d'environ 2 points de Cx par rapport à la TS est évoqué,
- Plaque minéralogique AV positionnée sous le pare-chocs,
- Essuie-vitre lunette AR 1^{ère} version position haute,
- Passages de roue avec enjoliveur chromé.





Equipements intérieurs

Niveau E4 (TX) = Niveau E3 (TS) +

- Calandre spécifique avec quatre projecteurs à iode carrés,
- Volant design sport,
- Pare-brise feuilleté,
- Ceintures de sécurité avant à enrouleur,
- Condamnation des portes électromagnétique centralisée en option sur TS depuis 1973,
- Sellerie sièges AV, banquette AR en velours lequel sera repris sur la RENAULT 30 TS à sa sortie en 1975,
- Pédales à entourage chromé.





Option Air Conditionné
Equipement intérieur



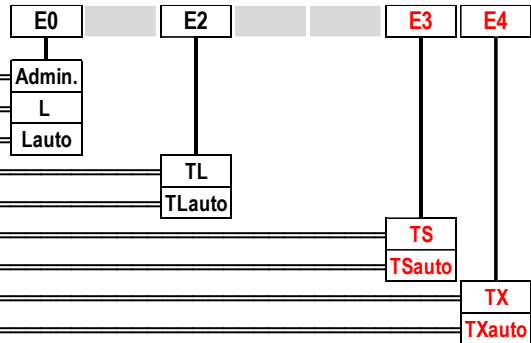
Liaison au sol - Frein - Roue

- Roues spécifiques FERGAT
type RENAULT 12 GORDINI, avec obturateur chromé,
- Maître-cylindre \varnothing 20.6 mm ald 19 mm,
- Récepteur AV \varnothing 54 mm ald 48 mm, AR \varnothing 23.8 mm ald 22 mm.

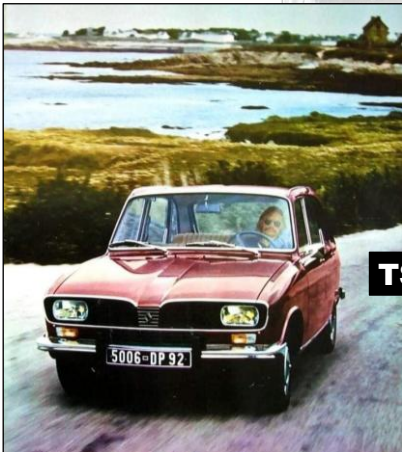
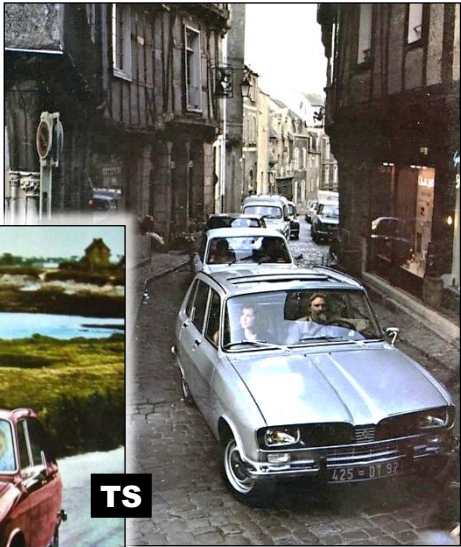


▼ **RENAULT 16 - millésime 1975**

75	Administration	1565 cm ³	ord.	7,5	55 ch	108 Nm	142 km/h	M0' BM4
75	L	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	152 km/h	M2 BM4
75	L automatic	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	145 km/h	M2 BA3
75	TL	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	152 km/h	M2 BM4
75	TL automatic	1565 cm ³	super	8,6	65 ch	112 Nm	145 km/h	M2 BA3
75	TS	1565 cm ³	super	8,6	83 ch	121 Nm	164 km/h	M3 BM4
75	TS automatic	1565 cm ³	super	8,6	83 ch	121 Nm	160 km/h	M3 BA3
75	TX	1647 cm ³	super	9,3	93 ch	129 Nm	170 km/h	M4 BM5
75	TX automatic	1647 cm ³	super	9,3	90 ch	131 Nm	165 km/h	M4a BA3



- Calandre en plastique noir à la place de la calandre chromée sur les L, TL et TS.
- Commercialisation des RENAULT 20 versions L, TL, GTL avec le moteur 843 90 ch concurrentes de la RENAULT 16 TX mais significativement plus coûteuses et plus lourdes.
- Fin de mission de Pierre DREYFUS qui passe le relais à Bernard VERNIER-PALLIEZ.



Evolutions pour le millésime

Equipements extérieurs

- Calandre en plastique noir pour L, TL et TS.
- Nouveau système de verrouillage de capot.



Equipements intérieurs

- Désormais généralisés tout type
 - * Rétroviseur jour/nuit sur L
 - * Lunette arrière dégivrante sur L et TL.
- Commande de signal de détresse passant à gauche du volant
- Nouveau garnissage de sièges et banquette AR sauf TX.
- Sur TS bocal de lave-glace à contenance 1.8 litre idem TX.

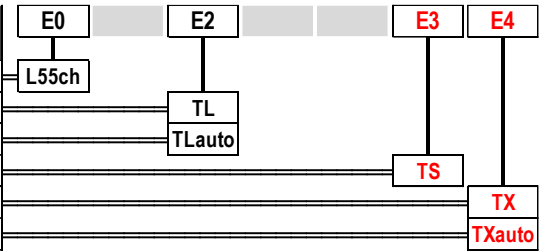


Liaison au sol - Frein - Roue

- L : enjoliveurs de roues supprimés, écrous de roue chromés, 2 photos ▲
- L, TL, TS : Extension du freinage à double circuit, déjà appliqué sur TX.
- TX : maître-cylindre réduit à $\varnothing 19$ mm, et maintien des dimensions des pistons AV $\varnothing 48$ mm et AR $\varnothing 22$ mm.

▼ **RENAULT 16 - millésime 1976**

N	76	L 55ch	1565 cm ³	ord. 8,0	55 ch 107 Nm	142 km/h	M2b BM4
	76	TL	1565 cm ³	super 8,6	65 ch 112 Nm	152 km/h	M2 BM4
	76	TL automatic	1565 cm ³	super 8,6	65 ch 112 Nm	145 km/h	M2 BA3
	76	TS	1565 cm ³	super 8,6	83 ch 121 Nm	164 km/h	M3 BM4
	76	TX	1647 cm ³	super 9,3	93 ch 129 Nm	170 km/h	M4 BM5
	76	TX automatic	1647 cm ³	super 9,3	90 ch 131 Nm	165 km/h	M4a BA3



- Disparition des versions L automatic et TS automatic.
- Apparition de la motorisation 55 ch essence ordinaire sur version L type R1157
- Sur tous les modèles, carburateurs indéréglables et installation d'une prise diagnostic sur la barrette de tension d'alternateur

Nouvelle version

N	76	L 55ch	R1157	821 2G	1565 cm ³	<> \\	ord. 8,0	55 ch 107 Nm	142 km/h	E0	M2b BM4
----------	----	--------	-------	--------	----------------------	-------	----------	--------------	----------	----	---------

La version L proposée en 1976 utilise le carburant ordinaire son rapport volumétrique est réduit à 8 au lieu de 8,6. Ne vivant qu'une année sur la L55ch, ce moteur à starter automatique équipera la TL55 ch au millésime suivant.

Equipements intérieurs

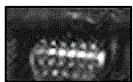
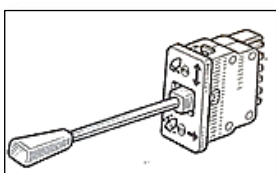
TL

- Ceinture de sécurité à enrouleur en option
- Essuie-vitres noir mat TT

TS et TX

- Commande des essuie-glaces sur tableau de bord par levier actionnant également le lave-glace à pompe électrique remplaçant la pédale apparue en 1968 sur la TS
- Ceintures AV à enrouleur en option, en série sur automatic.

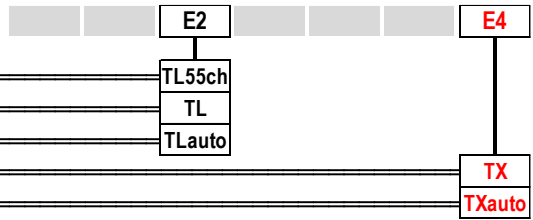
Planche de bord RENAULT 16 TX 1976



-Suppression des catadioptres de bas des contreportes.



▼ RENAULT 16 - millésime 1977						
N 77	TL 55ch	1565 cm ³ ord.	8,0	55 ch 107 Nm	142 km/h	M2b BM4
77	TL	1565 cm ³ super	8,6	65 ch 112 Nm	152 km/h	M2 BM4
N 77	TL automatic	1647 cm ³ super	8,6	68 ch 111 Nm	147 km/h	M5 BA3
77	TX	1647 cm ³ super	9,3	93 ch 129 Nm	170 km/h	M4 BM5
77	TX automatic	1647 cm ³ super	9,3	90 ch 131 Nm	165 km/h	M4a BA3



- Toute dernière version de RENAULT 16 TL automatic, avec moteur de génération 3G - 1647 cm³ 68 ch
- Disparition de la L 55ch mais ultime version TL 55ch reprenant son moteur à essence ordinaire.
- Disparition de la TS
- Nouveaux graphismes et couleurs sur tableaux de bord.



Nouvelles versions

N 77	TL 55ch	R1157	821 2G	1565 cm ³ <> \\	ord. 8,0	55 ch 107 Nm	142 km/h	E2	M2b BM4
------	---------	-------	--------	----------------------------	----------	--------------	----------	----	---------

-Descendante ultime de la version administration, l'offre 55ch essence ordinaire passe de L à TL, faisant disparaître la version L55ch. Le type mines R 1557 de cette dernière est conservé.

-La version TL 66ch R1152 datant de 1971 reste au catalogue jusqu'à la fin en 1979.

N 77	TL automatic	R1155	841 3G	1647 cm ³ <> \\	super 8,6	68 ch 111 Nm	147 km/h	E2	M5 BA3
------	--------------	-------	--------	----------------------------	-----------	--------------	----------	----	--------

-La version TL automatic 77 adopte la première version de moteur 841-1647 cm³ équipé d'une culasse avec chambre de combustion en toit, le 841-04 de 68 ch.

-Les moteurs 841 en version 79 ch équiperont plus tard les versions de RENAULT 18 TS, GTS et GTS automatic évitant ainsi le surcoût de la culasse hémisphérique et de son système d'admission.

Modifications sur les RENAULT 16 TX - 1977

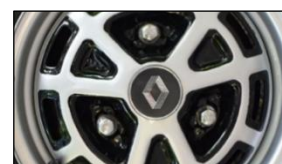
Equipements extérieurs

-Essuie-lunettes arrière bras support raccourci, balais abaissés,



-Nouvelle calandre en plastique noir,
 -Centres de roues chromés passent en plastique avec losange,
 -La plaque minéralogique AV reprend sa place TType.

-Fin des enjoliveurs chromés de passage de roue.



Equipements intérieurs

-Pour 1977 nouvelle sellerie en drap multilobé, la RENAULT 16 TX reprend la sellerie créée en 1976 pour la version TS laquelle a disparu du catalogue ce millésime. Le velours plus cossu, dont la 16 TX avait l'exclusivité depuis son lancement en 73, équipe la RENAULT 20 TS 110 ch - R1272 sortie en 1977, comme d'ailleurs la RENAULT 30 TS depuis son lancement en 1975.

-Tableau de bord avec cerclage des instruments et compteurs noir et non plus chromé, cadrans à éclairage vert.et aiguilles en plastique orange au lieu de blanches en tôle.
 -Tige du levier de vitesse et des commodos noirs et non plus chromés.





- Moquette chinée à l'AV.
- Moquette chinée à l'AR ald du tapis en caoutchouc
- Entraxe des fixations appuie-têtes 10 cm ald 23 cm, et nouvel appui-tête disponible en RENAULT Boutique

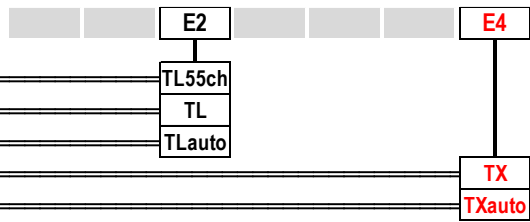
Modifications sur les RENAULT 16 TL - 1977

Equipement, Sellerie, Planche et Tableau de Bord

- Mise à jour du tableau de bord, forme, aiguille et graphisme.



▼ RENAULT 16 - millésime 1978						
78	TL 55ch	1565 cm ³ ord.	8,0	55 ch 107 Nm	142 km/h	M2b BM4
78	TL	1565 cm ³ super	8,6	65 ch 112 Nm	152 km/h	M2 BM4
78	TL automatic	1647 cm ³ super	8,6	68 ch 111 Nm	147 km/h	M5 BA3
N 78	TX	1647 cm ³ super	9,3	90 ch 131 Nm	170 km/h	M4a BM5
78	TX automatic	1647 cm ³ super	9,3	90 ch 131 Nm	165 km/h	M4a BA3



Pour standardisation, la RENAULT 16 TX adopte le moteur 90 ch équipant la version automatic, plus disponible à bas et moyen régime. Les rapports de boîtes de vitesses évoluent avec une 1^{ère} raccourcie, unifiée sur celle des RENAULT 20, et une 5^{ème} allongée de 6%, qualifiée de "très longue" dans le prospectus (page 124) seule évocation de cette modification à part sur le PV des mines ci-après.

Nouvelle motorisation

N 78	TX	R1156	843 3G	1647 cm ³	< \ / <	super 9,3	90 ch 131 Nm	170 km/h	E4	M4a BM5
------	----	-------	--------	----------------------	---------	-----------	--------------	----------	----	---------

Mécanique

Moteur

La version pour BM5 843-01 de 93 ch à 6000 tr/min et 129 Nm à 4000 tr/min disparaît, la version de 90 ch 843-02 à 5750 tr/mn et 131 Nm à 3500 tr/min devient la version unifiée BM5 et BA3, elle utilise l'arbre à cames de 16 TS qui renonce aux 3 ch gagnés entre 5750 et 6000 tr/min, mais procure plus d'agrément à bas et moyens régimes avec, en 4^{ème}, un gain d'environ 0,8 s en reprise 80-120 km/h.

Voir les courbes moteur comparatives TX 93 ch, TX 90 ch en page 119.

Par standardisation le rapport de première plus court des RENAULT 20 L, TL, GTL, plus lourdes de 200 kg environ, est adopté donnant 7,50 km/h pour 1000 tr/min au lieu de 8,29 km/h.

Boite de vitesses mécanique

Le couple 5^{ème} est allongé passant de 31,33 km/h à 33,27 km/h 1000 tr/mn entraînant une chute de régime de 300 tr/min à 165 km/h, bénéfique sur la consommation et le niveau sonore.

voir le comparatif des adaptations en 4^{ème} et 5^{ème} page 124 et l'extrait de P.V. des mines ci-dessous.

Combinaisons de vitesses	Vitesses en km/h
1 ^{re}	7,50 environ
2 ^e	12,81 —
3 ^e	19,38 —
4 ^e	27,66 —
5 ^e	33,26 —
Marche AR.	9,29 —

Au régime moteur de 5 110 tr/mn, sur le 5^e rapport, la vitesse maximale théorique ressort à 170 km/h environ.

Deux années avant de passer le relais, les RENAULT 16 TX des millésimes 78 et 79 n'ont pas été l'objet d'essais journaliste.

Cette définition avec 90 ch fait perdre 2 km/h de Vmax en 4^{ème}. La Vmax qui frôle malgré tout les 170 km/h aura vraisemblablement été, dans l'anonymat le plus complet, l'adaptation la plus agréable à régime moyen par son couple entre 2500 et 4000 tr/min, et la plus raisonnable en consommation par son adaptation de 5^{ème}.

Equipements extérieurs

TL et TL55

- Feux de recul en série (blanc), catadioptrés sous les feux AR



Equipements intérieurs

- Sur toutes les versions pare-soleils à tige et ressort.
- Verrouillage du coussin de banquette AR par tirette sous le coussin.
- Garnissage du pavillon et des pare soleil passage à l'aspect " grain de vache vanille " et non plus de la même teinte que les sièges.

TX

- Montre de bord à quartz.

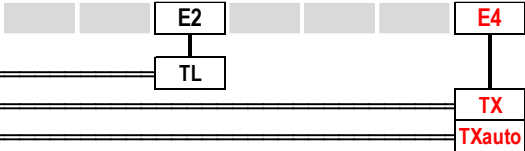


- Nouvel appuie-tête depuis le millésime précédent, en option réseau



▼ RENAULT 16 - millésime 1979

79	TL	1565 cm ³ super	8,6	65 ch	112 Nm	152 km/h	M2	BM4
79	TX	1647 cm ³ super	9,3	90 ch	131 Nm	170 km/h	M4a	BM5
79	TX automatic	1647 cm ³ super	9,3	90 ch	131 Nm	165 km/h	M4a	BA3



1979 dernier millésime

- Ceinture de sécurité AR.
- Feux avant bicolores.



production

Liste des modèles produits classés par types mines

RENAULT 16															
Types Mines - Vitesses maximales - Caractéristiques générales															
Types Mines	Millésimes	Phase 1	Phase 2	Motorisation	Type moteur	Puissance Maximale	Transmission	Pneumatique Roue	Masse VODM	SCx	S	Cx	Vitesse Maximale	Equipement	Modèles
										Mesure et extrapolation					
R1150	de 1965 à 1970	■		M1	697	55 ch	BM4	145 x14	980	0,827	1,926	0,429	142 km/h	E0 E1 E2	TT motorisation M1
R1150	de 1967 à 1970	■		M0	697	53 ch	BM4	145 x14	980	0,827	1,926	0,429	140 km/h	E0	Administration
R1151	de 1968 à 1976	■	■	M3	807	83 ch	BM4	155x14	1060	0,835	1,929	0,433	164 km/h	E3	TS
R1152	de 1968 à 1972	■	■	M2a	821	62 ch	BM4	145 x14	1010	0,827	1,926	0,429	149 km/h	E2a	USA
R1152	de 1968 à 1972	■	■	M2a	821	62 ch	BA3	145 x14	1045	0,827	1,926	0,429	142 km/h	E2a	USA BVA
R1152	de 1971 à 1975		■	M0'	821	55 ch	BM4	145 x14	980	0,827	1,926	0,429	143 km/h	E0	Administration
R1152	de 1971 à 1979		■	M2	821	66 ch	BM4	145 x14	1010	0,827	1,926	0,429	152 km/h	E0 E2	L TL
R1153	de 1971 à 1975		■	M2	821	66 ch	BA3	145 x14	1045	0,827	1,926	0,429	145 km/h	E2+ E0 E2	TA, L automatic, TL automatic
R1154	de 1971 à 1975		■	M3	807	83 ch	BA3	155x14	1080	0,835	1,929	0,433	160 km/h	E3	TS automatic
R1155	de 1976 à 1978		■	M5	841	68 ch	BA3	145 x14	1045	0,827	1,926	0,429	147 km/h	E2	TL automatic
R1156	de 1974 à 1977		■	M4	843	93 ch	BM5	155x14	1065	0,807	1,930	0,418	170 km/h	E4	TX
R1156	de 1974 à 1979		■	M4a	843	90 ch	BA3	155x14	1090	0,807	1,930	0,418	165 km/h	E4	TX automatic
R1156	de 1978 à 1979		■	M4a	843	90 ch	BM5	155x14	1065	0,807	1,930	0,418	168 km/h	E4	TX
R1157	de 1976 à 1976		■	M2b	821	55 ch	BM4	145 x14	1010	0,827	1,926	0,429	143 km/h	E0	L 55 ch, TL 55 ch

Légende

Boite de vitesses mécanique BM

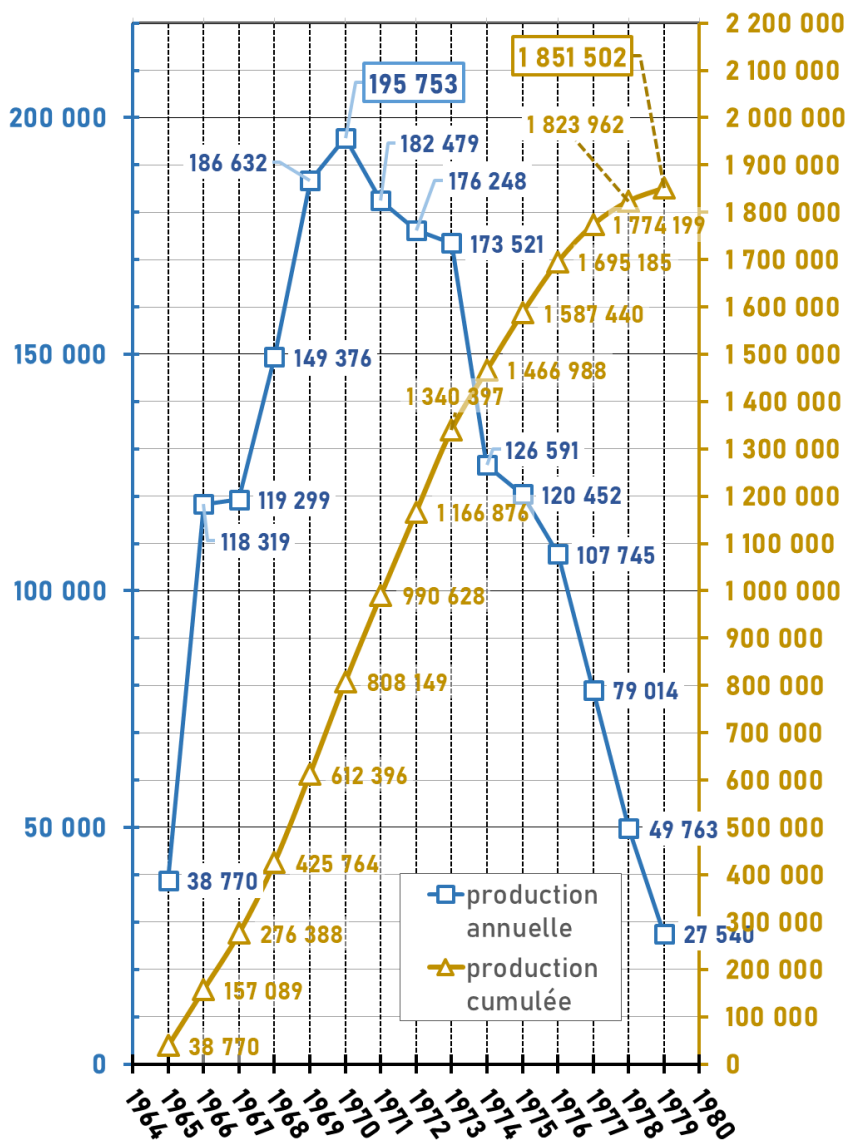
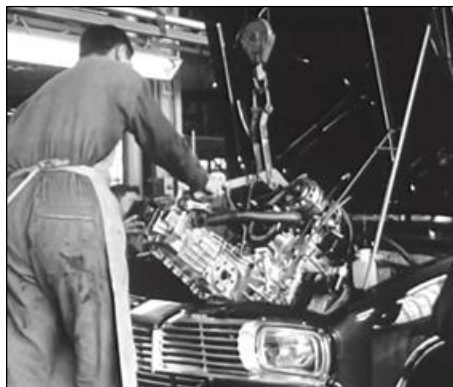
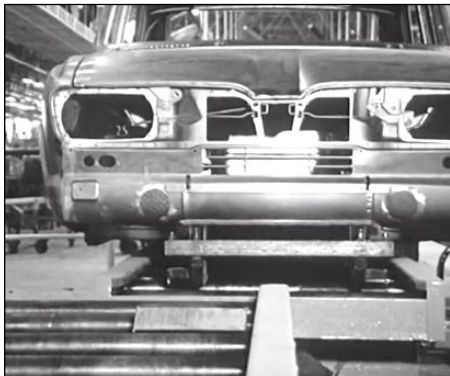
Boite de vitesses automatique BA



Production

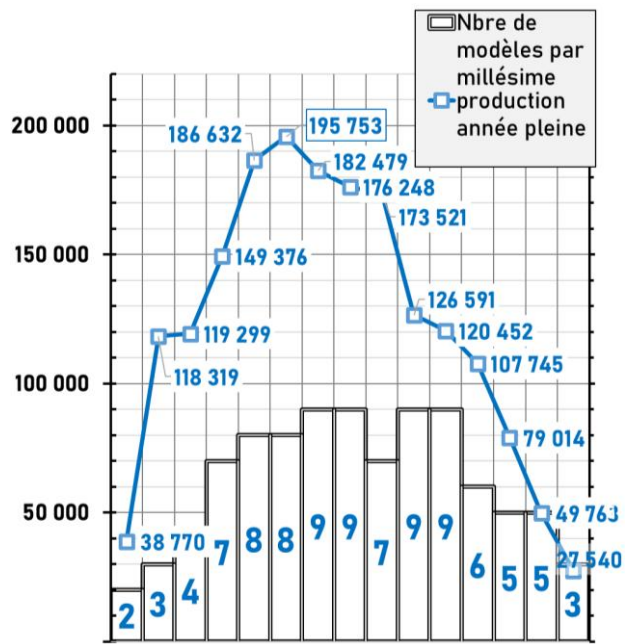
-1970 Année record de production 195 753 voitures, 10% de la production totale.

-1974 Rebond généré par la RENAULT 16 TX



-de 1973 à 1979 Production totale de RENAULT 16 TX 166 809 voitures soit 9% de toutes les RENAULT 16 produites





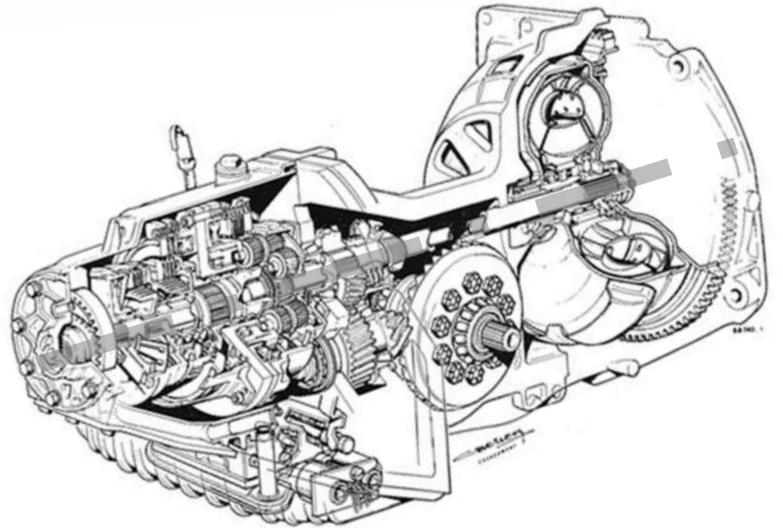
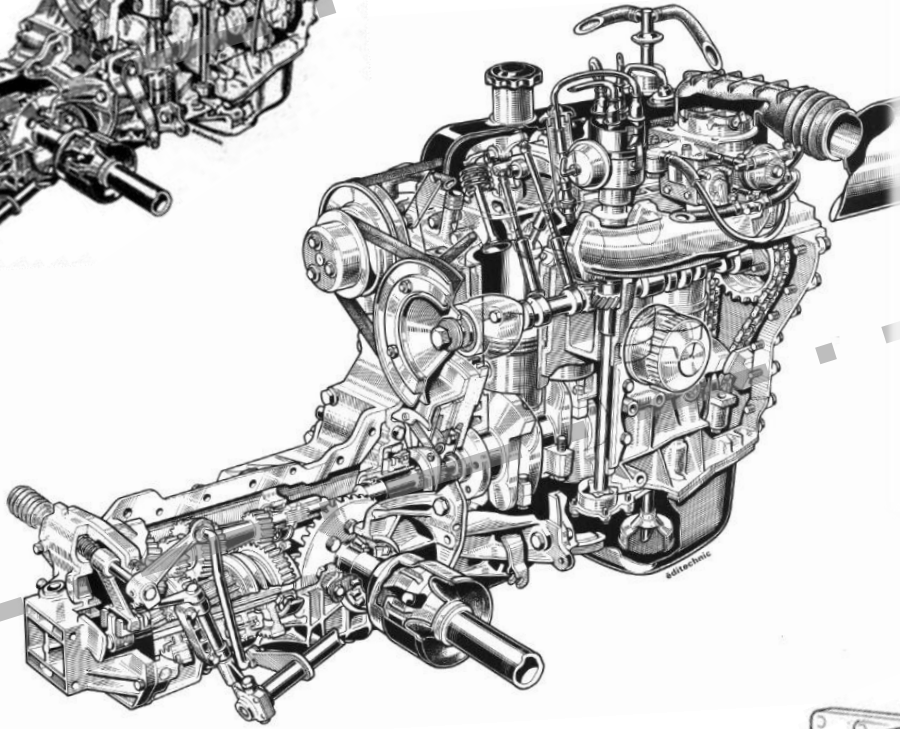
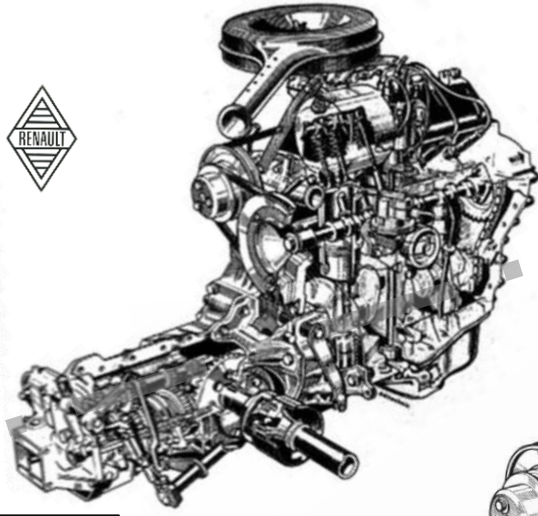
RENAULT 16

Equipement	type moteur A	cylindrée	définition	Motorisation	puissance DIN	Transmission	carburant	taux	RENAULT 16											Années de vie							
									RENAULT 16 φ1					RENAULT 16 φ2													
									millésimes																		
									1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979				
gamme d'accès																											
RENAULT 16 Administration	E0	697	1470 cm3	< \ \	M0	53 ch	BM4	ord. 7,6				67	68	69	70											4	
RENAULT 16 Administration	E0	821	1565 cm3	< \ \	M0'	55 ch	BM4	ord. 8,0								71	72	73	74	75							5
RENAULT 16 L 55 ch	E0	821	1565 cm3	< \ \	M2b	55 ch	BM4	ord. 8,0													76						1
RENAULT 16 TL 55 ch	E2	821	1565 cm3	< \ \	M2b	55 ch	BM4	ord. 8,0															77	78			2
RENAULT 16 Grand Luxe	E1	697	1470 cm3	< \ \	M1	55 ch	BM4	super 8,6	65	66	67	68	69	70													6
RENAULT 16 Luxe	E0	697	1470 cm3	< \ \	M1	55 ch	BM4	super 8,6		66	67	68	69	70													5
RENAULT 16 L	E0	821	1565 cm3	< \ \	M2	66 ch	BM4	super 8,6							71	72	73	74	75							5	
RENAULT 16 L automatic	E0	821	1565 cm3	< \ \	M2	66 ch	BA3	super 8,6							71	72	73	74	75							5	
gamme USA																											
RENAULT 16 USA	E2a	821	1565 cm3	< \ \	M2a	62 ch	BM4	ss pb 8,6				68	69	70	71	72										5	
RENAULT 16 USA BVA	E2a	821	1565 cm3	< \ \	M2a	62 ch	BA3	ss pb 8,6				68	69	70	71	72										5	
gamme centrale																											
RENAULT 16 Super	E2	697	1470 cm3	< \ \	M1	55 ch	BM4	super 8,6	65	66	67	68	69	70													6
RENAULT 16 TA	E2+	821	1565 cm3	< \ \	M2	66 ch	BA3	super 8,6					69	70													2
RENAULT 16 TL	E2	821	1565 cm3	< \ \	M2	66 ch	BM4	super 8,6							71	72	73	74	75	76	77	78	79				9
RENAULT 16 TL automatic	E2	821	1565 cm3	< \ \	M2	66 ch	BA3	super 8,6							71	72	73	74	75							5	
RENAULT 16 TL automatic	E2	841	1647 cm3	< \ \	M5	68 ch	BA3	super 8,6												76	77	78				3	
gamme haute																											
RENAULT 16 TS	E3	807	1565 cm3	< \ / <	M3	83 ch	BM4	super 8,6				68	69	70	71	72	73	74	75	76						9	
RENAULT 16 TS automatic	E3	807	1565 cm3	< \ / <	M3	83 ch	BA3	super 8,6							71	72	73	74	75							5	
RENAULT 16 TX	E4	843	1647 cm3	< \ / <	M4	93 ch	BM5	super 9,25										74	75	76	77					4	
RENAULT 16 TX	E4	843	1647 cm3	< \ / <	M4a	90 ch	BM5	super 9,25															78	79			2
RENAULT 16 TX automatic	E4	843	1647 cm3	< \ / <	M4a	90 ch	BA3	super 9,25										74	75	76	77	78	79				6
Nombre de modèles par millésime									2	3	4	7	8	8	9	9	7	9	9	6	5	5	3	94			

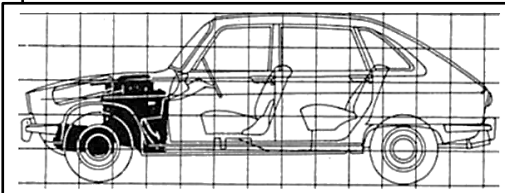
Remarques :

Les chiffres de production sont donnés par année calendaire et non par millésime.
Le millésime automobile s'étendait en France du 1er juillet au 30 juin jusqu'à fin 2000

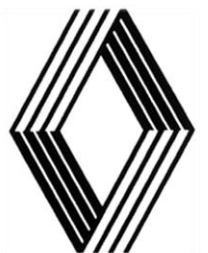
RENAULT 16



les groupes motopulseurs



les mécaniques



caractéristiques moteur

RENAULT16	Luxe Super	Administ.	US US auto	TA	L -TL La -TLa	Administ.	
moteur A génération	génération 1G		génération 2G				
motorisation	M1	M0	M2a	M2		M0'	
millésime de à	1965 1970	1967 1975	1968 1972	1969 1970	1971 1972	1973 1979	1971 1975
dépollution	EUR 15-03		US	EUR 15-03		EUR 15-04	export
Moteur-Indice	697-01	697-02	851-02/03	821-01	821-02/04	821-03/05	821-?
carburant	super	ordinaire	ss Pb US	super		ordinaire	
taux	8,6	7,6	8,6	8,6		8,6	7,5

performance moteur

Pmax [ch DIN]	55	53	62	66	64,5	55
NPmax [tr/min]	5000	5000	5200	5000	5100	5000
Cmax [Nm DIN]	104	102	112	114	112	108
NCmax [tr/min]	2800	2800	3000	3000	3000	2800
Pme [bars]	8,9	8,7	9,0	9,2	9,0	8,7

base moteur

cylindrée [cm³]	1470	1565
alésage [mm]	76	77
course [mm]	81	84

carter-cylindres	à jupe, 5 paliers, aluminium coulé sous pression, pour chemises humides amovibles comprimées à joint plan	à jupe, 5 paliers, aluminium coulé sous pression, pour chemises humides amovibles comprimées à joint plan renforcé, le diamètre de centrage de chemise passe de 82 à 82,5mm (*)
arbre à cames	placé en haut de carter-cylindres sous le joint de culasse pour limiter les masses de tiges de soupapes montage en tunnel ouvert, diamètres de tourillons étagés	
joint de chemise	joint d'embase plan	joint d'embase plan pour centrage 82,5 mm
chemise	alésage 76mm rodage pierre corindon, centrage 82 puis 82,5mm, fonte au phosphore, joint plan	alésage 77mm rodage pierre corindon, centrage 82,5mm, fonte au phosphore, joint plan
paliers	5 chapeaux de paliers en fonte grise	
vilebrequin	course 81mm portées non traitées coussinet régule	course 84mm fonte GS, galetage, portées traitées HF impératif pour coussinet Al Sn impose la monte du filtre à huile
coussinet	régule	Alu Etain
graissage	pompe à huile de type EATON trochoïdale intégrée au carter-cylindres filtre à huile en option avec coussinets régule, impératifs avec alu-étain	

(*) le centrage de chemise dans le carter-cylindres pour les chemises TS Ø77mm est modifié et devient Ø82,5mm, il était Ø82mm pour la chemise Ø76mm de 697, le carter-cylindres TS est unifié générant une nouvelle chemise Ø76mm pour centrage unifié Ø82,5mm sur moteur 697 à partir de 1968

RENAULT16	L55-TL55	TS TSa	TS TSa	TLa	TX	TX	TXa
moteur A génération	génération 2G			génération 3G			
motorisation	M2b	M3		M5	M4	M4a	M4a
millésime de à	1976 1978	1968 1972	1973 1975	1976 1978	1974 1977	1978 1979	1974 1979
dépollution	EUR 15-04	EUR 15-03	EUR 15-04				
Moteur-Indice	821-??	807-01/03	807-02/04	841-701	843-01	843-02	843-02
carburant	ordinaire	super					
taux	8,0	8,6		8,6	9,25		
performance moteur							
Pmax [ch DIN]	55	83		68	93	90	
NPmax [tr/min]	5000	5750		5000	6000	5750	
Cmax [Nm DIN]	109	118	121	111	129	131	
NCmax [tr/min]	2500	3500	3500	3000	4000	3500	
Pme [bars]	8,8	9,5	9,7	8,5	9,8	10,0	
base moteur							
cylindrée [cm³]	1565			1647			
alésage [mm]	77			79			
course [mm]	84			84			
carter-cylindres	aluminium coulé sous pression, pour chemises amovibles humides à joint papier, comprimées, à jupe, 5 paliers, chapeaux de paliers en fonte grise			aluminium coulé sous pression, pour chemises amovibles humides comprimées, avec chanfrein pour joint silicone, à jupe, 5 paliers, chapeaux de paliers en fonte grise			
arbre à cames	placé en haut de carter-cylindres sous le joint de culasse pour limiter les masses de tiges de soupapes montage en tunnel ouvert, diamètres de tourillons étagés						
joint de chemise	joint d'embase plan pour centrage 82,5			joint d'embase torique en butyl puis en silicone			
chemise	alésage 77mm rodage pierre corindon, centrage 82,5mm, fonte au phosphore, joint plan			alésage 79mm rodage pierre corindon, centrage 82,5mm, fonte au phosphore,			
paliers	5 chapeaux de paliers en fonte grise						
vilebrequin	course 84mm fonte GS, galetage portées traitées HF pour coussinet Al Sn						
coussinet	Alu Etain						
graissage	pompe à huile de type EATON trochoïdale intégrée au carter-cylindres filtre à huile en option avec coussinets régule, impératifs avec alu-étain						

Les performances du 807 en 1968 sont 83 ch / 118 Nm en 1968, plus tard une puissance de 85 ch est parfois évoquée, le couple de 121 Nm semble être la valeur homologuée après réhomologation nouvelles normes.

RENAULT16	Luxe Super	Administ.	US US auto	TA	L -TL La -Tla	L -TL La -TLa	Administ	L55-TL55	TLa
moteur A génération	génération 1G		génération 2G				gén 3G		
motorisation	M1	M0	M2a	M2		M0'	M2b	M5	
millésime de à	1965 1970	1967 1975	1968 1972	1969 1970	1971 1972	1973 1979	1971 1975	1976 1978	1976 1978
dépollution	EUR 15-03		US	EUR 15-03		EUR 15-04	export	EUR 15-04	
Moteur-Indice	697-01	697-02	851-02/03	821-01	821-02/04	821-03/05	821-?	821-??	841-701
carburant	super	ordinaire	ss Pb US	super			ordinaire	ordinaire	
taux	8,6	7,6	8,6	8,6		8,6	7,5	8,0	8,6
Base moteur									
cylindrée [cm³]	1470		1565				1647		
Performance moteur									
Pmax [ch DIN]	55	53	62	66		64,5	55	55	68
NPmax [tr/min]	5000	5000	5200	5000		5100	5000	5000	5000
Cmax [Nm DIN]	104	102	112	114		112	108	109	111
NCmax [tr/min]	2800	2800	3000	3000		3000	2800	2500	3000
Pme [bars]	8,9	8,7	9,0	9,2		9,0	8,7	8,8	8,5
carburant	super	ordinaire	ss Pb US	super			ordinaire	ordinaire	super
taux	8,6	7,6	8,6	8,6		8,6	7,5	8,0	8,6
Remplissage - Carburant - Combustion									
alim air	filtre à air galette sur carburateur								
collecteur adm	fonte monobloc admission et échappement fonte à droite sous carbu E1/A1-2/E2/E3/A3-4/E4								
collecteur ech									
ligne éch veh	petit diamètre		gros diamètre dérivé de TS						
Carburateur									
type	simple corps	double corps	double corps		double corps	double corps	double corps	double corps	
	SOLEX 35 DISA ou	SOLEX DIDS3	WEBER 32 DIR 6	SOLEX MIMAT	WEBER 32 DIR	SOLEX MIMAT	SOLEX MIMAT		
culasse	< > \ \ non crossflow, admission et échappement côté droit, E1/A1/A2/E2/E3/A3/A4/E4								
chambre	soupapes parallèles - en toit et bougie sens opposé soupapes								
culbuteur	même longueur articulés sur rampe unique								
soup adm	tige 8 mm diametre 36 mm								
soup éch	tige 8 mm diametre 31 mm								
Distribution									
arbre à cames	4 paliers, fonte, cames trempées à la coulée, cde ppe essence, pignon allumeur/ ppe huile chaîne double, assure transmission de puissance vers accessoires alter/Pà0								
config cames	palier/E1/ ppe essence/A1/allumeur ppe huile/A2/palier/E2/E3/palier/A3/A4/E4/palier								
AOA	10°								
RFA	42°								
AOE	46°								
RFE	10°								
levée ADM	8,11 mm								
levée ECH	7,50 mm								

RENAULT16	TS TSa	TS TSa	TX	TX	TXa
moteur A génération	génération 2G		génération 3G		
motorisation	M3		M4	M4a	M4a
millésime de à	1968	1973	1974	1978	1974
	1972	1975	1977	1979	1979
dépollution	EUR 15-03	EUR 15-04			
Moteur-Indice	807-01/03	807-02/04	843-01	843-02	843-02
carburant	super				
taux	8,6		9,25		
Base moteur					
cylindrée [cm³]	1565		1647		
Performance moteur					
Pmax [ch DIN]	83		93	90	
NPmax [tr/min]	5750		6000	5750	
Cmax [Nm DIN]	118	121	129	131	
NCmax [tr/min]	3500	3500	4000	3500	
Pme [bars]	9,5	9,7	9,8	10,0	
carburant	super				
taux	8,6		9,25		
Remplissage - Carburant - Combustion					
alim air	filtre à air à distance admission accordée au calage distribution				
collecteur adm	côté gauche sous carburateur				
collecteur ech	monosortie, 4 dans 1 à droite				
ligne éch veh	gros diamètre optimisé basse perte de charge				
Carburateur					
type	double corps	double corps	double corps	double corps	double corps
	WEBER 32DAR	WEBER 32DAR	WEBER DAR7	WEBER DAR8	WEBER DAR8
culasse	< \ / < crossflow, admission à gauche, échappement à droite				
chambre	soupapes en vé - hémisphérique avec chasse et bougie centrale				
culbuteur	admission court, échappement long, articulés sur 2 rampes				
soup adm	tige 8 mm diametre 39 mm				
soup adm	tige 8 mm diametre 35 mm				
distribution					
arbre à cames	4 paliers, fonte, cames trempées à la coulée, ppe essence, pignon allumeur/pà huile chaîne double, assure transmission vers accessoires alter/Pà0/option CA				
config cames	palier/A1/pppe essence/E1/allumeur ppe huile/A2/palier/E2/A3/palier/E3/A4/E4/palier				
AOA	21°		24°	21°	
RFA	59°		68°	59°	
AOE	59°		68°	59°	
RFE	21°		24°	21°	
levée ADM	8,69 mm		?	8,69 mm	
levée ECH	8,69 mm		?	8,69 mm	

==== Définitions des démultiplications des transmissions

RENAULT16	Luxe Super	Administ.	US	US auto	TA	L -TL	L auto TL auto
type Mines	R1150		R1152		R1153	R1152	R1153
millésime de	1965	1967	1968	1969	1969	1971	1971
à	1970	1975	1972	1972	1970	1979	1975
motorisation	M1	M0	M2a		M2		
Pmax [ch DIN]	55	53	62		66		
Cmax [Nm DIN]	104	102	112		114		
transmission	BM4			BA3		BM4	BA3
boite-indice	336-53	336-54	336-06	4139		336-06	4139
1e couple	13 x 47			36 x 84		13 x 47	36 x 84
1e réduction	3,62			2,33		3,62	2,33
2e couple	20 x 45			calcul(1)		20 x 45	calcul(1)
2e réduction	2,25			1,44		2,25	1,44
3e couple	25 x 37			1		25 x 37	1
3e réduction	1,48			1,00		1,48	1,00
4e couple	31 x 32					31 x 32	
4e réduction	1,03					1,03	
5e couple							
5e réduction							
AR couple	13 x 40			42 x 84		13 x 40	42 x 84
AR réduction	3,08			2,00		3,08	2,00
BVA descente de la sortie du train épicycloïdal au couple conique							
couple descente				37 x 38			37 x 38
réduction				1,027			1,027
rapport de réduction boite de vitesses du primaire à l'entrée couple conique							
1e	3,615			2,396		3,615	2,396
2e	2,250			1,483		2,250	1,483
3e	1,480			1,027		1,480	1,027
4e	1,032					1,032	
5e							
AR	3,077			2,000		3,077	2,000
réduction finale							
couple conique	9 x 34	8 x 34	9 x 34	9 x 34		9 x 34	9 x 34
réduction	3,778	4,250	3,778	3,778		3,778	3,778
réduction totale du moteur (ou de la sortie de convertisseur) à la sortie de boite							
1e	13,66	15,37	13,66	9,05		13,66	9,05
2e	8,50	9,56	8,50	5,60		8,50	5,60
3e	5,59	6,29	5,59	3,88		5,59	3,88
4e	3,90	4,39	3,90			3,90	
5e							
vitesse en km/h pour 1000 tr/min moteur (BVM) ou 1000 tr/min sortie de convertisseur (BVA)							
pneumatique	145 x 14	145 x 14	145 x 14	145 x 14		145 x 14	145 x 14
développement roue	1,786 m	1,786 m	1,786 m	1,793 m		1,786 m	1,793 m
1e	7,85	6,97	7,85	11,89		7,85	11,89
2e	12,61	11,21	12,61	19,20		12,61	19,20
3e	19,17	17,04	19,17	27,73		19,17	27,73
4e	27,48	24,43	27,48			27,48	
5e							
V max 4è [km/h]	142	140	149	142 (en 3è)	145 (en 3è)	152	145 (en 3è)
à N sortie conv [tr/min]				5121	5229		5229
à N moteur [tr/min]	5167	5732	5422	5429 (2)	5543 (2)	5531	5543 (2)

(1) BVA réduction 1,444 fonctionnement épicycloïdal = $(1 + (42 / 36)) * (42 / (42 + 21))$

(2) BVA le régime indiqué à Vmax est le régime moteur compte tenu des 6 % de glissement convertisseur

RENAULT16	L55-TL55	TS	TS auto	TL auto	TX	TX auto
type Mines	R1157	R1151	R1154	R1155	R1156	
millésime de	1976	1968	1971	1976	1974	1978
à	1978	1976	1975	1978	1977	1979

motorisation	M2b	M3		M5	M4	M4a	M4a
Pmax [ch DIN]	55	83	85	68	93	90	90
Cmax [Nm DIN]	109	118	121	111	129	131	131
transmission	BM4		BA3		BM5		BA3
boite-indice	336-06		4139		385-01	385-04	4139
1e	couple	13 x 47		36 x 84		11 x 38	11 x 42
	réduction	3,62		2,33		3,45	3,82
2e	couple	20 x 45		calcul(1)		17 x 38	
	réduction	2,25		1,44		2,24	
3e	couple	25 x 37		1		23 x 34	
	réduction	1,48		1,00		1,48	
4e	couple	31 x 32				31 x 32	
	réduction	1,03				1,03	
5e	couple					35 x 32	36 x 31
	réduction					0,914	0,861
AR	couple	13 x 40		42 x 84		12 x 37	
	réduction	3,08		2,00		3,08	

BVA descente de la sortie du train epicycloïdal au couple conique

couple descente		37 x 38			37 x 39	
réduction		1,027			1,054	

rapport de réduction boite de vitesses du primaire à l'entrée couple conique

1e	3,615	2,396	3,455	3,818	2,459
2e	2,250	1,483	2,235		1,522
3e	1,480	1,027	1,478		1,054
4e	1,032		1,032		
5e			0,914	0,861	
AR	3,077	2,000	3,083		2,000

réduction finale

couple conique	9 x 34	9 x 34	8 x 31	9 x 32
réduction	3,778	3,778	3,875	3,556

réduction totale du moteur (ou de la sortie de convertisseur) à la sortie de boite

1e	13,66	9,05	13,39	14,80	8,74
2e	8,50	5,60	8,66		5,41
3e	5,59	3,88	5,73		3,75
4e	3,90		4,00		
5e			3,54	3,34	

vitesse en km/h pour 1000 tr/min moteur (BVM) ou 1000 tr/min sortie de convertisseur (BVA)

pneumatique	145 x 14	155 x 14	155 x 14	145 x 14	155 x 14	155 x 14	155 x 14
développement roue	1,786 m	1,850 m	1,850 m	1,793 m	1,850 m	1,850 m	1,855 m
1e	7,85	8,13	12,26	11,89	8,29	7,50	12,73
2e	12,61	13,06	19,81	19,20	12,81		20,57
3e	19,17	19,85	28,61	27,73	19,38		29,70
4e	27,48	28,46			27,75		
5e					31,33	33,27	
V max 4è [km/h]	142	164	158 (en 3è)	145 (en 3è)	170	168	165 (en 3è)
à N sortie conv [tr/min]			5523	5229			5550
à N moteur [tr/min]	5167	5762	5854 (2)	5543 (2)	6120 (3)	6050 (3)	5890 (2)
V max 5ème [km/h]					169	166	
à N moteur [tr/min]					5390	4990	

(1) BVA réduction 1,444 fonctionnement épicycloïdal = $(1 + (42 / 36)) * (42 / (42 + 21))$

(2) BVA le régime indiqué à Vmax est le régime moteur compte tenu des 6 % de glissement convertisseur

(3) TX la Vmax est toujours atteinte en 4ème, dépassant de quelques km/h celle atteinte en 5e

L'aérodynamique des RENAULT 16

La RENAULT 16 type 1550 de 1970 du Docteur Sixteen passée en soufflerie S2A le jeudi 3 juillet 2025.



Mesure	16
SCx	0,827
S	1,926 m ²
Cx	0,43



La mesure donne un SCx de 0,827 et un S mesuré en scan 3D de 1,926 m² soit un Cx de 0,43 ce qui est une valeur très correcte pour une voiture de ce type à l'époque de sa conception (0,44 pour la RENAULT 12). Par estimation les valeurs extrapolées ci-après seront utilisées pour TS et TX comme paramètres intégrés dans les calculs de puissance à fournir (à l'arbre moteur ou en sortie de convertisseur BA), en fonction de la vitesse véhicule masse VODM majorée d'une charge de 2 personnes de 75 kg à bord, avec rendement mécanique de 0,96.

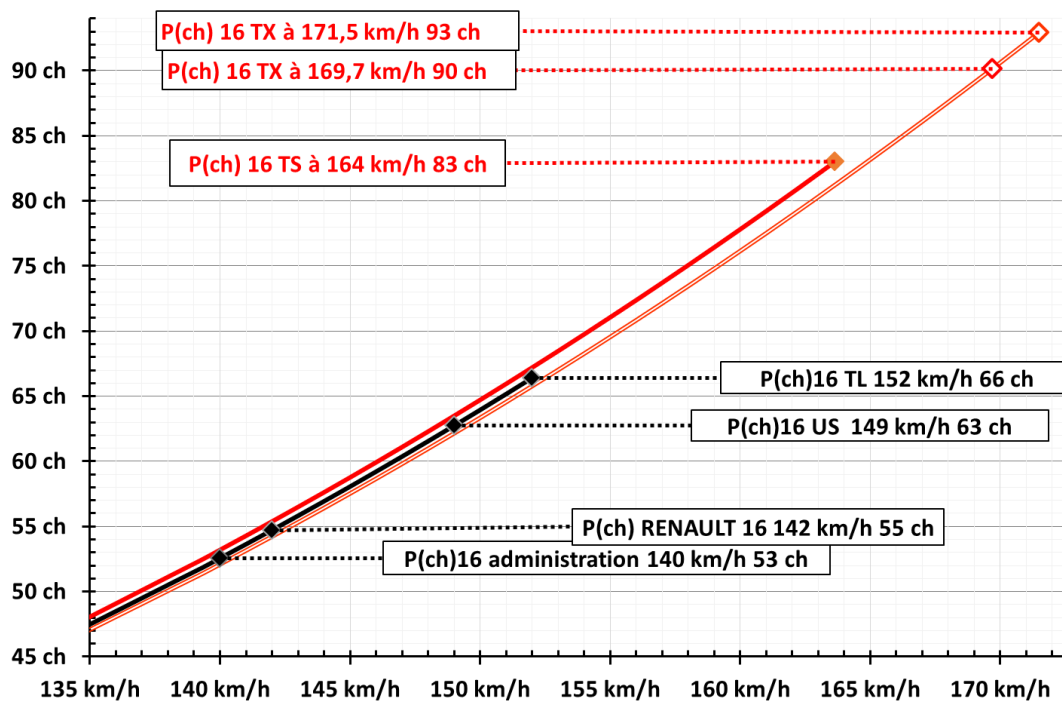
Oldies but goldies

Maquette en test dans la soufflerie de Saint Cyr.



Besoin en puissance

	16	TS	TX
SCx	0,827	0,835	0,807
S	1,926 m ²	1,929 m ²	1,930 m ²
Cx	0,429	0,433	0,418

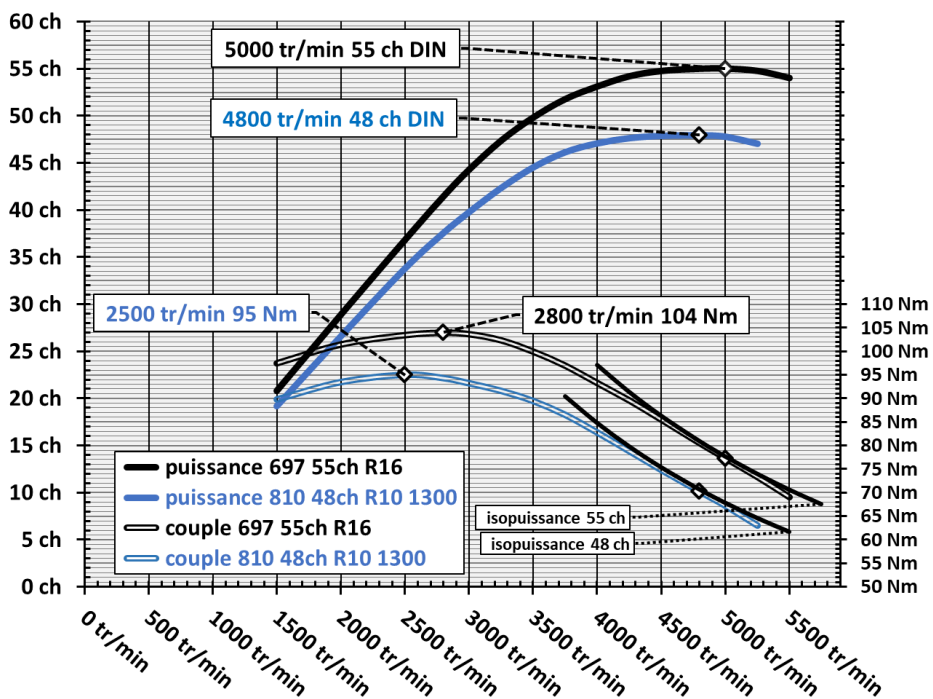


L'objectif de maîtrise de prix du moteur est vraisemblablement dicté par la volonté d'offrir un moteur typé RENAULT, agréable, à puissance suffisante et économique en carburant et permettant un accès à la gamme RENAULT 16 en dessous des 10 000 F.

Au delà de la conservation de la génétique du moteur 694 - 6 cylindres qui permet l'emploi d'une partie de l'outil industriel, c'est bien de la conception d'un nouveau moteur qu'il s'agit.

Le moteur 697 - 1470 cm³, typique RENAULT, est défini pour un prix de revient optimal, avec 55ch permettant de dépasser les 140 km/h et une consommation maîtrisée. La définition économique comprend une culasse non crossflow à chambres de combustion en toit et soupapes parallèles, contrairement au 6 cylindres en ligne, et un collecteur admission-échappement monobloc en fonte conformément à la politique technique moteur de l'époque. Un typage de la courbe de couple RENAULT, avec une valeur maximale de 108 Nm atteinte au régime à 2800 tr/min, et une puissance maximale au régime raisonnable de 5000 tr/min, la puissance fournie étant quasiment constante de 4500 à 5500 tr/min gage d'une bonne tenue en côte. il développe une puissance au litre de 37,4 ch/l (elle était de 50 ch/l pour le 6 cylindres 694 - 2205 cm³).

Développé dans la même philosophie, le Cléon fonte de la RENAULT 10 1300 de 48 ch DIN avec 37,25 ch/l, sera lui aussi une illustration de cette politique technique (voir figure ci-dessous)



A sa présentation, la RENAULT 16 voiture familiale innovante répond à son cahier des charges, elle est, objectivement, très acceptable en performance et bien placée en consommation en ville, comme sur route.

- légère 980 kg entre autres grâce à son moteur en alliage léger,
- aérodynamique dans les bonnes valeurs du moment : Cx 0,43 ,
- cylindrée de 1470 cm³, héritage du 6 cylindres, suffisante ,
- 55ch DIN et une boîte bien adaptée autoriseront une vitesse de 142 km/h, la presse mesurera de 142 à 146 km/h,
- taux de compression élevé 8,6 gage d'une consommation maîtrisée (seule la SIMCA 1500 fait plus avec 9,3),
- prix de revient bien maîtrisé malgré la technologie plus onéreuse du carter-cylindres en alliage léger.

Quelques extraits de la presse sur la RENAULT 16 par rapport à ses concurrentes :

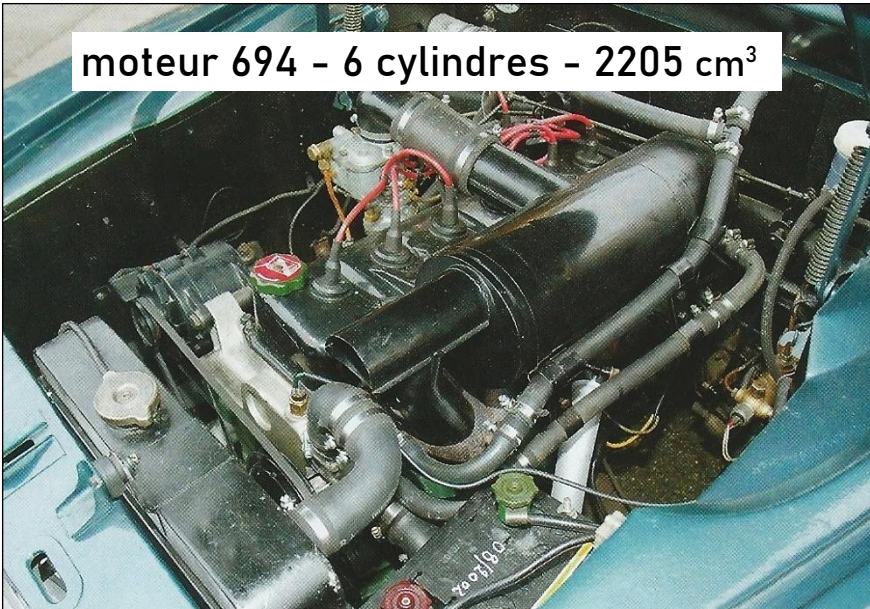
moyenne de valeurs retrouvées dans la presse			
MARQUE	MODELE	VMAX	1000m DA
RENAULT	16 SUPER	144,6 km/h	38,6 s
PEUGEOT	404	147,4 km/h	38,2 s
SIMCA	1500	147,2 km/h	37,5 s
CITRÖEN	ID19 CONFORT	157,0 km/h	37,0 s

L'Automobile de février 1965 écrit :
Ce moteur vaut donc par une certaine économie sur le plan consommation et n'a pas à subir de complexe en matière de performances par rapport à ce que nous connaissons chez les 1500 dites "populaires".

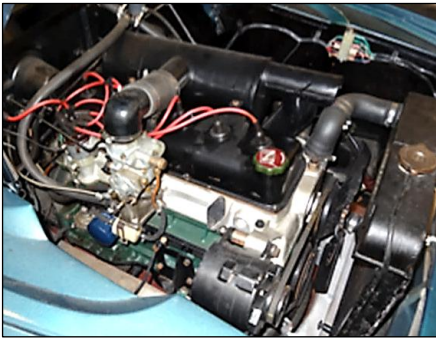
Génétique du 6 cylindres transmise à la famille Moteur A - 4 cylindres

Moteur A

En 1961, le moteur 694 de la berline du projet 114 est un 6 cylindres en ligne de 2205 cm³ en alliage léger à culasse hémisphérique de 110 ch soit 50ch/l pratiquement comme le V6 PRV RENAULT à sa sortie sur la R30 en 75. La définition technique est assez riche, la culasse du moteur est hémisphérique, les fils de bougies sortent du couvre culasse, le filtre à air à distance et le carburateur simple corps montre un typage couple. En face avant se distingue le carter de chaîne distribution.



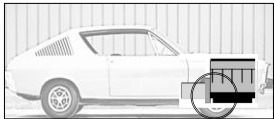
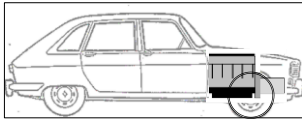
- Les clichés laissent entrevoir les solutions suivantes :
- culasse hémisphérique cross-flow (voir bougies centrales sur couvre culasse), peut-être à collecteur d'admission intégré
 - filtre à air à distance pour le couple à bas régime
 - carburateur simple corps
 - radiateur format portrait
 - ventilateur mécanique
 - échappement simple sortie



-Pour la RENAULT 16, le moteur 694 perd 2 cylindres, tourne de 180° dans la carrosserie, la face d'embrayage sur l'avant en se plaçant derrière l'essieu avant avec la boîte à 4 vitesses synchronisées. Le moteur perd sa culasse à chambre hémisphérique pour une culasse au standard RENAULT de principe moteur C 810 et devient le 697.

-Pour la RENAULT 16 TS, le moteur reprend une culasse à chambre hémisphérique et devient le 807. Enfin, le moteur subit une ultime rotation de 180°, passe donc en porte à faux AV pour la RENAULT 17.

694 - 6 cyl. - 2205 cm³ < \ / <



RENAULT 16

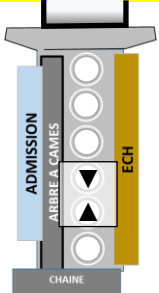
RENAULT 16 TS

RENAULT 17 TL

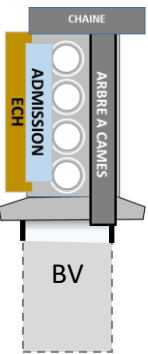
697 - 1470 cm³ > < \ / 55 ch

807 - 1565 cm³ < \ / < 83 ch

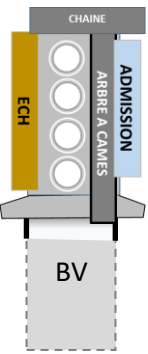
810 moteur C - 1289 cm³ > < \ /



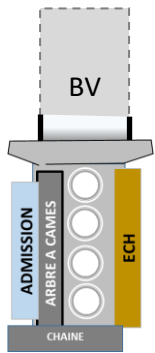
Bas moteur - 2cyl. ↻



▶▶



↻



Haut moteur > < \ /
culasse/collecteur redimensionnés

▼ avant du véhicule ▼

▼ avant du véhicule ▼

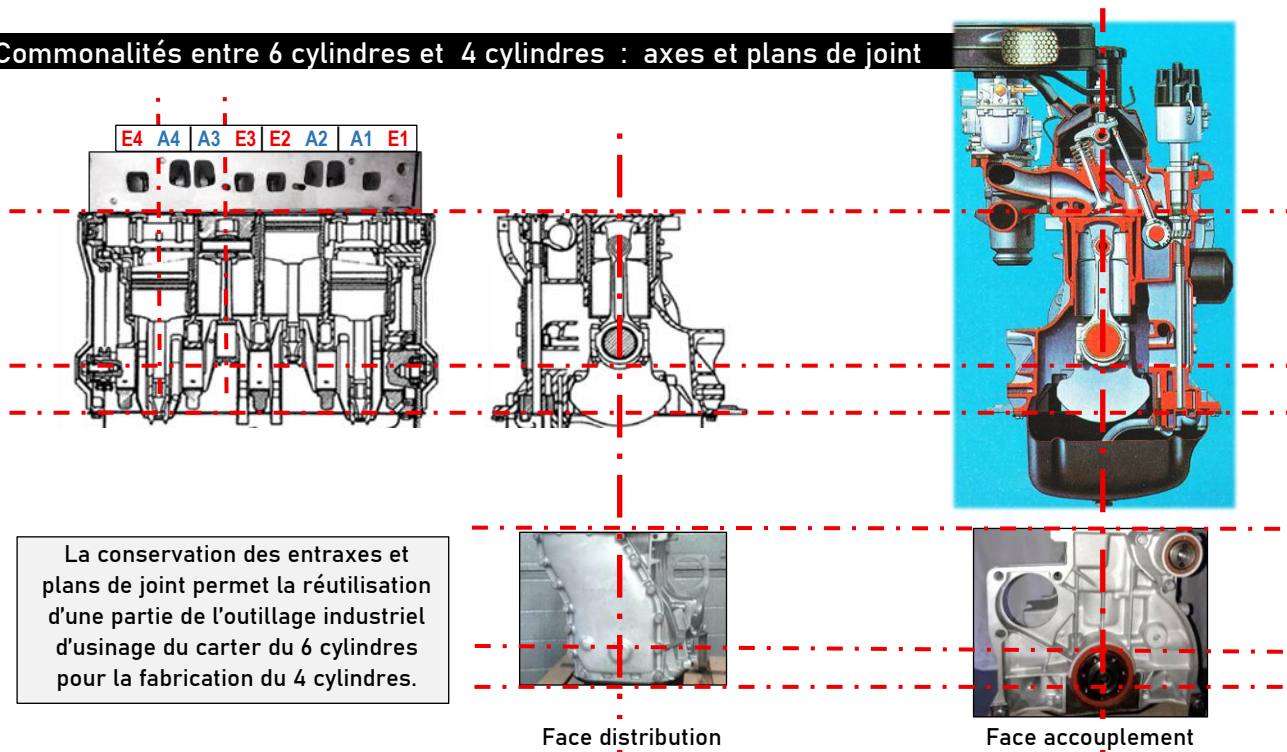
Le 697 est en fait un tout nouveau moteur 4 cylindres développé selon le standard de conception RENAULT. Sa conception s'appuie sur des politiques techniques de RENAULT, ainsi que sur les dimensionnements transposables du bas moteur 694 - 6 cylindres qui en aura, de fait, été l'avant-projet.

-Bas moteur : les dimensionnements génétiques du 6 cylindres, les plus structurants des carter-cylindres et joint de culasse sont conservés, ainsi que ceux de certains composants. Leurs développements bénéficieront des acquis sur la validation produit (joint de culasse), process de fonderie aluminium sous pression et usinage, notamment les paliers de ligne d'arbre en alu côté carter et en en fonte grise côté chapeaux.

-Haut moteur : les composants, tel la culasse économique non cross-flow à chambre en toit et soupapes parallèles, et le collecteur commun A et E, sont créés selon le standard de conception RENAULT pour s'adapter aux dimensions du nouveau bas moteur. Culasse et collecteur utilisent la configuration admission-échappement avec symétrie des conduits par cyl 1 | 2 et cyl 3 | 4 (voir schéma), qui se retrouvent deux à deux sur les chambres de combustion et qui définit naturellement l'ordre des cames sur l'arbre à cames.

Dans la même période, est étudié le passage en 1300 du moteur C 1100 à partir du 688 de 1108 cm3 (70 x 72 mm) en 810 de 1289 cm3 (73 x 77 mm) sur les même standard à performances spécifiques semblables (page 102).

Commonalités entre 6 cylindres et 4 cylindres : axes et plans de joint



La conservation des entraxes et plans de joint permet la réutilisation d'une partie de l'outillage industriel d'usinage du carter du 6 cylindres pour la fabrication du 4 cylindres.

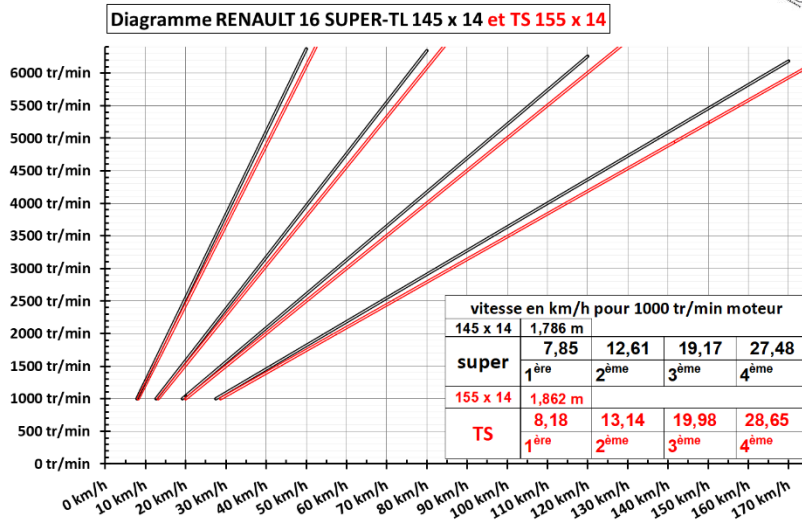
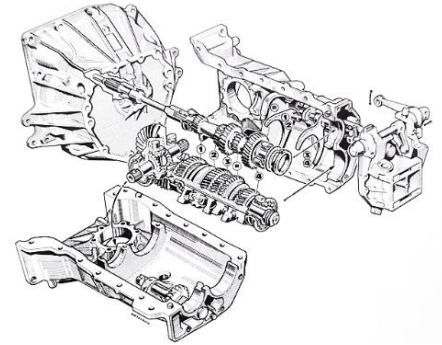
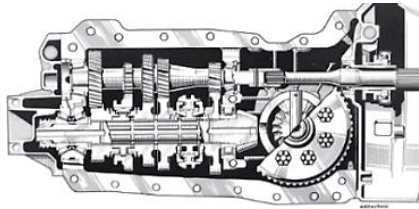
Définition Technique du moteur 697 / 4 cylindres et héritage du 694 / 6 cylindres

Définition Technique Moteur 4 cylindres 697		■ pièce nouvelle spécifique du 4 cyl	design selon standard de conception RENAULT	design bénéficiant de l'expérience du 6 cyl
		■ pièce reconduite du 6 cyl		
bas moteur	Carter-cyl. Chemises	carter-cylindres 4 cyl. Brut alu	■	futur standard
		carter-cylindres 4 cyl. Alu Usiné	■	
		brut de chemise	■	
		chemise comprimée pour moteur alu	■	
		chapeau de palier brut / usiné / vis / coussinets	■	
atelage mobile		bielle brut / usinée / coussinet	■	standard appliqué à la nouvelle base moteur A alésage 76 mm course 81 mm
		piston / segmentation / axe de piston	■	
		brut vilebrequin 4 cyl 4 contrepoids	■	
		vilebrequin usiné 4 cyl 4 contrepoids	■	
haut moteur distribution		brut de culasse 4 cyl. à chambre en toit	■	futur standard
		culasse usinée 4 cyl. à chambre en toit / siège	■	
		joint de culasse moteur alu / vis de culasse	[■]	
		soupape admission / échappement / ressort	■	
		arbre à cames	■	
collecteur admission-échappement monobloc	■	■		

La boites 4 vitesses de RENAULT 8 renforcée pour le couple du Moteur A

L'ouverture et les rapports de 1^{ère}, 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} de la boite de la RENAULT 8 type 330 s'adapte parfaitement à la RENAULT 16 jusqu'à la TS incluse, la voiture étant d'un seul type de carrosserie et de charge utile transversale à la gamme toute sa vie et ce, avant la conception de la TX.

Les RENAULT 16 à boîte 4 vitesses, ont une réduction finale du couple conique de 3,778 (9 x 34) généralisée à une seule exception, la version administration avec 4,250 (8 x 34).



Les 2 dimensions de pneumatiques génèrent 2 étagements sur le diagramme, la version "longue" conviendra pour l'adaptation à la puissance de la RENAULT 16 TS à 5750 tr/min.

Les modifications de pignonnerie de 2^{ème} et 3^{ème} sur la dimension de dents (augmentation du module à réduction constante) seront vraisemblablement développées pour répondre aux objectifs de fiabilité de la RENAULT 20 plus lourde de 200 kg.

Définition engrenages	boite 4 R8 R16 330 / 336	boite 5 TX 74 385-01	cause d'évolution	boite 5 TX 78 385-04	cause d'évolution
1 ^{ère} engrenages rapport	13 x 47 3,615	11 X 38 3,455	allongement pour compenser le couple conique TX plus court que sur TS	11 X 42 3,818	standardisation sur rapport de 1 ^{ère} de RENAULT 20
2 ^{ème} engrenages rapport	20 x 45 2,250	17 X 38 2,235	module denture augmenté réduction quasi inchangée, fiabilisation	17 X 38 2,235	-----
3 ^{ème} engrenages rapport	25 x 37 1,480	23 X 34 1,478	module denture augmenté réduction quasi inchangée, fiabilisation	23 X 34 1,478	-----
4 ^{ème} engrenages rapport	31 x 32 1,032	31 x 32 1,032	-----	31 x 32 1,032	-----
5 ^{ème} engrenages rapport		35 x 32 0,914	31,33 km/h 1000 tr/min faible surmultiplication	36 X 31 0,861	32,27 km/h 1000 tr/min allongement pour baisse de conso.

La RENAULT 16 TX atteignant sa puissance maxi à 6000 tr/min au lieu de 5750 tr/min la TS, son couple de conique est raccourci à TX 3,875 (8 x 31) au lieu de TS 3,778 (9 x 34). Le rapport du couple d'engrenage de 1^{ère} est passé à TX 3,455 (11 x 38) au lieu de TS 13 x 47 (3.615) pour éviter une première trop courte.

Technologies du moteur A

-Le carter-cylindres en alliage d'aluminium coulé sous pression, permet de gagner de la masse grâce à la densité de l'aluminium mais aussi par optimisation de l'épaisseur des parois en fonction des contraintes subies moyennant un résinage garant de l'étanchéité par sécurité. Il demande moins d'investissements en limitant les usinages, comme par des puissances de coupe à l'outil moindre.

-Sur les moteurs RENAULT de famille Billancourt, ou Cléon Fonte, la technique de la chemise humide amovible a permis de mettre au point une fonte de chemise plus résistante à l'usure que celle du carter-cylindres en fonte standard. Le changement dit " coup de fouet ", un kit 4 chemises / 4 pistons-segments neuf pour rénover un moteur usé possible avec moteurs chemisés contribue à l'image de durabilité des moteurs RENAULT, ainsi que PEUGEOT au contraire de FIAT, SIMCA, FORD qui sont en carter fonte à fûts intégrés.

*chemises en fonte au phosphore coulées centrifuge, addition de phosphore pour la résistance à l'usure, le taux de phosphore sera doublé plus tard pour les chemises Diesel du 852/J8S.

*rodage à la pierre corindon donne une coupe nette du métal sans manteau de tôle et permettant une meilleure résistance au grippage contrairement au diamantage (PEUGEOT) qui écrouit la surface avec des manteaux de tôle et une rugosité beaucoup plus fine.

-La chemise humide amovible comprimée sur carter aluminium est une nouveauté technique que RENAULT, et PEUGEOT pour la 204, développent à la même époque, elle nécessite un joint de culasse performant, le fournisseur REINZ sera le premier à le mettre au point. En effet un moteur d'automobile doit fonctionner entre -30°C en départ à froid l'hiver et 95°C de température d'eau moteur chaud.

Dans le cas où carter-cylindres et chemises sont ensemble en fonte, les coefficients de dilatation entre ces composants sont identiques contrairement au cas du carter alu où existe la différence de coefficients de dilatation de l'alu du carter 23×10^{-6} et de la fonte des chemises $10,5 \times 10^{-6}$. Pour garantir le fonctionnement du moteur alu entre -30°C et 95°C, les fonctions d'étanchéité à l'eau pour chemise//carter//culasse et gaz pour chemise//culasse dans la, un dépassement des chemises par rapport au carter est installé poste à poste à température ambiante pour chaque cylindre avant l'assemblage de la culasse. La définition d'un joint de culasse innovant spécifique est mise au point pour s'accommoder de ce dépassement installé à 20°C mais qui varie en fonction de la température du moteur.

-La culasse est nouvelle, elle suit la politique technique des moteurs C, non crossflow, admission et échappement sur le schéma E1/A1-A2/E2/E3/A3-A4/E4, face collecteur côté droit, soupapes parallèles, chambre de combustion en toit bougies sens opposé aux soupapes, rampe de culbuteurs uniques soupapes tiges Ø 8 mm, admission Ø 36 mm et échappement Ø 31 mm. Le rapport volumétrique choisi de 8,6 est élevé pour l'époque, il impose l'usage du supercarburant, mais est primordial sur la maîtrise de la consommation qui sera un point fort de la voiture.

-Le carburateur est à simple corps à starter manuel, surmonté d'un filtre à air galette, solution économique, et le collecteur est monobloc admission-échappement en fonte dans la configuration E1/A1/A2/E2/E3/A3/A4/E4.

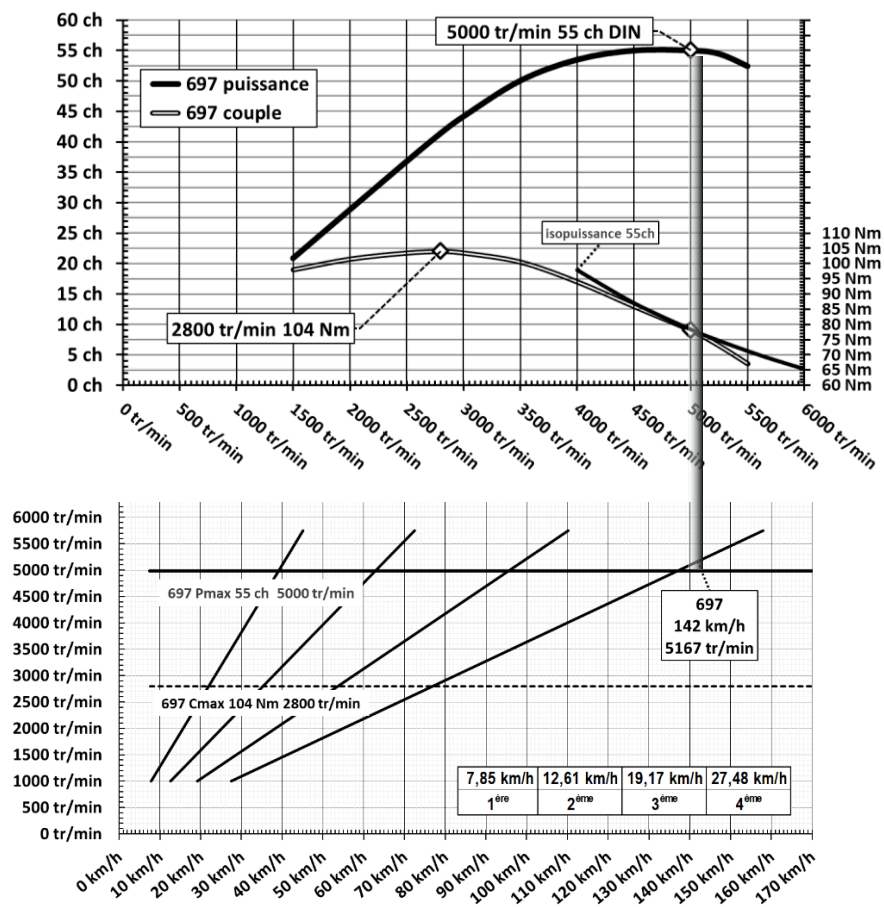
-Vilebrequin 5 paliers moulé en fonte à graphite sphéroïdal usiné galeté, à contrepoids intégré réel avantage concurrentiel et savoir-faire RENAULT. Les moteurs PEUGEOT ont un vilebrequin acier forgé à contrepoids rapportés, technologie nettement plus coûteuse

-Circuit de refroidissement du moteur scellé créé sur la RENAULT 4 par circuit eau-antigel. Antigel avec inhibiteur de corrosion compatible à la fois pour fonte et aluminium.

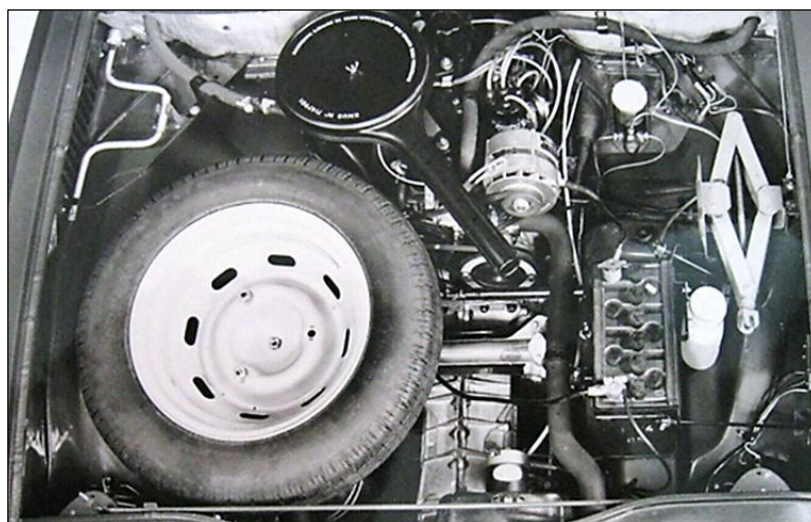
-Radiateur format paysage à cause de la hauteur du capot

-Ventilateur de refroidissement électrique 100W intermittent, évitant la perte puissance de plusieurs chevaux et la bruyance du ventilateur entraîné débrayable brevet PEUGEOT, la SIMCA 1100 prendra ce même principe inauguré par AUTOBIANCHI sur la Primula.

Performances du moteur 697 - 55ch et adaptation de la boîte 4 vitesses



Famille moteur A - Génération 1 - série 1965 - vue sous capot



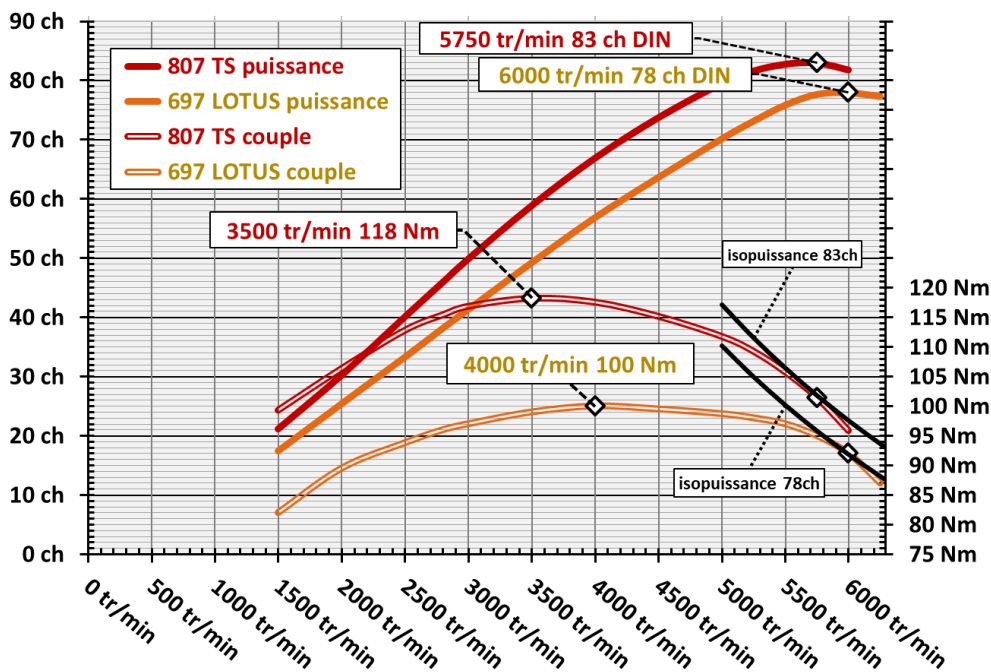
En particulier :

- L'architecture à moteur en arrière du train avant, et la crémaillère sur la boîte de vitesses qui attaque les biellettes en avant des roues comme sur RENAULT 4 et avant TRACTION et DS,
- Le motoventilateur de refroidissement. Le radiateur format " paysage " à boîtes à eau verticales de part et d'autre n'est pas visible sur cette photo de même que le vase d'expansion sous la roue de secours,
- Le filtre à air galette de la définition optimisée prix de revient,
- Le maître-cylindre de circuit de frein simple circuit, sans assistance.

== Groupe Motopropulseur Moteur A – Génération 1G LOTUS

Choisi pour son encombrement, son prix et son poids contenus, le 697 fait l'objet d'un développement spécifique pour équiper la légère LOTUS EUROPE de 610 kg qui cherche un moteur léger pour atteindre entre 170 et 180 km/h.

Ce type de moteur trop pointu n'aurait su répondre au Cahier des Charges du moteur destiné à une RENAULT 16 performante pesant 1000 kg à vide.



Ce moteur est une première application sportive d'un moteur A, elle constitue la première illustration des capacités de cette nouvelle famille de moteurs. Dérivée du 697 mais avec des soupapes à diamètres augmentés, un carburateur double corps et un arbre à cames très croisé, ce moteur privilégie la puissance plutôt que le couple à bas régime ce qui est courant sur voiture sportive et très légère de surcroît. Par ailleurs, son éventuelle utilisation sur RENAULT 16 aurait nécessité un nouvel étagement, une ouverture agmentée, de boîte de vitesses.

Le 807 équipera la LOTUS dans un second temps.



610 kg	Performances	
	vitesse	185 km/h
	0 à 100 km/h	11,2 s
	400 m DA	17,8 s
	1000 m DA	32,7 s



En architecture de voiture sportive, le moteur est en position centrale arrière. Le groupe motopropulseur a fait une rotation de 180° imposant de changer de côté la couronne du couple conique.

voiture	R16 1965	Lotus Europe	807 R16TS
millésime série	1665	1966	1968
type moteur	697	697	807
Génération moteur A - R16	1	-	2
type culasse admission	< > \ \	< > \ \	< V <
cylindrée	1470 cm ³	1470 cm ³	1565 cm ³
alésage	76 mm	76 mm	77 mm
course	81 mm	81 mm	84 mm
taux de compression	8,6	10,25	8,6
distribution AOA-RFA AOE-RFE	10-42 46-10	35-65 65-35	21-59 59-21
levée soupape ADM	8,11 mm	9,10 mm	8,69 mm
puissance maximale	55 ch DIN	78 ch DIN	83 ch DIN
régime de puissance maximale	5000 tr/min	6000 tr/min	5750 tr/min
puissance au litre	37,4 ch/l	53,1 ch/l	53,0 ch/l
couple maximal	104 Nm	100 Nm	118 Nm
régime de couple maximal	2800 tr/min	4000 tr/min	3500 tr/min
couple au litre	70,8 Nm/l	68,0 Nm/l	75,4 Nm/l
pression moy effective	8,9 bars	8,6 bars	9,5 bars

Le typage sport du moteur 697 LOTUS, couple à 4000 tr/mn n'est acceptable que pour une voiture sportive très légère n'ayant pas besoin de couple à bas régime, le typage grande routière du moteur 807 de la RENAULT 16 TS qui n'est en aucun cas une sportive, permettra une grande disponibilité de couple et de puissance.

==== Groupe Motopropulseur Moteur A Génération 2G - 1968

Panorama de la concurrence des moteurs de génération 2G – Routières milieu de gamme

Marque		cylindrée	puissance DIN	taux	vitesse	masse VODM
RENAULT	16 L TL	1565 cm ³	66 ch DIN	8,6	152 km/h	1000 kg
CITROEN	ID19	1911 cm ³	74 ch DIN	8,0	158 km/h	1210 kg
PEUGEOT	404	1618 cm ³	70 ch DIN	7,6	142 km/h	1030 kg
PEUGEOT	504	1796 cm ³	82 ch DIN	8,35	156 km/h	1200 kg
SIMCA	1501	1475 cm ³	69 ch DIN	9,3	147 km/h	1020 kg
AUDI	80L	1696 cm ³	80 ch DIN	11,0	152 km/h	980 kg
FORD	15M	1498 cm ³	65 ch DIN		138 km/h	
FORD	15MTS	1498 cm ³	70 ch DIN		147 km/h	
FORD	17M	1498 cm ³	65 ch DIN		140 km/h	
OPEL	REKORD 1,5	1492 cm ³	59 ch DIN		135 km/h	
OPEL	REKORD 1,7	1698 cm ³	73 ch DIN		148 km/h	
VOLKSWAGEN	1600	1584 cm ³	54 ch DIN	7,7	135 km/h	920 kg
VOLKSWAGEN	411	1679 cm ³	68 ch DIN	7,8	145 km/h	1020 kg
VOLKSWAGEN	411	1679 cm ³	80 ch DIN	8,2	153 km/h	1020 kg
VOLKSWAGEN	K70 75	1605 cm ³	75 ch DIN	8,0	148 km/h	1050 kg
AUSTIN	1800	1798 cm ³	74 ch DIN	8,2	146 km/h	1150 kg
AUSTIN	1800	1798 cm ³	90 ch DIN		155 km/h	
FORD	CORTINA SUPER	1599 cm ³	66 ch DIN	9,0	140 km/h	900 kg
FORD	CORSAIR	1663 cm ³	72 ch DIN	9,1	145 km/h	995 kg

Une fois la conception du moteur 697 terminée, il aura été naturellement question de versions à performances augmentées pour d'une part concurrencer les berlines grandes routières dépassant les 160 km/h et d'autre part, pour le marché nord américain et la phase 2 pour affronter le cœur de gamme des berlines apparues entre temps.

L'histoire des familles moteur va toujours dans le sens d'une augmentation des performances, une famille moteur durant au minimum 20 ans (Cléon Alu ou moteurs J DOUVRAIN). Chaque nouveau véhicule améliore les performance du véhicule qu'il remplace tout en prenant de la masse. (équipement – sécurité passive,..)

De fait, les possibilités d'augmentation de cylindrée du 697 étaient à l'origine très bornées par ses ADN.

génération	1G	2G		écart %
série en	1965	1968		
alésage	76 mm	77 mm	1,32%	2,6%
course	81 mm	84 mm		3,7%
cylindrée	1470 cm ³	1565 cm ³		6,5%

La seule augmentation de cylindrée envisageable pour la génération 2G qui suivra sera de 6,5%.

En 1961, le moteur Alu Cléon 4 cylindres a été développé avec 2 priorités, délai et prix de revient. Les études pour les versions de génération 2G à venir à cylindrée augmentée auront commencé au plus tard en 1964 sans doute toujours avec la PEUGEOT 404 dans le collimateur le moteur de celle-ci prenant la cylindrée de 1618 cm³ avec 65 ch DIN et des performances de grande routière avec un rapport volumétrique augmenté à 8,8 et l'injection indirecte multipoints mécanique Kugelfischer portant la puissance à 80 ch DIN avec un couple à bas et moyen régime nettement augmenté.

Le projet 115 reprend l'ambition de vente sur marché US du projet 114. Il faudra donc une transmission automatique et l'air conditionné, donc un plus de couple et de puissance. La presse est d'ailleurs unanime pour dire que la RENAULT 16 mérite plus de puissance.

La génération 2G est créée pour remplacer le 697 de 55 ch, pour motoriser les R16 US et créer la motorisation pour la R16 performante qui sera la concurrente de la PEUGEOT 404 Injection.

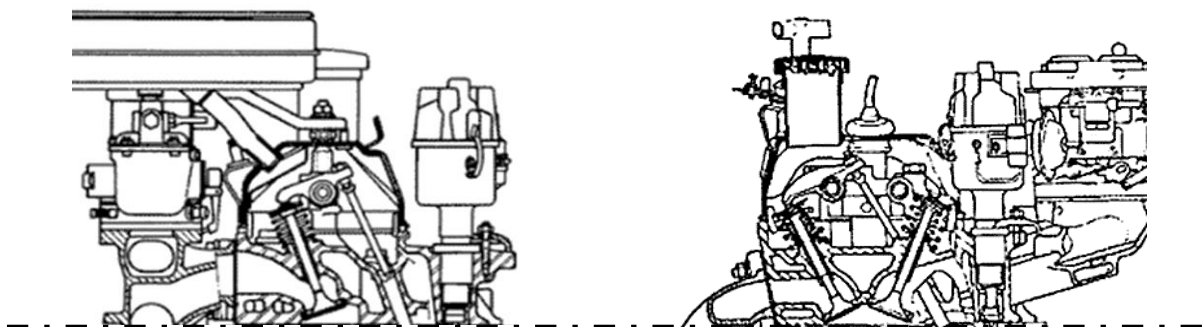
La génération 2G se caractérise par une évolution du bas moteur pour une augmentation de la cylindrée qui passe de 1470 à 1565 cm³ par :

- Une augmentation de la course de 81 à 84 mm : c'est le maximum avec le carter-cylindres qui ne permet d'augmenter la demi-course, rayon de manivelle, que de 1,5 mm. L'encombrement de la mandoline, courbe enveloppe du débattement de l'attelage mobile, détermine la forme du bas moteur et la couture du carter-inférieur. Un vilebrequin est créé avec traitement thermique des portées pour supporter le couple et les hauts régimes et un renforcement du carter-cylindres est réalisé.

- Une augmentation de l'alésage de 1 mm pour atteindre 77 mm, valeur qui n'était pas envisagée, il impose un usinage extérieur des chemises pour garder un passage d'eau acceptable et une modification du diamètre de centrage chemise-carter avec pour effet, une nouvelle référence de chemise de 76 mm pour le 697 qui continue sa vie.

- Un nouvel ensemble bielle-piston, de nouveaux demi-coussinets en alu-étain au lieu du régule, et un traitement de trempe HF avec toilage sur les portées de vilebrequin, imposant l'installation d'un filtre à huile.

La succession du 697 lieu à la naissance de 2 branches dans la famille A, deux lignes Produit avec pour version familiale le 821 et pour la version grande routière le 807 à performances couple-puissance autorisant entre 160 et 165 km/h. Ces 2 branches coexisteront sur RENAULT 18 et Fuego au-delà de la vie de la gamme R16.



821

- M2a 1968 démarrage aux USA avec 1565 cm³ 62 ch dépollution US et essence sans plomb
- M2 1969 RENAULT 16 TA 1565 cm³ 66 ch
- M2 1971 remplacer la motorisation M1 697 lors de la phase 2
- M2b 1976 remplacer M0 55 ch carburant ordinaire

807

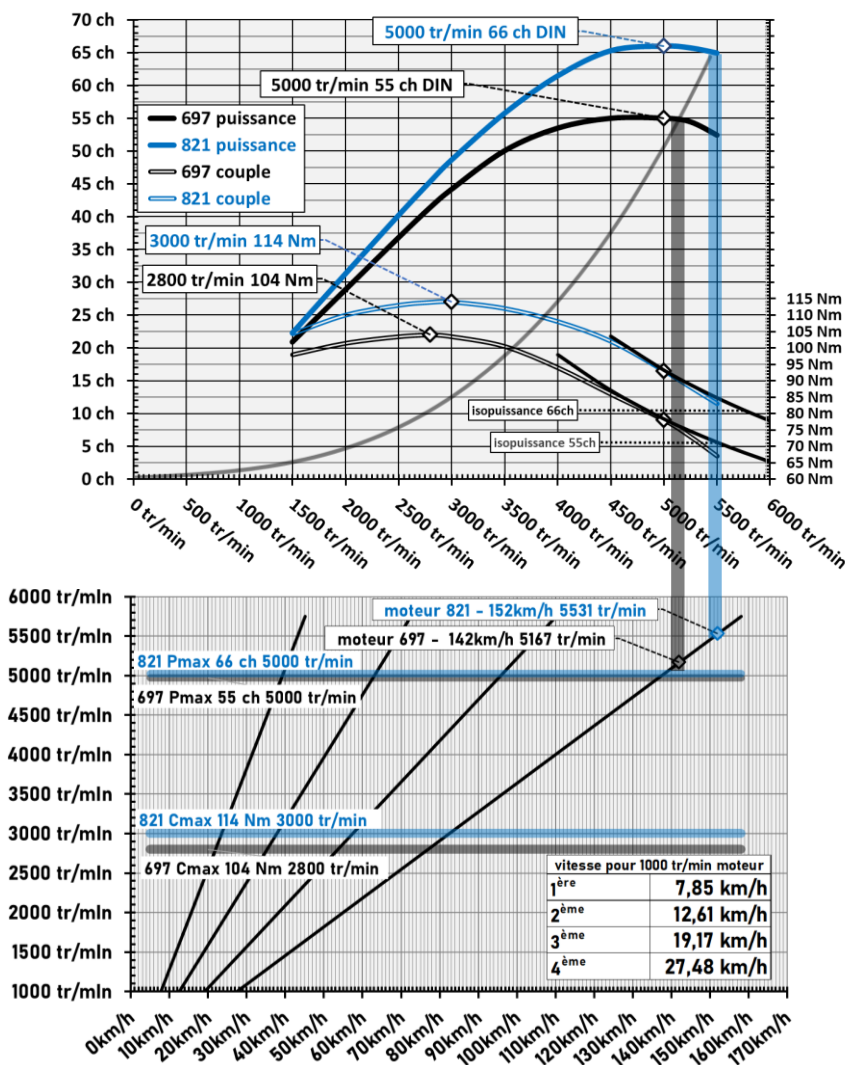
- M3 1968 motorisation M3 performante concurrente de la 404 injection puis de la 504 carburateur qui arrive.

Les moteurs 821 M2 pour RENAULT 16 USA / TA / L et TL phase 2

Pour mettre la RENAULT 16 au niveau du marché des familiales en Europe, la nouvelle cylindrée 1565 cm³ (+ 6.5%) est appliquée avec la génération 2G qui, si elle conserve les définitions de filtre à air, culasse et arbre à cames dérivées de celles du 697, adopte un carburateur double corps et un échappement à moindre perte de charge, qui ensemble transfigurent les courbes de couple et de puissance.

Le 821, motorisation centrale pour la phase 2, c'est 9,5% de couple en plus (dont 6,5 % par la seule cylindrée) c'est 20% de puissance (dont 6,5 % également par la seule cylindrée) en plus par rapport au moteur 697 d'origine. Le complément est apporté par la perméabilité de l'admission donnée par un carburateur double corps au lieu du simple corps de diamètre 35 du 697.

Lors de la phase 2, l'arrivée des moteurs 821 de 1565 cm³ développé pour RENAULT 16 USA, TA et TL donne à la voiture maturité, cohérence et homogénéité avec le niveau de performances requis pour une familiale européenne jusqu'à la fin de production et supprime la relative sous motorisation parfois critiquée depuis sa sortie.



La RENAULT 16 TL atteint sa vitesse maximale de 152 km/h vers 5530 tr/min, soit environ 500 tr/min au-dessus de son régime de puissance maxi homologué. Les moteurs 697 et 821 se caractérisent par des courbes de puissance particulièrement plates entre 4500 et 5250 tr/min.

Aucun allongement du rapport de 4^{ème} n'est appliqué, la vitesse 1000 tr/min est conservée donnant à la voiture un certain brio notamment en reprise en pour affronter par exemple une PEUGEOT 504 1800 carburateur simple corps 79 ch qui atteint 154 km/h.

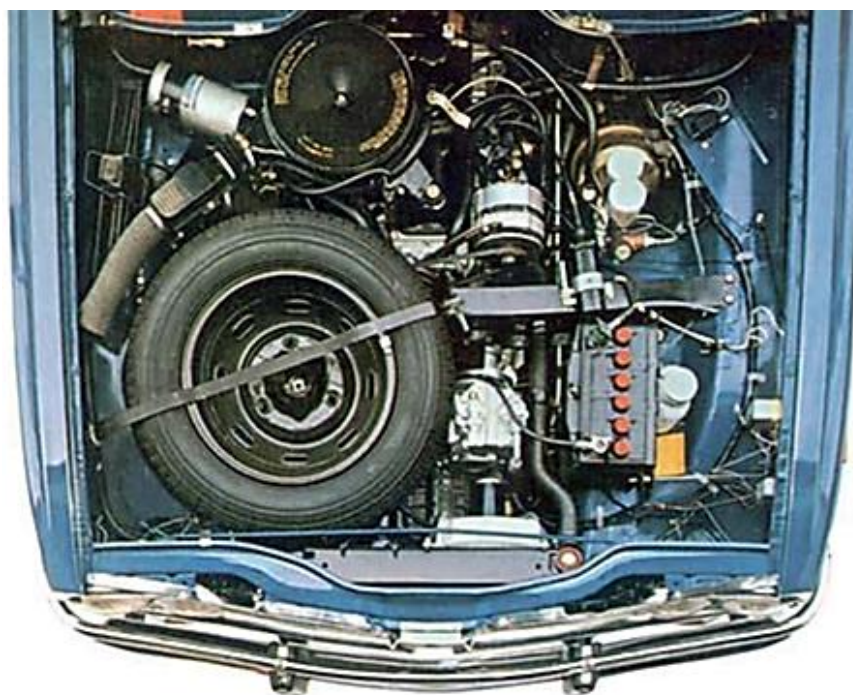
Le moteur 821 M2a pour RENAULT 16 USA

Ce moteur développe 62 ch puissance en carburant sans plomb et avec réglages antipollution réglementaires. La vitesse maximale de version US est de 93 mph soit 149 km/h à 5200 tr/min.

Décantation (séparation de l'huile et des gaz) et réaspiration des gaz dans l'admission pour répondre aux nouvelles normes anti-pollution des gaz de carter-cylindres obligatoire sous le nom de PCV Positive Crankcase Ventilation.

La réglementation US exige l'absence de rejet de gaz de carter dans l'atmosphère. Il faut maintenir une dépression permanente dans le carter-cylindres de façon à respecter la réglementation pour chaque point de charge/régime du moteur. Ces gaz de carter appelés aussi gaz de blow-by qui proviennent principalement des fuites au travers de la segmentation des pistons sont très polluants, contenant hydrocarbures imbrulés de combustion. Un nouveau circuit assurant collecte et recyclage de ces gaz par l'admission est conçu comportant deux branches, avec toujours une branche haute débouchant en amont du carburateur et désormais en aval, une branche basse avec gicleur d'ajutage utilisant les fortes dépressions du collecteur dans les séquences à faibles charges moteur.

Vue sous capot d'une RENAULT 16 USA avec boîte de vitesses mécanique et air conditionné



Le compresseur de climatisation prend place sur la boîte de vitesses, il est entraîné par la sortie d'arbre à cames, un flector et un arbre de transmission, un montage de principe analogue à celui de la CITROEN SM.

Le dimensionnement de l'alternateur est revu à la hausse.

Un volet thermostatique à l'entrée du filtre pour minimiser le temps de fonctionnement sous starter donc les émissions à froid.

Le freinage dispose d'une assistance et d'un double circuit.

Le moteur 807 motorisation M3 pour la RENAULT 16 TS

Panorama de la concurrence pour l'étude des moteurs de génération 2G – Grandes routières

Les concurrentes de la future 16 performante sont les berlines européennes dépassant 80ch DIN et atteignant au moins 155 km/h.

	Marque		cylindrée	puissance DIN	taux	vitesse	masse VODIM
F	RENAULT	16 TS	1565 cm ³	83 ch DIN	8,6	165 km/h	1015 kg
F	CITROEN	ID19	1985 cm ³	78 ch DIN	8,0	160 km/h	1245 kg
F	CITROEN	ID19	1985 cm ³	81 ch DIN	8,0	160 km/h	1245 kg
F	PEUGEOT	404 INJ	1618 cm ³	80 ch DIN	8,8	158 km/h	1080 kg
F	PEUGEOT	404 INJ	1618 cm ³	88 ch DIN	8,8	160 km/h	1080 kg
F	PEUGEOT	504	1796 cm ³	82 ch DIN	8,35	156 km/h	1200 kg
F	PEUGEOT	504 INJ	1796 cm ³	90 ch DIN	8,35	168 km/h	1220 kg
F	SIMCA	1501	1475 cm ³	81 ch DIN	9,3	160 km/h	1020 kg
D	AUDI	SUPER 90	1770 cm ³	90 ch DIN	10,6	164 km/h	1000 kg
D	BMW	1800	1773 cm ³	90 ch DIN	8,6	160 km/h	1070 kg
D	GLAS	1700	1682 cm ³	85 ch DIN	8,5	160 km/h	1020 kg
D	VOLKSWAGEN	K70 90	1605 cm ³	90 ch DIN	9,5	158 km/h	1050 kg
GB	AUSTIN	1800	1798 cm ³	90 ch DIN		155 km/h	kg
GB	FORD	CORSAIR	1663 cm ³	72 ch DIN	9,1	145 km/h	995 kg
I	FIAT	125	1608 cm ³	90 ch DIN	8,8	165 km/h	1000 kg
I	LANCIA	FLAVIA	1488 cm ³	80 ch DIN	8,5	150 km/h	1200 kg

Le cahier des charges du moteur 807 est de permettre à la RENAULT 16 de dépasser 160 km/h, pour ce faire, il faut approcher 85 ch DIN, tout en fournissant un couple agréable sur régime moyen, en effet la voiture reste une familiale de la catégorie routière-grand tourisme.

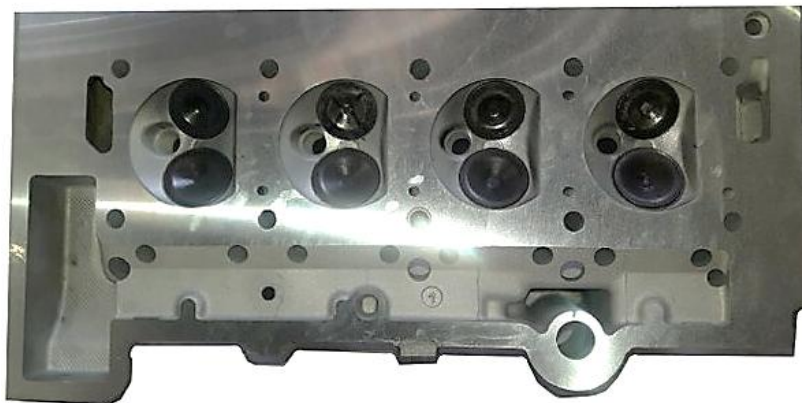
La cible est la PEUGEOT 404 *Injection* dont le moteur à injection indirecte multipoint est reconnu pour ses performances, d'ailleurs plus pour son couple très élevé à bas régime que pour son brio et sa capacité à monter dans les tours. L'injection multipoint d'essence tout près des soupapes d'admission évite la mise au point empirique (notamment sous starter) de la répartition de mélange air-essence dans un collecteur d'admission à 4 branches pour un seul carburateur. Au contraire, un répartiteur d'air en aval du boîtier papillon comporte 4 conduits sortant d'un volume accordé appelé plénum. Dans ce cas, le remplissage en air est homogène cylindre par cylindre et bénéficie de la résonance du système conduit-volume au régime souhaité pour augmenter le volume d'air admis à ce régime. Le remplissage est amélioré, la richesse homogène entre les cylindres et l'injection d'essence proche des soupapes d'admission favorise l'homogénéité de la vaporisation.

Pierre DREYFUS ne veut pas entendre parler d'injection, il en juge le prix rédhibitoire, technologie impensable dans la culture RENAULT de maîtrise du prix de revient centrée sur la valeur Client. Le moteur de la RENAULT 16 TS sera défini avec une culasse cross-flow à chambre hémisphérique, un filtre à air à distance accordé au calage d'arbre à cames pour apporter du couple à régime moyen. Les performances au litre de cylindrée n'égalent pas celles du moteur 1618cm³ 88ch de la 404 *Injection* travaillé pour le couple à bas régime mais procurerons un agrément à tous les régimes et du brio par sa plage de régime, pour un prix de revient acceptable.

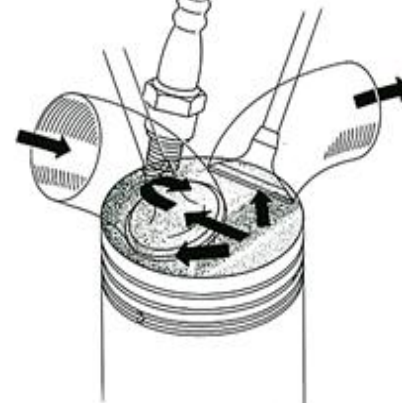
	RENAULT 16 TS	PEUGEOT 404 injection
cylindrée	1565 cm ³	1618 cm ³
couple maxi	121 Nm 3500 tr/min	141 Nm 2800 tr/min
couple spécifique	77,3 Nm/litre	87,1 Nm/litre
puissance maxi	83 ch DIN 5750 tr/min	88 ch DIN 5500 tr/min
puissance spécifique	53,0 ch/litre	54,4 ch/litre

Le moteur 807 est développée avec une nouvelle culasse dérivée de celle à chambre hémisphérique du 6 cylindres. La chambre de combustion comporte un plat pour obtenir un effet de chasse des gaz au point mort haut du piston pour augmenter la vitesse de combustion et la stabilité au ralenti. Cette culasse à chambres hémisphériques est cross-flow ce qui autorise de plus grandes soupapes A et E pour remplissage performant.

La commande des soupapes est réalisée par culbuteurs articulés sur 2 rampes sur une configuration classique en culasse hémisphérique type CITROËN DS ou RENAULT 8 GORDINI



Face échappement



Face admission



Le carburateur est à double corps, et le filtre à air placé à distance permet en accord avec le calage d'arbre à cames une résonance favorable au couple à régime moyen.

Le moteur 807 est un moteur bien né qui réunit les 3 qualités conjointement requises pour un moteur thermique efficient à savoir, un bon remplissage, une bonne combustion et une maîtrise des frottements (*). Le moteur de la PEUGEOT 404 *injection* est aussi une incontestable réussite pour un prix de revient sensiblement plus élevé.

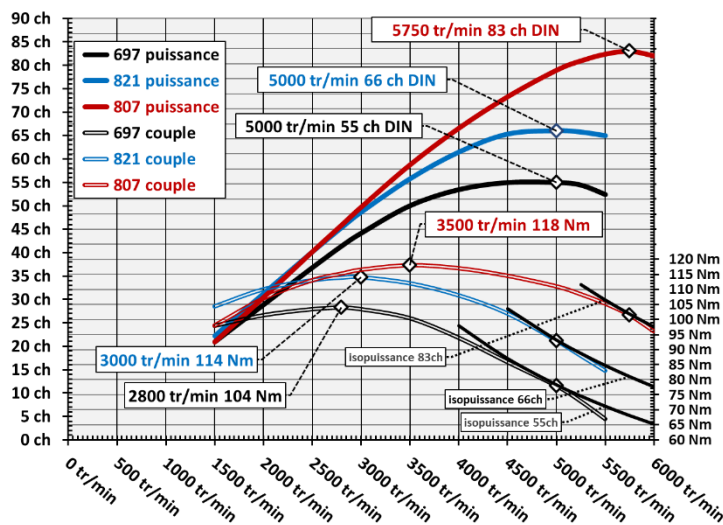
Le moteur 807 est salué dans toute la presse sans exception, il remplit son cahier des charges sans contestation possible voir des mesures journaliste en bas de page.

(*) pour la petite histoire peut être mentionnée à la même époque le séduisant moteur rotatif Wankel NSU compact, peu générateur de vibrations mais qui est médiocre évalué sur chacun de ces 3 critères caractérisant

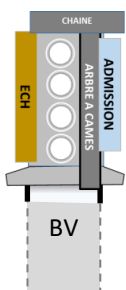
MARQUE	MODELE	VMAX	1000 DA
RENAULT	16 TS	164,0 km/h	35,1 s
PEUGEOT	404 INJ	160,9 km/h	35,3 s
PEUGEOT	504 CARBU	158,8 km/h	36,0 s
FIAT	125	162,7 km/h	34,5 s
CITROEN	ID19 CONFORT	157,0 km/h	37,0 s
CITROEN	DSpecial	157,0 km/h	38,0 s
FORD	CORTINA	155,4 km/h	35,0 s

La RENAULT 16 TS change de gamme par la pertinence du cahier des charges du 807 qui n'était pas accessible à un 697 gonflé. Le progrès entre 697 et 807, voir la comparaison plus loin, transfigure la voiture.

Représentation comparative des performances entre les moteurs RENAULT 16 : 697-55 ch, 821-66ch et 807-83ch



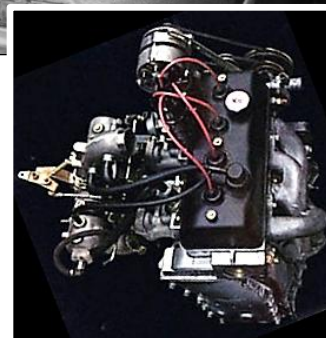
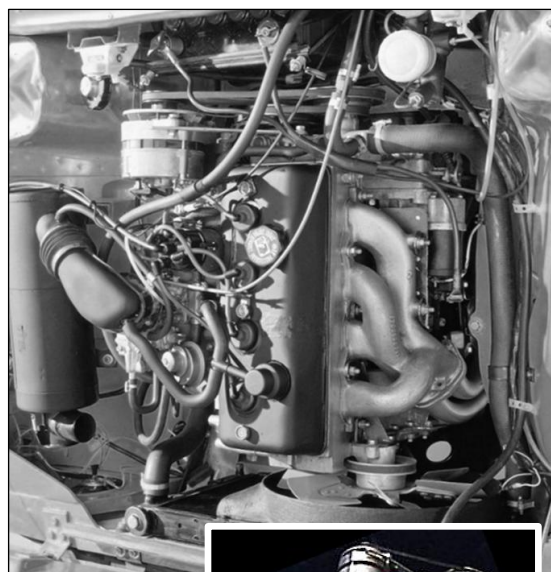
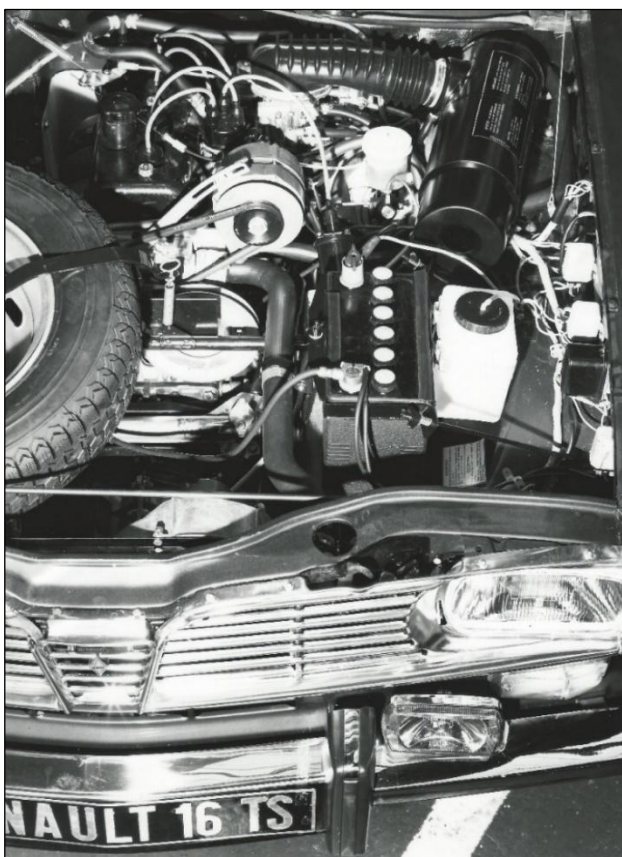
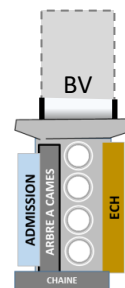
Les 2 implantations des moteurs 807



Moteur A - Type 807 - Génération 2G			
◀	RENAULT 16 TS	en AR du train AV	118 Nm à 3500 tr/min 83 ch à 5750tr/min
	RENAULT 17 TL	en porte à faux AV	122 Nm à 3000 tr/min 90 ch à 5800 tr/min ▶

RENAULT 16 TS

RENAULT 17 TL



807 sur RENAULT 17 : le ventilateur passera de mécanique à électrique, le collecteur d'échappement 3Y type R12 et R17 Gordini explique le gain significatif en performances, il est vraisemblable et regrettable que son encombrement l'ait rendu incompatible avec son installation sur RENAULT 16.

La RENAULT 16 TS est la première application du moteur 807 avec la cylindrée 1565 cm³ 77 mm x 84 mm, une deuxième application, en 1971, sera celle de la RENAULT 17 TL.

Remarquable travail sur remplissage et combustion, la Pme (couple au litre) passe de 8,9 à 9,6 bars pour concurrencer les berlines de tourisme 1600 à 1800 européennes.

Agrément et brio moteur uniformément reconnus, à tous les régimes.

- Culasse à chambre de combustion hémisphérique optimisée par effet de chasse, bougie centrale
- Remplissage cross-flow optimal diamètres et levées des soupapes, filtre à air à distance accordé avec le calage de distribution
- Echappement à faible perte de charge mis au point par PEUGEOT, sortie AR chromée et diamètre augmenté, bruit d'échappement devenu grave. L'échappement du 697 générait une perte acceptable de 5 ch, il aurait occasionné avec le 807 de 13 à 14 ch de perte. Grâce à l'Association PEUGEOT-RENAULT et la collaboration qui existait à l'époque. PEUGEOT développe la ligne du 807 avec 4,5 ch de perte seulement. L'organisation PEUGEOT considérait que la ligne d'échappement devait être conçue par les motoristes chez RENAULT l'échappement l'était par les carrossiers moins sensibilisés à l'impact performance.

-Starter automatique

-Boite 4 vitesses renforcée

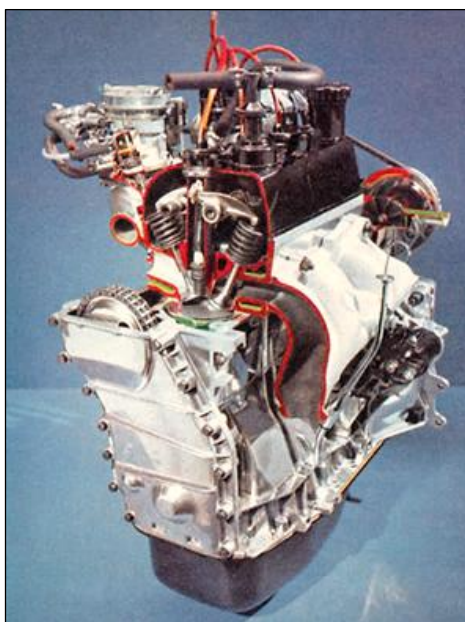
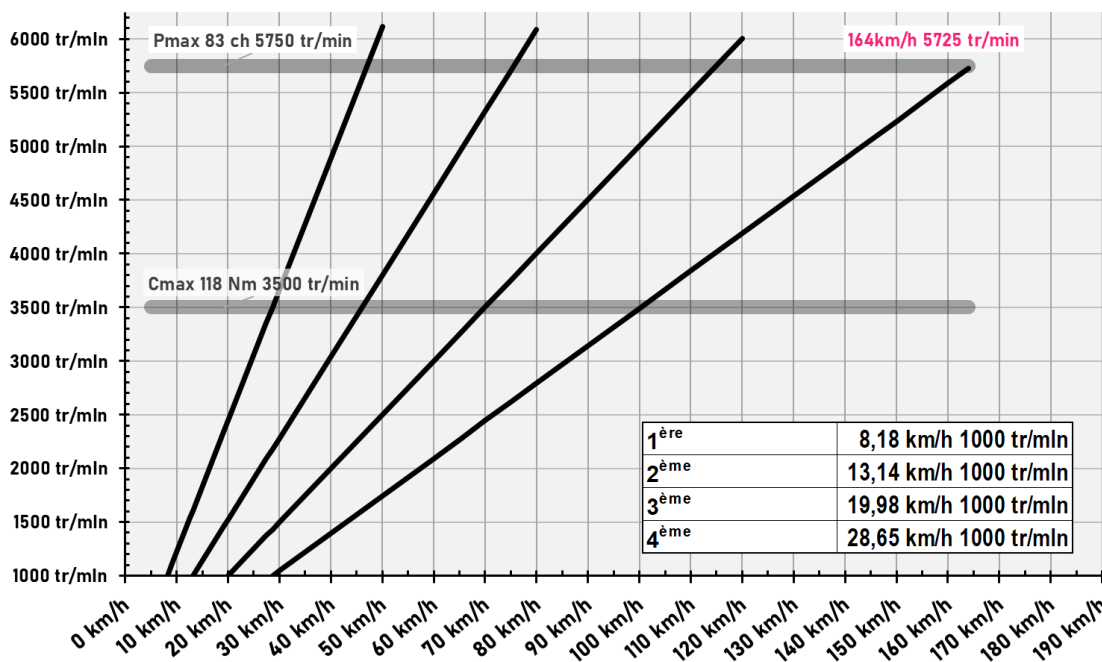


Diagramme de l'étagement 16TS



==== Groupe Motopropulseur Moteur A Génération 3G - 1974

Panorama de la concurrence pour l'étude des moteurs de génération 3G - Grandes routières

Les concurrentes de la future 16 TX sont les berlines européennes d'environ 90 ch DIN approchant 170 km/h.

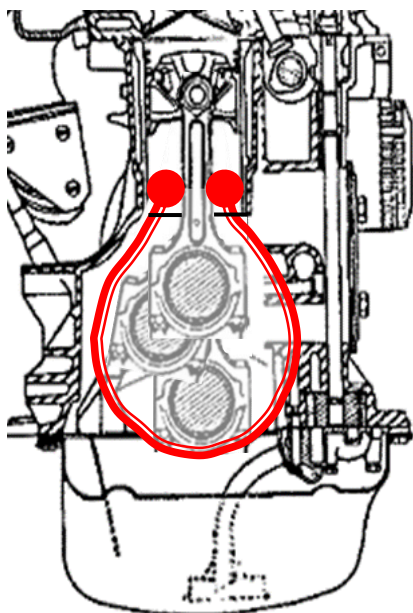
	Marque		cylindrée	puissance DIN	taux	vitesse	masse VODM	Transmission
F	RENAULT	16 TX	1647 cm ³	93 ch DIN	9,25	170 km/h	1030 kg	BM5
F	CITROEN	D Spécial	1985 cm ³	86 ch DIN	8,8	169 km/h	1260 kg	BM4
F	PEUGEOT	504	1971 cm ³	86 ch DIN	8,35	162 km/h	1180 kg	BM4
F	PEUGEOT	504 INJ	1971 cm ³	96 ch DIN	8,35	173 km/h	1200 kg	BM4
F	SIMCA CHRYSLER	180	1812 cm ³	97 ch DIN	9,3	170 km/h	1100 kg	BM4
D	VOLKSWAGEN	K70 LS	1807 cm ³	100 ch DIN	9,5	162 km/h	1100 kg	BM4
I	LANCIA	FLAVIA	1800 cm ³	92 ch DIN	9,0	162 km/h	1200 kg	BM4

Après l'arrêt du projet 120, voiture à l'encombrement jugé inadapté, le projet 127 remplaçant, en retard donnera les RENAULT 20 et 30, ce retard aura vraisemblablement généré le développement de la RENAULT 16 TX pour donner aux commerçants une offre en face de la concurrence.

Le Cahier des Charges comportait la demande de pouvoir annoncer 170 km/h en vitesse maximale et donc fournir entre 93 et 95 ch DIN de puissance maximale.

Enfin, une première sur une voiture de série, un artifice aérodynamique est créé. La forme non dépincée avec un panneau de custode débordant, les arêtes de toit ne favorisent pas le Cx Georges DALBOUSSIERE (responsable technique des R8 Gordini en compétition puis de l'élaboration et la mise en œuvre du projet Renault 12 Gordini) travaillera sur l'optimisation du volet de la TX, et évaluera à 2 points de Cx (cf. " La RENAULT 16 de mon père "), le gain procuré par cet artifice fait passer le Cx de 0,435 TS à 0,42 TX [voir page 100, l'extrapolation des valeurs après mesure 2025 en soufflerie S2A].

Comme cela avait été le cas pour passer de 1470cm³ [697] à 1565cm³ [821 et 807] en 1968, une augmentation de cylindrée est étudiée pour augmenter couple et puissance dans la même architecture de carter-cylindres.



L'augmentation de cylindrée permet à toute chose égale d'obtenir augmentation de couple et donc de puissance à régime constant.

Pour la Famille moteur A, augmenter la course au-delà de 84 mm aurait nécessité de modifier la fonderie sous pression de la chambre de bielles du carter-cylindres et le boutonnage du carter inférieur à cause de l'encombrement de la mandoline.

Cette orientation n'est pas jouable, la seule possibilité réaliste est d'augmenter une ultime fois l'alésage.

La **mandoline** est la courbe enveloppe des positions de la bielle pour un tour de vilebrequin, elle définit la hauteur de carter-cylindres, le design du bas chemise, la géométrie de la chambre bielles.

La seule possibilité est le passage de l'alésage de 77 à 79 mm pour augmenter la cylindrée 1565cm³ de 5% pour atteindre 1647 cm³. Pour gagner 2 mm d'alésage (1 mm au rayon), en gardant une épaisseur de chemise acceptable, le travail des Services Méthodes usinage RENAULT va permettre l'usinage en bas de la chambre d'eau du carter-cylindres d'un logement permettant de loger un joint torique pour assurer l'étanchéité chemise-carter permettant d'éviter le joint plan encombrant en rayon. Ce joint torique en butyl au début passe en silicone plus résistant qui a de plus le mérite de gonfler en présence de vapeur d'huile ce qui est favorable à sa fonction.

Ce principe de réalisation de l'étanchéité par joint torique que RENAULT développe permet de maximiser la cylindrée à course constante pour un entraxe de cylindres donné, donc la cylindrée maximale dans plusieurs familles de moteurs en évitant un changement de course de vilebrequin très cher en investissement.

Le moteur C atteignant 1397 cm³ et devenant type 847 par alésage de 76 mm au lieu des 1289 cm³ du type 810 d'alésage 73 mm, tous les deux en course 77 mm, permet d'atteindre la puissance de 64 ch.

La RENAULT 18 d'entrée de gamme de 64 ch est ainsi motorisée avec un moteur C Cléon fonte significativement moins coûteux qu'un moteur Cléon alu A 841 de même puissance.

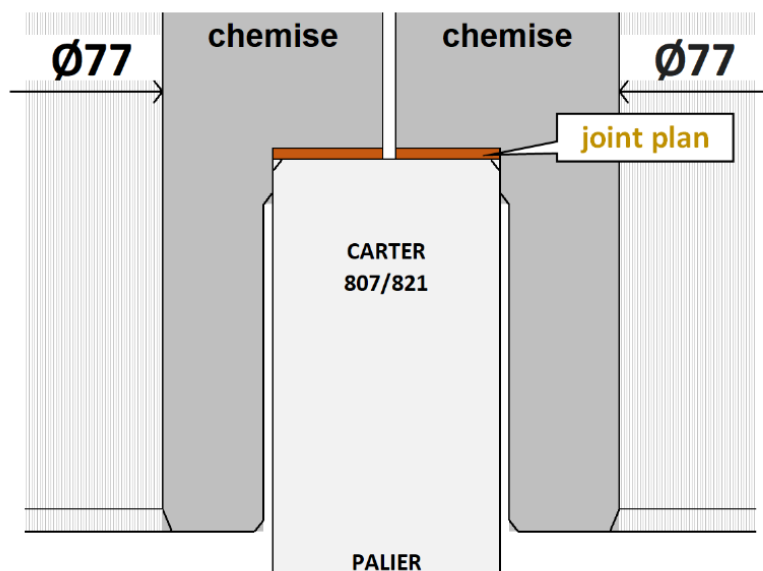
Le moteur X type 129 de la RENAULT 14 atteint 1218cm³ grâce à son alésage passé de 72 à 75 mm avec le même vilebrequin à course 69mm que la PEUGEOT 104

Cette technique sera utilisée sur V6 PRV pour atteindre les 3 litres de cylindrée.

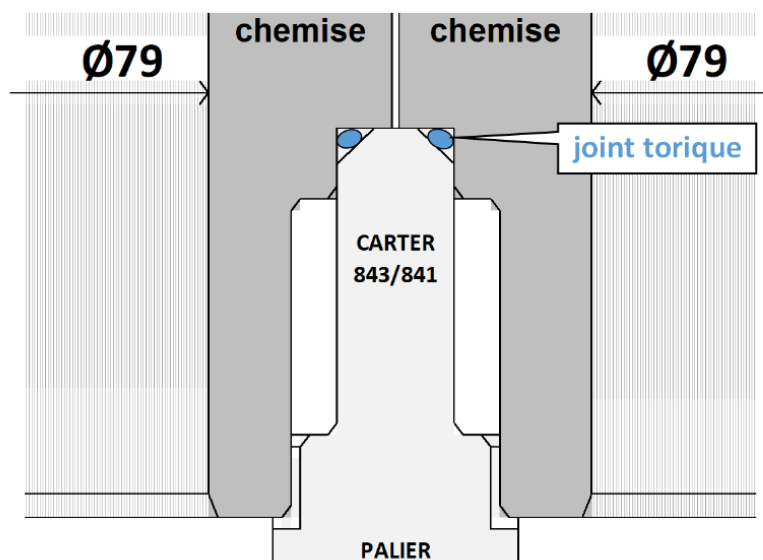
Famille	Type PEUGEOT	Type RENAULT	Alésage	Course	Cylindrée
C		847	76	77	1397 cm ³
C		810	73	77	1289 cm ³

X	XZ	129	75	69	1218 cm ³
X	XW		72	69	1124 cm ³

moteur 807/821 Ø77mm



moteur 843/841 Ø79mm



Le moteur 841 à la même cylindrée sera dérivé avec une culasse économique non cross-flow à soupapes parallèles.

Ainsi naissent moteurs A 841 et 843 de génération 3G de 1647 cm³ respectivement de 68 et 90/93 ch.

La Famille Moteurs A fut limitée par son ADN, carter-cylindres à chemises rapportées et hauteur de bloc unique héritée du 6 cylindres. Elle permet des cylindrées jusqu'à 1647 cm³. Une culasse 16 soupapes aurait permis des niveaux de puissance en atmosphérique de 110 à 115 ch pour accéder à un niveau supérieur de motorisation pour berline non sportive typée grande routière.

Vue du sous capot RENAULT 16 TX ▼



Vue du sous capot de la version climatisée ▼ avec compresseur.

Le compresseur de climatisation positionné sur la boîte de vitesses est entraîné, comme la pompe à eau et l'alternateur, par la sortie d'arbre à cames.



Evolution du 807 vers les deux versions de 843 90 ch et 93 ch

Le tableau quantifie les incidences de l'augmentation de cylindrée et du taux de compression pour atteindre les performances du 843 de 90 ch à partir du 807 de 85 ch DIN qui est son niveau de puissance maxi à cette époque.

		cylindrée	taux	AàC	C max 3500 tr/min	C max 4000 tr/min	P max 5750 tr/min	P max 6000 tr/min
807	16 TS	1565 cm ³	8,6	TS	121 Nm		85 ch DIN	
v	effet cylindrée + 5%	1647 cm ³	8,6	TS	+6 Nm		+4 ch DIN	
v	effet taux 9,25 ald 8,6	1647 cm ³	9,25	TS	+4 Nm		+1 ch DIN	
843-02	16 TX BVA	1647 cm ³	9,25	TS	131 Nm		90 ch DIN	
843-01	16 TX BVM 5	1647 cm ³	9,25	TX		129 Nm		93 ch DIN

Les 93 ch en sortie moteur constitue le niveau requis pour vaincre la résistance à l'avancement de la voiture, avec son volet aérodynamique, permettant une annonce de vitesse maxi "+ 170 km/h" en boîte manuelle (sans préciser d'ailleurs si c'est en 4^e ou en 5^e), la TS étant annoncée pour "+ de 160 km/h".

Si la cylindrée de 1647 cm³, le taux de compression de 9,25 et l'arbre à cames du 807 de la 16 TS produisent 90 ch DIN à 5750 tr/min, les 93 ch requis imposent, à cylindrée inchangée, d'aller chercher cette puissance 250 tr/min plus haut soit à 6000 tr/min, d'où un arbre à cames, dédiée à la TX BM5, avec un croisement augmenté.

La représentation, page 126, montre que le 843 TX 93 ch, produit un couple en dessous de 3500 tr/min en baisse par rapport au 843 TX 90 ch, mais que ce niveau reste malgré tout supérieur à celui du 807 à bas régime grâce aux effets de la cylindrée et du rapport volumétrique. Le basculement visible de la courbe de couple, décrit, entre les 843 "93 ch" et 843 "90ch", est la conséquence caractéristique du passage d'un calage d'arbre à cames de TS (21-59/59-21) avec 42° de croisement à un arbre à cames au calage de TX 93ch (24-68/68-24) avec 48° de croisement. La baisse de couple entre 1500 et 2500 tr/min de 6 à 8 Nm est en revanche inacceptable pour une application avec la boîte automatique de type 139, car située dans les régimes de travail du convertisseur. La décision est donc prise de conserver l'arbre à cames de 16 TS sur le 843 "90 ch" BVA.

A partir de 4500 tr/min en revanche, le nouvel arbre à cames procure bien le gain de puissance attendu en produisant 93 ch au régime de 6000 tr/min. Le couple conique de la boîte 5 vitesses de RENAULT 16 TX pour s'adapter à son régime de Pmax à 6000 tr/min, et donc exploiter ses 93 ch, est un couple conique spécifique 8 x 31 (3,875) plus court que le couple conique 9 x 34 (3,778) quasiment standard jusqu'à lors. La 4^{ème} passe ainsi de 28,75 à 27,75 km/h 1000tr/min par cette seule modification de la réduction finale.

La RENAULT 16 TS atteint 164 km/h à 5760 tr/min avec le pont 9 x 34.

La RENAULT 16 TX atteint 170 km/h à 6120 tr/min en 4^{ème} et avec le pont 8 x 31.

Bernard CARAT dans le numéro de *l'auto-journal* du 15/11/1973 mentionne dans son compte-rendu d'essai de la RENAULT 16 TX :

-une augmentation de la vitesse maximale de 4,5 km/h, avec une vitesse mesurée à 168,3 km/h en 4^{ème} pour la TX, à comparer aux 163.8 km/h relevés sur TS,

-une baisse de 0,4 s au temps du 1000 m DA avec 34,2 s au lieu de 34,6 s.

Si l'apport du 5^{ème} rapport est salué, le gain en performance sera jugé décevant par le journaliste du magazine qui écrit ne pas voir "où passent les 10 ch supplémentaires", pourtant la physique confirme bien que pour gagner 4,5 km/h vers 165 km/h, 10 ch à haut régime sont bien nécessaires (*), et que 0,4 s de gain lors du 1000 m DA constitue une amélioration également cohérente.

Le niveau de performances véhicule est cohérent avec les performances d'un moteur A typé "grande routière" d'une cylindrée ayant atteint sa limite de 1647 cm³ en configuration atmosphérique à 2 soupapes par cylindre. On peut comprendre que, 5 ans et demi après la TS, le journaliste ait espéré un peu plus...

(*) Petit calcul pratique "de coin de table" du δ % de vitesse maxi pour un δ % de puissance maxi :

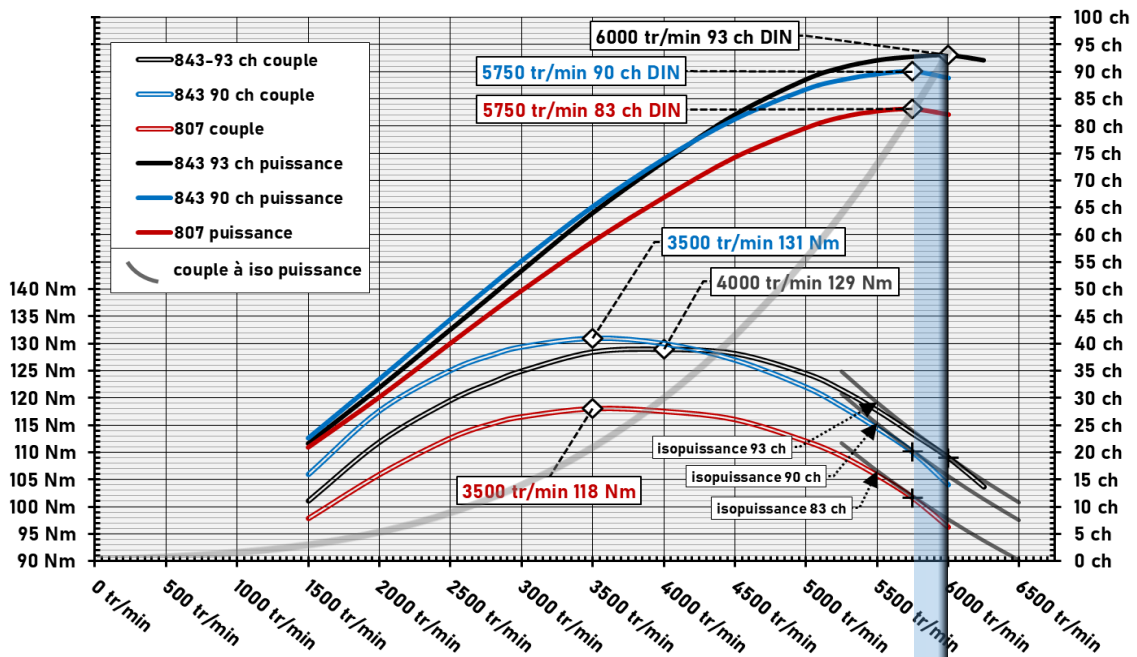
A l'ordre 1 à grande vitesse, la résistance aérodynamique est le facteur majeur de la résistance à l'avancement, laquelle varie avec la puissance 3 de la vitesse. Pour de petits écarts à grande vitesse, gagner δ % de vitesse, requiert $3*\delta$ % de puissance complémentaire.

Dans notre cas de 83 ch (TS) à 93 ch (TX) c'est +11 % de puissance, $1/3 \times 12\% = 3.8$ % de vitesse en plus, donc si la TS atteint 163,8 km/h avec 83ch, alors la TX atteint environ 163,8 km/h +3.8 % = 170 km/h avec ses 93 ch.

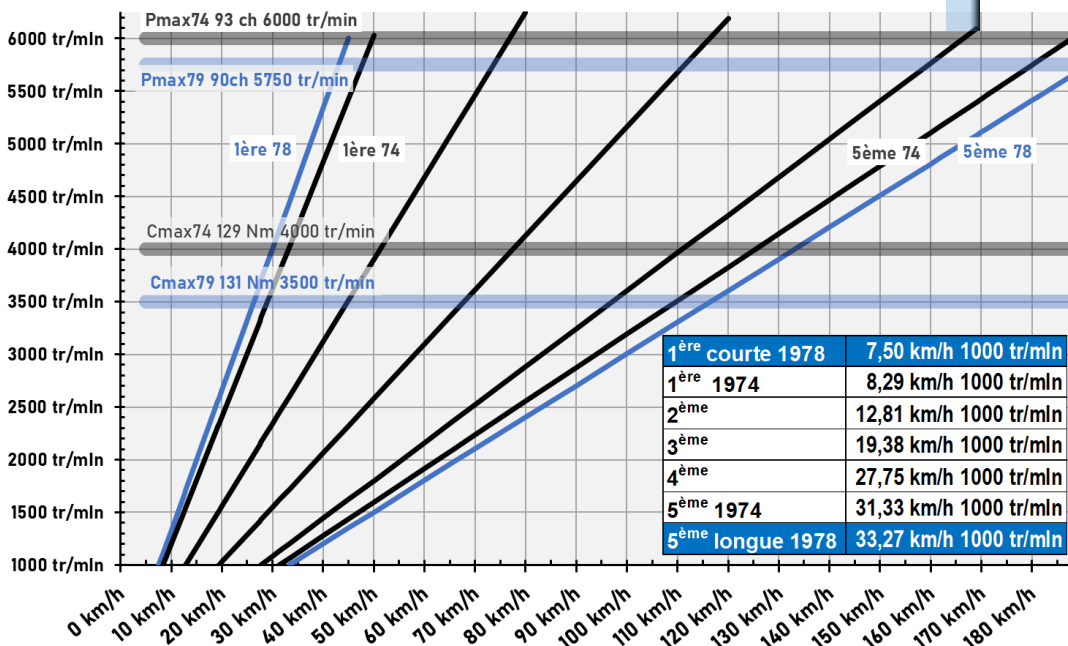
La version 90 ch du 843 est standardisée tout type TX, la version 93 ch disparaît

En 1978 pour ses 2 derniers millésimes, à la suite de la crise du pétrole de 1973, pour améliorer ses performances énergétiques déjà reconnues et par standardisation, la RENAULT 16 TX est redéfinie prenant le moteur 843 "90 ch" de la version automatique associé à un allongement du 5^{ème} rapport qui passe de 31,33 à 33,27 km/h 1000 tr/min dans l'esprit "overdrive". Par ailleurs, le couple supérieur du 843 "90 ch" entre 2000 et 4000 tr/min, procure un agrément à moyen régime amélioré sur les intermédiaires. Bien qu'imperceptiblement réduite pour le client, la vitesse maximale toujours atteinte sur la 4^{ème}, au rapport inchangé, reste annoncée à 170 km/h sur le PV des mines comme sur le prospectus. La 5^{ème} allongée permet un "130 km/h" d'autoroute optimal, par exemple avec 133 km/h à 4000 tr/min.

Représentation comparative des performances des moteurs à culasse hémisphérique 843 en 90 et 93 ch et 807
 Nota : Voir la courbe d'utilisation de RENAULT 16 TX au Cx améliorée par la lame aérodynamique facilitant le décolllement des filets d'air (même effet obtenu par le décrochement de toit des RENAULT 12 berlines).



Diagrammes des étagements TX – BM5 Définitions 1974 et 1978

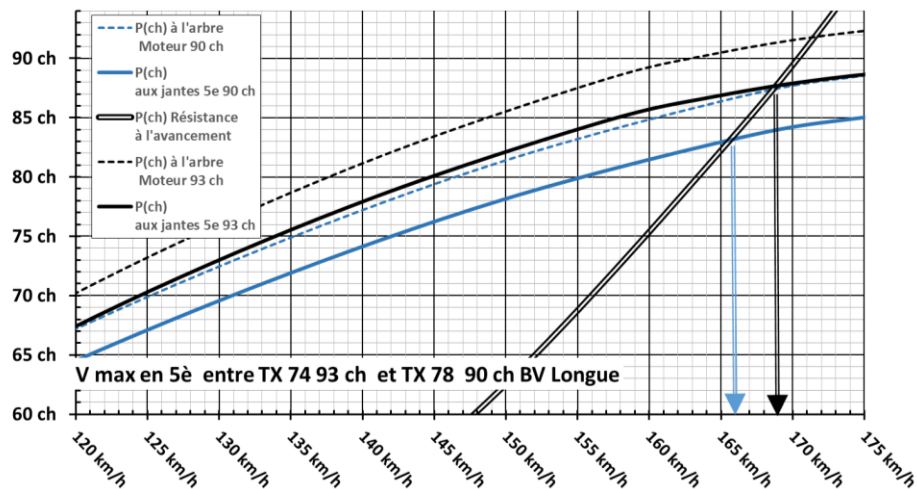
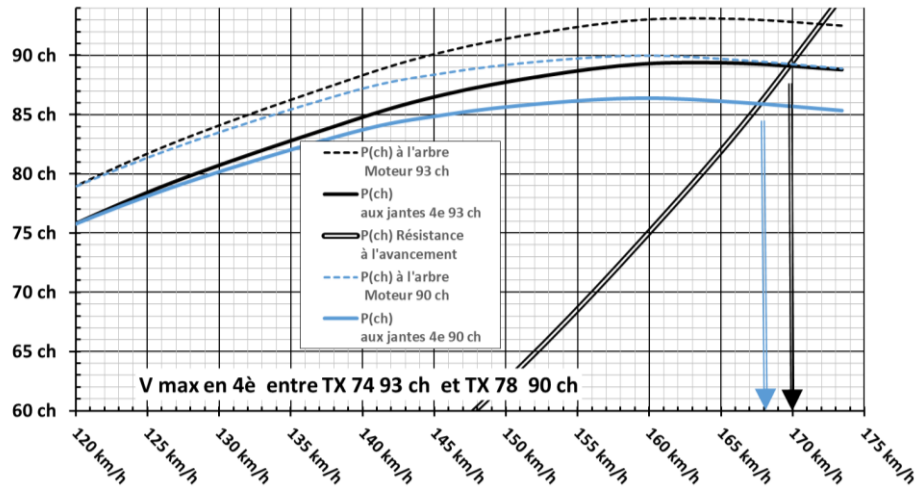


Comparatif des performances par calcul entre TX de 1974 93 ch et TX de 1978 90 ch

Les puissances indiquées sont les puissances à fournir en sortie moteur donc tenant compte du rendement de transmission estimé à 0,96. Les courbes de puissance des moteurs sont construites de façon réaliste en partant des valeurs homologuées.

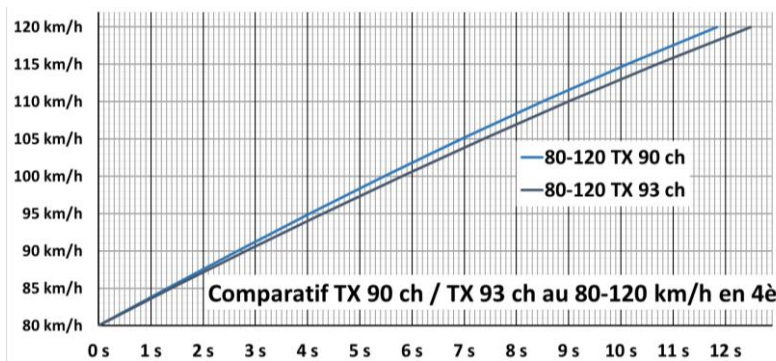
Aucun essai de presse pour ce dernier changement de définition, la perte de vitesse maxi vers 170 km/h praticable sur autoroute allemande à vitesse libre est faible entre 2 et 3 km/h, en revanche l'agrément à moyen régime sensiblement augmenté notamment sur le 80-120 km/h en 4^e, la consommation en 5^e diminuée ainsi que le niveau sonore avec, en contrepartie, une moindre tenue en cote et par vent de face.

Comparatif des vitesses maximales en 4e et 5e entre TX 93 ch de 1974 et TX 90 ch de 1978



Comparatif en reprise 80-120 km/h en 4e entre TX 93 ch de 1974 et TX 90 ch de 1978

Pour illustration de l'adage "la puissance pour l'accélération, le couple pour la reprise"



Gain d'environ 1 s grâce au couple nettement supérieur du moteur 90ch entre 2000 et 4000 tr/min grâce à l'arbre à cames hérité de la 16 TS.

Lors d'un dépassement par exemple, à 120 km/h, une seconde c'est plus de 30 mètres de gagnés.

R16 TX 1978 - Moteur 843 90 ch - Extraits P.V. des mines R1156 et Brochure

Performances	TX 93 ch de 74 à 77		TX90 ch de 74 à 79	
	puissance maxi	93 ch DIN	6000 tr/min	90 ch DIN
couple maxi	129 Nm [13,1 mkg]	4000 tr/min	131 Nm [13,4 mkg]	3500 tr/min

PV des mines 1978 Type R1156 (R16TX)

Curieusement le PV mentionne deux types de moteurs alors qu'il n'y en a plus qu'un. Les valeurs de couple et régime y sont inexacts.

Enfin alors que dans la réalité, la Vmax de 170 km/h est atteinte est en 4^{ème} vers 5900 tr/min. Le PV mentionne 170 km/h en 5^{ème} à 5110 tr/min régime auquel la puissance réelle n'est que de 87 ch environ insuffisante pour 170 km/h !

Brochure 1978

L'allongement de la 5^{ème} au millésime 1978 (voir page 85), n'est évoqué dans le texte de la brochure que par la seule mention "grâce à cette 5^{ème} vitesse très longue...". Appliqué sur la version de 90 ch, le nouveau rapport de 5^{ème} peut être qualifié d'overdrive, la vitesse maxi étant désormais atteinte en 4^{ème}.

Les annonces officielles de performances, ont été troublées par un amalgame dans le PV des Mines 78, (extraits en haut de page), comme sur la brochure (ci-contre): -entre valeurs en "mkg" et en "Nm", -sur le régime de Pmax du moteur "90ch" qui n'est plus 6000 mais 5750 tr/min.

Ci-dessous, une suggestion bien tardive de texte pour la brochure de ce millésime 78 !

La Renault 16 TX est la version la plus puissante des Renault 16. Son moteur, d'une cylindrée de 1647 cm³, 9 CV fiscaux développe 90 ch DIN à 5750 tr/min. La vitesse maximale est de 170 km/h.

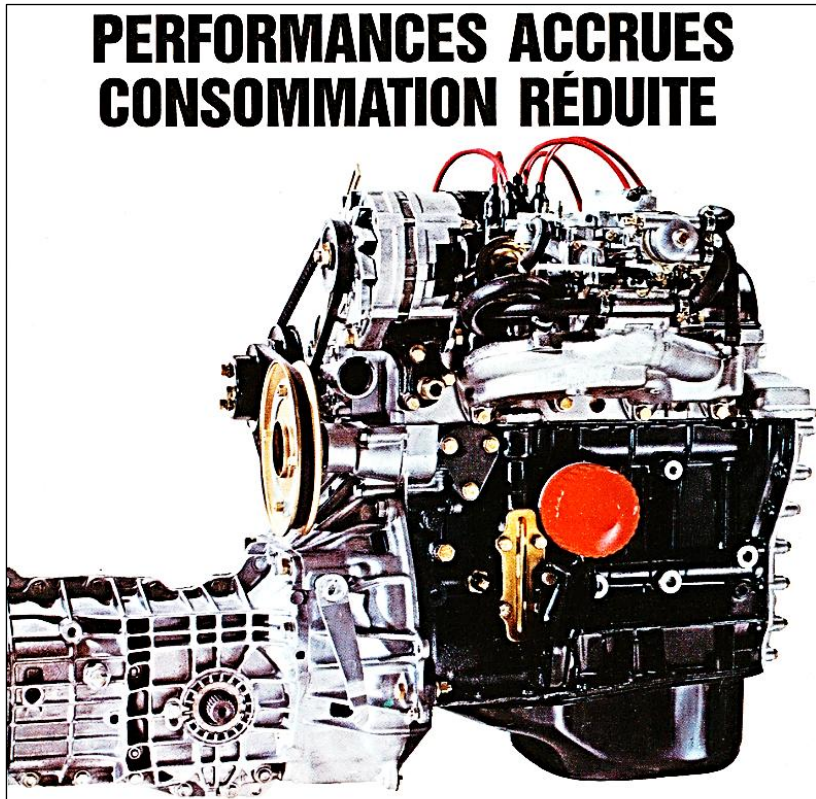
En effet, le couple maximum de 131 Nm DIN (ou 13,4 mkg) est obtenu à 3500 tr/min. Ce régime raisonnable garantit d'efficaces reprises sur toute la plage de régime, limitant ainsi le recours aux rapports intermédiaires lors des relances.

Performances du moteur :

	Automatique	Mécanique
Vitesse de rotation maximale	6 000 tr/min	6 000 tr/min
Vitesse de rotation correspondant au régime de couple maximal	3 500 tr/min	4 000 tr/min
Couple maximal	13,2 m.kg-DIN	13,1 m.kg-DIN
Vitesse de rotation correspondant au régime de puissance maximale	6 000 tr/min	6 000 tr/min
Puissance maximale	90 ch DIN	90 ch DIN
Puissance administrative	9 CV	9 CV

Combinaisons de vitesses	Vitesses en km/h
1 ^{re}	7,50 environ
2 ^e	12,81 —
3 ^e	19,38 —
4 ^e	27,66 —
5 ^e	33,26 —
Marche AR.	9,29 —

Au régime moteur de 5 110 tr/mn, sur le 5^e rapport, la vitesse maximale théorique ressort à 170 km/h environ.



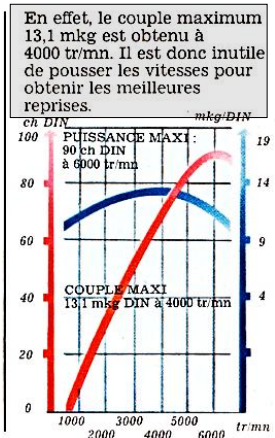
**PERFORMANCES ACCRUES
CONSOMMATION RÉDUITE**

La Renault 16 TX est la version la plus puissante des Renault 16. Son moteur d'une cylindrée de 1647 cm³, 9 CV fiscaux développe 90 ch DIN à 6000 tr/min. Sa vitesse de pointe dépasse les 170 km/h. A une époque où l'essence ne cesse d'augmenter et où la vitesse est limitée, cela se traduit par une réserve de puissance toujours disponible qui facilite les manœuvres délicates et les dépassements difficiles. Mais la grande particularité de la Renault 16 TX, c'est sa boîte de vitesses à 5 rapports AV. Grâce à cette 5^e vitesse, très longue, il est possible de tenir pendant longtemps une vitesse de croisière élevée sans aucune fatigue pour les organes moteur. De plus, le

régime de rotation moins élevé permet de réduire sensiblement la consommation d'essence. A vitesses stabilisées, la Renault 16 TX ne consomme que 6,4 l aux 100 à 90 km/h 9,1 l aux 100 à 120 km/h et 10,7 l aux 100 en cycle urbain. Une fois de plus, les comparaisons lui sont avantageuses.

PUISSANCE ET LONGEVITÉ

Le moteur de la Renault 16 TX, comme celui de toutes les Renault 16, a une vitesse de rotation relativement lente. C'est une garantie de longévité.



Comparaison : Boite 4 ultra longue CX 2000 ou boite 5 RENAULT 16 TX

La RENAULT 16 TX innove avec son aérodynamisme optimisée par un artifice aérodynamique et sa boite de vitesses développant 31,33 km/h 1000 tr/min sur son 5^e rapport puis 33,27 km/h 1000 tr/min en 1978.

En 1975, deux ans après la présentation de la RENAULT 16 TX, présentation des CX2000 en 2 versions Normale et Economique dont les BM4 se ne distinguent que par leurs réductions finales : 13/62 - 4.769 et éco 14/61 - 4.357.

La CX éco développe 36,2 km/h 1000 tr/min en 4^e, commercialisée tardivement, nettement après le lancement, car peut-être décidée tardivement en réponse à la boite 5 de la RENAULT 16 TX, cette pseudo GTLisation sera jugée avec une grande perplexité par la presse.

Critiquée par la presse pour des trous entre 2^e et 3^e ainsi qu'entre 3^e et 4^e rapport visible sur le schéma des diagrammes vitesse/régime, sa transmission lui interdit d'exploiter sa puissance en 3^e comme en 4^e.

L'Auto-Journal écrira en septembre 1974, " le manque de souplesse en 4^e est criant et il y a un trou béant entre 3^e et 4^e même en n'allant pas vite sur route normale, il faut trop fréquemment rétrograder en 3^e "

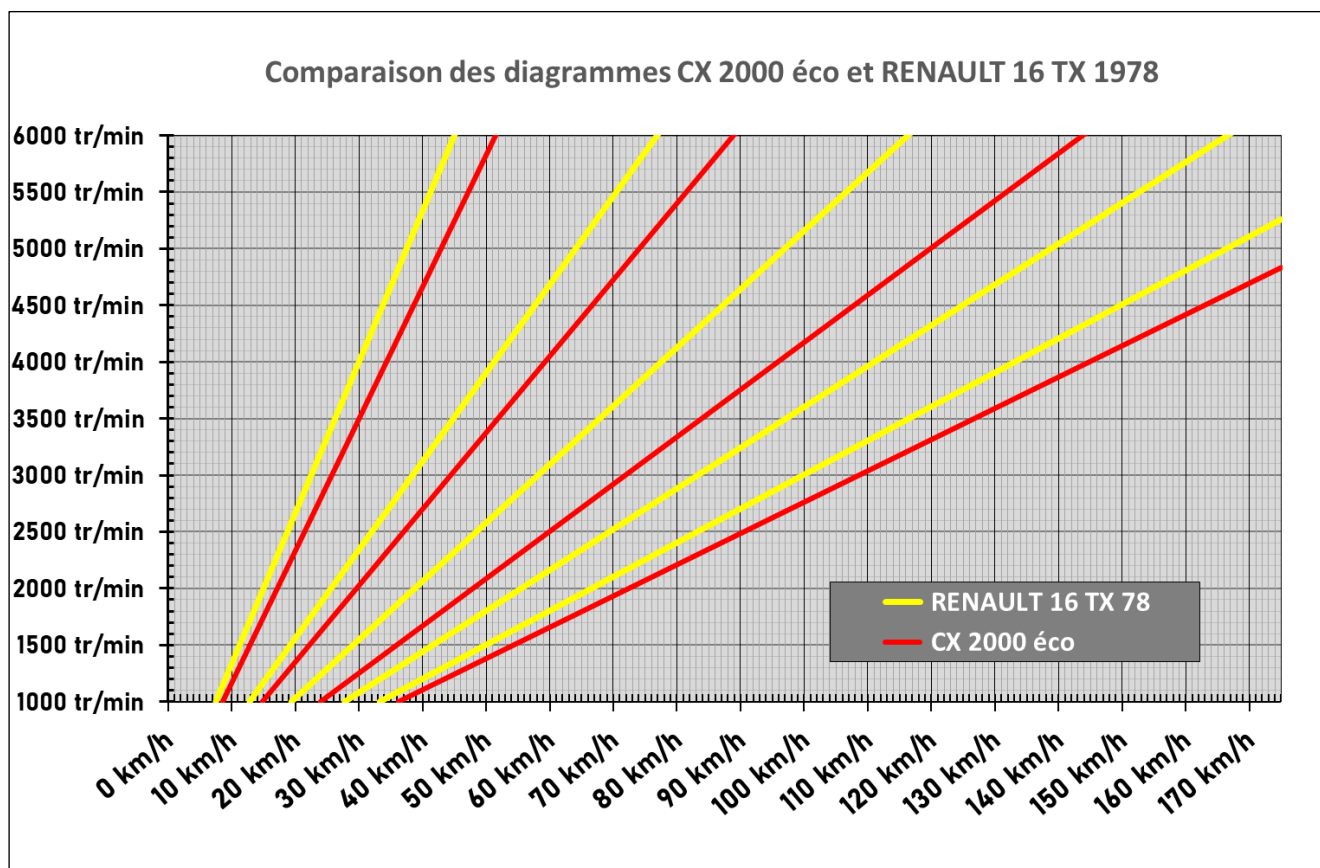
Elle est décrite par la presse comme atypique et nécessitant une adaptation du conducteur à sa conduite. Cette version restera à diffusion confidentielle et disparaîtra du catalogue moins de 2 ans plus tard.

Vmax annoncée avec pour rappel une puissance maximale de 102 ch à 5750 tr/min.

CX2000 Eco 167 km/h à 4613 tr/min

CX2000 Normale 174 km/h à 5612 tr/min

vitesse pour 1000 tr/min moteur				
	RENAULT 16 TX 74	RENAULT 16 TX 78	CX 2000 éco	CX 2000
1 ^e	8,29 km/h	7,50 km/h	8,58 km/h	7,83 km/h
2 ^e	12,81 km/h	12,81 km/h	14,81 km/h	13,53 km/h
3 ^e	19,38 km/h	19,38 km/h	23,96 km/h	21,89 km/h
4 ^e	27,75 km/h	27,75 km/h	36,20 km/h	31,01 km/h
5 ^e	31,33 km/h	33,27 km/h		



==== Groupe Motopropulseur Moteur A Génération 4G - 1977

Ces moteurs A Cléon alu équiperont les successeurs de la RENAULT 16 à partir de 1977, RENAULT 20 L, TL, GTL et RENAULT 18 TS, GTS phase 1 haut de gamme puis GTL Phase 2 ainsi que FUEGO de milieu de gamme. Les moteurs 841 définition éco de 79 ch éviteront la culasse hémisphérique plus coûteuse aux RENAULT 18 de milieu de gamme.

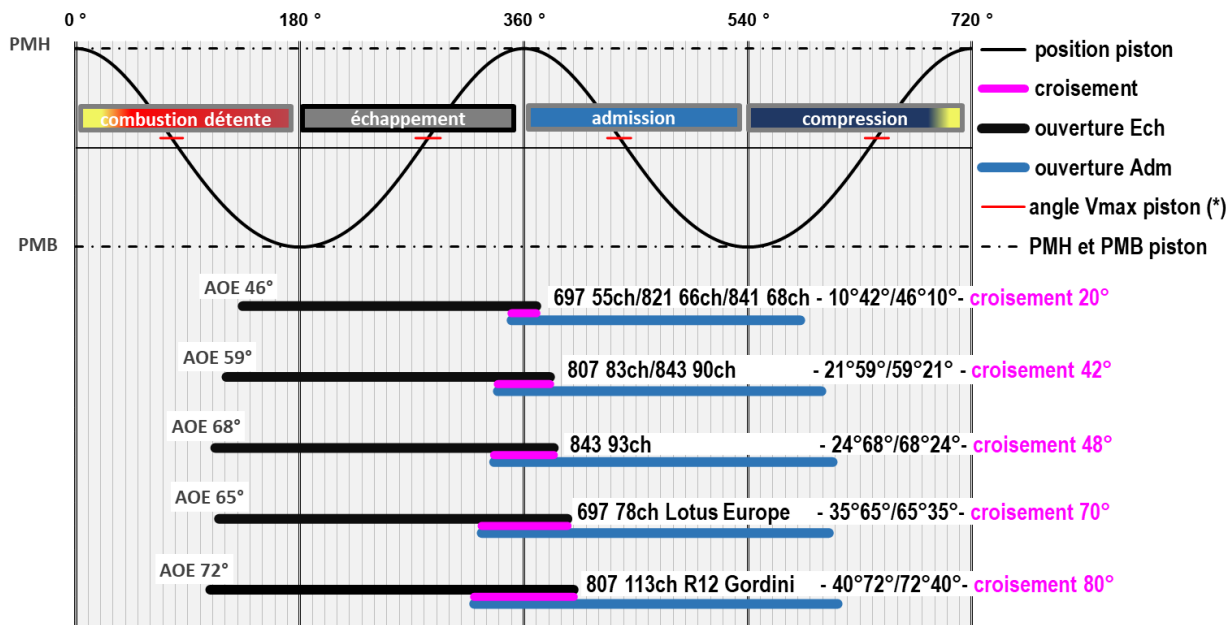
Retravaillé le 843 de génération 4G avec 96 ch DIN à 5750 tr/min et 131 Nm à 3500 tr/min, sera le plus réussi en puissance au litre et en Pme, avec couple max à 3500 tr/min et puissance max à 5750 tr/min, il équipera les RENAULT 20 TL et GTL pendant les 2 millésimes précédant la phase 2 ainsi que les RENAULT 18 GTS phase 2 1983.

Les versions sportives atmo de moteurs 844 pour ALPINE A310 et RENAULT 17 TS phase 1 puis 17 GORDINI phase 2 se limiteront à 78mm d'alésage soit 1605 cm³ avec un même arbre à cames 40-72/72-40 à fort croisement donc typé "sport" avec recherche de puissance à haut régime. Les versions turbo des RENAULT 18 et FUEGO se limiteront à la cylindrée de 1565 cm³.

voiture	R16 1965	Lotus Europe	R16TA/TL	807 R16TS	R12 GORDINI	ALPINE A310	R16TXauto	R16TX	R20TL/GTL
millésime série	1665	1966	1969/71	1968	1971	1971	1974	1974	1978
type moteur	697	697	821	807	807-20	844-30	843-02	843-01	843
Génération moteur A - R16	1	-	2	2	-	-	3	3	-
type culasse admission	< > \ \	< > \ \	< > \ \	< V <	< V <	< V <	< V <	< V <	< V <
cylindrée	1470 cm ³	1470 cm ³	1565 cm ³	1565 cm ³	1565 cm ³	1605 cm ³	1647 cm ³	1647 cm ³	1647 cm ³
alésage	76 mm	76 mm	77 mm	77 mm	77 mm	78 mm	79 mm	79 mm	79 mm
course	81 mm	81 mm	84 mm	84 mm	84 mm	84 mm	84 mm	84 mm	84 mm
taux de compression	8,6	10,25	8,6	8,6	10,25	10,25	9,25	9,25	9,25
calage arbre à cames	10-42 46-10	35-65 65-35	10-42 46-10	21-59 59-21	40-72 72-40	40-72 72-40	21-59 59-21	24-68 68-24	?
levée ADM	8,11 mm	9,10 mm	8,11 mm	8,69 mm	9,60 mm	9,60 mm	8,69 mm	?	?
puissance maxi	55 ch DIN	78 ch DIN	66 ch DIN	83 ch DIN	113 ch DIN	127 ch DIN	90 ch DIN	93 ch DIN	96 ch DIN
régime Pmax	5000 tr/min	6000 tr/min	5000 tr/min	5750 tr/min	6250 tr/min	6250 tr/min	5750 tr/min	6000 tr/min	5500 tr/min
puissance au litre	37,4 ch/l	53,1 ch/l	42,2 ch/l	53,0 ch/l	72,2 ch/l	79,1 ch/l	54,6 ch/l	56,5 ch/l	58,3 ch/l
couple maxi	104 Nm	100 Nm	114 Nm	121 Nm	148 Nm	148 Nm	131 Nm	129 Nm	132 Nm
régime Cmax	2800 tr/min	4000 tr/min	3000 tr/min	3500 tr/min	4500 tr/min	5000 tr/min	3500 tr/min	4000 tr/min	3500 tr/min
couple au litre	70,8 Nm/l	68,0 Nm/l	72,9 Nm/l	77,3 Nm/l	94,6 Nm/l	92,2 Nm/l	79,5 Nm/l	78,3 Nm/l	80,1 Nm/l
pression moy effective	8,9 bars	8,6 bars	9,2 bars	9,7 bars	11,9 bars	11,6 bars	10,0 bars	9,8 bars	10,1 bars

Les diagrammes de distribution ci-dessous, ordonnés par croisements et temps d'admission croissants décrivent le typage des versions du RENAULT 16-55 ch à la 12 GORDINI-113ch

Diagrammes de distribution des moteurs A

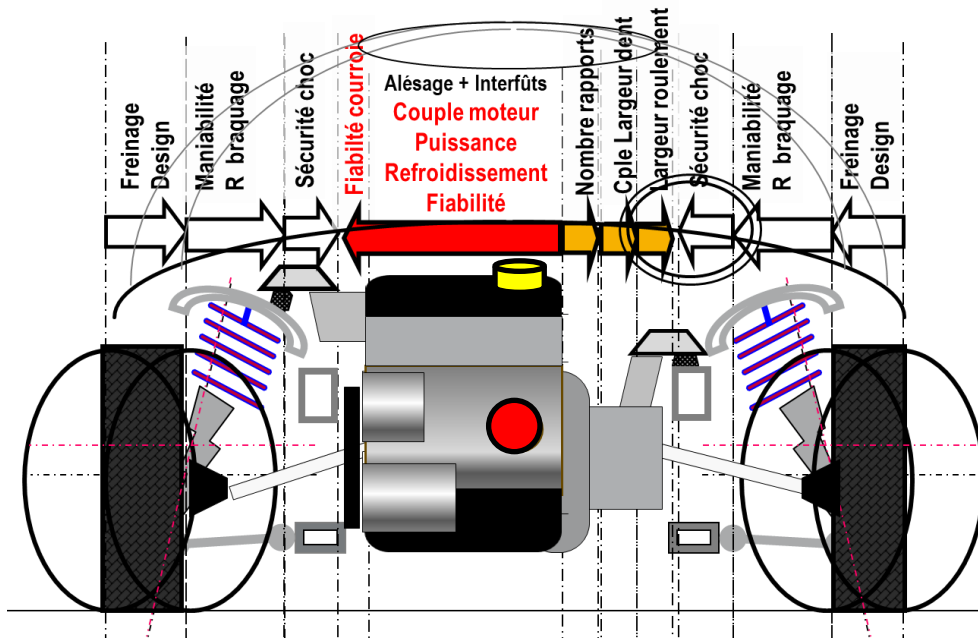


* Vmax piston : à cette position du vilebrequin celui-ci fait un angle de 90° avec la bielle, la transformation en couple de la pression des gaz est optimale.

Contrairement aux moteurs C dans la RENAULT 9, les moteurs A, limité par leur cylindrée, ne seront pas transversalisés. La RENAULT ALLIANCE (R9 US) a besoin d'un moteur 2000 cm³ transversal. La Famille des moteurs F essence et Diesel en série à partir de 1982 de longueur proche de celle du moteur A sera la solution.

Caractéristique structurante particulièrement importante dans le cas des moteurs implantés transversalement les moteurs en fonte à fûts intégrés permettent les alésages maximum pour un entraxe de cylindres donné, donc aussi pour un encombrement. La Famille F transversal qui succède à la famille A couvrira de 1595 cm³ (78 x 83,5 mm) à 1998 cm³ (82,7 x 93 mm), essence et Diesel avec 2 hauteurs de bloc et 2 courses très différenciées 83,5 et 93 mm. Les puissances obtenues en essence atmo. iront de 80 ch sur la R9 TXE 1.7 à 200 ch sur la CLIO 3 RS 2.0.

Illustration de l'impact du dimensionnement moteur dans l'architecture d'une traction AV à moteur transversal et du compromis en prestations.



Les ADN hérités de leur aïeul, le 6 cylindres en ligne du projet 114, feront que les moteurs de la famille des Cléon Alu, à 4 cylindres seront incontestablement limités à 1647 cm³. La famille Cléon Alu ne pourra donc pas donner naissance, en aspiration naturelle, à un moteur capable de motoriser une berline de 115 ch des années 1980.

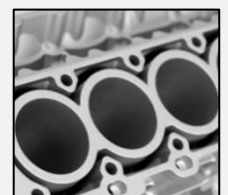
La version 807 turbo de 1565 cm³ suralimentée à 0,6 bar, avec 110 ch DIN à 5000 tr/min et 181 mN à 2250 tr/min, dépassera les performances d'un bon 2000 cm³ atmo comme par exemple, celle du moteur de la 504 injection 2.0l avec ses 104 ch DIN à 5200 tr/min et 168mN à 3000 tr/min, mais en l'absence de l'existence d'une boîte de vitesses transversale, il sera exclusivement installé dans l'axe longitudinal.

Plus tard, en moteur alu chemisé, la transversalisation du moteur J permettra d'atteindre les 2000 et 2200 cm³ en imposant la compacte mais coûteuse boîte PK à 3 arbres.

Le tableau ci-dessous montre, avec des longueurs de carter-cylindres de même ordre de grandeur, les possibilités de couvertures de cylindrée accessibles sur la famille des moteurs F succédant au moteur A.

MOTEUR	A 697	A 807	A 843	F2N	F3R
Cylindrée	1470 cm ³	1565 cm ³	1647 cm ³	1721 cm ³	1998 cm ³
Alésage	76 mm	77 mm	79 mm	81 mm	82,7 mm
Course	81 mm	84 mm	84 mm	83,5 mm	93 mm
Distance entre fûts	14 mm	13 mm	11 mm	8 mm	6,3 mm
Entraxe des cylindres	90 mm	90 mm	90 mm	89 mm	89 mm

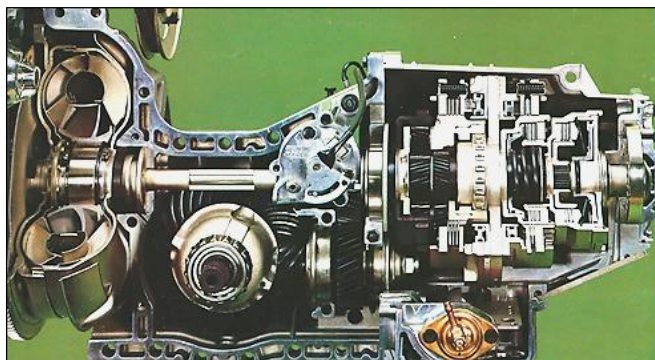
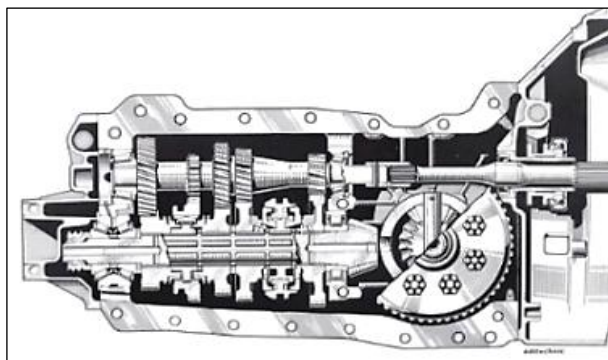
La technologie "carter-cylindres en alliage léger avec chemises humides comprimées en fonte" disparaîtra. Pour bénéficier du gain en cylindrée apporté par les fûts intégrés dans une architecture contrainte et de l'allègement apporté par la technologie "alliage léger". La technologie des carters en alliage léger se développera avec des carters à fûts intégrés grâce à des revêtements de surface des cylindres innovant, par exemple de type Nikasil.



boite automatique 139 – 1968

La génération 2G des GMP est celle qui voit apparaître puis se déployer en option la boîte de vitesses RENAULT 139 sur l'ensemble de la gamme RENAULT 16, puis sur RENAULT 12 TR et sur RENAULT 5 Automatic 1300 en version 139 compactée.

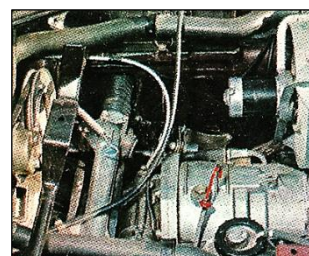
Architecture de boîte de vitesses et implantation sous capot



Dans l'architecture avant de la RENAULT 16, la boîte automatique 139 prend la position de l'ensemble embrayage-boîte mécanique 336 en porte à faux avant.

Le convertisseur est positionné à hauteur de l'ensemble volant-embrayage.

La sortie du train épicycloïdal étant par principe concentrique avec l'entrée, un couple d'engrenage de descente est nécessaire avant d'attaquer l'arbre d'entrée du couple conique.

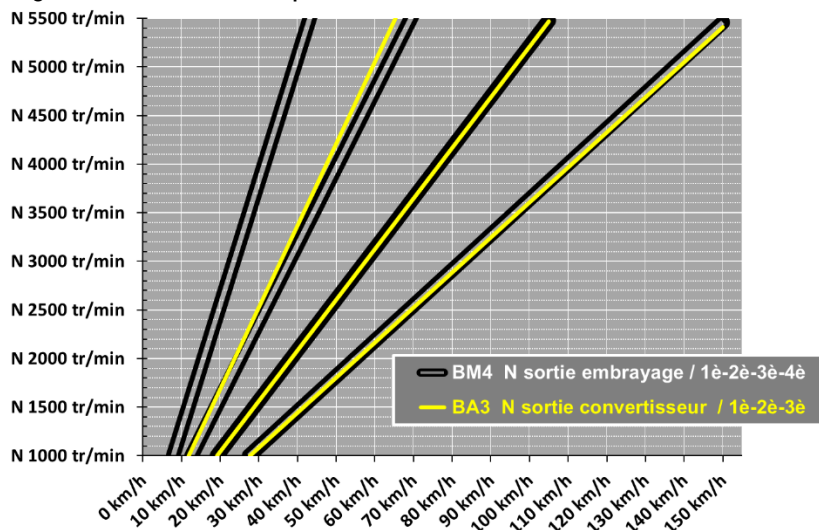


A cette époque, le principe du train épicycloïdal complexe RAVIGNEAUX à 3 rapports accouplé au moteur via un convertisseur de couple est appliqué aux USA et en Europe sur un nombre très important de boîte de vitesses automatiques (ZF, Borg Warner, FORD, GM,...). PEUGEOT se fournit chez ZF et SIMCA chez Borg Warner. De plus, grâce à une roue libre, le fonctionnement en automatique est simplifié à l'extrême en passage 1 > 2 et ne nécessite une gestion fine qu'en passage 2 > 3 ou en passage 3 > 2 (voir plus loin).

Ce train épicycloïdal offre 3 rapports AV avec un étagement très proche de celui d'une boîte de vitesses mécanique à 4 rapports sur les 2^e, 3^e et 4^e. L'absence du niveau de réduction de première est alors en partie compensée par l'effet de multiplication de couple au décollage (jusqu'à 2,2) du convertisseur de couple moteur, dont le principe génère environ, 6% de glissement et avec la perte de rendement inhérente.

vitesse véhicule en km/h // 1000 tr/min

sortie d'embrayage	sortie de convertisseur	
BM 4	BA 3	Δ
1 ^e 7,85 km/h		
2 ^e 12,61 km/h	1 ^e 11,88 km/h	-6,0%
3 ^e 19,17 km/h	2 ^e 19,20 km/h	0,2%
4 ^e 27,48 km/h	3 ^e 27,73 km/h	0,9%





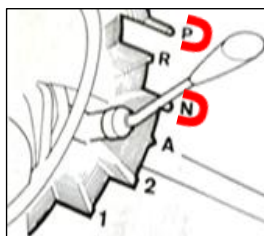
Le détail des rapports de réduction est donné aux pages 98 et 99.

Outre le marché USA, RENAULT croit en l'avenir de l'automatisme en Europe jusqu'à développer et industrialiser sa propre boîte de vitesses sur ce principe.

Paramètres pris en compte par la transmission automatique

-La position du sélecteur :

Levier sélecteur Positions		Cas d'emploi	Configurations de la transmission	
Parking	P	● ▶ 	Stationnement - Démarrage moteur (*)	Point Mort / Transmission bloquée
Recul	R	●	Manœuvre	Marche AR
Neutre	N	● ▶ 	Stationnement - Démarrage moteur (*)	Point Mort / Transmission libre
Automatic	A	●	Ville - Route - Autoroute	Automatique sur les 3 rapports AV
Automatic 1 ^è - 2 ^è	2	●	Montagne - Cde changement manuel	Automatique sur 1 ^è - 2 ^è [3 ^è interdite]
1 ^è imposée	1	●	Gravissement - Accès parking	1 ^è imposée [avec frein moteur]



(*) De forme identique, la commande se substitue au levier de vitesses au volant. Elle assure la configuration de la transmission **P--R-N-A-2-1** en fonction du cas d'emploi de la voiture. Durant l'existence de la version US jusqu'au millésime 72 inclus, elle commande, depuis les positions **P** et **N**, le démarreur du moteur, qui au-delà, sera classiquement actionnable par la clé de contact, toujours seulement depuis ces 2 positions.

L'automatisme utilise un pilotage par le comparateur électronique analogique à transistors qui commande le distributeur hydraulique. Celui-ci commande embrayages et/ou freins configurant les différents états de transmission de couple offerts par le train épicycloïdal. Ce pilotage se fait en fonction des paramètres suivants :

-La vitesse de la voiture : tension fournie par un alternateur tachymétrique de 1 Watt environ, le Gouverneur.

-La volonté du conducteur traduite de la position de l'accélérateur : en parallèle à la commande de carburateur, la tension du Gouverneur est modulée par le déphasage de 2 de ses 3 pôles en fonction de la position de l'accélérateur.

-Le rétro-contact ou kick-down : au-delà de la position "pied à fond", il exprime la requête de fourniture de la puissance maximale disponible aux roues pour la reprise la plus énergique par un rétrogradage, voire 2 rétrogradages, si la voiture se trouve utilisée à vitesse permettant ce rétrogradage.

-Le profil de route et le chargement du véhicule : au travers de la pression absolue d'admission moteur qui exprime le couple moteur demandé, la pression d'huile d'activation des embrayages **E1, E2** et freins **F1, F2** est modulée pour garantir :

*un temps de glissement des embrayages et freins maîtrisé quel que soit le couple à transmettre,

*la qualité des passages de vitesses sous couple en particulier, les besoins conjoints de maîtrise du glissement sous fort couple (risque dommage thermique) et douceur de passage sous faible couple (ressenti conducteur).

L'innovation est l'introduction d'un système de commande électronique analogique à transistors (les années 60 voient le développement rapide du composant transistor) à la place d'un sous-ensemble hydraulique complexe équipant les boîtes de vitesses ZF (PEUGEOT 404), ou Borg Warner (SIMCA 1500 voir schéma ci-après). L'électronique numérique n'existe pas encore, elle apparaîtra sur la BVA MB de la RENAULT 9 en 1982.

Une commande électronique à 2 groupes de 3 transistors se substitue à une grande partie d'un distributeur hydraulique et assure la gestion des états de la boîte de vitesses pilotant son Distributeur Hydraulique, réduit à la seule fonction d'interfaces avec l'hydraulique, via 2 électrovalves Ev 1 et Ev 2 pour les passages 1 <> 2 et 2 <> 3 en automatique.

La presse saluera l'efficacité et l'agrément de cette transmission, la répétabilité sans faille des seuils de passage des rapports.

La surconsommation de carburant liée au convertisseur et la pompe à huile de BVA sera limitée, grâce à un pilotage fin de la pression d'huile F (charge moteur) et à la suppression d'une des 2 pompes à huile (cf page 133 la commande Borg Warner de SIMCA 1500)

Configurations imposées au train épicycloïdal pour réaliser 1^{ère}, 2^{ème}, 3^{ème} et M^{AR}

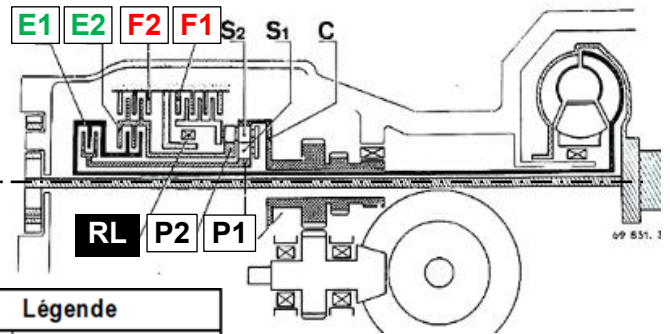
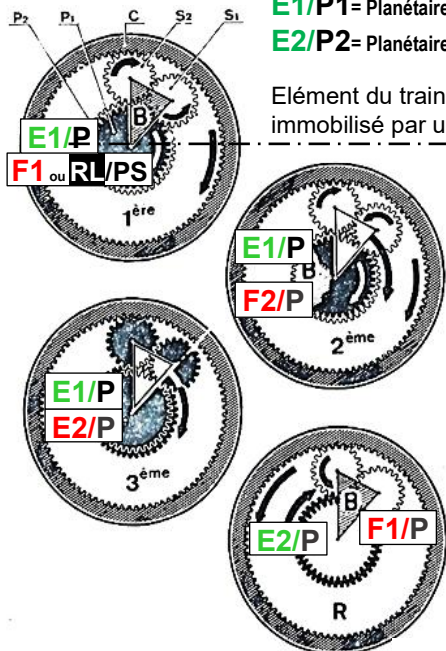
F1/PS= Porte-Satel. freiné par **F1** ou bloqué par **RL**

F2/P2= Planétaire 2 freiné par **F2**

E1/P1= Planétaire 1 embrayé par **E1**

E2/P2= Planétaire 2 embrayé par **E2**

Elément du train épicycloïdal immobilisé par un frein ou par la roue libre



Légende		
P1	P2	Planétaire Int./Ext.
S1, S2		Satellites 1 / 2
PS		Porte-satellites
C		Couronne
E1		Embr. 1 du P1
E2		Embr. 2 du P2
F2		Frein 2 du P2
F1		Frein 1 du PS
RL		Roue libre du PS

Gestion des états par l'automatisme [via VP] et/ou depuis le sélecteur [via VM]

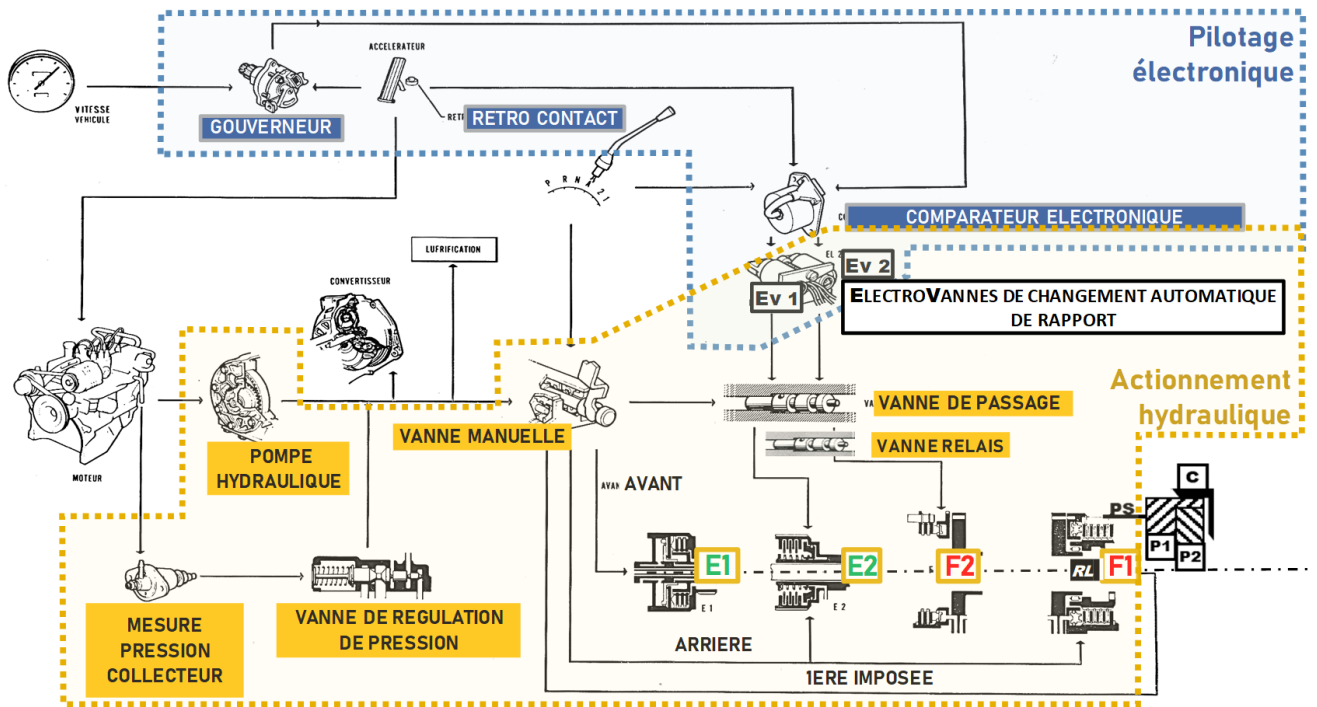
Train épicycloïdal
Etats de commande des rapports

configurations		Etat d'alimentation des Electrovanes		P1 P2 PS		
P	R N A 2 1	EV 1	EV 2			
	1	1 ^{ère} imposée		Entrainement du P1 par l'embrayage E1		VM
	2	1 ^{ère} auto. 2 ^{ème} auto. 3 ^{ème} auto.	1 _{el} 1 _M 0 _{el} 1 _M	Entrainement du P2 par l'embrayage E2		RL
	A	1 ^{ère} auto. 2 ^{ème} auto. 3 ^{ème} auto.	1 _{el} 1 _{el} 0 _{el} 1 _{el} 0 _{el} 0 _{el}	Immobilisation du P2 par le frein F2	VP	RL
	R	Marche AR		Immobilisation du PS par le frein F1	VP	RL
				Blocage recul du PS par la Roue Libre RL	VM	VM

VM Vanne Manuelle commandée directement par le levier sélecteur au volant
VP Vanne de Passage [**Ev1**= 0 ► 2^è] puis [**Ev1**=**Ev2** = 0 ► 3^è] cdées par électrovannes
1_{el} **0_{el}** Etats des Electrovanes commandés en automatique par l'électronique
1_M Passage 2^è > 3^è interdit, **Ev2** fermée par commande manuelle 'M' (cf. page 131)
RL Roue libre évite l'utilisation de **F1**, pour simplifier le pilotage en 1^{ère} auto

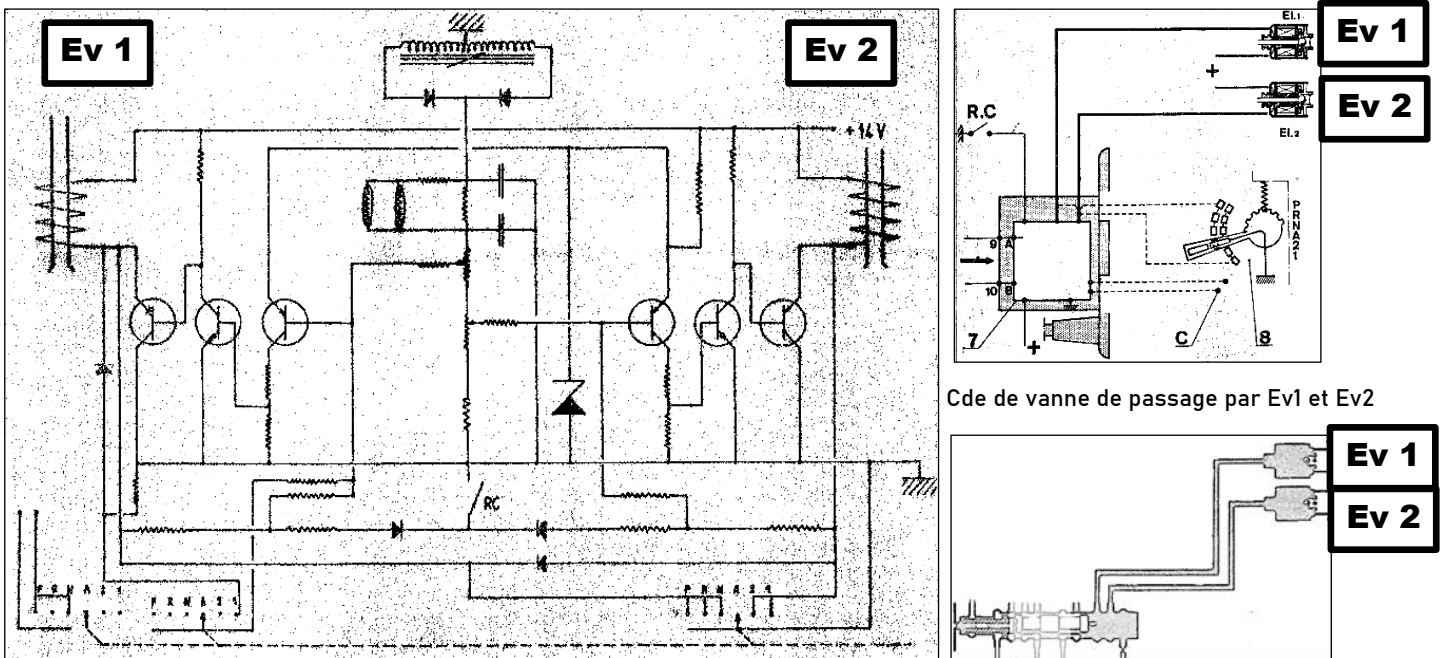
Les passages sous couple moteur 2^è → 3^è, en quelques millisecondes sont complexes. De l'état bloqué par **F2** en 2^è, le planétaire **P2** passe à l'état entraîné par **E2** en 3^è, avec risque de blocage si **E2** et **F3** sont activés ensemble ou risque d'emballement avec coupure de transmission de couple (point mort en charge) s'ils sont ensemble inactivés. Ce transitoire sensible assurant le passage sous couple est géré par la vanne relais.

Schéma des éléments du système



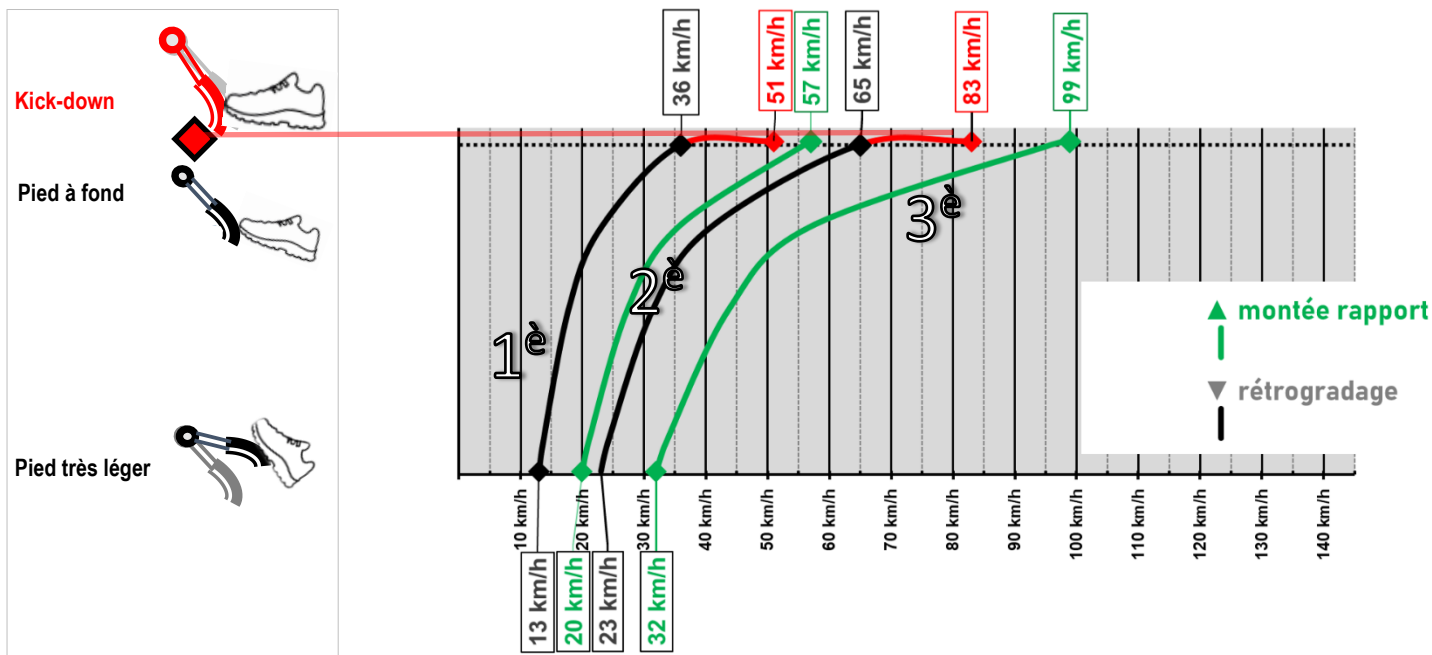
Le schéma montre que l'embrayage E1 est toujours activé en marche avant par la vanne manuelle sa commande n'a donc pas à être automatisée, de même que le frein F1 qui commande la 1^{ère} imposée et la marche AR (avec E2).

Commande des ElectroVannes pilotant les positions de la Vanne de Passage



Les ElectroVannes Ev 1 et Ev 2 sont commandées soit :
 - par l'électronique du comparateur, en fonctionnement automatique, pour les positions A ou 2 du sélecteur,
 - directement par un contacteur du boîtier de comparateur recopiant les positions du levier sélecteur (par exemple en position 2 du sélecteur pour interdire la 3^è en shuntant l'électronique par maintien de l'alimentation de Ev 2 par commutation "mécanique").

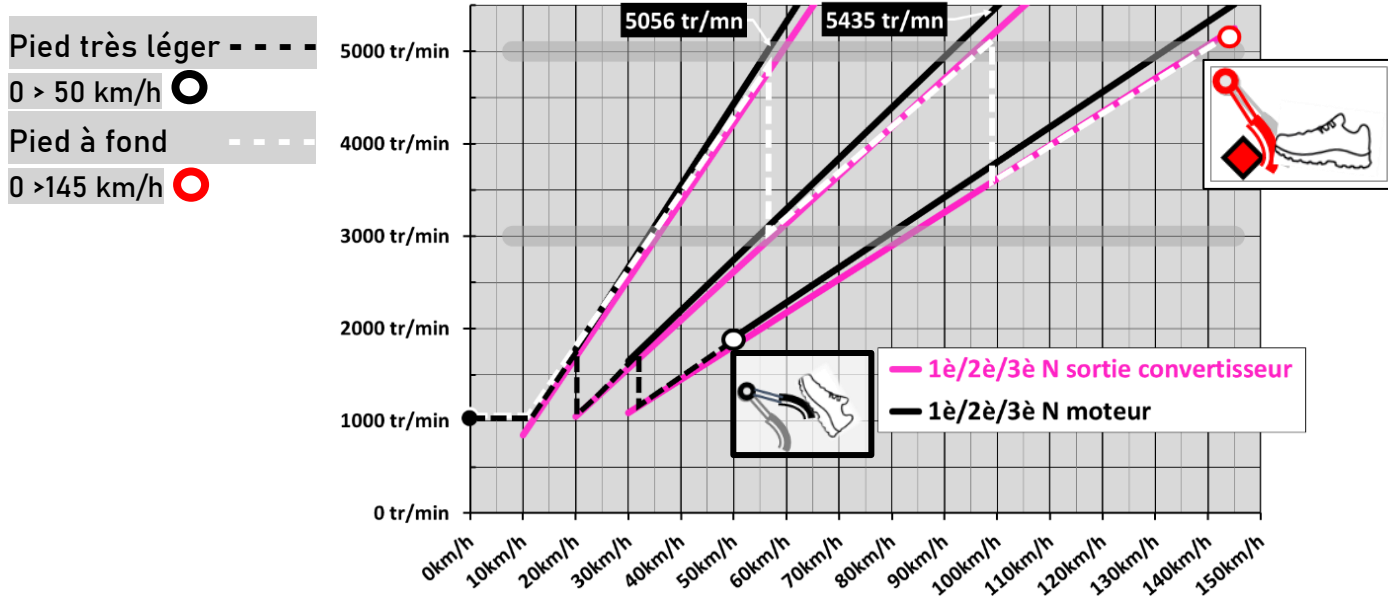
Loi de passage TA - L automatic - TL automatic



Vitesse / Régime de changement de rapport		1 ▲ 2 Montée	2 ▼ 1 Rétro	2 ▲ 3 Montée	3 ▼ 2 Rétro
Position d'accélérateur	kick-down actionné	57 km/h à 5050 tr/mn	< 51 km/h	99 km/h à 5450 tr/mn	< 83 km/h
	Pied à fond	56 km/h à 4970 tr/mn	< 36 km/h	96 km/h à 5270 tr/mn	< 65 km/h
	Pied très léger	20 km/h à 1775 tr/mn	< 13 km/h	32 km/h à 1750 tr/mn	< 23 km/h

Roue Libre : Elle simplifie le pilotage 1 ▲ 2 et configure le rapport de 1^{ère} automatique en accélération, en se substituant à F1, qui lui configure la 1^{ère} imposée. En conséquence, il n'y a pas de frein moteur en 1^{ère} automatique ce qui n'est pas gênant car le rétrogradage 2 ▼ 1 en pied levé, a lieu à la faible allure de 13 km/h.

Comparaison d'accélérations Régime-Vitesse en conduite calme et rapide



Cette représentation montre que l'automatisme offre à n'importe quel conducteur, habitué ou pas à "monter dans les tours", l'accès, si nécessaire, à l'accélération maximale possible sans préoccupation de régime moteur.

Schéma du Système RENAULT Electronique - Electrique - Hydraulique

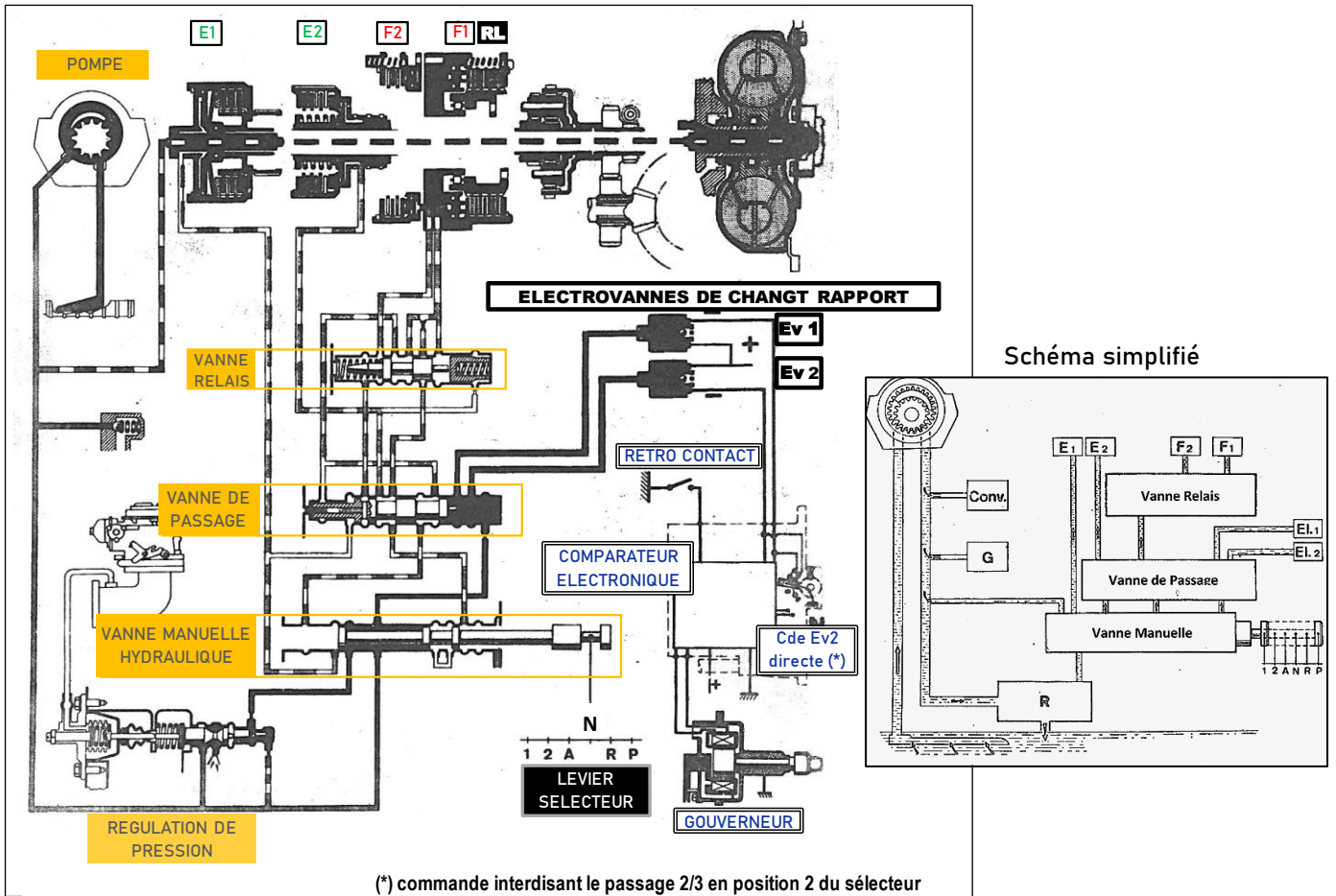
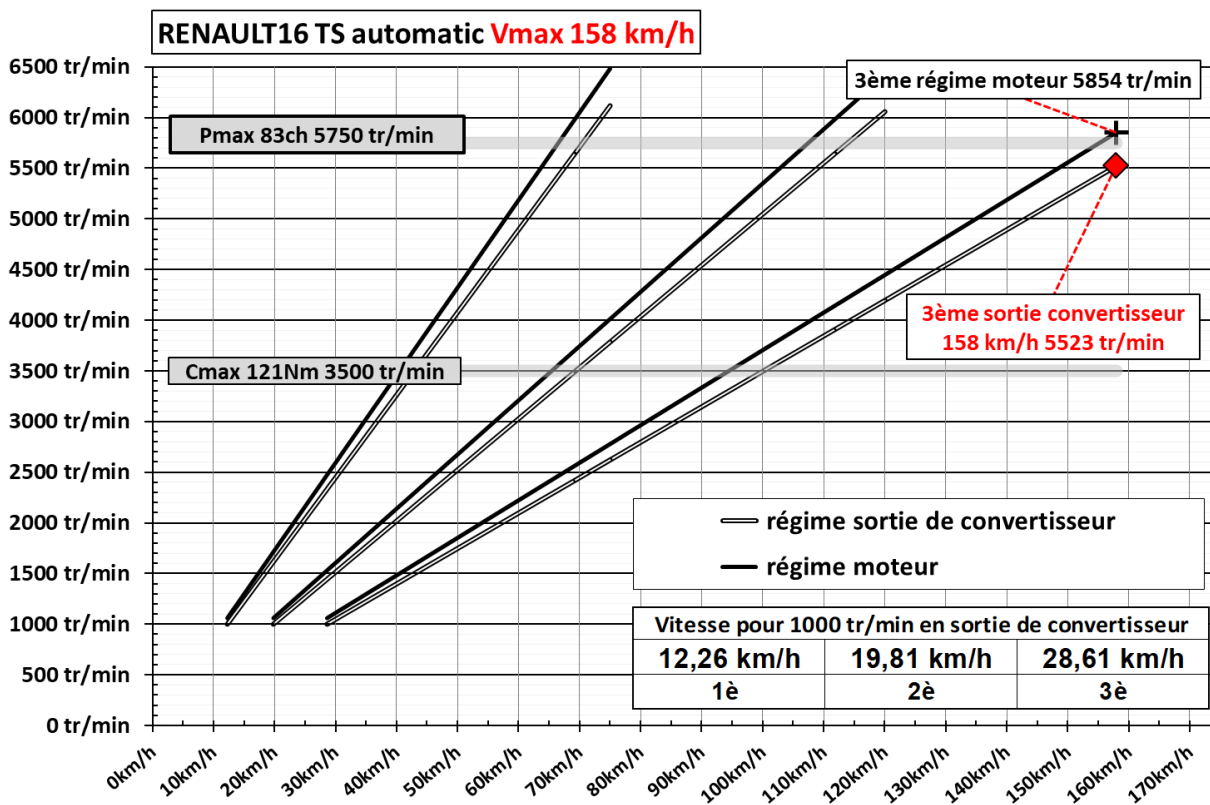
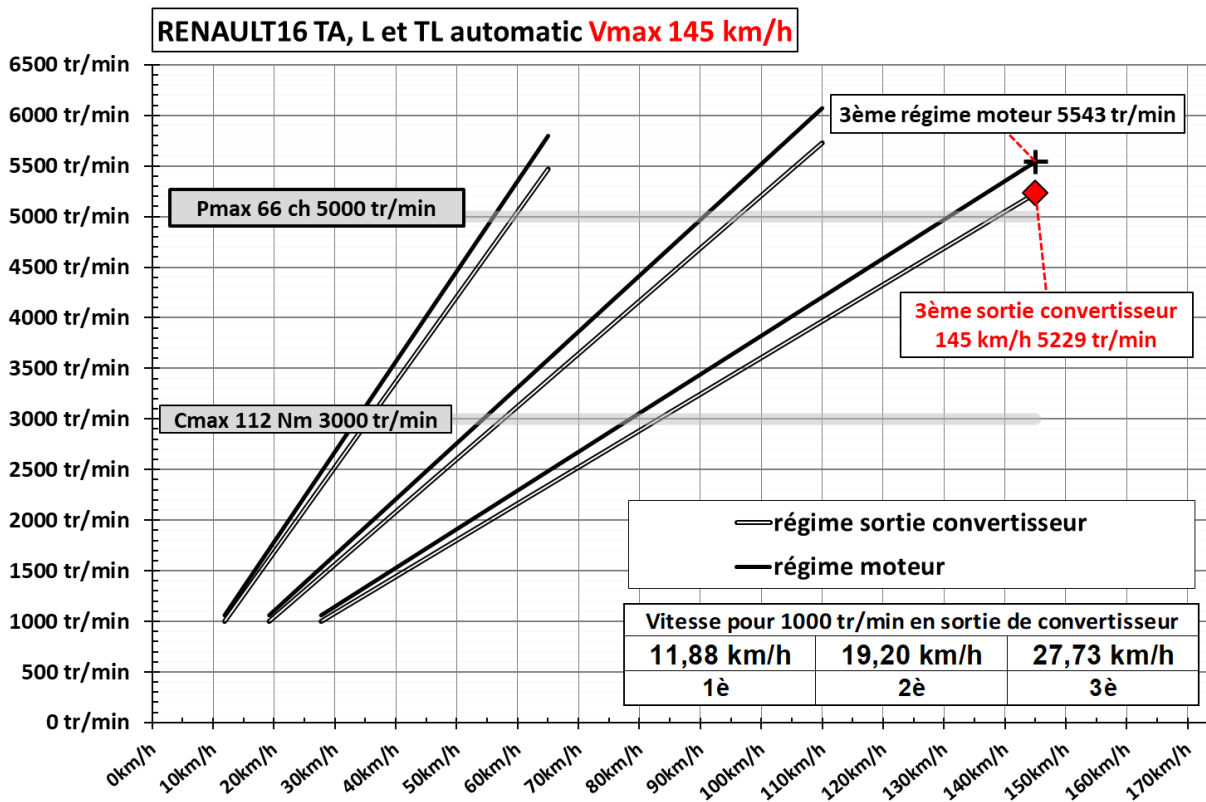


Schéma du Système 100% Hydraulique Borg Warner et comparaison

Comparaison des Définitions	RENAULT 16 139	SIMCA 1500 BORG WARNER
Nombre de vannes hydrauliques	4	9
Complexité fonderie Distributeur	+	+++
Pompe à huile principale	1	1
Pompe à huile mesure vitesse		1
Régulateur centrifuge hydraulique		1
Mini alternateur tachymétrique	1	
Carte électronique des commandes à transistors	1	
Electrovannes de commande de la vanne de passage	2	

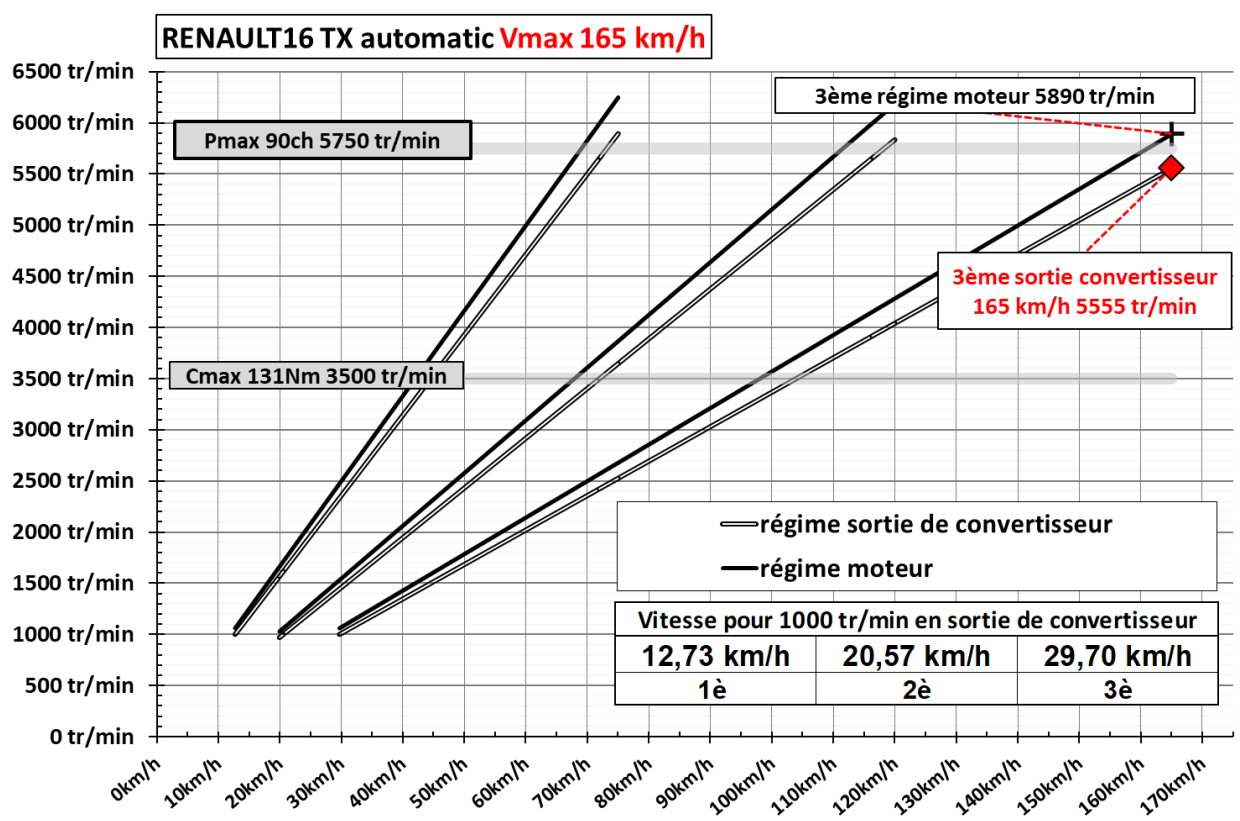
La comparaison montre la simplification de la commande des configurations du train épicycloïdal apportée par le pilotage électronique et électrique des 2 ElectroVannes, au lieu du "tout hydraulique". La mesure de vitesse du véhicule réalisée sans pompe à huile AR mais par un alternateur tachymétrique de 1 Watt est favorable au rendement de la boîte 139.

Adaptation Moteur-Véhicule : les transmissions automatiques





Pour valoriser son aérodynamisme, la RENAULT 16 TX automatic bénéficie d'une définition technique de boîte de vitesses qui lui est propre, finement ajustée avec un couple de descente de boîte automatique et un couple conique, créés pour elle, lui permettant d'atteindre environ 165 km/h vers 5900 tr/min moteur.



Prix France par modèles et millésimes

phase 1										
millésime	version	cylindrée	carburant	puissance DIN	couple DIN	vitesse maximale	Equipement	Motorisation	Transmission	Prix France
66	Luxe	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E0	M1	BM4	9 600 F
66	Grand Luxe	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E1	M1	BM4	9 900 F
66	Super	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E2	M1	BM4	10 670 F
67	Luxe	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E0	M1	BM4	9 600 F
67	Grand Luxe	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E1	M1	BM4	9 900 F
67	Super	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E2	M1	BM4	10 740 F
68	Luxe	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E0	M1	BM4	9 797 F
68	Grand Luxe	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E1	M1	BM4	10 100 F
68	Super	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E2	M1	BM4	10 810 F
68	TS	1565 cm ³ super		83 ch	118 Nm	164 km/h	E3	M3	BM4	12 700 F
69	Luxe	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E0	M1	BM4	10 476 F
69	Grand Luxe	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E1	M1	BM4	10 800 F
69	Super	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E2	M1	BM4	11 600 F
69	TA	1565 cm ³ super		66 ch	114 Nm	145 km/h	E2+	M2	BA3	13 300 F
69	TS	1565 cm ³ super		83 ch	118 Nm	164 km/h	E3	M3	BM4	13 300 F
70	Luxe	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E0	M1	BM4	11 155 F
70	Grand Luxe	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E1	M1	BM4	11 500 F
70	Super	1470 cm ³ super		55 ch	104 Nm	142 km/h	E2	M1	BM4	12 300 F
70	TA	1565 cm ³ super		66 ch	114 Nm	145 km/h	E2+	M2	BA3	14 380 F
70	TS	1565 cm ³ super		83 ch	118 Nm	164 km/h	E3	M3	BM4	14 380 F

phase 2										
millésime	version	cylindrée	carburant	puissance DIN	couple DIN	vitesse maximale	Equipement	Motorisation	Transmission	Prix France
71	L	1565 cm ³ super		66 ch	114 Nm	152 km/h	E0	M2	BM4	12 500 F
71	L automatic	1565 cm ³ super		66 ch	114 Nm	145 km/h	E0	M2	BA3	14 500 F
71	TL	1565 cm ³ super		66 ch	114 Nm	152 km/h	E2	M2	BM4	13 500 F
71	TL automatic	1565 cm ³ super		66 ch	114 Nm	145 km/h	E2	M2	BA3	15 100 F
71	TS	1565 cm ³ super		83 ch	118 Nm	164 km/h	E3	M3	BM4	15 200 F
71	TS automatic	1565 cm ³ super		83 ch	118 Nm	160 km/h	E3	M3	BA3	16 800 F
72	L	1565 cm ³ super		66 ch	114 Nm	152 km/h	E0	M2	BM4	13 520 F
72	L automatic	1565 cm ³ super		66 ch	114 Nm	145 km/h	E0	M2	BA3	15 400 F
72	TL	1565 cm ³ super		66 ch	114 Nm	152 km/h	E2	M2	BM4	14 520 F
72	TL automatic	1565 cm ³ super		66 ch	114 Nm	145 km/h	E2	M2	BA3	16 400 F
72	TS	1565 cm ³ super		83 ch	118 Nm	164 km/h	E3	M3	BM4	16 420 F
72	TS automatic	1565 cm ³ super		83 ch	118 Nm	160 km/h	E3	M3	BA3	18 300 F
73	L	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	152 km/h	E0	M2	BM4	14 600 F
73	L automatic	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	145 km/h	E0	M2	BA3	16 500 F
73	TL	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	152 km/h	E2	M2	BM4	15 700 F
73	TL automatic	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	145 km/h	E2	M2	BA3	17 600 F
73	TS	1565 cm ³ super		83 ch	121 Nm	164 km/h	E3	M3	BM4	17 700 F
73	TS automatic	1565 cm ³ super		83 ch	121 Nm	160 km/h	E3	M3	BA3	19 600 F
74	L	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	152 km/h	E0	M2	BM4	15 400 F
74	L automatic	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	145 km/h	E0	M2	BA3	17 400 F
74	TL	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	152 km/h	E2	M2	BM4	16 500 F
74	TL automatic	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	145 km/h	E2	M2	BA3	18 500 F
74	TS	1565 cm ³ super		83 ch	121 Nm	164 km/h	E3	M3	BM4	18 600 F
74	TS automatic	1565 cm ³ super		83 ch	121 Nm	160 km/h	E3	M3	BA3	20 600 F
74	TX	1647 cm ³ super		93 ch	129 Nm	170 km/h	E4	M4	BM5	20 600 F
74	TX automatic	1647 cm ³ super		90 ch	131 Nm	165 km/h	E4	M4a	BA3	22 600 F
75	L	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	152 km/h	E0	M2	BM4	19 200 F
75	L automatic	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	145 km/h	E0	M2	BA3	21 400 F
75	TL	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	152 km/h	E2	M2	BM4	20 300 F
75	TL automatic	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	145 km/h	E2	M2	BA3	22 500 F
75	TS	1565 cm ³ super		83 ch	121 Nm	164 km/h	E3	M3	BM4	22 600 F
75	TS automatic	1565 cm ³ super		83 ch	121 Nm	160 km/h	E3	M3	BA3	24 800 F
75	TX	1647 cm ³ super		93 ch	129 Nm	170 km/h	E4	M4	BM5	24 500 F
75	TX automatic	1647 cm ³ super		90 ch	131 Nm	165 km/h	E4	M4a	BA3	26 500 F
76	L 55ch	1565 cm ³ ord.		55 ch	107 Nm	142 km/h	E0	M2b	BM4	22 900 F
76	TL	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	152 km/h	E2	M2	BM4	24 200 F
76	TL automatic	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	145 km/h	E2	M2	BA3	26 500 F
76	TS	1565 cm ³ super		83 ch	121 Nm	164 km/h	E3	M3	BM4	26 900 F
76	TX	1647 cm ³ super		93 ch	129 Nm	170 km/h	E4	M4	BM5	29 200 F
76	TX automatic	1647 cm ³ super		90 ch	131 Nm	165 km/h	E4	M4a	BA3	31 700 F
77	TL 55ch	1565 cm ³ ord.		55 ch	107 Nm	142 km/h	E2	M2b	BM4	27 200 F
77	TL	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	152 km/h	E2	M2	BM4	27 200 F
77	TL automatic	1647 cm ³ super		68 ch	111 Nm	147 km/h	E2	M5	BA3	30 100 F
77	TX	1647 cm ³ super		93 ch	129 Nm	170 km/h	E4	M4	BM5	32 600 F
77	TX automatic	1647 cm ³ super		90 ch	131 Nm	165 km/h	E4	M4a	BA3	35 500 F
78	TL 55ch	1565 cm ³ ord.		55 ch	107 Nm	142 km/h	E2	M2b	BM4	28 400 F
78	TL	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	152 km/h	E2	M2	BM4	29 100 F
78	TL automatic	1647 cm ³ super		68 ch	111 Nm	147 km/h	E2	M5	BA3	32 100 F
78	TX	1647 cm ³ super		90 ch	131 Nm	170 km/h	E4	M4a	BM5	33 800 F
78	TX automatic	1647 cm ³ super		90 ch	131 Nm	165 km/h	E4	M4a	BA3	36 900 F
79	TL	1565 cm ³ super		65 ch	112 Nm	152 km/h	E2	M2	BM4	32 000 F
79	TX	1647 cm ³ super		90 ch	131 Nm	170 km/h	E4	M4a	BM5	37 400 F
79	TX automatic	1647 cm ³ super		90 ch	131 Nm	165 km/h	E4	M4a	BA3	40 600 F



If you've ever driven a Renault 16 you'll see what we're driving at.

Judging by comments from owners and the motoring press, it would be something of an understatement to describe the Renault 16 as a comfortable car.

Even Autocar's statement that the car's reclining front seats were 'marvellously arm-chair-like' was surpassed when another writer called them 'the most comfortable I have encountered on any car, irrespective of price'.

However, it takes more than comfortable seats to make a luxurious car.

Soundproofing is very important. So we build ours in when the car is being made, rather than sticking it on when it's finished.

Then there's the Renault 16's marvellously smooth ride, best illustrated by a story once told us by a delighted owner.

He inadvertently left a set of keys on the roof of his car before driving round the cobbled streets of Bath and back up the M4 to London.

Next morning they were still there.

But don't run away with the idea that the Renault 16 is just another luxury saloon.

Because it's also an estate. Just fold away the rear seat, open the tailgate and you'll be

confronted with 25.5 cu. ft. of usable space.

And there's practically nothing the Renault 16 TL lacks in the way of standard equipment.

A heated rear window, radial tyres, servo-assisted brakes with discs at the front, 2-speed wipers, an alternator, a day/night driving mirror and a cigar lighter are all standard.

And although the car's 1565 c.c. engine produces a healthy 70 b.h.p., it's not at the expense of fuel economy: 'Motor' put its touring consumption at 32.8 mpg.

But rather than take our word for all this, pop down to your dealer and take the Renault 16 out for a spin.

Then you'll see what we're driving at.



To Renault Ltd., P.O. Box 2, London W3 7NU. Please send me details of the Renault 16.

Name















Address

Telephone

RENAULT 16

PUC16DA

West End Showrooms: 77 St. Martin's Lane, London WC2

<p>TS automatic 73</p> 	<p>Canada TA 68-69-70</p> 	<p>LUXE - G LUXE - SUPER 65-66-67-68-69-70</p> 
<p>US BVM 68-69-70</p> 	<p>TS automatic 74-75</p> 	<p>TX 74-75-76-77</p> 
<p>US 71</p> 	<p>TX 78-79</p> 	<p>TS 69-70</p> 
<p>US 72</p> 	<p>TA 69-70</p> 	<p>TS AUTOMATIC 72</p> 
<p>TL 78-79</p> 	<p>TS 68</p> 	<p>TL 71</p> 