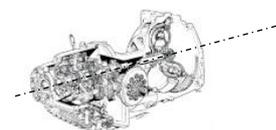
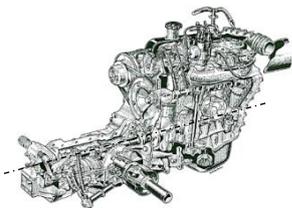
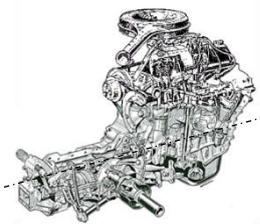


RENAULT 16

a star is born



le film

sa vie

ses motorisations



Michel Larouzé

== 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 ensembles Moteurs A-Boîtes de vitesses.

Les fils conducteurs suivi :

- ✓ fil rouge des équipements pour les 15 millésimes - pages 25 à 84
- ✓ fil rouge des 3 générations 1G, 2G, 3G des moteurs Cléon Alu pages 94 à 122

Les informations sur la voiture que je me suis remémorées ainsi que les différentes revues et prospectus, comme bien sûr les sites internet ont fourni la matière première. La quasi-totalité des illustrations regroupées émane de documents de RENAULT, photo de dossier de presse et prospectus, les courbes de couple-puissance sont des reconstructions réalistes par mes soins.

Merci donc à tous ceux qui œuvrent à la mémoire de la RENAULT 16, que Gainsbourg aurait nommés en son temps "ex fans des sixteen". Collectant les informations s'ajoutant à mes souvenirs : les données de RENAULT Presse, Rétroviseur, Rétropassion, Gazoline, « La RENAULT 16 de mon père », Auto forever, Losange Magazine, News d'anciennes, l'Argus / Yannick Brossard , l'Automobile Magazine, l'AutoJournal, et j'en passe sans doute auront constitué une très précieuse ressource.

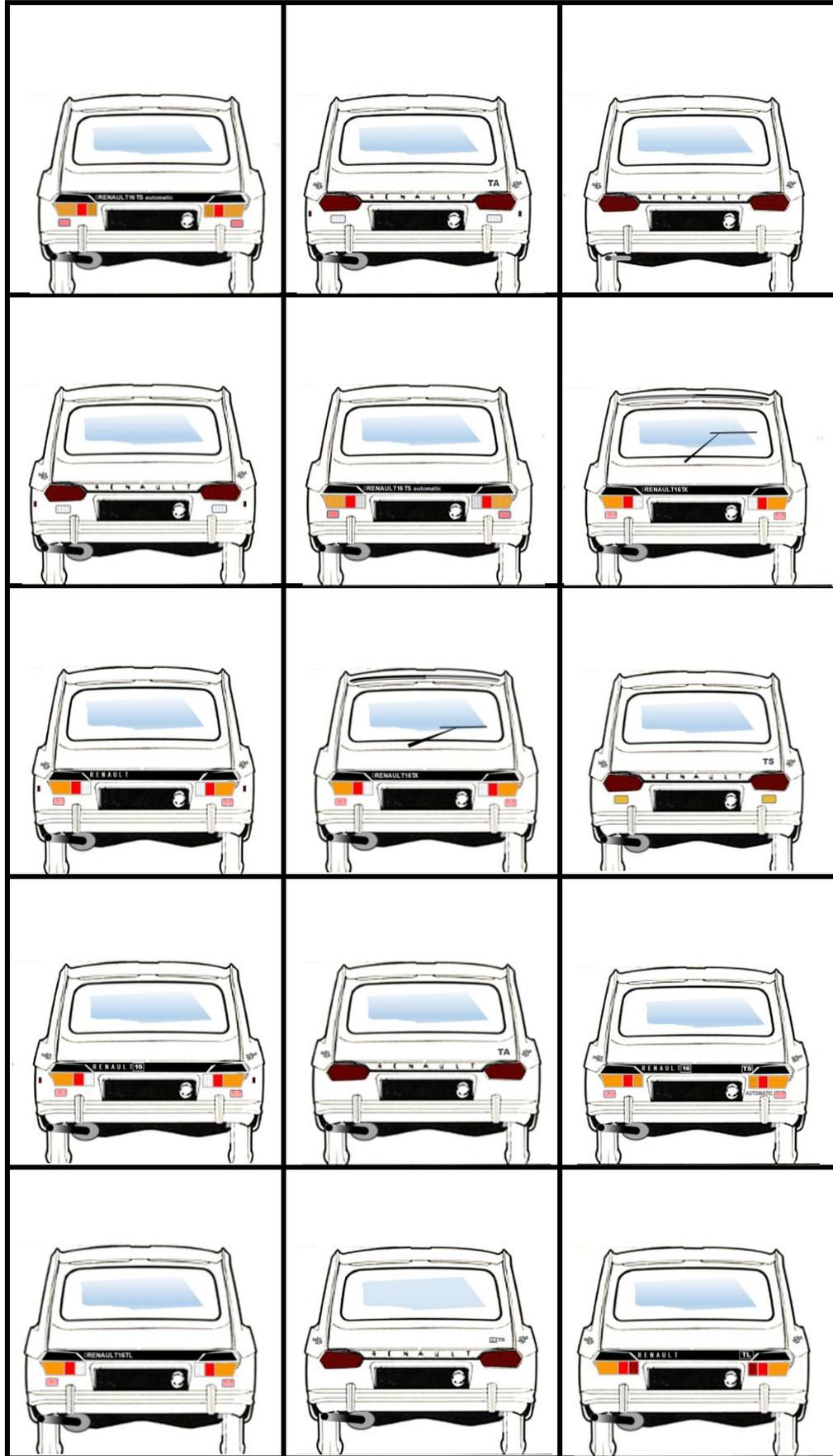
contact : michel.g.larouze@orange.fr

Michel Larouzé

== quiz

Sur la route, une RENAULT16 vous dépasse.

De quel modèle s'agit-il ? Testez vos connaissances ! évaluez votre niveau !



== table des matières

page

4	Présentation générale du projet 115 - carrosserie et mécanique
6	Politique technique de la gamme
8	Arguments Produit de la gamme - Légende des abréviations
9	Description de la voiture
11	Solutions innovantes
12	Gamme Equipement - Motorisation - Transmission
17	Des études design à l'avant série 1964
20	Evolutions de la Pré-Série 1964 jusqu'au millésime 1965
25	Millésime 1965 - Présentation Genève
32	Millésime 1966 - Voiture de l'année
35	Millésime 1967
40	Millésime 1968
43	Millésime 1968 - TS
47	Millésime 1968 - US
52	Millésime 1969
54	Millésime 1969 - TA
56	Millésime 1970
58	Millésime 1971 - Phase 2
64	Millésime 1972
67	Millésime 1973
70	Millésime 1974
71	Millésime 1974 - TX
76	Millésime 1975
78	Millésime 1976
79	Millésime 1977
82	Millésime 1978
84	Millésime 1979
85	Production
88	Définitions Techniques détaillées Moteurs A
92	Définitions réductions Boites de vitesses MT AT
94	Groupe Motopropulseur moteur A - Génération 1 - à partir de 1965
102	Groupe Motopropulseur moteur A - Génération 1 dans la LOTUS EUROPE
104	Groupe Motopropulseur Moteur A - Génération 2 - à partir de 1968
113	Groupe Motopropulseur Moteur A - Génération 3 - à partir de 1974
122	Groupe Motopropulseur Moteur A - Génération 4
124	Boite automatique 139 - à partir de 1968
130	Teintier

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.

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.

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.

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.

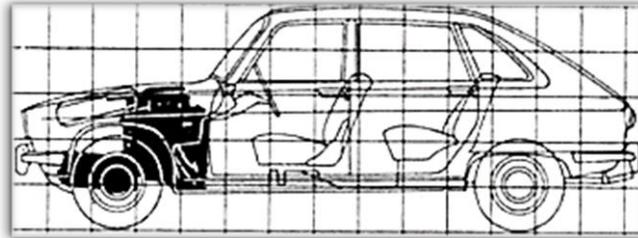
Pendant ses années de carrière, le projet 115, devenu RENAULT 16, qui aurait été nommé projet X15 quelques années plus tard, restera avec la carrosserie unique de berline bicorps type B en constante évolution, portée par son innovante carrosserie. Elle n'aura de descendance ni en break type K, ni en coupé type E, ni berline tricorps type L.



Berline tricorps carrossée par Ph. Charbonneaux

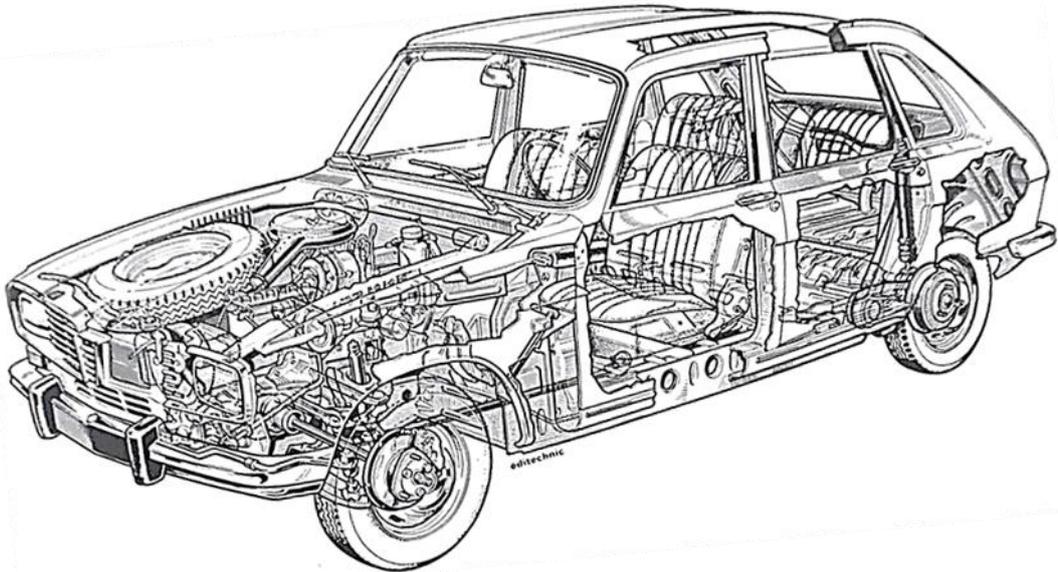
Périmètre du projet

Une configuration de traction avant connue type RENAULT 4, moteur en position longitudinale placé en arrière de la boîte 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 CITROEN Traction, puis DS .



Carrosserie

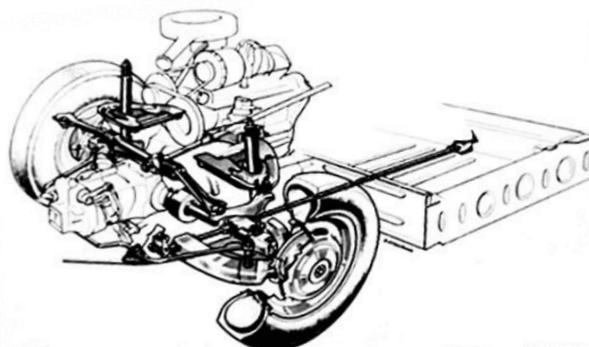
Bicorps à 6 vitres latérales d'inspiration R4 avec hayon mais ici incliné pour ne pas évoquer un break, type de voiture qualifiée à l'époque de "commerciale". Carrosserie à caisse autoporteuse, structure de caisse rigide.



Mécanique

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

L'existence d'outils industriels déjà investis pour boîtes de vitesses longitudinales conforte le choix de reprise de l'architecture type RENAULT 4 . La solution boîte 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 boîte de vitesses accolées en bout de moteur AUTOBIANCHI Primula, SIMCA 1100, ou sous moteur PEUGEOT 204.



== politique technique de la gamme

Un vrai mécano continument évolutif partant de la définition RENAULT 16 Normale ou Grand Luxe 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 la 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 CLEON, usine de RUITZ Société de Transmission Automatique et de carrosserie SANDOUVILLE, 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 qui 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.

A retenir que si le principe du hayon est repris de la R4, 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 ne dispose pas possibilité du raidissement dans le dos de la banquette arrière comme sur une tricorps. 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.

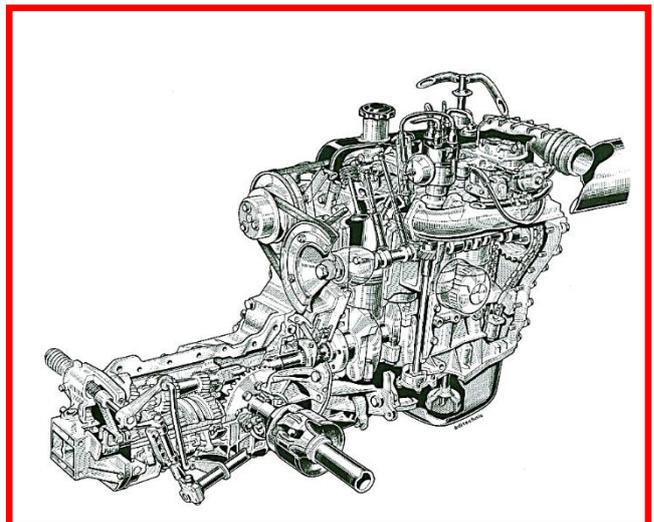
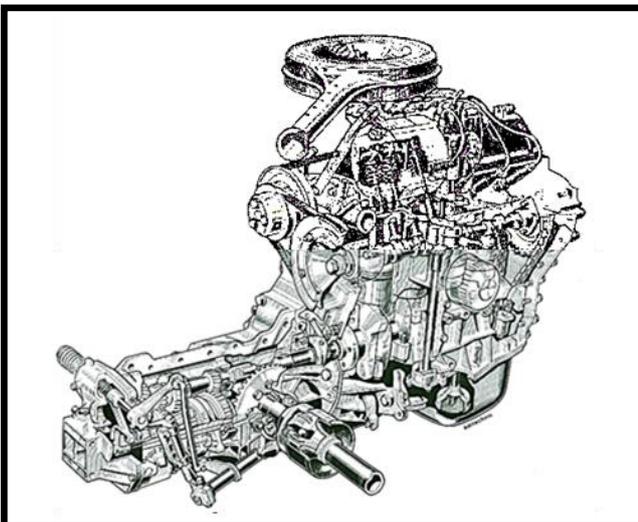
La gamme est donc déclinée avec une carrosserie unique au Cx de 0,47 (estimation) valeur moyenne à l'époque et une même charge utile.

Les niveaux d'équipement sont déclinés en 3 segments, avec les spécificités requises par le marché USA.

- entrée de gamme : E0 luxe, E1 normale, puis E0 L en monte pneumatique 145 x 14.
- milieu de gamme : E2 super, E2a USA, E2+ TA, puis E2 TL en monte pneumatique 145 x 14, exception faite des versions commerciales équipées en 155 x 14.
- haut de gamme : E3 TS puis E4 TX, en monte pneumatique 155 x 14.

Les motorisations sont issues exclusivement d'une gamme de moteurs née d'une nouvelle famille celle des moteurs A alias "Cléon Alu" à carter-cylindres en aluminium à chemises comprimées en fonte. Leur cylindrée s'accroît avec les années, génération 1 de 1470cm³ apparue en 1965, génération 2 de 1565cm³ apparue en 1968 et enfin génération 3 de 1647cm³ apparue en 1974. Les générations 2 et 3 se dédoublent en 2 branches avec pour chacune:

- une définition moteur "5000 tr/mn" optimisée coût, typée usage familial.
- une définition moteur "5750 à 6000 tr/mn" optimisée brio puissance et couple, typée grande routière.

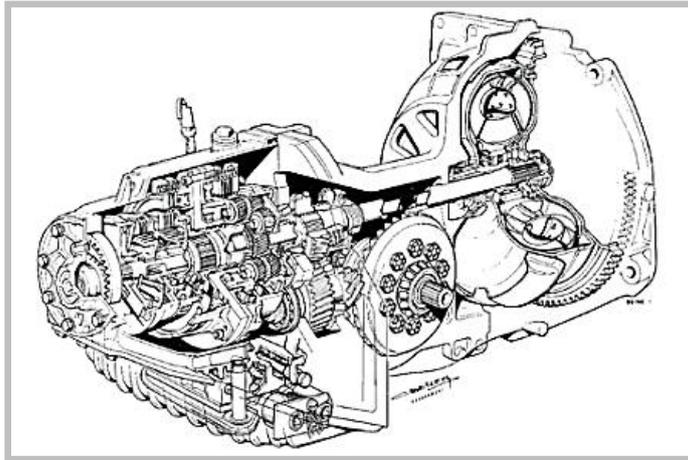


La boîte de vitesses mécanique à 4 rapports synchronisés est dérivée de celle de la RENAULT 8 type 330, fabriquées à CLÉON et d'une capacité en couple en augmentation continue avec l'arrivée de nouvelles motorisations.

- un étagement standardisé pour une carrosserie unique avec aérodynamique et charge utile.
- une boîte à 5 rapports TX accompagnant un travail sur le Cx, 5^{ème} qui sera allongée pour 78 et 79.
- 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 disponible en option pratiquement sur tous les modèles Europe indépendamment de leurs niveaux d'équipement.

- fabrication par la Société de Transmission Automatique de RUITZ, usine nouvelle née en 1970, après un démarrage à CLÉON en 1968.
- mise en œuvre d'un innovant pilotage analogique électronique à transistors, performant et simplifiant le distributeur hydraulique au maximum. 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.

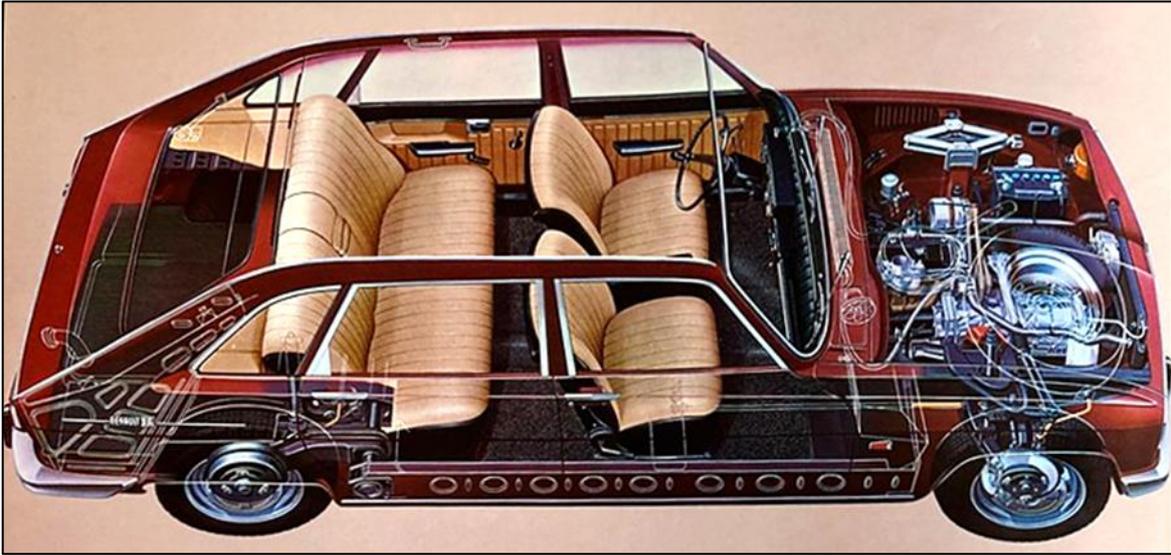
- suspension AV à grand débattement à barres de torsion longitudinales, double triangle, barre anti-dévers.
- suspension AR à grand débattement à barres de torsion transversales, bras tirés, barre anti-dévers et amortisseurs verticaux pour privilégier le confort quitte à restreindre la largeur du coffre.

Le freinage est réalisé par disques à l'avant et tambours à l'arrière sans assistance. Vue la modeste puissance du moteur 55ch, l'aérodynamisme moyen donc la vitesse maximale et la charge utile raisonnable il sera suffisant. Ce ne sera jamais le point fort de la voiture. Le freinage sera amélioré notamment par l'application d'une assistance à dépression appliqué en 1968 sur TS et US, en 1969 sur TA et et généralisé en 1971 sur la phase2 avec 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

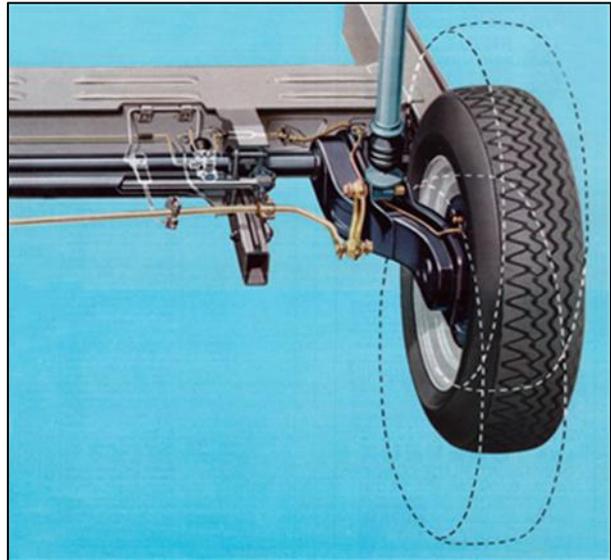
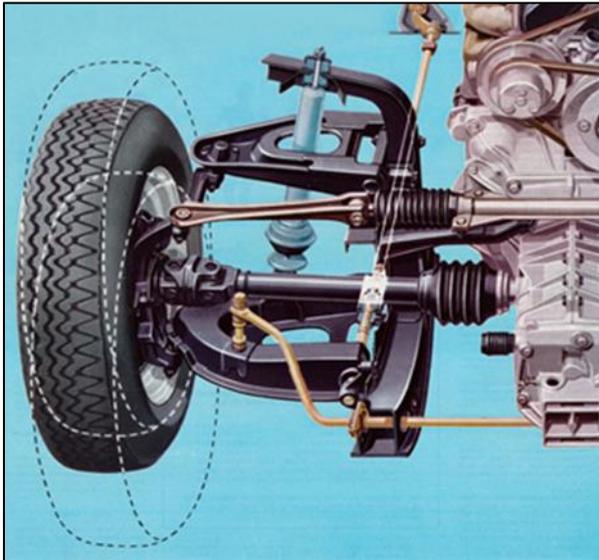
Analogie de gestion des vies Produit de la gamme TWINGO (première du nom X06) et de la RENAULT 16. une caisse et une seule famille moteur, permettant une définition au plus juste prix de revient, ne pas dimensionner la voiture pour des équipements qu'elle ne prendra peut-être pas. Au démarrage une seule 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, TWINGO, série avec Cléon Fonte modernisé C3G 55ch/BV5 une seule option CA puis option embrayage piloté pour attendre la famille moteur D, remplacé par des moteurs uniquement de Famille D le D7F 60ch avec ensuite BVA MB puis montée en gamme D4F 16 75ch et boîte robotisée BVR.

description de la voiture



- Carrosserie bicorps à 5 portes et 6 vitres latérales.
- Roues avant motrices,
- Direction à crémaillère.
- Moteur 1500 en position longitudinale en arrière de l'essieu avant,
- Transmission 4 vitesses à commande au volant
- Suspension AV à grand débattement à barres de torsion à double triangle, barre anti-dévers.
- Suspension AR à grand débattement à barres de torsion à bras tirés, barre anti-dévers, amortisseurs verticaux.
- Freins AV à disque, freins AR à tambour.
- Roue de secours sous capot AV
- Réservoir 55 litres sous le coffre AR



== solutions techniques

Le savoir-faire industriel de RENAULT

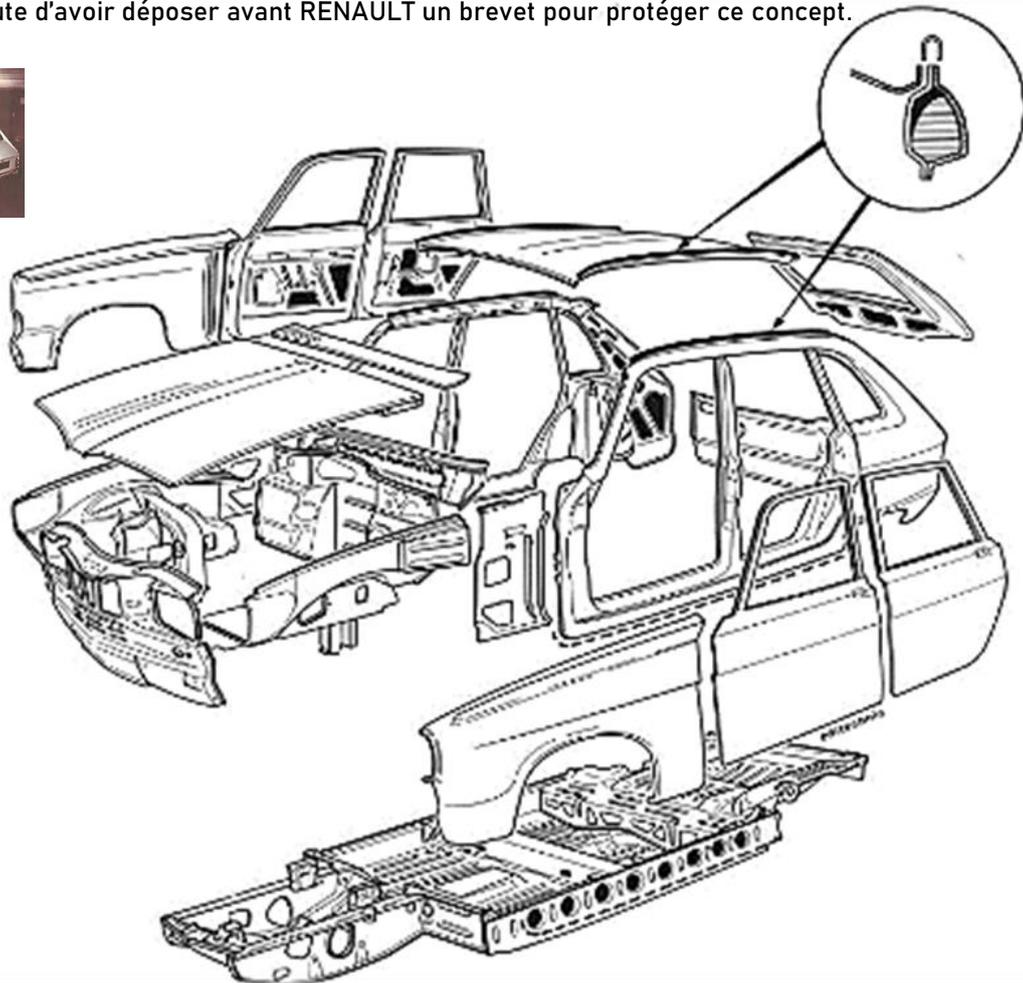
- les barres de torsion longitudinales à l'avant, transversales à l'arrière
- la fonderie pour les chemises de cylindres, coulées centrifuge
- la fonderie avec contrepoids pour les vilebrequins en fonte GS
- l'usinage des vilebrequins et le galetage pour la tenue en fatigue
- l'usinage, le rodage des cylindres par pierrage corindon et non diamantage
- l'usinage et rasage de la pignonerie des engrenages
- la tôlerie, emboutissage - soudage

Les innovations sur la RENAULT 16

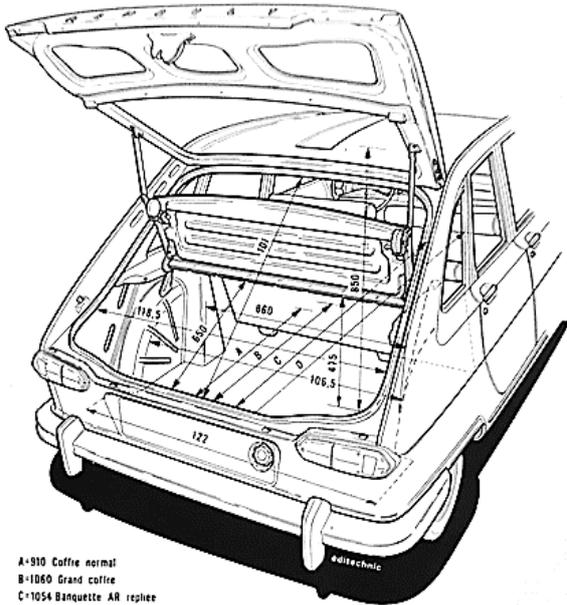
Pour rendre l'utilisation de l'auto plus agréable, RENAULT d'une part pilote des innovations et d'autre part développe des techniques alternatives en rupture de coût à forte valeur Client.

Exemples : le chauffage à températures tête-pied différenciées simplement avec une vanne à boisseau et un aérotherme dédoublés ou le pilotage électronique de la boîte auto, plus efficace et moins cher que le tout hydraulique, avec un mini alternateur tachymétrique et système analogique simple à transistors.

- la structure de caisse rigide, concept d'assemblage entre toit et flanc dont le brevet obligera CITROËN à stopper son Projet F faute d'avoir déposé avant RENAULT un brevet pour protéger ce concept.



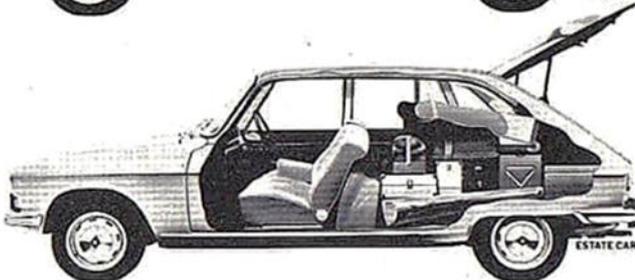
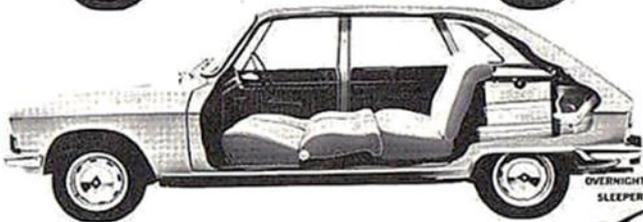
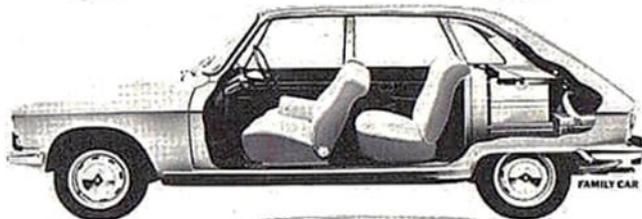
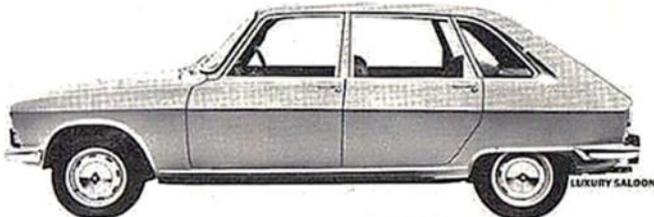
-carrosserie avec un hayon arrière et un aménagement intérieur configurable, retrouver le point fort de le RENAULT 4 sans la rusticité du hayon vertical et ce, avec plus de possibilités encore.



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



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.

== solutions innovantes

-1965 - Moteur à carter-cylindres en alliage d'aluminium coulé sous pression et à chemises humides amovibles en fonte, également développé à la même époque pour la PEUGEOT 204. Maîtrise des dilatations différentielles en départ à froid entre -30°C et 95°C.

-1965 - Bielles de direction en tôle embouties

-1965 - Alternateur, charge efficace même à bas régime, application sur CITROEN AMI6 en 1966

-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, carrosserie bicorps.

-1965 - Refroidissement du moteur par Groupe MotoVentilateur électrique intermittent principe appliqué en 1964 sur AUTOBIANCHI PRIMULA, puis deux ans suivra la SIMCA 1100 avec cette technologie qui évite le bruit et la perte de puissance du ventilateur mécanique atteignant plusieurs chevaux une fois embrayé, cas du ventilateur débrayable PEUGEOT, tandis que le ventilateur électrique ne consomme que 100W par intermittence.

-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.

La puissance thermique du flux d'air chaud au pied doit être répartie pour éviter le désagréable point chaud, comme c'est le cas sur la RENAULT 4

-1968 - Boite de vitesses automatique à pilotage électronique analogique

Simplification conséquente du distributeur hydraulique, qualité et répétabilité de la loi de passage de vitesses

-1968 - Lèves-vitre AV électriques et toit ouvrant tôle à commandes électriques.

Confort et sécurité de manœuvre, limiter le temps des pertes d'attention.

-1973 - Rétroéclairage des commandes au tableau de bord.

Confort et sécurité de manœuvre, limiter le temps des pertes d'attention, application dès 1968 pour bloc fumeur et Neiman sur 16TS, puis sur commande d'essuie-vitre en 1973.

-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 bas de chemise par joint torique permet à la génération 3 d'atteindre, avec l'alésage 79 mm, la cylindrée ultime possible dans l'architecture du carter-cylindres

-1973 - Boite de vitesses avec 5ème longue associée à un artifice volet aérodynamique.

Régime à vitesse maximale abaissé de 300 tr/min

Baisse de la consommation, régime moteur abaissé signifie baisse des frottements, amélioration du rendement du moteur, charge moteur augmentée par baisse des pertes par pompage et gain en niveau sonore.

Ce texte figurant sur le prospectus dépliant de 1965 (voir page 28) décrit tout ce qui a été mis en œuvre dans la conception de la RENAULT 16.

"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... ...l'originalité de sa conception la classe à part dans la catégorie des voitures exceptionnelles qui montrent la voie du progrès"

==== gamme Equipement - Motorisation - Transmission

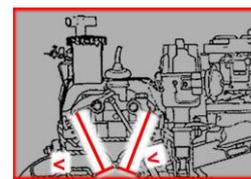
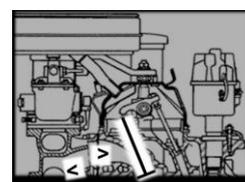
Légende des critères arguments Produit véhicule

Phase	$\phi 1$	phase 1	
	$\phi 2$		phase 2

Niveau d'équipement			
Entrée de gamme	E0	voir (a) bas de page	L
	E1		
Milieu de gamme	E2		TL
	E2a	US	US
	E2+	TA	
Haut de gamme	E3	TS	TS
	E4		TX

Mécanique

Moteur		génération	définition	type	puissance
Définition performances nominales	M0	1G	< > \ \	697	53 ch
	M1	1G	< > \ \	697	55 ch
	M0'	2G	< > \ \	821	55 ch
	M2	2G	< > \ \	821	66 ch
	M2a	2G	< > \ \	821	62 ch
	M2b	2G	< > \ \	821	55 ch
	M5	3G	< > \ \	841	68 ch
Définition hautes performances	M3	2G	< \ / <	807	83 ch
	M4	3G	< \ / <	843	93 ch
	M4a	3G	< \ / <	843	90 ch



Boite de vitesses

BM4	BVM 4 rapports	BM5	BVM 5 rapports
BA3	BVA 3 rapports		

Synthèse des combinaisons Equipements - Motorisations			Familles d'équipements	
			Standard	Grand tourisme
			Compteur linéaire, voltmètre, voyant T°eau, ni thermomètre eau, ni compte tours ni montre ni option vitres électriques	Compteur circulaire, compte- tours, voltmètre, thermomètre eau, phares à iode, vitres électriques 68, montre 70, condamnation électromag. portes 73
Motorisations			E0, E1, E2, E2a, E2+.	E3, E4.
Définition performances nominales	Culasse non cross flow, soupapes parallèles, chambre de combustion en toit, admission économique filtre à air "poêle" sur carburateur, arbre à cames décroisé	M0 M0' M1 M2 M2a M2b M5	(a) Administration, de Luxe, Luxe, Grand Luxe, Super, Grand Luxe Super, US, TA, L, TL	
Définition hautes performances	Culasse cross flow, soupapes grand diamètre en V, chambre hémisphérique avec effet de chasse, admission accordée entre filtre à air à distance et arbre à cames spécifique	M3 M4 M4a		TS TX

(a) L'identification physique des RENAULT 16 pendant les millésimes de 1965 à 1967 se fait par l'unique désignation "RENAULT 16", sur la planche de bord et sous des vitres de custode, donc sans jamais évoquer de version. Pour chaque marché, le marketing local définit parmi les niveaux d'équipement E0, E1, E2 ceux qu'il a choisi de commercialiser attribue nécessairement les compléments de désignations pour les qualifier sur tarifs et catalogues. Ces compléments de désignation qualifie soit des versions soit des options, ainsi à titre d'exemple:

- E1 France une désignation "RENAULT 16" sans attribut (officieusement "Normale"), en Allemagne et Hollande une version "Grand Luxe" et en Angleterre une version "de Luxe"
- E2 France une option "super" de E1, en Allemagne une version "Grand Luxe Super" et en Angleterre "Grand Luxe"...

fil rouge - configuration Produit par millésime - pages 25 à 84

configuration	RENAULT 16			moteur						RENAULT 16 φ1 / RENAULT 16 φ2										Années de vie					
	Equipment	Motorisation	Transmission	type moteur A	cylindrée	définition	carburant	taux de compression	puissance DIN	millésimes															
										1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
E1	M1	BM4	RENAULT 16	R1150	697	1470 cm3	< > \\	super	8,6	55 ch	▲	▲	▲	▲	▲	▲									6
E2	M1	BM4	RENAULT 16 Super	R1150	697	1470 cm3	< > \\	super	8,6	55 ch	▲	▲	▲	▲	▲	▲									6
E0	M1	BM4	RENAULT 16 Luxe	R1150	697	1470 cm3	< > \\	super	8,6	55 ch	▲	▲	▲	▲	▲	▲									5
E0	M0	BM4	RENAULT 16 Administration	R1150	697	1470 cm3	< > \\	ord.	7,6	53 ch	▲	▲	▲	▲	▲	▲									4
E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	R1151	807	1565 cm3	< \ / <	super	8,6	83 ch				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲				9
E2a	M2a	BM4	RENAULT 16 USA	R1152	821	1565 cm3	< > \\	ss pb	8,6	62 ch				▲	▲	▲	▲								5
E2a	M2a	BA3	RENAULT 16 USA BVA	R1152	821	1565 cm3	< > \\	ss pb	8,6	62 ch				▲	▲	▲	▲								5
E2+	M2	BA3	RENAULT 16 TA	R1153	821	1565 cm3	< > \\	super	8,6	66 ch					▲	▲									2
E0	M0'	BM4	RENAULT 16 Administration	R1152	821	1565 cm3	< > \\	ord.	7,5	55 ch						▲	▲	▲	▲	▲					5
E0	M2	BM4	RENAULT 16 L	R1152	821	1565 cm3	< > \\	super	8,6	66 ch						▲	▲	▲	▲	▲					5
E0	M2	BA3	RENAULT 16 L automatic	R1153	821	1565 cm3	< > \\	super	8,6	66 ch						▲	▲	▲	▲	▲					5
E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	R1152	821	1565 cm3	< > \\	super	8,6	66 ch						▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	9
E2	M2	BA3	RENAULT 16 TL automatic	R1153	821	1565 cm3	< > \\	super	8,6	66 ch						▲	▲	▲	▲	▲					5
E3	M3	BA3	RENAULT 16 TS automatic	R1154	807	1565 cm3	< \ / <	super	8,6	83 ch						▲	▲	▲	▲	▲					5
E4	M4	BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843	1647 cm3	< \ / <	super	9,25	93 ch									▲	▲	▲	▲			4
E4	M4a	BA3	RENAULT 16 TX automatic	R1156	843	1647 cm3	< \ / <	super	9,25	90 ch									▲	▲	▲	▲	▲	▲	6
E2	M5	BA3	RENAULT 16 TL automatic	R1155	841	1647 cm3	< > \\	super	8,6	68 ch										▲	▲	▲			3
E0	M2b	BM4	RENAULT 16 L 55 ch	R1157	821	1565 cm3	< > \\	ord.	8,0	55 ch										▲					1
E2	M2b	BM4	RENAULT 16 TL 55 ch	R1157	821	1565 cm3	< > \\	ord.	8,0	55 ch											▲	▲			2
E4	M4a	BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843	1647 cm3	< \ / <	super	9,25	90 ch													▲	▲	2

Nombre de versions par millésime

2	3	4	7	8	8	9	9	7	9	9	6	5	5	3	94
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

fil rouge - génération de motorisation Cléon Alu - pages 94 à 122

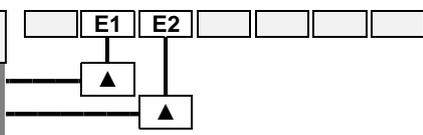
Génération des moteurs A sur RENAULT 16

type moteur	Génération	Application	alésage (mm)	course (mm)	cylindrée	définition	carburant	taux de compression	puissance DIN	RENAULT 16 φ1 / RENAULT 16 φ2															
										millésimes															
										1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
Aïeul																									
694	6 CYL		76	81	2205 cm³	< \ / <	super	8,6	110 ch																
Génération 1										1965 > Génération 1															
697	1G	M1	76	81	1470 cm³	< > \\	super	8,6	55 ch	●	●	●	●	●	●										
697	1G	M0	76	81	1470 cm³	< > \\	ord.	7,6	53 ch							●	●	●	●						
Génération 2										1968 > Génération 2															
807	2G	M3	77	84	1565 cm³	< \ / <	super	8,6	83 ch	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
821	2G	M2a	77	84	1565 cm³	< > \\	ss pb	8,6	62 ch	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
821	2G	M2	77	84	1565 cm³	< > \\	super	8,6	66 ch	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
821	2G	M0'	77	84	1565 cm³	< > \\	ord.	7,5	55 ch	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
821	2G	M2b	77	84	1565 cm³	< > \\	ord.	8,0	55 ch													●	●	●	●
Génération 3										1974 > Génération 3															
843	3G	M4	79	84	1647 cm³	< \ / <	super	9,25	93 ch											●	●	●	●	●	●
843	3G	M4a	79	84	1647 cm³	< \ / <	super	9,25	90 ch											●	●	●	●	●	●
841	3G	M5	79	84	1647 cm³	< > \\	super	8,6	68 ch													●	●	●	●

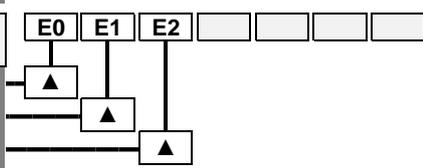
RENAULT 16 - phase 1 - millésimes de 1965 à 1970

Equipement - Motorisation - Transmission			moteur					performance					
Equipement	Motorisation	Transmission	Diversité			type mines	type moteur A	cylindrée	admission culasse	carburant	compression taux	puissance DIN	vitesse maximale
			France - Export - USA	liste des combinaisons									

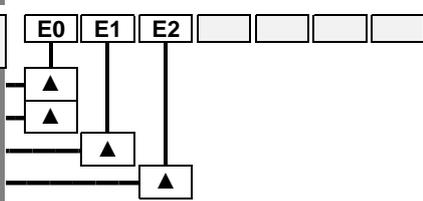
millésime 1965												
N	E1	M1	BM4	RENAULT 16	(a)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
N	E2	M1	BM4	RENAULT 16 Super	(b)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h



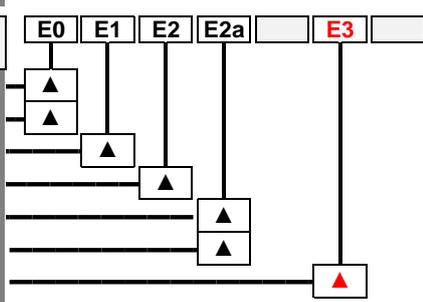
millésime 1966												
N	E0	M1	BM4	RENAULT 16 Luxe	(c)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
	E1	M1	BM4	RENAULT 16	(a)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
	E2	M1	BM4	RENAULT 16 Super	(b)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h



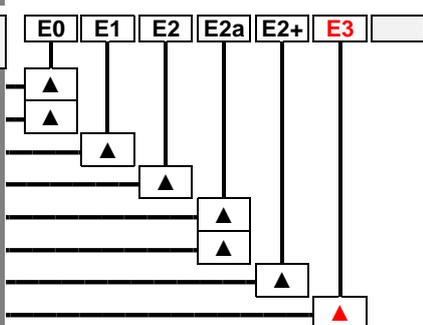
millésime 1967												
N	E0	M0	BM4	RENAULT 16 Administration	(d)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	ord.	7,6	53 ch	140 km/h
	E0	M1	BM4	RENAULT 16 Luxe	(c)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
	E1	M1	BM4	RENAULT 16	(a)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
	E2	M1	BM4	RENAULT 16 super	(b)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h



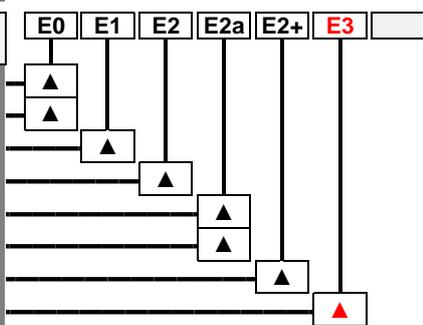
millésime 1968												
	E0	M0	BM4	RENAULT 16 Administration	(d)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	ord.	7,6	53 ch	140 km/h
	E0	M1	BM4	RENAULT 16 Luxe	(c)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
	E1	M1	BM4	RENAULT 16	(a)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
	E2	M1	BM4	RENAULT 16 Super	(b)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
N	E2a	M2a	BM4	RENAULT 16 USA		R1152	821	1565 cm³ <> \\	ss pb	8,6	62 ch	150 km/h
N	E2a	M2a	BA3	RENAULT 16 USA BVA		R1152	821	1565 cm³ <> \\	ss pb	8,6	62 ch	145 km/h
N	E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS		R1151	807	1565 cm³ < \\ / <	super	8,6	83 ch	165 km/h



millésime 1969												
	E0	M0	BM4	RENAULT 16 Administration	(d)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	ord.	7,6	53 ch	140 km/h
	E0	M1	BM4	RENAULT 16 Luxe	(c)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
	E1	M1	BM4	RENAULT 16	(a)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
	E2	M1	BM4	RENAULT 16 Super	(b)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
	E2a	M2a	BM4	RENAULT 16 USA		R1152	821	1565 cm³ <> \\	ss pb	8,6	62 ch	150 km/h
	E2a	M2a	BA3	RENAULT 16 USA BVA		R1152	821	1565 cm³ <> \\	ss pb	8,6	62 ch	145 km/h
N	E2+	M2	BA3	RENAULT 16 TA		R1153	821	1565 cm³ <> \\	super	8,6	66 ch	145 km/h
	E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS		R1151	807	1565 cm³ < \\ / <	super	8,6	83 ch	165 km/h



millésime 1970												
	E0	M0	BM4	RENAULT 16 Administration	(d)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	ord.	7,6	53 ch	140 km/h
	E0	M1	BM4	RENAULT 16 Luxe	(c)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
	E1	M1	BM4	RENAULT 16	(a)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
	E2	M1	BM4	RENAULT 16 Super	(b)	R1150	697	1470 cm³ <> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
	E2a	M2a	BM4	RENAULT 16 USA		R1152	821	1565 cm³ <> \\	ss pb	8,6	62 ch	150 km/h
	E2a	M2a	BA3	RENAULT 16 USA BVA		R1152	821	1565 cm³ <> \\	ss pb	8,6	62 ch	145 km/h
	E2+	M2	BA3	RENAULT 16 TA		R1153	821	1565 cm³ <> \\	super	8,6	66 ch	145 km/h
	E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS		R1151	807	1565 cm³ < \\ / <	super	8,6	83 ch	165 km/h



N Nouveauté : version ou motorisation **€** Existence d'une variante "commerciale"

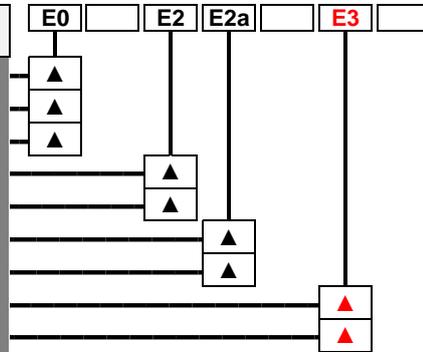
(a) "RENAULT 16" parfois qualifiée de "Normale" ou "RENAULT 16 Grand Luxe" selon pays,
 (b) "RENAULT 16 Grand Luxe Super" selon pays ou "RENAULT 16 Super", en France équipement E2 "Super" commandé par option jusqu'au millésime 1968
 (c) "RENAULT 16 Luxe" ou "De Luxe" selon pays, banquette avant en option gratuite
 (d) "RENAULT 16 Administration" sur commande spéciale, ne figure pas sur catalogue grand public

RENAULT 16 - phase 2 - millésimes de 1971 à 1974

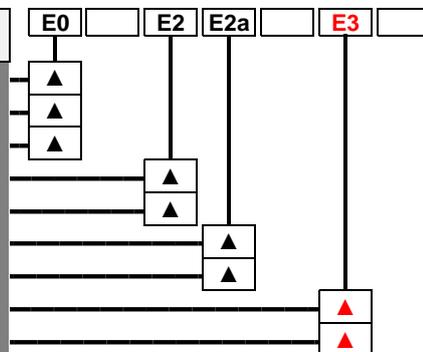
Equipment - Motorisation - Transmission		
Equipment Motorisation Transmission	Diversité France - Export - USA	
	liste des combinaisons	

moteur						performance	
type mines	type moteur A	cylindrée	admission culasse	carburant	compression taux	puissance DIN	vitesse maximale

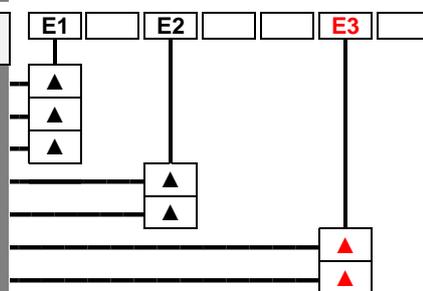
millésime 1971										
N	E0	M0'	BM4	RENAULT 16 Administration (e)(d)	R1150	821	1565 cm³ <> \\	ord. 7,5	55 ch	140 km/h
N	E0	M2	BM4	RENAULT 16 L	R1152	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	66 ch	150 km/h
N	E0	M2	BA3	RENAULT 16 L automatic	R1153	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	66 ch	145 km/h
N	E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	€ R1152	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	66 ch	150 km/h
N	E2	M2	BA3	RENAULT 16 TL automatic	€ R1153	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	66 ch	145 km/h
	E2a	M2a	BM4	RENAULT 16 USA	R1152	821	1565 cm³ <> \\	ss pb 8,6	62 ch	150 km/h
	E2a	M2a	BA3	RENAULT 16 USA BVA	R1152	821	1565 cm³ <> \\	ss pb 8,6	62 ch	145 km/h
	E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	€ R1151	807	1565 cm³ < \ / <	super 8,6	83 ch	165 km/h
N	E3	M3	BA3	RENAULT 16 TS automatic	€ R1154	807	1565 cm³ < \ / <	super 8,6	83 ch	160 km/h



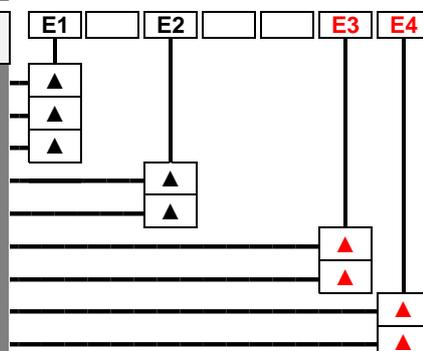
millésime 1972										
	E0	M0'	BM4	RENAULT 16 Administration (d)	R1150	821	1565 cm³ <> \\	ord. 7,5	55 ch	140 km/h
	E0	M2	BM4	RENAULT 16 L	R1152	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	66 ch	150 km/h
	E0	M2	BA3	RENAULT 16 L automatic	R1153	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	66 ch	145 km/h
	E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	€ R1152	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	66 ch	150 km/h
	E2	M2	BA3	RENAULT 16 TL automatic	€ R1153	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	66 ch	145 km/h
	E2a	M2a	BM4	RENAULT 16 USA	R1152	821	1565 cm³ <> \\	ss pb 8,6	62 ch	150 km/h
	E2a	M2a	BA3	RENAULT 16 USA BVA	R1152	821	1565 cm³ <> \\	ss pb 8,6	62 ch	145 km/h
	E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	€ R1151	807	1565 cm³ < \ / <	super 8,6	83 ch	165 km/h
	E3	M3	BA3	RENAULT 16 TS automatic	€ R1154	807	1565 cm³ < \ / <	super 8,6	83 ch	160 km/h



millésime 1973										
	E0	M0'	BM4	RENAULT 16 Administration (d)	R1150	821	1565 cm³ <> \\	ord. 7,5	55 ch	140 km/h
	E0	M2	BM4	RENAULT 16 L	R1152	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	65 ch	150 km/h
	E0	M2	BA3	RENAULT 16 L automatic	R1153	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	65 ch	145 km/h
	E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	€ R1152	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	65 ch	150 km/h
	E2	M2	BA3	RENAULT 16 TL automatic	€ R1153	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	65 ch	145 km/h
	E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	€ R1151	807	1565 cm³ < \ / <	super 8,6	83 ch	165 km/h
	E3	M3	BA3	RENAULT 16 TS automatic	€ R1154	807	1565 cm³ < \ / <	super 8,6	83 ch	160 km/h



millésime 1974										
	E0	M0'	BM4	RENAULT 16 Administration (d)	R1150	821	1565 cm³ <> \\	ord. 7,5	55 ch	140 km/h
	E0	M2	BM4	RENAULT 16 L	R1152	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	65 ch	150 km/h
	E0	M2	BA3	RENAULT 16 L automatic	R1153	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	65 ch	145 km/h
	E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	€ R1152	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	65 ch	150 km/h
	E2	M2	BA3	RENAULT 16 TL automatic	€ R1153	821	1565 cm³ <> \\	super 8,6	65 ch	145 km/h
	E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	€ R1151	807	1565 cm³ < \ / <	super 8,6	83 ch	165 km/h
	E3	M3	BA3	RENAULT 16 TS automatic	€ R1154	807	1565 cm³ < \ / <	super 8,6	83 ch	160 km/h
N	E4	M4	BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843	1647 cm³ < \ / <	super 9,25	93 ch	170 km/h
N	E4	M4a	BA3	RENAULT 16 TX automatic	R1156	843	1647 cm³ < \ / <	super 9,25	90 ch	165 km/h



N Nouveauté : version ou motorisation € Existence d'une variante "commerciale" qui sera interdite par la réglementation fiscale pour 1975

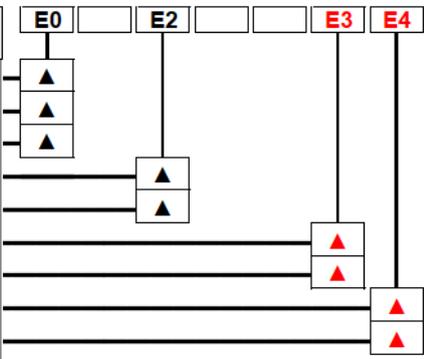
(e) "RENAULT 16 Administration" nouveau moteur M0'

(d) "RENAULT 16 Administration" sur commande spéciale, ne figure pas sur catalogue grand public

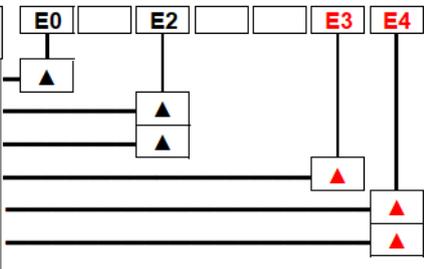
RENAULT 16 - phase 2 - millésimes de 1975 à 1979

Equipement - Motorisation - Transmission			moteur						performance				
Equipement	Motorisation	Transmission	Diversité			type mines	type moteur A	cylindrée	admission culasse	carburant	compression taux	puissance DIN	vitesse maximale
			France - Export - USA										
			liste des combinaisons										

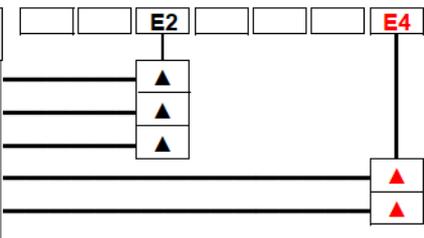
millésime 1975												
E0	M0'	BM4	RENAULT 16 Administration (d)	R1150	821	1565 cm ³	<> \\ \\	ord.	7,5	55 ch	140 km/h	
E0	M2	BM4	RENAULT 16 L	R1152	821	1565 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	65 ch	150 km/h	
E0	M2	BA3	RENAULT 16 L automatic	R1153	821	1565 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	65 ch	145 km/h	
E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	R1152	821	1565 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	65 ch	150 km/h	
E2	M2	BA3	RENAULT 16 TL automatic	R1153	821	1565 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	65 ch	145 km/h	
E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	R1151	807	1565 cm ³	< \\ / <	super	8,6	83 ch	165 km/h	
E3	M3	BA3	RENAULT 16 TS automatic	R1154	807	1565 cm ³	< \\ / <	super	8,6	83 ch	160 km/h	
E4	M4	BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843	1647 cm ³	< \\ / <	super	9,25	93 ch	170 km/h	
E4	M4a	BA3	RENAULT 16 TX automatic	R1156	843	1647 cm ³	< \\ / <	super	9,25	90 ch	165 km/h	



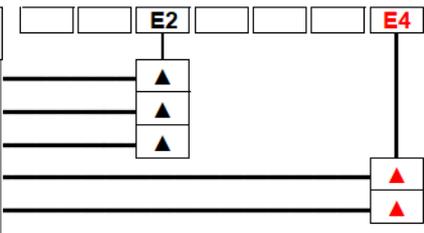
millésime 1976												
N	E0	M2b	BM4	RENAULT 16 L 55ch	R1157	821	1565 cm ³	<> \\ \\	ord.	8,0	55 ch	140 km/h
	E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	R1152	821	1565 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	65 ch	150 km/h
	E2	M2	BA3	RENAULT 16 TL automatic	R1153	841	1565 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	65 ch	145 km/h
	E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	R1151	807	1565 cm ³	< \\ / <	super	8,60	83 ch	165 km/h
	E4	M4	BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843	1647 cm ³	< \\ / <	super	9,25	93 ch	170 km/h
	E4	M4a	BA3	RENAULT 16 TX automatic	R1156	843	1647 cm ³	< \\ / <	super	9,25	90 ch	165 km/h



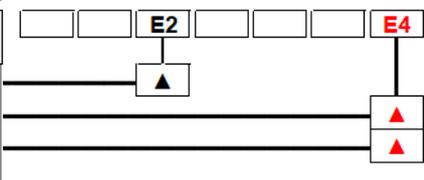
millésime 1977												
N	E2	M2b	BM4	RENAULT 16 TL 55ch	R1157	821	1565 cm ³	<> \\ \\	ord.	8,0	55 ch	140 km/h
	E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	R1152	821	1565 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	65 ch	150 km/h
N	E2	M5	BA3	RENAULT 16 TL automatic (f)	R1155	841	1647 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	68 ch	145 km/h
	E4	M4	BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843	1647 cm ³	< \\ / <	super	9,25	93 ch	170 km/h
	E4	M4a	BA3	RENAULT 16 TX automatic	R1156	843	1647 cm ³	< \\ / <	super	9,25	90 ch	165 km/h



millésime 1978												
	E2	M2b	BM4	RENAULT 16 TL 55ch	R1157	821	1565 cm ³	<> \\ \\	ord.	8,0	55 ch	140 km/h
	E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	R1152	821	1565 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	65 ch	150 km/h
	E2	M5	BA3	RENAULT 16 TL automatic	R1155	841	1647 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	68 ch	145 km/h
N	E4	M4a	BM5	RENAULT 16 TX (g)	R1156	843	1647 cm ³	< \\ / <	super	9,25	90 ch	170 km/h
	E4	M4a	BA3	RENAULT 16 X automatic	R1156	843	1647 cm ³	< \\ / <	super	9,25	90 ch	165 km/h



millésime 1979												
	E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	R1152	821	1565 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	65 ch	150 km/h
	E4	M4a	BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843	1647 cm ³	< \\ / <	super	9,25	90 ch	170 km/h
	E4	M4a	BA3	RENAULT 16 TX automatic	R1156	843	1647 cm ³	< \\ / <	super	9,25	90 ch	165 km/h



N Nouveauté : version ou motorisation
 (d) Administration : commande spéciale, ne figure pas sur catalogue grand public
 (f) Nouvelle motorisation de génération 3G 1647 cm³ 68 ch pour la version automatic nouveau type Mines R1155
 (g) Motorisation de 90 ch de la version automatic appliquée sur TX à transmission mécanique, le moteur de 93 ch est arrêté

== des études de Design à l'avant série 1964

Les projets de développement d'une automobile RENAULT donnaient lieu à la réalisation des plusieurs vagues de mulets et prototypes représentatifs en prestations Client à valider.

- XM mulet mécanique du futur véhicule habillée d'une carrosserie existante pour la confidentialité indispensable par exemple en essai grand froid à Kiruna ou tous les constructeurs travaillent.
- XA premier prototype mécanique et carrosserie
- YB second prototype mécanique et carrosserie
- Enfin ZC qui sera l'objet du bon à tirer industriel.

Le projet 115 ne disposant pas du temps pour toutes ces vagues partira sur vague YB sachant qu'une étude commandée en 1958 au carrossier Ghia avait préexisté et semblait bien être déjà bicorps.



Une maquette qui possède l'ADN de la RENAULT 16, 3 vitres latérales et notamment le passage de roue arrière que l'on retrouve dans le design série mais avec un pare-chocs sans retour sur le côté.



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

Gaston Juchet





Définition YB avant la définition ZC.

Dessin



Maquette sélectionnée



Salle de présentation du style maquette à l'échelle 1, vers 1963

La mode pseudo US telle la FORD Taunus 1965

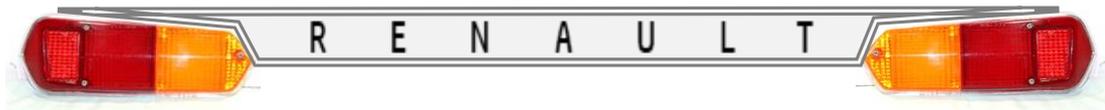


Camouflée et surprise en mission d'évaluation avec sa concurrente la PEUGEOT 404



Définition ZC pour la série

-Feux arrière avec forme en amande abandonnant les feux façon US des FORD Taunus



- Passage de roue AR revu, moins haut.
- Pare-chocs AR classique avec retour sur l'aile pour retrouver le nouveau passage de roue et alléger le profil.
- Découpe de portière arrière ne suivant plus le passage de roue mais prenant une courbure opposée très douce.
- Déflecteur fixe vitré de porte arrière supprimé, subsiste un mini triangle de guidage de vitre.

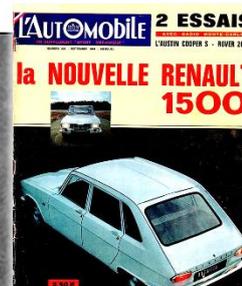
==== évolutions de la présérie de 1964 jusqu'au millésime 65

Photos du dossier de presse dans le mensuel L'Automobile de septembre 1964 – RENAULT 1500

Pré-série

Le développement record en 4 années se traduit par des mises au point de la voiture jusqu'à l'aube de la fabrication en série et même un peu après.

Présérie n°26 - Direction à Droite équipement E0 qui deviendra version Luxe en série



photos de presse 1964	photos de presse 1965/1	photos de presse 1965/2	millésime 1665	millésime 1966
-----------------------	-------------------------	-------------------------	----------------	----------------

Carrosserie	Pare-brise	grande courbure	■	■	■	■	
		courbure réduite					■
	Entrée d'air chauffage - ventilation	droite à 14 fentes	■	■	■	■	■
		gauche à 5 fentes	■				
	Ouves sous pare-chocs devant Klaxon	grillage rapporté soudé	■	■	■	■	
		à 5 fentes embouties				■	■
	Logo avant	sans	■	■		■	
		sur pare-chocs avant			■		
		sur calandre					■
	Logo sous vitre de custode	R016		■			
—R016—			■				
—RENAULT16—				■	■	■	

- Marquage épelé R E N A U L T à même le hayon idem maquette YB, c'est une mode de l'époque voir FORD Taunus, pas encore de bandeau en bas de hayon.
- Entourage de vitre sans enjoliveur ce sera le cas des versions Luxe puis L toute la vie de la voiture.
- Pare-chocs AR sans butoir. La version E0 de série aura des butoirs.
- Pas d'enjoliveur de roue.
- Pas de serrure de verrouillage capot, mais calandre adaptée à cette fonction.

- Pas de chrome autour du pare-brise.
- Banquette à l'avant.



Caisse en blanc - Carrosserie

- L'entrée d'air complémentaire à 5 fentes sur baie de pare-brise à gauche disparaît au démarrage de la série.

Curiosité photo de cette même PS n°26 en direction à droite retouchée en direction à gauche avec son levier de vitesses à gauche.....



Dossier de presse de début 1965

Les premières photos de presse de 1965 avec les 2 photos ci-dessous ainsi que sur la planche des dimensions montrent le logo originel R16 avant le choix du marketing de l'appellation RENAULT 16.



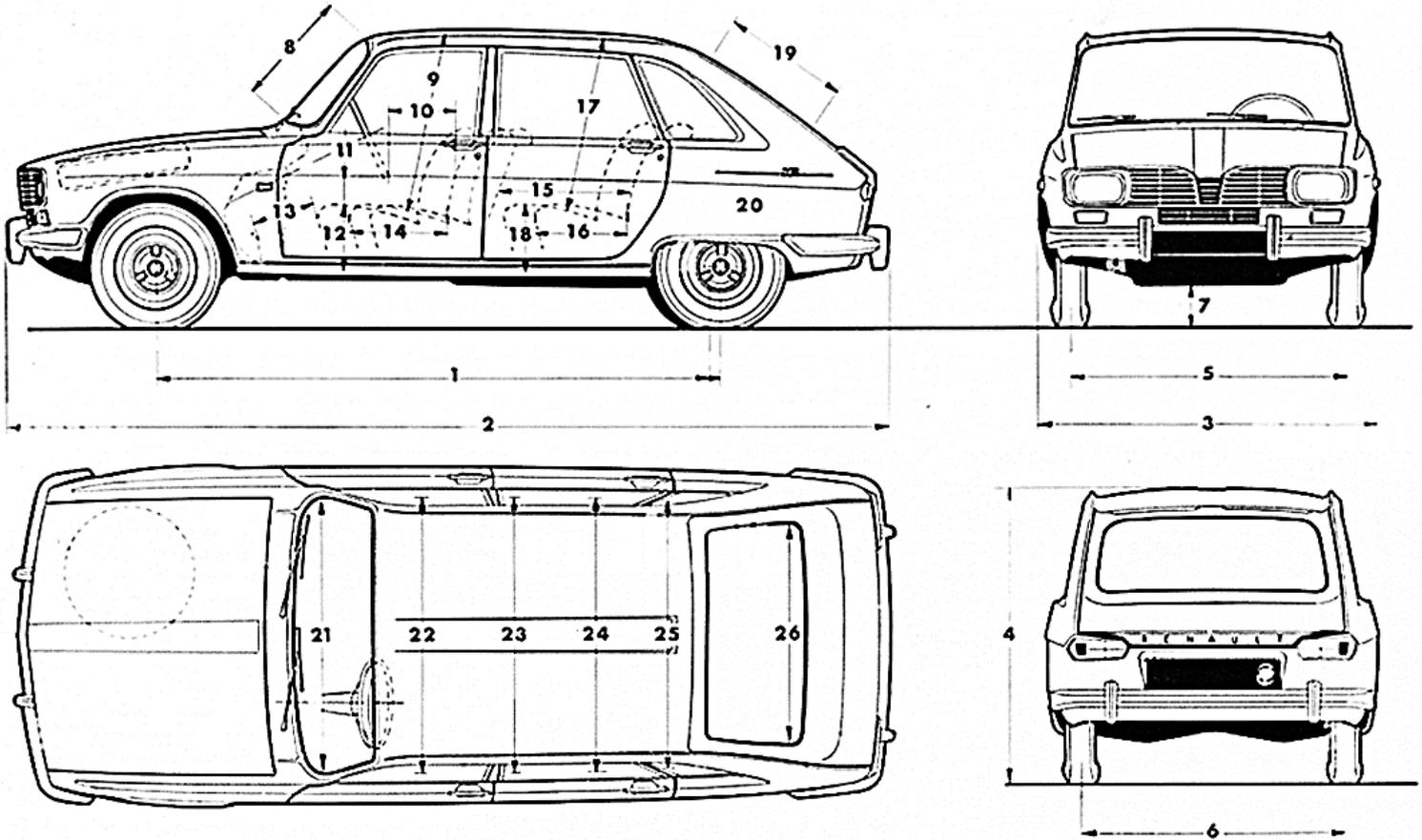
D'abord tout seul



Ensuite avec flammes,

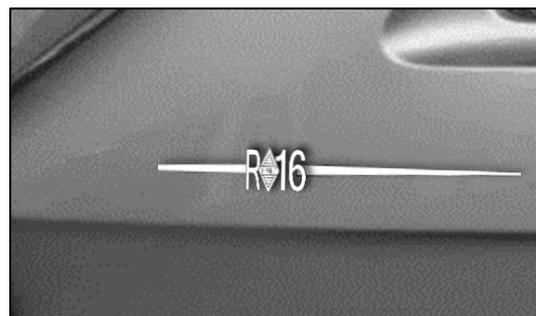


Planche des dimensions.



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.

Logo **R16** latéral sous la vitre de custode seul puis avec flammes avant d'adopter le logo **RENAULT16**.



Logo sur l'avant de la voiture - Hésitation puis abandon du losange sur pare-chocs

L'identification avant avec losange sur le pare choc devant l'entrée d'air frontale sera éphémère elle aura disparu pour la commercialisation.



millésime 1965 - Présentation au Salon de l'Automobile de Genève



mercredi 10 mars 1965

veille de l'ouverture du Salon de l'auto de Genève

4 années après l'abandon du projet 114 pour le projet 115

présentation officielle de la **RENAULT16**

en deux versions RENAULT 16 et RENAULT 16 Super.

ce même jour est publié le journal de liaison

◇ RENAULT INTER

BULLETIN D'INFORMATION 1



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-poches 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.

Nota : Elle n'aura pas droit à la montre électrique....

L'objectif d'un prix d'accès à la gamme sous la barre des 10 000 F est atteint.

La RENAULT 16 a pour cible la PEUGEOT 404.

millésime 1965

65	N	E1	M1	BM4	RENAULT 16	(a)	R1150	697	1470 cm ³	<> \\ \	super 8,6	55 ch	142 km/h
65	N	E2	M1	BM4	RENAULT 16 Super	(b)	R1150	697	1470 cm ³	<> \\ \	super 8,6	55 ch	142 km/h

(a) en France "RENAULT 16" sans attribut (parfois qualifiée de "Normale"), mais aussi "RENAULT 16 Grand Luxe" selon pays,
 (b) en France "RENAULT 16 Super" équipement E2 " pas une version mais une option pour "RENAULT 16", mais aussi "RENAULT 16 Grand Luxe Super" selon pays

A l'époque, le passage au nouveau millésime a lieu au 1^{er} juillet. Bien que court, le millésime 1965 de la RENAULT 16 sera malgré tout objet de mises au point de définitions du produit

Moteur - Boite - Transmission - Echappement

Motorisation M1 - Moteur 697 Cléon Alu de génération 1 - Optimisé Prix

1470cm³ 76 x 81 mm - 55 ch DIN à 5000 tr/mn - 104 Nm à 2800 tr/mn

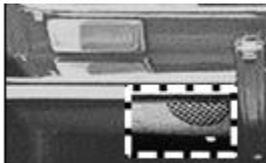
Super carburant - Taux de compression 8.6 Vitesse 142 km/h 1000 DA 38 s

Voir pages 90 à 101 caractéristiques et adaptation du moteur 697



Equipement extérieur

-Ouvertures Klaxon à grillage rapporté, passeront 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 disparaissant en 1966.



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

Photos de presse 1965



Millésime 1965 - Définition de février
pour les voitures des premiers essais de la Presse
comme pour les photos du **prospectus dépliant** >>

Equipement intérieur

En bas de page, photo de la planche de bord dans le prospectus.

-Pare-brise à grande courbure, voir la position caractéristique du balais d'essuie-vitre (il se révélera trop sensible aux projections de gravillons).

-Barre de maintien sans baguette chromée, recourbée pour suivre le bandeau simili.

-Aérateurs à trappes aux extrémités de la planche de bord.

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.



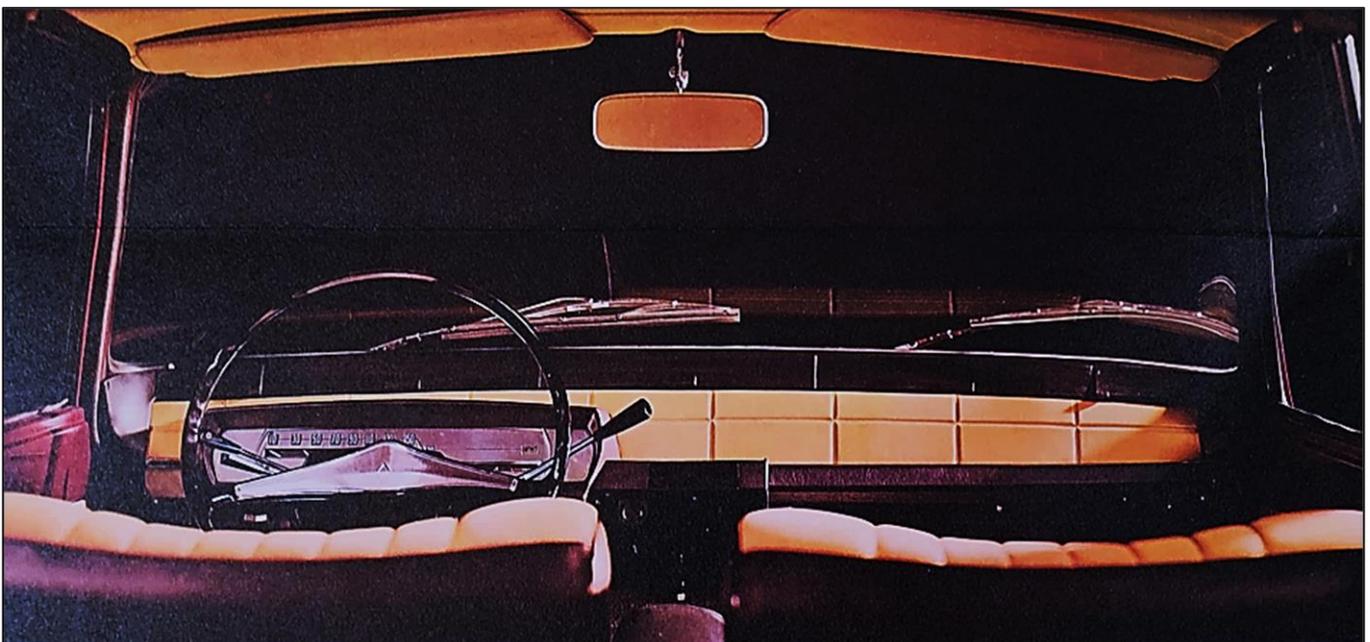
RENAULT 16

une ligne dynamique, audacieuse et pure

des innovations techniques remarquables associées

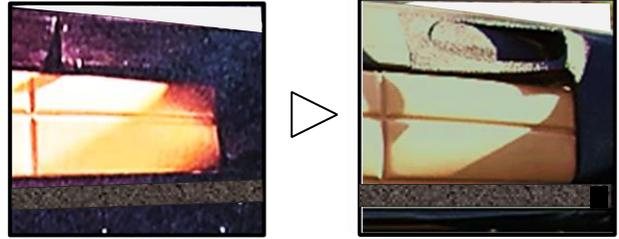
à des solutions éprouvées : une recherche dans le domaine du confort et de la robustesse
que vous ne retrouverez nulle part ailleurs et une priorité totale à la sécurité...

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



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.



RENAULT16		E1	E2
Intérieur	AV Sièges séparés dossier fixe	■	
	AV Sièges séparés dossier inclinable, couchette		■
	AR Banquette sans accoudoir central	■	
	AR Banquette avec accoudoir central relevable		■
	Barrette chromée sur accoudoirs de portes		■
	Allume cigare	■	■
	Eclairage de coffre	■	■
	Accoudoirs de portes avec enjoliveur chromé		■
	Boite à gants côté passager fermant à clé	■	■
	Vide poches au plancher entre sièges AV	■	
	Accoudoir -Vide poches entre sièges AV		■

RENAULT 16 - E1



RENAULT 16 - E2 Super



L'intérieur daim mono couleur ne sera pas retenu



Ventilation et chauffage

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

La RENAULT 16 prend 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 RENAULT 4 :

- 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.

Le bloc chauffage intégré de la RENAULT 4 est fixé en console sous le levier de vitesses avec une sortie vers les pieds de chaque côté et une vers le désembuage pare-brise.

Si le chauffage à eau chaude est d'une efficacité incomparable avec celui de sa concurrente 2 CV à air de refroidissement moteur, ce qui est un réel point fort de la voiture, la configuration des sorties d'air aux pieds du bloc chauffage génère un point chaud critiqué pour le conducteur côté accélérateur et son symétrique côté passager.

En retour d'expérience, la répartition latérale des flux de ventilation notamment aux pieds, sera travaillée ainsi que l'intégration du chauffage dans la planche de bord et la carrosserie pour dégager l'espace central sous planche de bord en respectant aux mieux les contraintes du moteur en position arrière sous capot.



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

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 se trouvant pour la première fois dans l'habitacle.

D'une façon générale, les progrès de l'étanchéité des ouvrants et de la carrosserie oblige à prévoir une extraction d'air pour garantir le débit d'air, la RENAULT 16 n'est pas la seule à faire l'objet d'études sur cette fonction comme le montre ce schéma de NSU Ro80 conçue à la même époque. La PEUGEOT 504 berline attendra le millésime 1972 pour être équipée de panneaux de custode percés d'ouïes de sortie d'air.

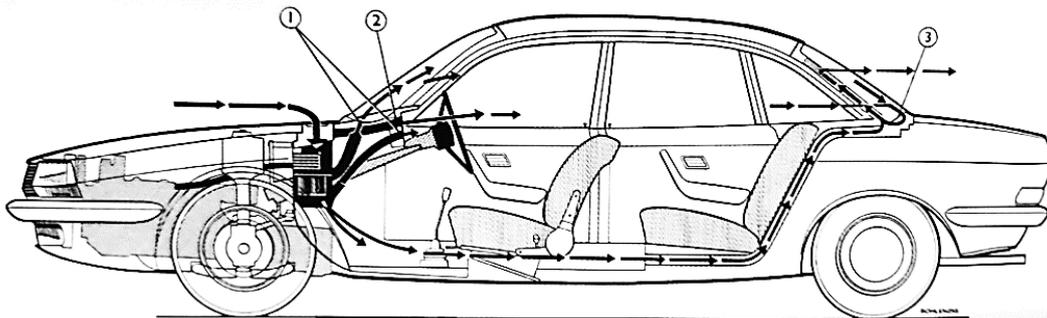
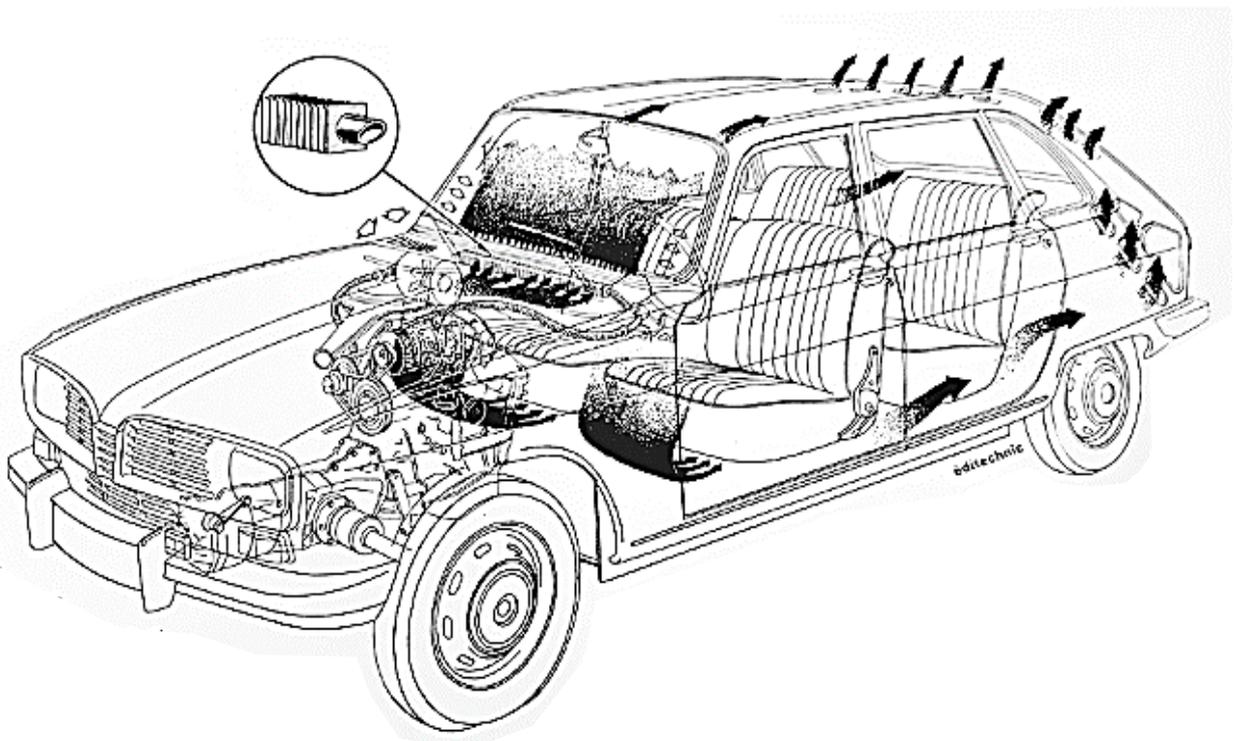


Schéma 1965 Chauffage et ventilation



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 tête-pied.

millésime 1966

66	N	E0	M1	BM4	RENAULT 16 Luxe	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
66		E1	M1	BM4	RENAULT 16	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
66		E2	M1	BM4	RENAULT 16 Super	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	55 ch	142 km/h

La version E0 Luxe d'entrée de gamme est commercialisée positionnée sous la version RENAULT 16.

Le millésime apporte des mises au point pour corriger notamment les points soulevés lors des essais journalistes

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^e et de 2^e.

Equipements extérieurs

- Abandon du pare-brise à grande courbure, voir les positions des balais d'essuies-vitre
- Logo losange Renault au milieu du V sur la calandre.
- 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.



Equipements

RENAULT16		E0	E1	E2
Intérieur	AV Banquette option gratuite	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	AV Sièges séparés dossier fixe		<input checked="" type="checkbox"/>	
	AV Sièges séparés dossier inclinable, couchette			<input checked="" type="checkbox"/>
	AR Banquette sans accoudoir central	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	AR Banquette avec accoudoir central relevable			<input checked="" type="checkbox"/>
	Barrette chromée sur accoudoirs de portes			<input checked="" type="checkbox"/>
	Allume cigare		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Eclairage de coffre		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Vide poches côté passager	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Accoudoirs de portes avec enjoliveur chromé			<input checked="" type="checkbox"/>
	Boite à gants côté passager fermant à clé		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Vide poches au plancher entre sièges AV		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Accoudoir -Vide poches entre sièges AV			<input checked="" type="checkbox"/>
Carrosserie	Vitres latérales ton caisse sans enjoliveur	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Enjoliveurs de vitres latérales chromés		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Fermeture capot moteur à clé		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Peinture métallisée en option		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Monogramme RENAULT **16** sur bandeau de planche de bord
- Poignée de maintien rectiligne avec baguette chromée



Liaison au sol - Frein - Roue

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

jeudi 3 février 1966 - Salon de l'Auto d'Amsterdam
RENAULT16 élue Voiture de l'Année 1966

Pierre DREYFUS

PDG de RENAULT reçoit la coupe si convoitée



**VOITURE DE L'ANNEE
1966**



Récompensé au Salon de l'Automobile d'Amsterdam 1966 pour la RENAULT 16, Pierre DREYFUS montre au public la coupe de Voiture de l'Année.

A la tête de la Régie RENAULT depuis 1955, il prend en 1961 la décision de l'arrêt du projet 114 en cours d'industrialisation et lance le projet 115 qui deviendra en 1965 après seulement 4 années de développement, l'innovante RENAULT 16.

Il est en poste jusqu'en 1975.

millésime 1967

67	N	E0	M0	BM4	RENAULT 16 Administration	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ \\	ord.	7,6	53 ch	140 km/h
67		E0	M1	BM4	RENAULT 16 Luxe	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
67		E1	M1	BM4	RENAULT 16	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
67		E2	M1	BM4	RENAULT 16 super	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	55 ch	142 km/h

Améliorations conséquentes sur la qualité perçue de l'aménagement intérieur, retour d'expérience des essais journalistes, du réseau et des clients et application du nouveau système de chauffage-ventilation, ce millésime est en quelque sorte une phase 1'.
 Au même millésime, la PEUGEOT 404 concurrente cible de la RENAULT16 anticipe 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, freinage amélioré.

RENAULT 16 Administration : Equipement E0 – Motorisation M0

67	N	E0	M0	BM4	RENAULT 16 Administration	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ \\	ord.	7,6	53 ch	140 km/h
----	---	----	----	-----	---------------------------	-------	-----	----	----------------------	----------	------	-----	-------	----------

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.

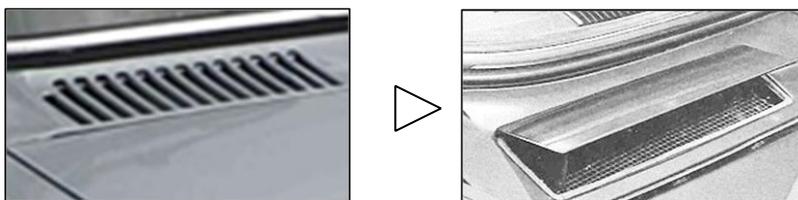
Modifications

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

- Nouvelle prise d'air extérieur pour aération-chauffage avec suppression de la grille sur la tôle d'auvent côté passager remplacée par un volet mobile.

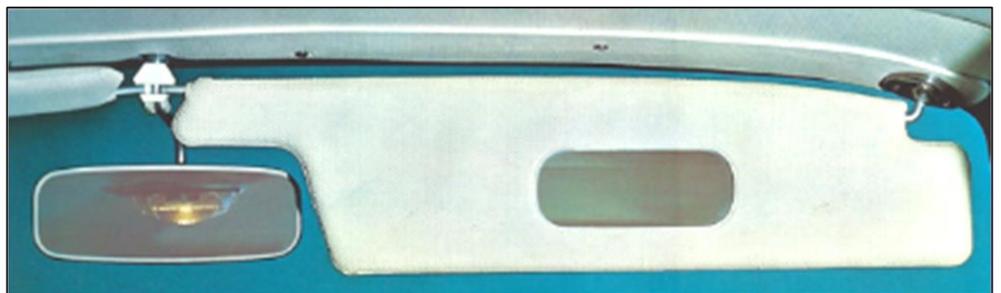


Equipements intérieurs

- Planche de bord en simili alvéolé à grosses cotes, grille d'aération en remplacement des volets d'aération.
- Plaquage faux bois ajouté sur tableau de bord et volant.
- Témoin d'usure des plaquettes de freins.



- Emplacement pour paquet de cigarettes à côté du cendrier.
- Prolongement des pare-soleil au-dessus du rétroviseur.
- Rétroviseur à glace teintée



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 1500/1501. La RENAULT 16 suit le mouvement :

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

-La définition des sièges est inchangée :

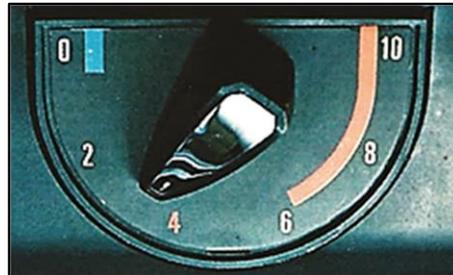
- * version E2 : sièges avant séparés à dossier inclinable jusqu'à la position couchette, et, entre les sièges, un accoudoir central faisant boîte à gants.
- * version E1 : sièges avant séparés à dossier fixe et vide-poches au sol entre les sièges.
- * version E0 : banquette avant en option gratuite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



Ventilation et chauffage

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

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



Réglage de l'aération commandé par 2 curseurs

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

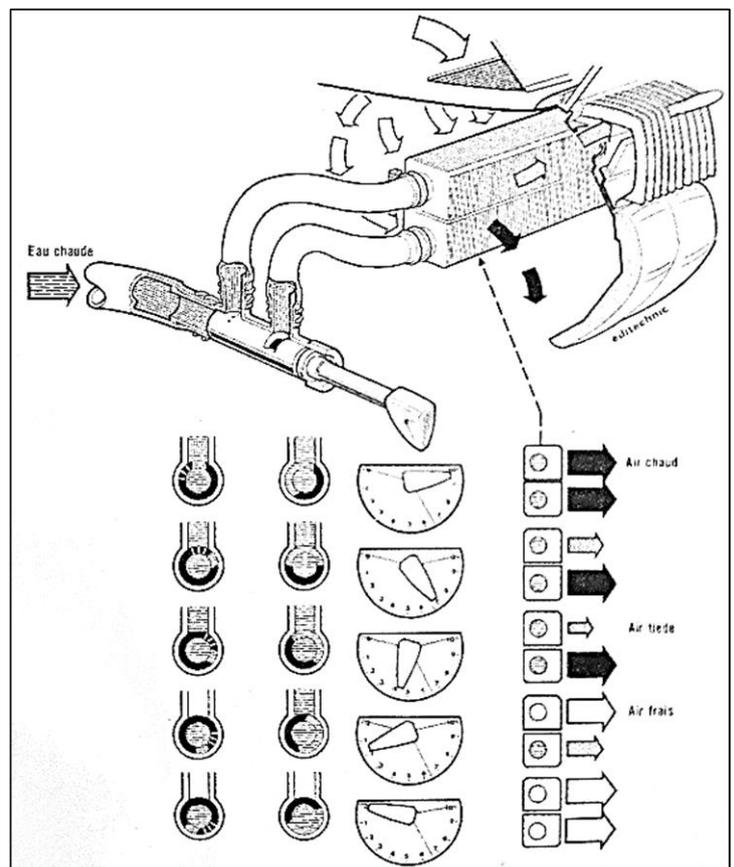
△ ▽ Répartition d'air tête / pied



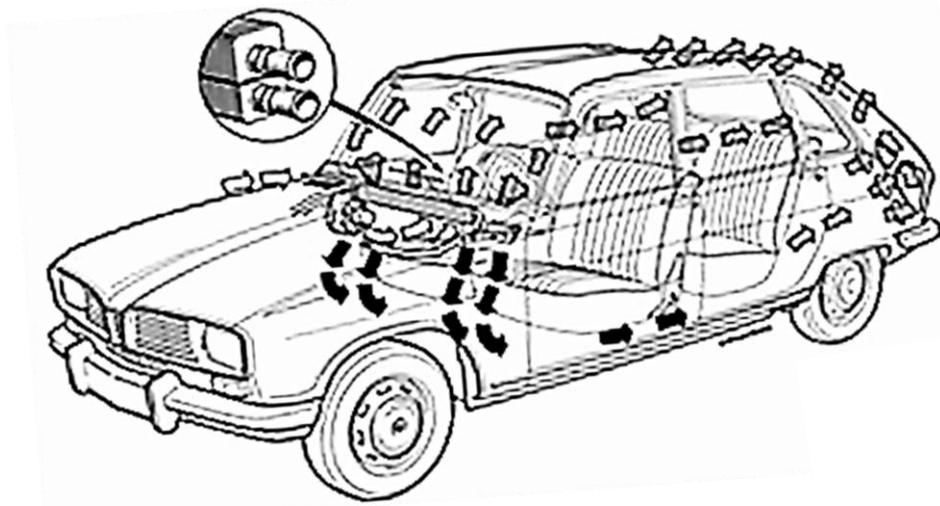
Réglage de température

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

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

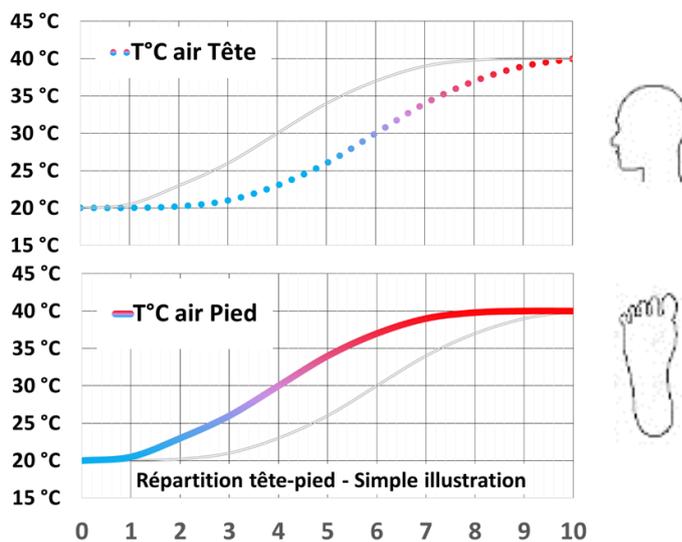
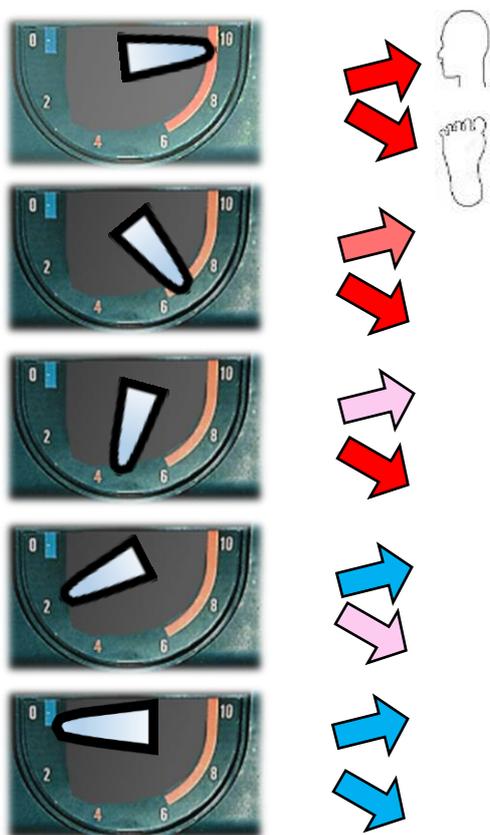


Schémas 1967 Chauffage à 2 niveaux et ventilation



Réglage de température

Condition physiologique nécessaire à un bon confort thermique : avoir une température moins élevée 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 que, une fois la voiture en température, le changement de température de l'air est instantané.

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 ».

Liaison au sol - Frein - Roue

Bras tirés AR sur roulement à aiguilles et nouveaux silentbloccs.

millésime 1968												
68		E0	M0	BM4	RENAULT 16 Administration	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ ord. 7,6	53 ch	140 km/h
68		E0	M1	BM4	RENAULT 16 Luxe	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ super 8,6	55 ch	142 km/h
68		E1	M1	BM4	RENAULT 16	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ super 8,6	55 ch	142 km/h
68		E2	M1	BM4	RENAULT 16 Super	€ R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ super 8,6	55 ch	142 km/h
68	N	E2a	M2a	BM4	RENAULT 16 USA	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\ ss pb 8,6	62 ch	150 km/h
68	N	E2a	M2a	BA3	RENAULT 16 USA BVA	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\ ss pb 8,6	62 ch	145 km/h
68	N	E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	R1151	807	2G	1565 cm ³	< \ / < super 8,6	83 ch	165 km/h

-Commercialisation en France de la première version Commerciale sur la base de la RENAULT 16 super (signalée par le repère €).

-Motorisations 821 (M2) et 807 (M3) de 1565cm³ se déploieront 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 boîte de vitesses de la future 504 qui se prépare, abandonnant sa grille historique  pour la grille dite européenne.

Nota : Les versions commerciales auront une définition conforme à la spécification de série France mais avec les solutions additives suivantes :

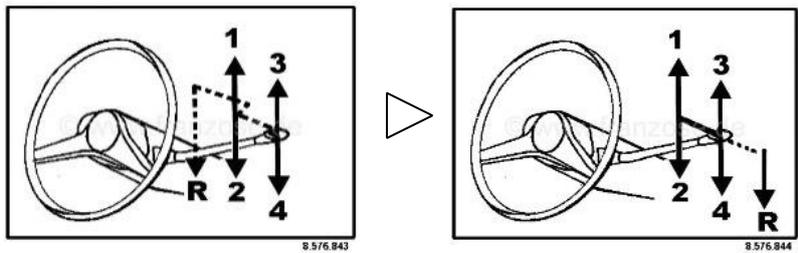
- Etiquette des charges maxi sur aile avant droite (P.T.M.A., P.V.)
- Rétroviseur extérieur droit,
- Dos de banquette AR protégé.
- Pneus 155 x 355 le cas échéant pour les modèles non équipés en série.

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, 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.

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 version US.

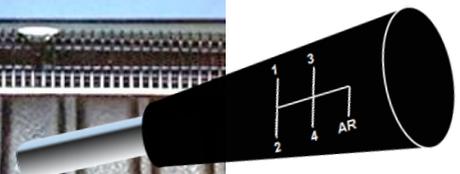
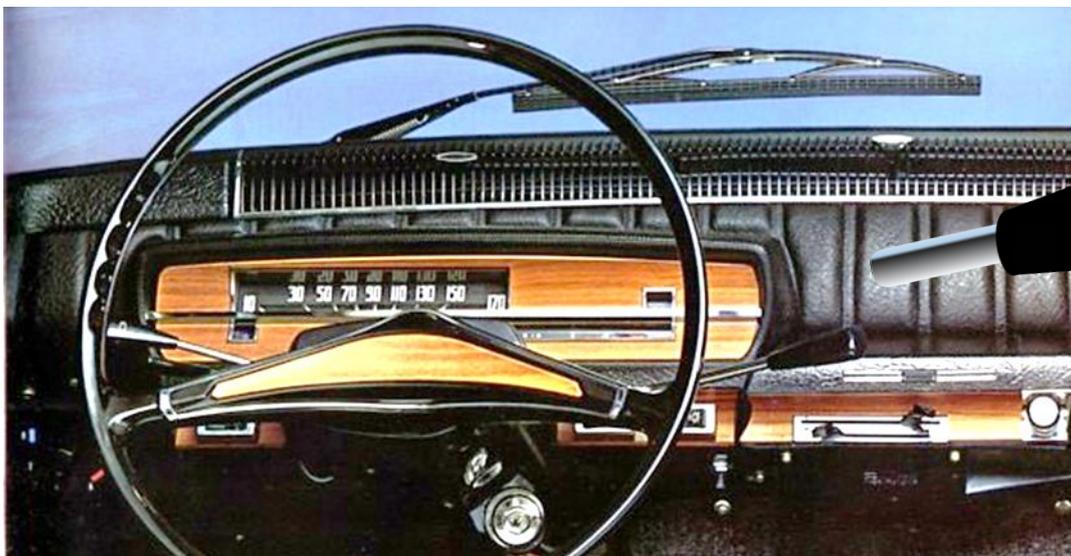


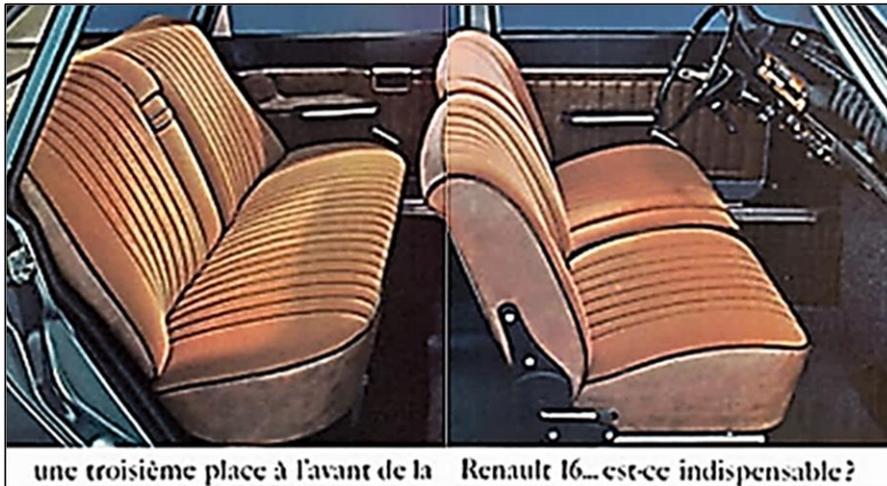
-Fixation de la roue de secours par barre avec sangle et non plus à écrou central.



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 articulée au plancher.
- Témoin lumineux frein à main au tableau de bord
- Planche de bord en simili givré et non plus alvéolé trop sensible à la rétention de poussière.

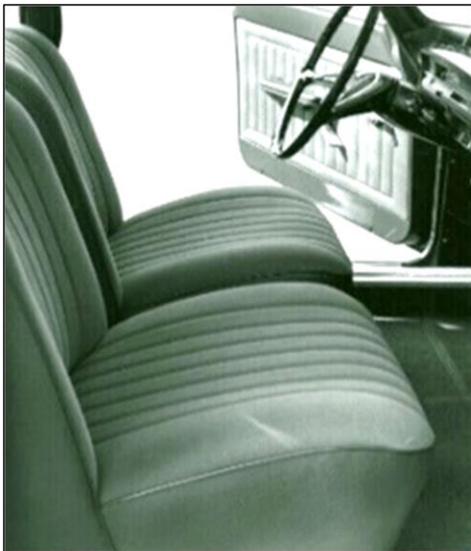




publicité de 1968

Equipement Super 1968 : les deux sièges avant sont aménagés 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 comblant le vide entre les sièges et servant de couvercle au vide-poches.

Luxe millésime 68



Super millésime 68



Liaison au sol - Frein - Roue

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



RENAULT 16 TS : Equipement E3 – Motorisation M3

68	N	E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	R1151	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super	8,6	83 ch	165 km/h
----	---	----	----	-----	---------------	-------	-----	----	----------------------	---------	-------	-----	-------	----------

Délicieusement souveraine

Avec ces mots écrits en avril 1968 par Philippe de BARSY, journaliste belge & pilote-essayeur dans son compte-rendu d'essai de la **RENAULT16 TS** pour le magazine tout est dit....



Mécanique

Moteur

Motorisation M3 – Moteur 807 Cléon Alu de génération 2 – Optimisé Couple-Puissance

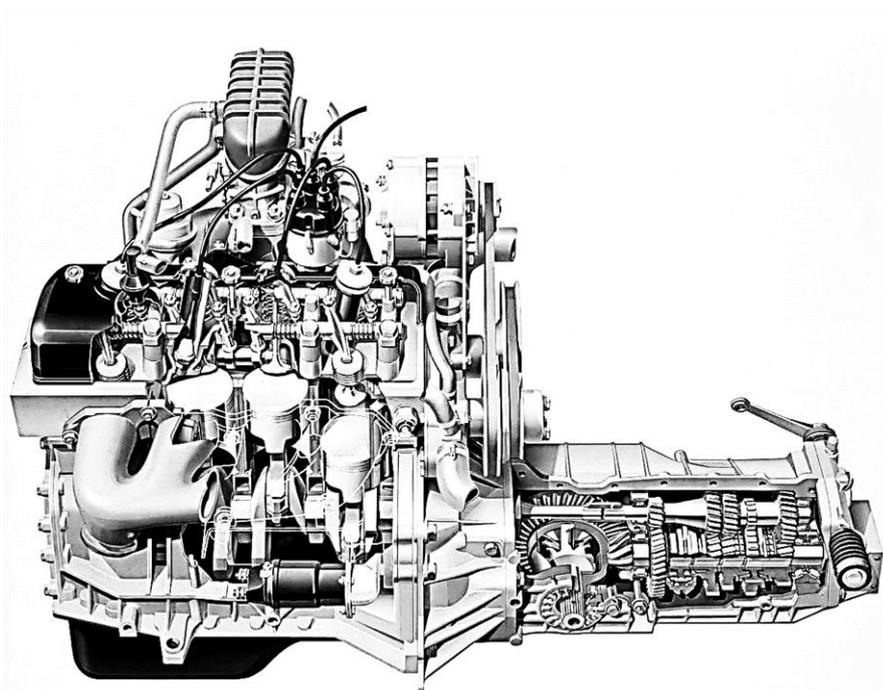
1565cm³ 77 x 84 mm – 83 ch DIN à 5750 tr/min – 121 Nm à 3500 tr/min

Super carburant – Taux de compression 8.6

Vitesse > 160 km/h 1000 DA 35 s

Première application de moteur A de génération2 avec la cylindrée 1565 cm³, la Pme passe de 8,9 à 9,6 bars couple au litre augmenté pour concurrencer les berlines de tourisme 1600 à 1800 européennes.

Voir pages 109 à 112 caractéristiques et adaptation du moteur 807



Boite de vitesses

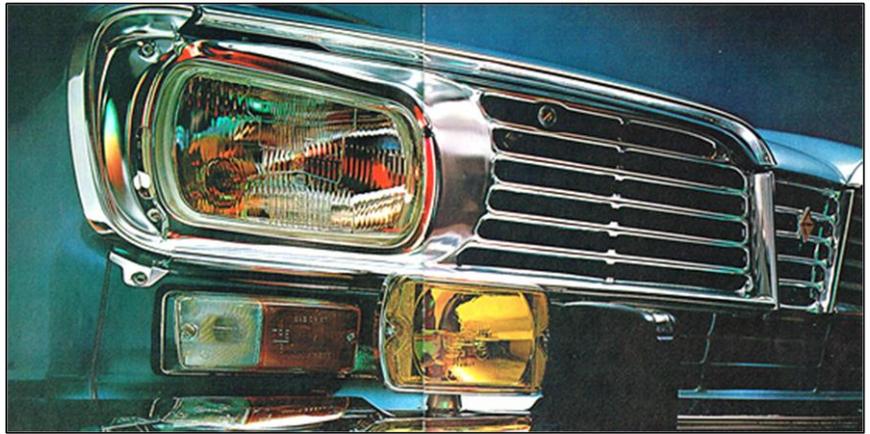
Boîte 4 vitesses renforcée les rapports sont conservés, les vitesses pour 1000 tr/min augmentent par le développement des pneus 155 x 355

Echappement

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

Equipements extérieurs

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

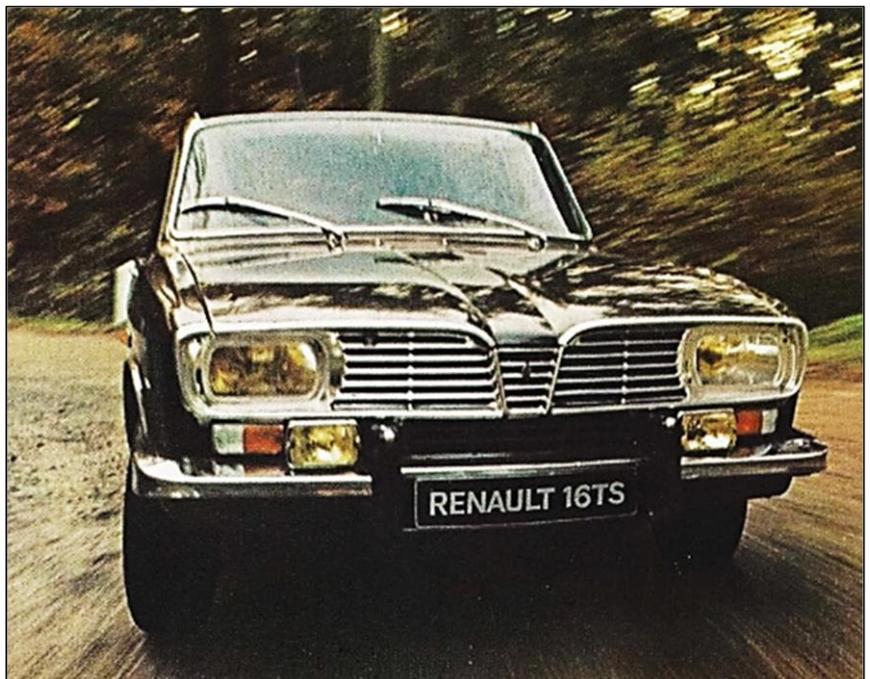


-Identifications

sur hayon,

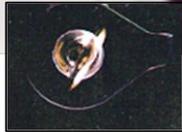
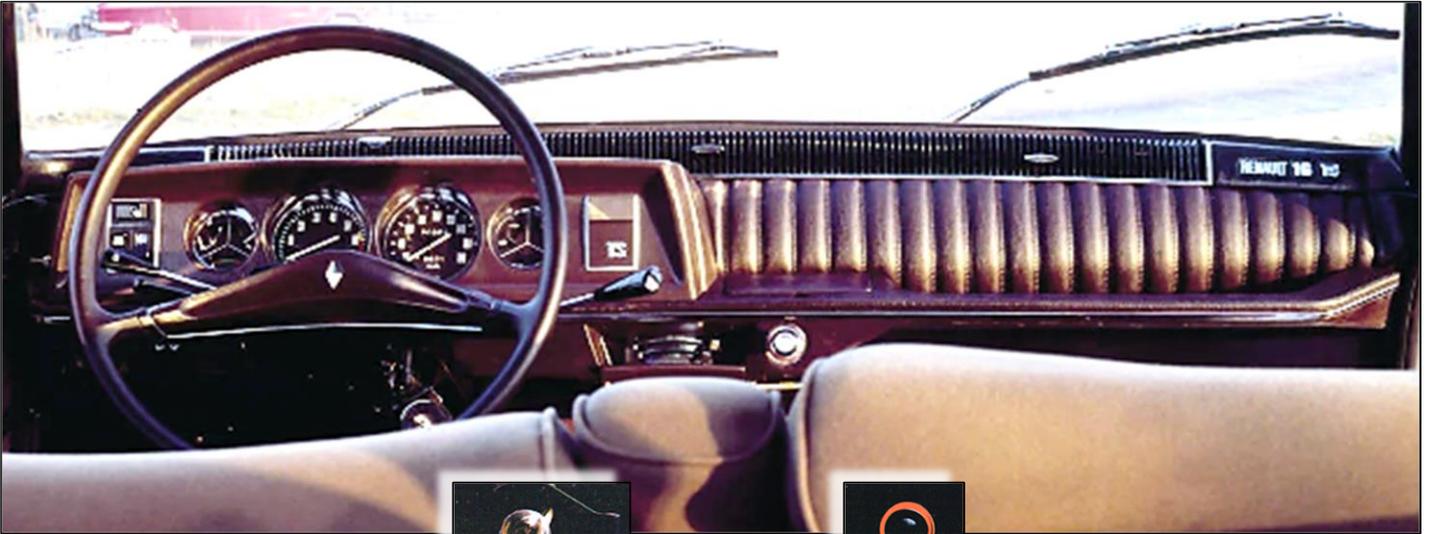


sur ailes AR.

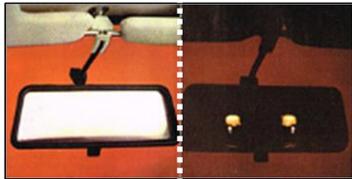
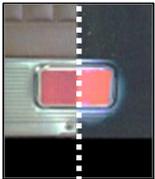


Equipements intérieurs

-Tableau de bord à 4 cadrans circulaires avec compte-tours, compteur journalier, thermomètre de liquide de refroidissement, voltmètre.



- Eclairage contacteur antivol, bloc fumeur : allume cigare et cendrier.
- Volant recouvert de simili mousse.
- Essuie-glace à 2 vitesses,
- Lave-glace à 2 double jets commandé au pied avec activation de l'essuie-vitre.
- Dégivrage électrique de lunette arrière
- Bas de porte avec plaque aluminium et catadioptr.
- Rétroviseur intérieur jour/nuit.
- Lecteur de carte en haut de pied milieu passager.



-Sellerie spécifique tissu marron glacé et garnitures de portes en tissu à cotes verticales serrées thermoformées



En option

-Sellerie en simili marron foncé

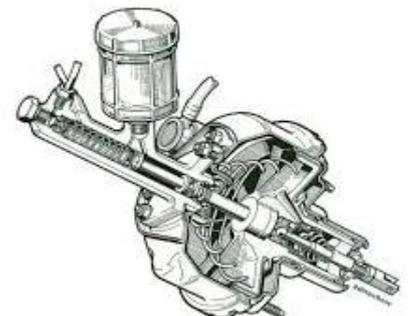
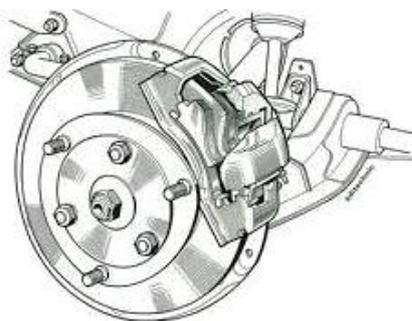
-Toit ouvrant électrique

-Lève-vitres électriques



Liaison au sol - Frein - Roue

- Dimension des freins augmentée
- Assistance de freinage à dépression
- Pneus 155 x 355



RENAULT 16 USA: Equipement E2a - Motorisation M2a - BVM et BVA

68	N	E2a M2a BM4	RENAULT 16 USA	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	ss pb	8,6	62 ch	150 km/h
68	N	E2a M2a BA3	RENAULT 16 USA BVA	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	ss pb	8,6	62 ch	145 km/h

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 93 m.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.

Mécanique

Moteur

Pour le marché USA Motorisation M2a génération 2 - Optimisé Prix de revient

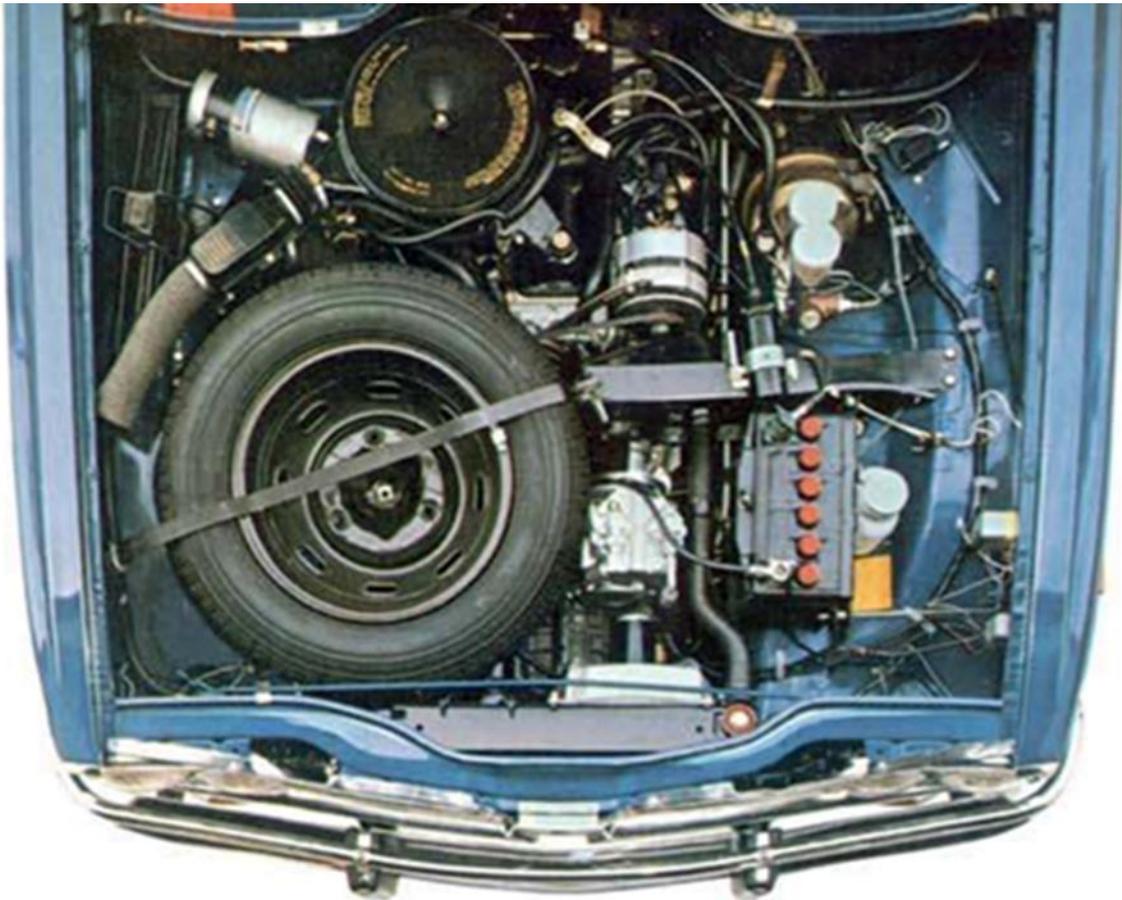
Moteur 821 Cléon Alu de 1565cm³ - 77 x 84 mm - 62 ch DIN à 5000 tr/min - 114 Nm à 3000 tr/min

Carburateur double corps - Carburant Sans plomb USA - Taux de compression 8.6

Vitesse maximale en BVM 93 mph - 150 km/h

Voir pages 106 à 108 caractéristiques et adaptation du moteur 821

-Première application de l'option Air Conditionné : vue du sous capot avec implantation du compresseur



Boite de vitesses

-Boite de vitesses mécanique à 4 rapports

-Boite de vitesses automatique à 3 rapports et convertisseur de couple

Echappement

-Echappement grosse ligne, sortie AR chromée.

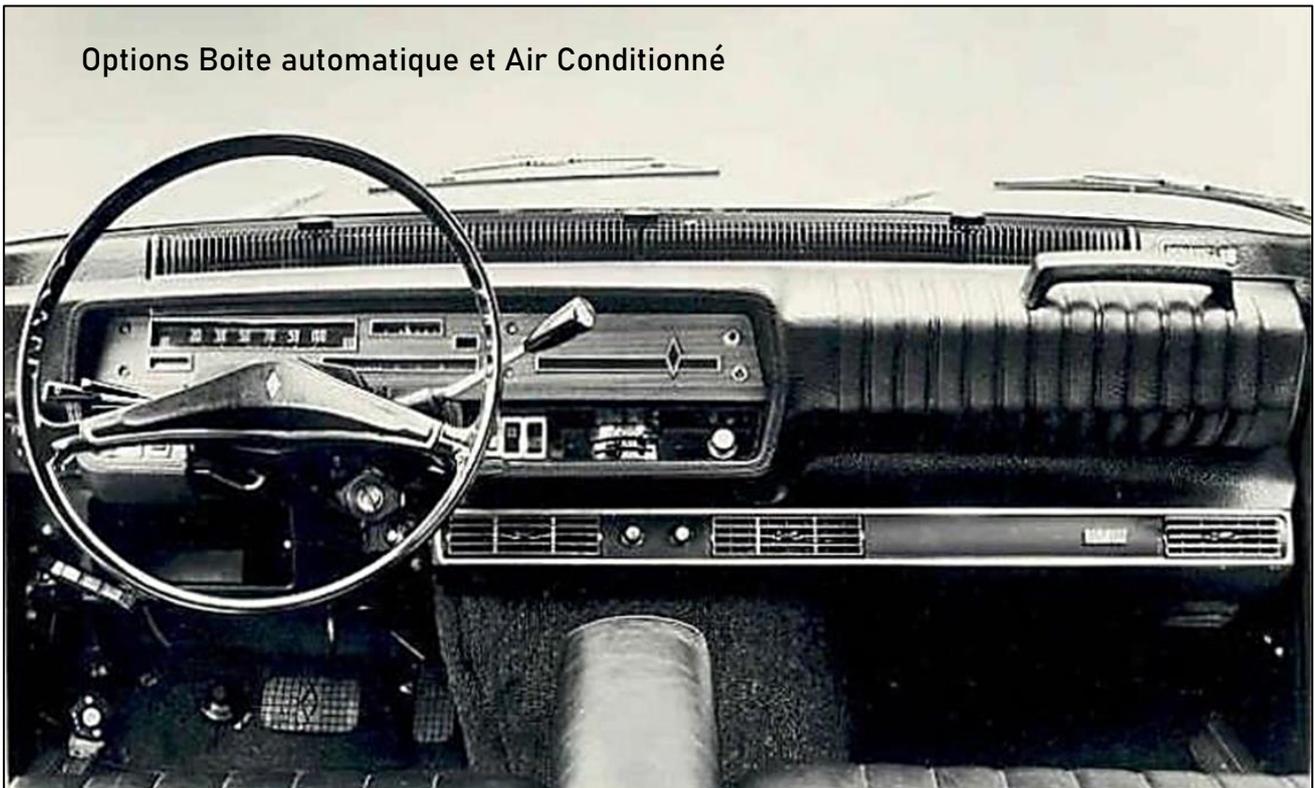
Equipements extérieurs

- Mise aux standards réglementaires et Produit US
- Portes AV avec serrure de clé déportée du poussoir
- Pare-chocs avant avec protection tubulaire
- Projecteurs US, 4 phares à faisceau scellé
- Feux de recul
- Catadioptrés latéraux, un sur chaque aile.
- Options: toit ouvrant électrique, climatisation.
- US pas d'indication du modèle BVM ni BVA



Equipements intérieurs

Options Boite automatique et Air Conditionné





Niveau E2a = Niveau E2 +

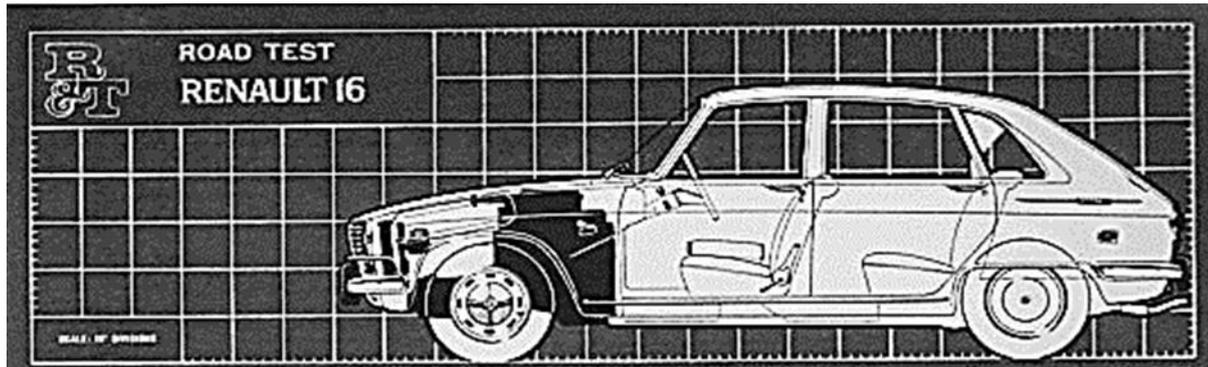
- Planche et tableau de bord spécifique US, rembourrage de sécurité passager.
- Compteur de vitesse à lecture horizontale gradué de 10 à 110 miles/h.
- Commande de ventilation - répartition de type 16 TS.
- Dégivrage de la lunette arrière.
- Sièges simili noir avec appuie-tête virgule.
- Accoudoirs de portière design spécifique US.
- Ceintures de sécurité : 3 points à l'avant, ventrales à l'arrière.
- Accoudoirs entre sièges avant idem Super modèle 67 Europe, pour empêcher l'installation d'un 3e passager au premier rang.

Liaison au sol - Frein - Roue

- Assistance de freinage par servofrein à dépression.
- Double circuit de freinage
- Pneus à flancs blancs (option)



Compte rendu ROAD TEST de la RENAULT16 US BVM - septembre 1968 - Feuille de mesures



ROAD TEST
RENAULT 16

<p>PRICE</p> <p>Basic list \$7535 As tested \$2607</p> <p>ENGINE</p> <p>Type ohv, inline 4 cyl Bore x stroke, mm 77.0 x 84.0 Equivalent in 3.03 x 3.31 Displacement, cc/cu in 1565/95.5 Compression ratio 8.6:1 Bhp @ rpm 70 @ 5200 Equivalent mph 92 Torque @ rpm, lb ft. 85 @ 2500 Equivalent mph 45 Carburetion one 2V Solex Type fuel required premium</p> <p>DRIVE TRAIN</p> <p>Clutch diameter, in 7.87 Gear ratios: 4th (1.03) 3.88:1 3rd (1.48) 5.58:1 2nd (2.25) 8.48:1 1st (3.61) 13.61:1 Synchronesh on all 4 Final drive ratio 3.77:1</p>	<p>CHASSIS & BODY</p> <p>Body/frame steel unit Brake type: 9.87-in. discs front, 9.0-in. drums rear; limiting valve at rear Swept area, sq in 263 Wheels steel disc 4 1/2 J-14 Tires Michelin X 155-14 Steering type rack & pinion Overall ratio 23.0:1 Turns, lock-to-lock 4.1 Turning circle, ft 32.8 Front suspension: unequal-length A-arms, longitudinal torsion bars, anti-roll bar, tube shocks Rear suspension: trailing arms, transverse torsion bars, anti-roll bar, tube shocks</p> <p>OPTIONAL EQUIPMENT</p> <p>Included in "as tested" price: heater, 3-point seat belts, radial tires, vinyl upholstery Other: rear window demister, whitewalls</p>	<p>ACCOMMODATION</p> <p>Seating capacity, persons 5 Seat width, front/rear 2 x 22/54 Head room, front/rear 39.5/36 Seat back adjustment, deg 90 Driver comfort rating (scale of 100): Driver 69 in. tall 95 Driver 72 in. tall 90 Driver 75 in. tall 90</p> <p>INSTRUMENTATION</p> <p>Instruments: 110-mph speedom- eter, 99,999 odometer, volt- meter, fuel level Warning lights: water temperature, oil pressure, choke on, parking brake on, directional signals</p> <p>MAINTENANCE</p> <p>Engine oil capacity, qt 4 Change interval, mi 3000</p>	<p>GENERAL</p> <p>Curb weight, lb 2260 Test weight 2595 Weight distribution (with driver), front/rear, % 58/42 Wheelbase, in., f/r 106.6/104.3 Track, front/rear 52.6/50.3 Overall length 166.8 Width 65.0 Height 57.0 Frontal area, sq ft 20.6 Ground clearance, in 6.0 Overhang, front/rear 30.8/30.5 Usable trunk space, cu ft 10.7 Fuel tank capacity, gal 13.2</p> <p>CALCULATED DATA</p> <p>Lb/ha (test wt) 37.1</p>
---	---	---	--

ROAD TEST RESULTS

<p>ACCELERATION</p> <p>Time to distance, sec:</p> <p>0-100 ft 3.8 0-250 ft 6.9 0-500 ft 10.8 0-750 ft 13.9 0-1000 ft 16.8 0-1320 ft (1/4 mi) 20.2 Speed at end of 1/4 mi, mph 66 Time to speed, sec:</p> <p>0-30 mph 5.5 0-40 mph 8.2 0-50 mph 11.7 0-60 mph 16.2 0-70 mph 22.6 0-80 mph 38.5 Passing exposure time, sec: To pass car going 50 mph 7.5</p> <p>FUEL CONSUMPTION</p> <p>Normal driving, mpg 29 Cruising range, mi 375</p>	<p>SPEEDS IN GEARS</p> <p>4th gear (5200 rpm), mph 93 3rd (5700) 71 2nd (5700) 47 1st (5700) 29</p> <p>BRAKES</p> <p>Panic stop from 80 mph: Deceleration, % g 65 Control good Fade test: percent of increase in pedal effort required to main- tain 50% g deceleration rate in six stops from 60 mph 100 Parking brake: hold 30% grade, yes Overall brake rating fair</p> <p>SPEEDOMETER ERROR</p> <p>30 mph indicated actual 30.3 40 mph 39.6 50 mph 49.2 60 mph 58.8 70 mph 68.5 Odometer, 10.0 mi actual 9.7</p>
---	---

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 Citroen." 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 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.

ROAD TEST

Renault, Inc., Box 970, Fair Lawn, N.J. 07410

Customers: Please send me my free copy of Road Test magazine AFTER RECEIVING MY LETTER.

NAME _____

ADDRESS _____

CITY _____ STATE _____ ZIP _____

RENAULT16

Form L-1

ROAD TEST MAGAZINE: SUBSCRIBER SERVICE: P.O. BOX 100, FORT WORTH, TEXAS 76101. AUTOMATIC TRANSMISSION, ELECTRIC SUN ROOF, WHITENESS, RADAR, ETC. AND SEAT BELT SAFETY FEATURES AVAILABLE.

millésime 1969

69		E0	M0	BM4	RENAULT 16 Administration	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ \\	ord.	7,6	53 ch	140 km/h
69		E0	M1	BM4	RENAULT 16 Luxe	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
69		E1	M1	BM4	RENAULT 16	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
69		E2	M1	BM4	RENAULT 16 Super	€ R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
69		E2a	M2a	BM4	RENAULT 16 USA	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	ss pb	8,6	62 ch	150 km/h
69		E2a	M2a	BA3	RENAULT 16 USA BVA	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	ss pb	8,6	62 ch	145 km/h
69	N	E2+	M2	BA3	RENAULT 16 TA	€ R1153	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	66 ch	145 km/h
69		E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	R1151	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super	8,6	83 ch	165 km/h

- Commercialisation de la version TA équipement E2+ et motorisation M2 intermédiaires entre Super et TS, proposée au prix de la TS, elle gomme visuellement l'écart de prix tout en évitant une option boîte auto.
- Commercialisation des versions TA commerciale et TS commerciale.
- Commercialisation de la PEUGEOT 504, concurrente de la RENAULT16TS.

Equipements extérieurs

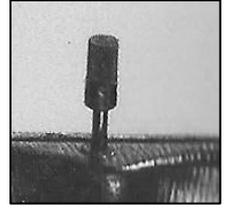
TS

- Feux de recul, sous les feux AR même position que sur RENAULT 16 US.
- Nouveau logo sur hayon.
- Couleur Gold très caractéristique 1969.



Equipements intérieurs

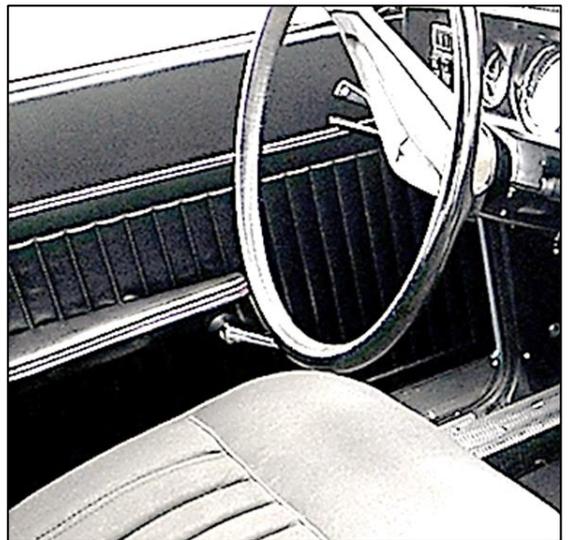
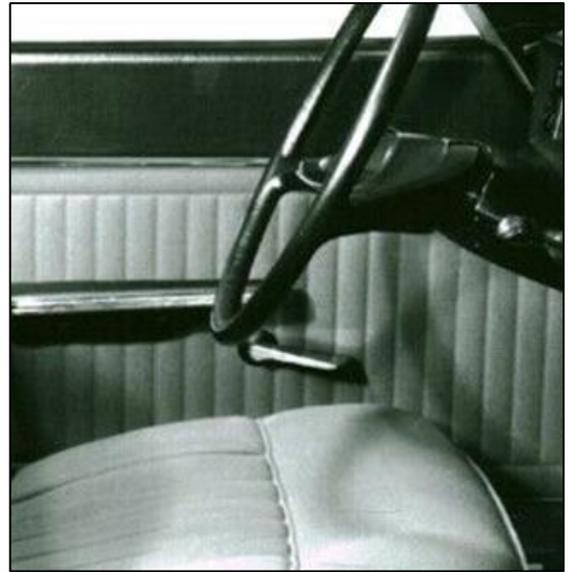
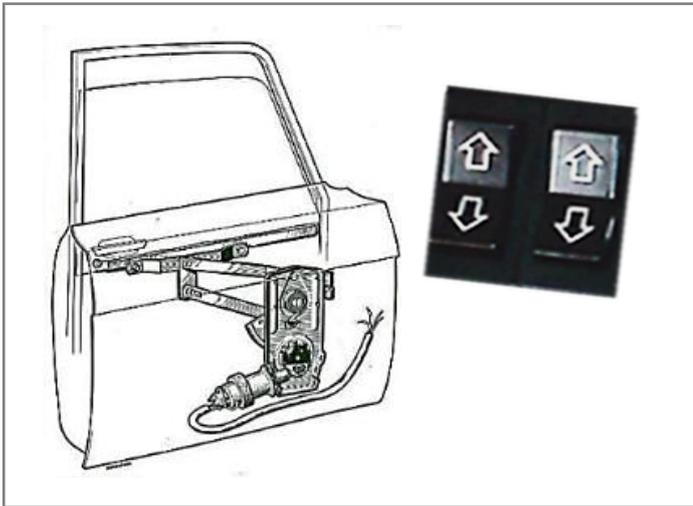
- Condamnation des portes AR par tirette en haut du bandeau de porte AR tirer pour verrouiller, pousser vers le bas pour déverrouiller. Initialement pour condamner, il fallait pousser axialement la palette d'ouverture de porte jusqu'au verrouillage.
- Sécurité enfants aux portes AR.
- Sièges sur glissières à billes.
- Essuie-glace à 2 vitesses idem TS.
- Eclairage du coffre commandé par l'ouverture du hayon.
- Câblage circuit électrique pour feux de recul.



TS

- Garniture de contre-porte en tissu marron glacé à motif thermoformé remplacée par du simili couleur chocolat avec le même motif. Le motif thermoformé sur tissu s'estompait très rapidement.

- Lève-vitres AV électriques de série.



Liaison au sol - Frein - Roue

Frein

- Surface des freins AV augmentée de la définition TS est unifiée tout type.

RENAULT 16 TA : Equipement E2+ Motorisation M2

69 N E2+ M2 BA3 RENAULT 16 TA € R1153 821 2G 1565 cm³ <> \ \ super 8,6 66 ch 145 km/h

Pour promouvoir la boîte de vitesses automatique sans effrayer ses clients potentiels par le prix d'une option qui serait dissuasif, RENAULT insère dans la gamme la RENAULT 16 TA avec une définition hybride de 16 TS et 16 Super au même prix catalogue que la TS : 14 300 F. Voir tableau ci-contre.

La RENAULT16 TA ne vit que pendant les millésimes 69 et 70, en 1971 pour la phase 2 la gamme des modèles RENAULT 16 se dédouble, chacun avec sa version automatic, même s'il ne sera jamais question d'option pour la pure forme, 1 880 F d'écart se retrouveront sur les prix catalogue.

		même prix catalogue 1969		
		16 TS	16 TA	16 Super
Motorisation		M3	M2	M1
	cylindrée	1565 cm³ ▶	1565 cm³	1470 cm³
	puissance	83 ch	66 ch	55 ch
	couple	121 Nm	114 Nm	104 Nm
	vitesse	162 km/h	145 km/h	142 km/h
	boîte de vitesses	BM4	BA3	BM4
Equipement		E3	E2+	E2
	planche de bord	■	■	◀ ■
	tableau de bord	■	■	◀ ■
	compteur avec positions BVA		■	
	compte tours	■		
	thermomètre eau moteur	■		
	feux de recul	■		
	sellerie sièges et portes	■ ▶	■	
	sous tapis	■ ▶	■	
	dégivrage lunette AR	■ ▶	■	
	assistance de freinage	■ ▶	■	
	couplage lave/essuie-glace	■		
	longue portée à iode	■		
	lèves-vitre AV électriques	■		
Options	teintes métallisées TS	□ ▶	□	
	sièges cuir tabac ou noir	□ ▶	□	
	toit ouvrant électrique	□	□	□

Mécanique

Moteur

Motorisation M2 pour BVA Europe

Moteur 821 Cléon Alu génération 2 définition optimisée prix de revient sa version US M2a est sortie par anticipation un an plus tôt

1565cm³ 77 x 84 mm

Carburateur double corps

66 ch DIN à 5000 tr/min

114 Nm à 3000 tr/min

Super carburant – Taux de compression 8.6

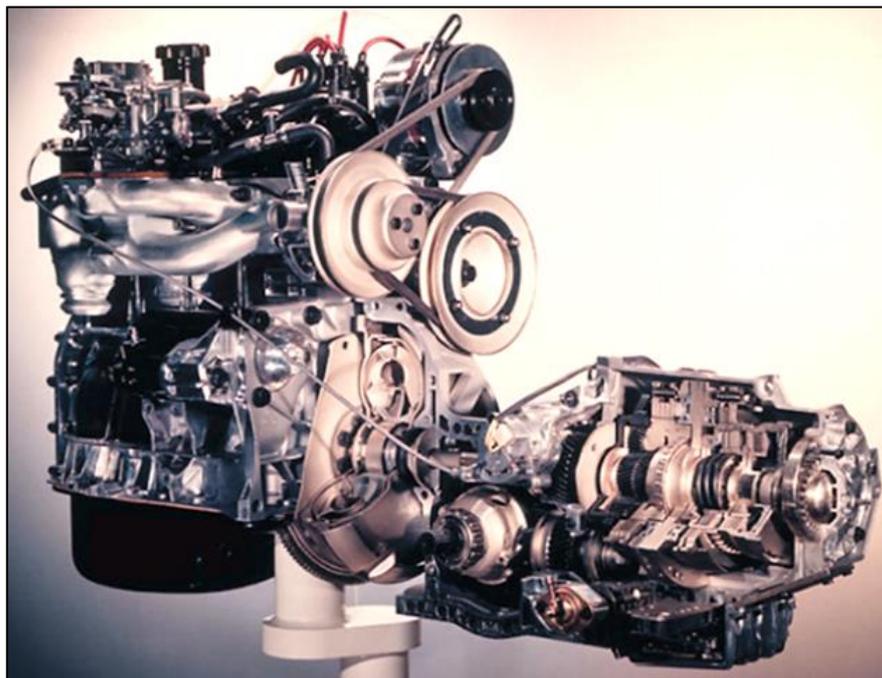
Vitesse 140 km/h 1000 DA 38 s

Boite

Boite 139 automatique 3 rapports
 Convertisseur de couple
 Description en deuxième partie du document page 124.

Echappement

-Echappement grosse ligne de TS

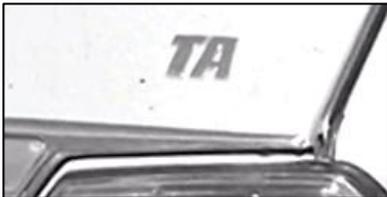


Equipements extérieurs

Identification

-sur hayon, sigle **TA** à la même position et de même police que sur la RENAULT 16 TS millésime 69.

-pas de feux de recul



-sur ailes AR **RENAULT16TA**



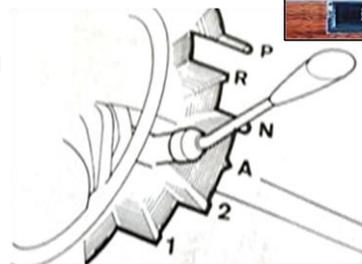
Equipements intérieurs

Niveau E2+ = Niveau E2 complété de

- Sièges et contre-portes de définition TS.
- Sous tapis TS
- Dégivrage-désembuage de la lunette AR.
- Toit ouvrant électrique en option.



- Tableau de bord avec affichage de position sélecteur.
- Commande du démarreur, sélecteur en position Parking ou Neutre, par poussée sur le levier.



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.

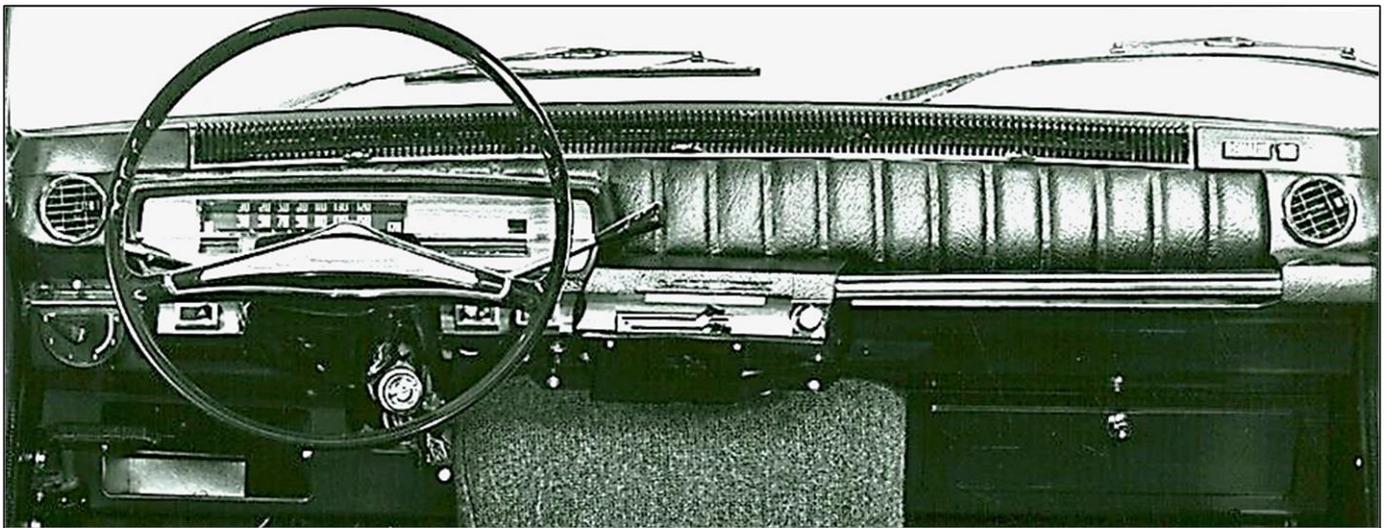
millésime 1970													
70	E0	M0	BM4	RENAULT 16 Administration	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\	ord.	7,6	53 ch	140 km/h
70	E0	M1	BM4	RENAULT 16 Luxe	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
70	E1	M1	BM4	RENAULT 16	R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
70	E2	M1	BM4	RENAULT 16 Super	€ R1150	697	1G	1470 cm ³	<> \\	super	8,6	55 ch	142 km/h
70	E2a	M2a	BM4	RENAULT 16 USA	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\	ss pb	8,6	62 ch	150 km/h
70	E2a	M2a	BA3	RENAULT 16 USA BVA	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\	ss pb	8,6	62 ch	145 km/h
70	E2+	M2	BA3	RENAULT 16 TA	€ R1153	821	2G	1565 cm ³	<> \\	super	8,6	66 ch	145 km/h
70	E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	R1151	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super	8,6	83 ch	165 km/h

Equipements extérieurs

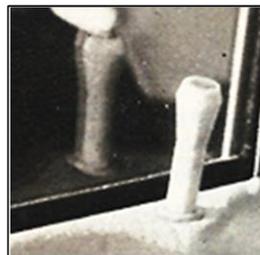
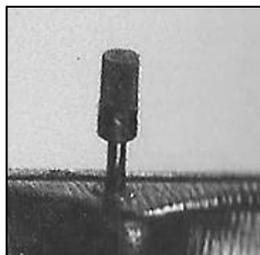
TS -Les projecteurs longue portée CIBIE 35 sont fixés à la caisse par support et non plus sur le pare-chocs.

Equipements intérieurs

- Aérateurs orientables installés aux extrémités de la planche de bord sur les 2 types de planches de bord Europe.
- Ceintures de sécurité à l'avant (en avance sur la réglementation de 1974).

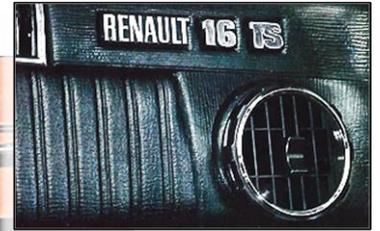
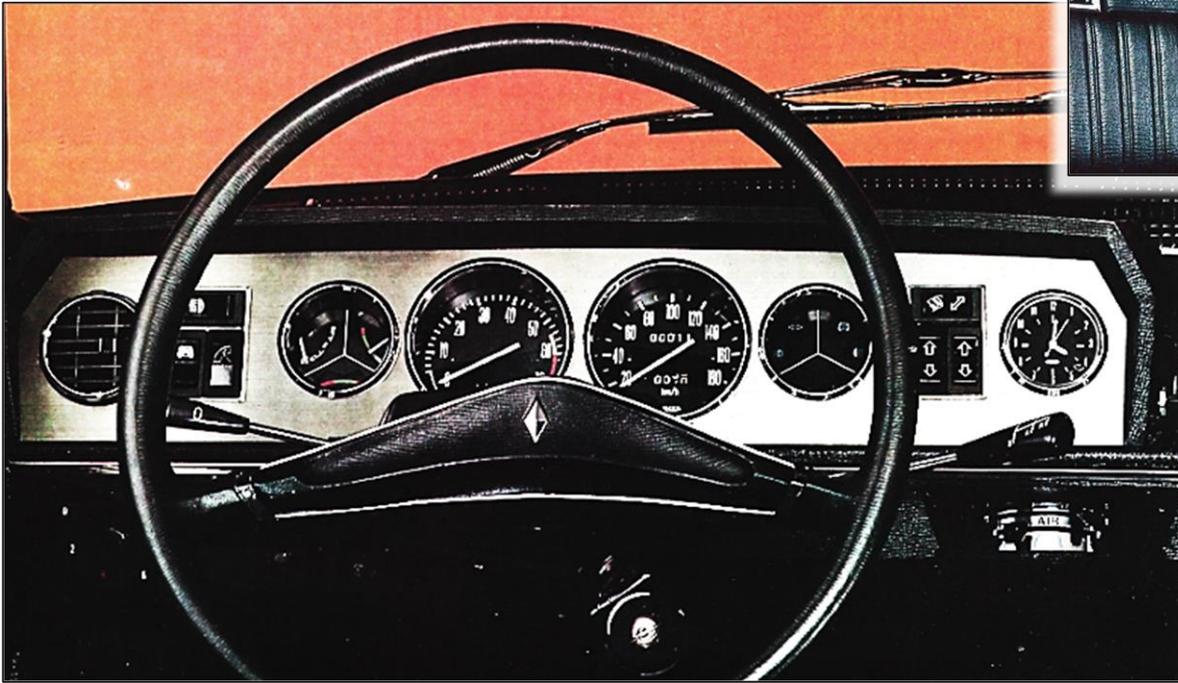


-Condamnation de portes AR inversée un millésime seulement après l'introduction de ce système de condamnation des portes arrière (pousser pour condamner au lieu de tirer). Il s'agit vraisemblablement de la correction d'une erreur, il devait être trop facile pour un voleur de déverrouiller la porte en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

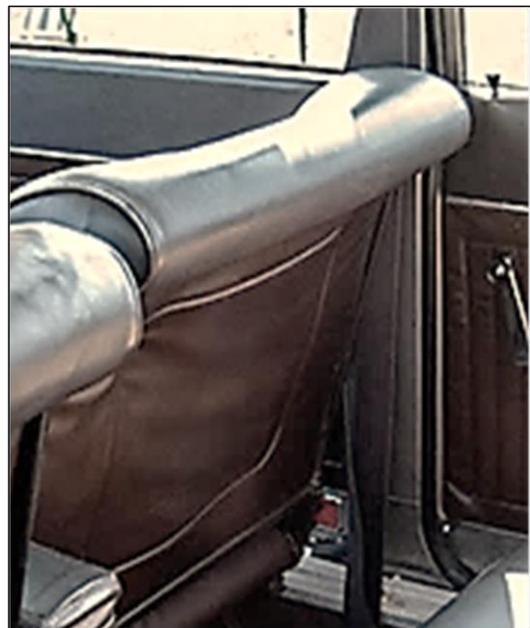


TS

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



- Sièges avant, confort amélioré, léger gain de place à l'AR, inclinaison de dossier à réglage continu par molette.



millésime 1971

71	N	E0	M0'	BM4	RENAULT 16 Administration	R1150	821	2G	1565 cm ³	<> \\	ord.	7,5	55 ch	140 km/h
71	N	E0	M2	BM4	RENAULT 16 L	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\	super	8,6	66 ch	150 km/h
71	N	E0	M2	BA3	RENAULT 16 L automatic	R1153	821	2G	1565 cm ³	<> \\	super	8,6	66 ch	145 km/h
71	N	E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	€ R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\	super	8,6	66 ch	150 km/h
71	N	E2	M2	BA3	RENAULT 16 TL automatic	€ R1153	821	2G	1565 cm ³	<> \\	super	8,6	66 ch	145 km/h
71		E2a	M2a	BM4	RENAULT 16 USA	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\	ss pb	8,6	62 ch	150 km/h
71		E2a	M2a	BA3	RENAULT 16 USA BVA	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\	ss pb	8,6	62 ch	145 km/h
71		E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	€ R1151	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super	8,6	83 ch	165 km/h
71	N	E3	M3	BA3	RENAULT 16 TS automatic	€ R1154	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super	8,6	83 ch	160 km/h

- Le moteur 697 est arrêté, la version administration reçoit un 821 taux de compression réduit M0' génération 2.
- La RENAULT 16 trouve avec la nouvelle cylindrée 1565 cm³ d'alésage-course 77 x 84mm, la carrure qui correspond à son niveau en s'émancipant de la cylindrée 1470 cm³ d'alésage-course 76mm x 81mm héritage génétique du 6 cylindres abandonné.
- Phase 2, les versions L, TL remplacent les Luxe et Super et adoptent la motorisation M2 démarrée par anticipation en M2a pour US et équipant déjà la TA.
- L'offre M2 à transmission automatique ne se fait plus via la version spécifique TA qui disparaît, mais se démultiplie par la création des versions L automatic et TL automatic.

Phase 2

Moteur

versions L et TL : avec le moteur 1565 cm³ carburateur double corps de la RENAULT 16 TA la motorisation avec le 821 devient M2 remplaçant le 697 M1.

version Administration : M0 697 devient moteur M0' 821 à taux de compression réduit pour carburant ordinaire

71	N	E0	M0'	BM4	RENAULT 16 Administration	R1150	821	2G	1565 cm ³	<> \\	ord.	7,5	55 ch	140 km/h
71	N	E0	M2	BM4	RENAULT 16 L	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\	super	8,6	66 ch	150 km/h
71	N	E0	M2	BA3	RENAULT 16 L automatic	R1153	821	2G	1565 cm ³	<> \\	super	8,6	66 ch	145 km/h
71	N	E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	€ R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\	super	8,6	66 ch	150 km/h
71	N	E2	M2	BA3	RENAULT 16 TL automatic	€ R1153	821	2G	1565 cm ³	<> \\	super	8,6	66 ch	145 km/h

Boîte de vitesses

Aucun changement de rapport la vitesse maximale passe de 142 à + de 150 km/h, son nouveau moteur 821 délivre une puissance maximale de 66 ch quasi constante entre 5000 et 5300 tr/mn.

La voiture est cette fois incontestablement recentrée en motorisation.

Echappement

Echappement grosse ligne type TS généralisé

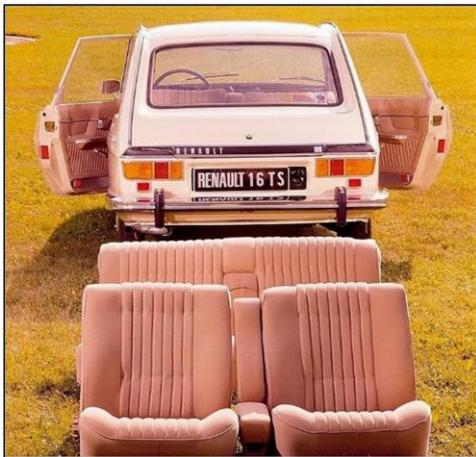
Equipements extérieurs



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 stop, veilleuse, clignotant et feux de stop sont logeables dans le volume du nouveau design de feux AR.

-TS et US : la fonction feux de recul prend la place des catadioptrés de la TL.
La fonction catadioptré est alors déportée sous les feux AR.
Les feux de recul sont selon pays, orange ou blanc (USA, Allemagne,..)



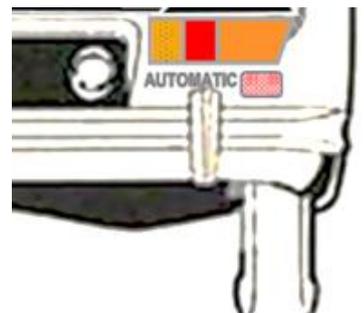
- Le bandeau de hayon marquage



devient un marquage élargi sur fond noir "RENAULT" à gauche, et à droite la version L, TL, TS.



-RENAULT 16 L automatic, TL automatic et TS automatic
Le monogramme historique des RENAULT 8 et 10 AUTOMATIC est repris et prend place sous les feux AR droits.



Equipements intérieurs

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



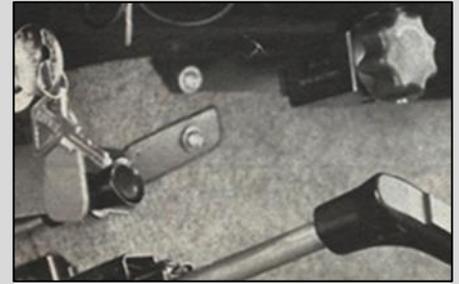
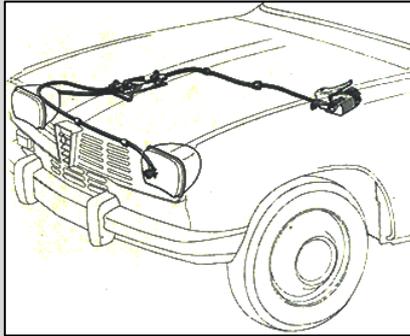
Sellerie TS (E3) fines cotes en relief ou option cuir (noir ou tabac).

Nouvel appuie-tête pour la monte en réseau ou en série si réglementaire voir US phase2 .

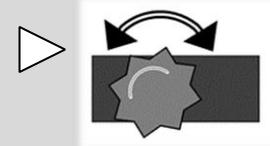


-Frein à main déplacé de droite à gauche de la colonne de direction.

-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 à droite au-dessus du frein à main



Liaison au sol - Frein - Roue

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

RENAULT 16 TS automatic : Equipement E3 - Motorisation M3

N	E3	M3	BA3	RENAULT 16 TS automatic	€ R1154	807	2G	1565 cm ³	< \ / < super	8,6	83 ch	160 km/h
----------	-----------	-----------	------------	-------------------------	---------	-----	----	----------------------	---------------	-----	-------	----------

-Élégante intégration de l'indicateur de position P---R-N-A-2-1 dans le compte-tours.



La RENAULT 16 TS automatic atteint 158 km/h quand la version boîte manuelle dépasse assez facilement les 160 km/h, elle est reconnue par la presse comme étant plutôt économique en carburant pour ce type de transmission.



RENAULT 16 USA phase 2

Equipements extérieurs



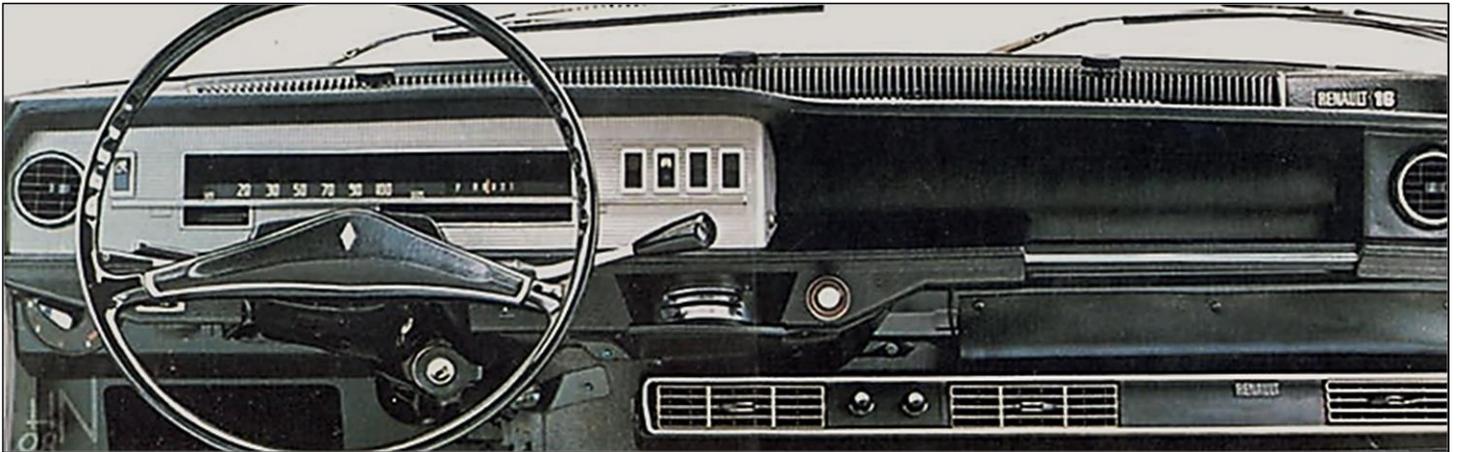
-Bandeau de hayon RENAULT graphisme 71.

RENAULT

Equipements intérieurs

- Nouvelle planche de bord avec aérateurs aux extrémités, ce design de planche de bord sera appliqué aux versions L et TL Europe au millésime 1973.
- Eclairage du contacteur de démarrage, allume cigare éclairé, idem TS.
- Rétroviseur jour et nuit.
- Climatisation et autoradio console en option.

Options Boîte automatique et Air Conditionné

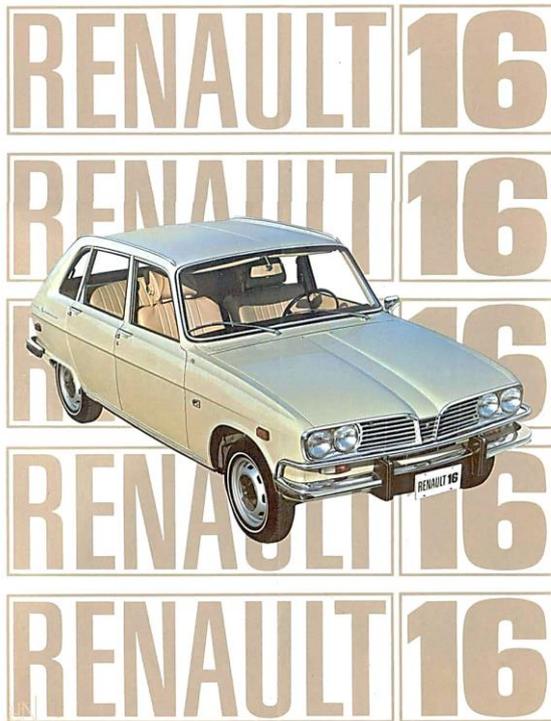


Le tableau de bord Europe sera légèrement différent par l'aspect de surface, et le compteur journalier qui n'existera pas sur R16 USA





- Sièges et contre-portes simili crème ou noir,
- Appuie-tête phase 2 en série, de même définition que ceux disponibles en monte Après-Vente en Europe



millésime 1972

72	E0	M0'	BM4	RENAULT 16 Administration	R1150	821	2G	1565 cm ³	<> \\	ord.	7,5	55 ch	140 km/h
72	E0	M2	BM4	RENAULT 16 L	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\	super	8,6	66 ch	150 km/h
72	E0	M2	BA3	RENAULT 16 L automatic	R1153	821	2G	1565 cm ³	<> \\	super	8,6	66 ch	145 km/h
72	E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	€ R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\	super	8,6	66 ch	150 km/h
72	E2	M2	BA3	RENAULT 16 TL automatic	€ R1153	821	2G	1565 cm ³	<> \\	super	8,6	66 ch	145 km/h
72	E2a	M2a	BM4	RENAULT 16 USA	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\	ss pb	8,6	62 ch	150 km/h
72	E2a	M2a	BA3	RENAULT 16 USA BVA	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\	ss pb	8,6	62 ch	145 km/h
72	E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	€ R1151	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super	8,6	83 ch	165 km/h
72	E3	M3	BA3	RENAULT 16 TS automatic	€ R1154	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super	8,6	83 ch	160 km/h

Dernier millésime pour les versions RENAULT 16 USA, remplacées par une gamme RENAULT de R12 USA équipées elles aussi de moteurs A.

Equipements extérieurs

-Bandeau de hayon, le 16 apparaît après le RENAULT à gauche, mention de la version L, TL, TS toujours à droite.



- 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 monogramme AUTOMATIC demeure sous le feu AR droit.



-Flammes modifiées sur ailes AR sur RENAULT 16 TS sur autres modèles, logo RENAULT16 puis RENAULT.



Equipements intérieurs



- Points d'ancrages pour ceintures de sécurité à l'arrière.
- Planche de bord avec stries rapprochées façon TS.
- 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.

1972 dernier millésime pour la RENAULT16 USA



RENAULT 16

- Comme sur les versions Europe
- Flamme simplifiée sous vitre de custode et logo RENAULT16 simple.
- Fin des feux de stationnement sur ailes AV.
- Bandeau de hayon RENAULT graphisme 72.



RENAULT 12 US berline et break

En 1972, le moteur A Cléon alu dépollué tourne de 180° et passe en porte à faux avant sur les RENAULT 12, 15 et 17 US qui prennent le relais de la RENAULT 16.



millésime 1973

73	E0	M0'	BM4	RENAULT 16 Administration	R1150	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	ord. 7,5	55 ch	140 km/h
73	E0	M2	BM4	RENAULT 16 L	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	super 8,6	65 ch	150 km/h
73	E0	M2	BA3	RENAULT 16 L automatic	R1153	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	super 8,6	65 ch	145 km/h
73	E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	€ R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	super 8,6	65 ch	150 km/h
73	E2	M2	BA3	RENAULT 16 TL automatic	€ R1153	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	super 8,6	65 ch	145 km/h
73	E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	€ R1151	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super 8,6	83 ch	165 km/h
73	E3	M3	BA3	RENAULT 16 TS automatic	€ R1154	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super 8,6	83 ch	160 km/h

-Nouvelles normes européenne antipollution : maîtrise des émissions d'hydrocarbures en particulier, rejet de gaz de carter dans l'atmosphère interdit.
 -Condamnation électromagnétique des portes en option sur TS.
 -Nouveau logo signé Victor Vasarely développé en toute hâte pour remplacer le logo apparu en juillet 1971 sur les capots des RENAULT 15 - 17 et objet d'un litige juridique de propriété avec la société  . Il s'inspire du ruban de Möbius, dit ruban à une seule face.



1959



1971



1972



Moteur

Tous types

Réaspiration des gaz de carter-cylindres obligatoire

La nouvelle réglementation (déjà respectée sur RENAULT 16 US sous le nom de PCV Positive Crankcase Ventilation) exige une dépression permanente dans le carter-cylindres garantissant l'absence de toute fuite de gaz de carter dans l'atmosphère quels que soient charge et régime du moteur.

Ces gaz de carter, Blow-by, très toxiques proviennent principalement des fuites de gaz imbrulés (hydrocarbures imbrulés de combustion passant au travers de la segmentation des pistons). 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 collecte, décantation (séparation de l'huile et des gaz) et réaspiration des gaz dans l'admission pour répondre aux nouvelles normes anti-pollution.

Une nouvelle homologation perfo/pollution sur certaines motorisations fut parfois requise.

TS : Starter manuel

Boite de vitesses

L automatic, TL automatic, TS automatic : Le démarreur est désormais activé classiquement à la clé de contact et non plus par poussée sur le levier sélecteur de la boite automatique.

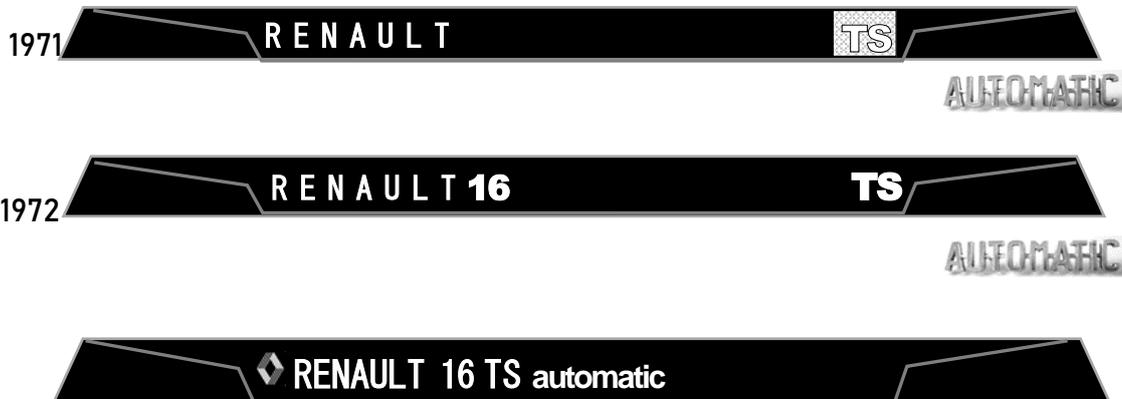
Equipements extérieurs

L, TL

- France, cabochons de clignotant avant blanc au lieu d'orange.
- Suppression de tout marquage sous vitre de custode
- Rétroviseur extérieur côté conducteur de série imposé par la réglementation.
- Losange Vasarely sur calandre ainsi que sur le nouveau marquage de bas de hayon
- Serrures de sécurité à rétention sous traction, pour sécurité passive, maintien de l'encastrement en cas de déformation, étirement de la caisse.
- Cabochons de clignotant avant blanc et non plus orange en France



Définitions successives du bandeau de hayon en phase 2



1973, la définition est gelée jusqu'à la fin de carrière de la voiture.

- Feux de recul orange pour une dernière année avant le passage au blanc désormais autorisé par la réglementation en France.



Equipements intérieurs

TS

- Nouveau logo sur le volant
- Interrupteur d'essuie-glace rétroéclairé la nuit



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.
- Voyant "gélule" de condamnation.
- Commande intérieure



- Un contacteur à inertie prend place dans la boîte à gants pour déverrouillage automatique des portes en cas de choc.

millésime 1974													
74		E0	M0'	BM4	RENAULT 16 Administration	R1150	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	ord. 7,5	55 ch	140 km/h
74		E0	M2	BM4	RENAULT 16 L	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	super 8,6	65 ch	150 km/h
74		E0	M2	BA3	RENAULT 16 L automatic	R1153	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	super 8,6	65 ch	145 km/h
74		E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	€ R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	super 8,6	65 ch	150 km/h
74		E2	M2	BA3	RENAULT 16 TL automatic	€ R1153	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	super 8,6	65 ch	145 km/h
74		E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	€ R1151	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super 8,6	83 ch	165 km/h
74		E3	M3	BA3	RENAULT 16 TS automatic	€ R1154	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super 8,6	83 ch	160 km/h
74	N	E4	M4	BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843	3G	1647 cm ³	< \ / <	super 9,25	93 ch	170 km/h
74	N	E4	M4a	BA3	RENAULT 16 TX automatic	R1156	843	3G	1647 cm ³	< \ / <	super 9,25	90 ch	165 km/h

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

Equipements extérieurs

-Agrandissement de l'ouverture d'entrée d'air en calandre standardisée tout type, voir TS en photo pour les besoins de refroidissement du moteur et de la climatisation en option sur TS et TX.



TS

-Remplacement des projecteurs rapportés longue portée CIBIE 35 par des phares "kangourou" avec parabole à lampe à iode longue portée intégrée.

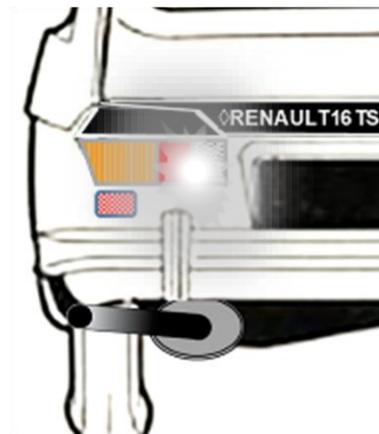


TS - TX

-Feux de recul : La réglementation France 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.



RENAULT 16 TX : Equipement E4 – Motorisation M4

74	N	E4 M4 BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843	3G	1647 cm ³	< \ / <	super	9,25	93 ch	170 km/h
74	N	E4 M4a BA3	RENAULT 16 TX automatic	R1156	843	3G	1647 cm ³	< \ / <	super	9,25	90 ch	165 km/h

L'arrêt du projet 120 successeur de la RENAULT 16, devenu ensuite projet 127 pour R20/30 est vraisemblablement la raison d'être de cette ultime version, devant se démarquer de l'excellente TS, en annonçant 170 km/h en vitesse maximale, d'où les 90/95 ch nécessaires, et devant faire patienter le réseau. La nouvelle cylindrée 1647 cm³ ainsi que le taux de compression de 9,25 donne un moteur adapté pour les 165 km/h requis pour la version BVA. Pour la la version BVM un nouvel arbre à cames et une boîte 5 vitesses sont développés pour cette annonce de 170 km/h impérative afin de se démarquer d'une TS dépassant 160 km/h.

projet 120 - 1969



Mécanique

Moteurs

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

Le moteur 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 112), il permet d'atteindre 1647 cm³ soit 5 % de gain par rapport aux moteurs 1565 cm³ de génération 2.

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 843-02 (90 ch) conserve l'arbre à cames du 807, le couple à régime moyen est privilégié pour l'agrément en boîte automatique.

-Le 843-01 (93 ch) adopte un nouvel arbre à cames qui permet de développer les 93 ch nécessaires à la voiture pour atteindre 170 km/h, cette puissance est atteinte à 6000 tr/min et le couple max à 4000 tr/min.

Air Conditionné

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

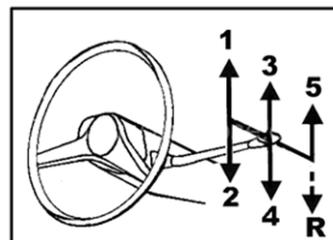
Boîtes de vitesses

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 0,45* au lieu de 0,47* (*estimation). En particulier par rapport à TS, nouveaux couples coniques sur TX et TX automatic, et nouveau rapport de descente sur TX automatic.

BVM5

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 transmission des 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 vers 6000 tr/min en 4e. La 5e avec son rapport de 31,33 km/h 1000 tr/mn permet d'approcher cette même vitesse avec moins de consommation et de fatigue pour la mécanique.



BVA3

L'adaptation moteur du 843-02 de 90 ch à 5750 tr/min est également revue pour optimiser la version TX automatic par rapport à la TS automatic, sont concernés le couple de descente BVA et le 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 nouvelle définition fait la vitesse pour 1000 tr/min de convertisseur en 3e de 28,61 km/h à 29,70 km/h.

Voir pages 114 à 119 caractéristiques et adaptation des moteurs 843

Equipements extérieurs

- Déflecteur aérodynamique placé au-dessus du hayon arrière améliore le Cx de 0.47 à 0.45 (estimation)
- Plaque minéralogique AV positionnée sous le pare-chocs
- Essuie-vitre lunette AR 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 TS depuis 1973
- Sellerie sièges AV, banquette AR en velours repris par la RENAULT 30 TS en 1975.
- Pédales à entourage chromé.





Option Air Conditionné
Equipement intérieur



Liaison au sol - Frein - Roue

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



millésime 1975

75	E0	M0'	BM4	RENAULT 16 Administration	R1150	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	ord.	7,5	55 ch	140 km/h
75	E0	M2	BM4	RENAULT 16 L	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	65 ch	150 km/h
75	E0	M2	BA3	RENAULT 16 L automatic	R1153	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	65 ch	145 km/h
75	E2	M2	BM4	RENAULT 16 TL	R1152	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	65 ch	150 km/h
75	E2	M2	BA3	RENAULT 16 TL automatic	R1153	821	2G	1565 cm ³	<> \\ \\	super	8,6	65 ch	145 km/h
75	E3	M3	BM4	RENAULT 16 TS	R1151	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super	8,6	83 ch	165 km/h
75	E3	M3	BA3	RENAULT 16 TS automatic	R1154	807	2G	1565 cm ³	< \ / <	super	8,6	83 ch	160 km/h
75	E4	M4	BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843	3G	1647 cm ³	< \ / <	super	9,25	93 ch	170 km/h
75	E4	M4a	BA3	RENAULT 16 TX automatic	R1156	843	3G	1647 cm ³	< \ / <	super	9,25	90 ch	165 km/h

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



1975 Modifications Tout Type

Equipements extérieurs

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



Equipements intérieurs

- Rétroviseur jour/nuit sur la L.
- Lunette arrière dégivrante sur L et TL donc désormais tout type.
- Commande de signal de détresse à gauche du volant sauf sur la L.
- Nouveau garnissage de sièges et banquette AR sauf TX.



- Sur TS bocal de lave-glace à contenance 1.8 litre idem TX.
- Sur TS ceinture AV à enrouleur en option, déjà en série sur TX



Liaison au sol - Frein - Roue

- L enjoliveurs de roues supprimés, écrous de roue chromés, photo ▲
- L, TL, TS Extension du freinage à double circuit, déjà sur TX.
- TX maître-cylindre réduit à 19 mm, et piston AV 48 mm et AR 22 mm.

millésime 1976

76	N	E0 M2b BM4	RENAULT 16 L 55ch	R1157	821 2G	1565 cm ³	<> \\	ord. 8,0	55 ch	140 km/h
76		E2 M2 BM4	RENAULT 16 TL	R1152	821 2G	1565 cm ³	<> \\	super 8,6	65 ch	150 km/h
76		E2 M2 BA3	RENAULT 16 TL automatic	R1153	841 3G	1565 cm ³	<> \\	super 8,6	65 ch	145 km/h
76		E3 M3 BM4	RENAULT 16 TS	R1151	807 2G	1565 cm³	< \ / <	super 8,60	83 ch	165 km/h
76		E4 M4 BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843 3G	1647 cm³	< \ / <	super 9,25	93 ch	170 km/h
76		E4 M4a BA3	RENAULT 16 TX automatic	R1156	843 3G	1647 cm³	< \ / <	super 9,25	90 ch	165 km/h

- 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

RENAULT 16 L55ch : Equipement E0 – Motorisation M2b 55 ch

76	N	E0 M2b BM4	RENAULT 16 L 55ch	R1157	821 2G	1565 cm ³	<> \\	ord. 8,0	55 ch	140 km/h
----	----------	------------	-------------------	-------	--------	----------------------	-------	----------	-------	----------

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 l'année suivante 1977.

Equipements intérieurs

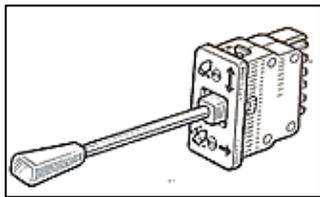
TL

- 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.



millésime 1977

77	N	E2 M2b BM4	RENAULT 16 TL 55ch	R1157	821 2G 1565 cm ³ <> \\ \	ord. 8,0	55 ch	140 km/h
77		E2 M2 BM4	RENAULT 16 TL	R1152	821 2G 1565 cm ³ <> \\ \	super 8,6	65 ch	150 km/h
77	N	E2 M5 BA3	RENAULT 16 TL automatic	R1155	841 3G 1647 cm ³ <> \\ \	super 8,6	68 ch	145 km/h
77		E4 M4 BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843 3G 1647 cm ³ < \ / <	super 9,25	93 ch	170 km/h
77		E4 M4a BA3	RENAULT 16 TX automatic	R1156	843 3G 1647 cm ³ < \ / <	super 9,25	90 ch	165 km/h



RENAULT 16 TL 55 ch : Equipement E2 – Motorisation M2b 55 ch

77	N	E2 M2b BM4	RENAULT 16 TL 55ch	R1157	821 2G 1565 cm ³ <> \\ \	ord. 8,0	55 ch	140 km/h
----	---	------------	--------------------	-------	-------------------------------------	----------	-------	----------

-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.

RENAULT 16 TL automatic : Equipement E2 – Motorisation M5

77	N	E2 M5 BA3	RENAULT 16 TL automatic	R1155	841 3G 1647 cm ³ <> \\ \	super 8,6	68 ch	145 km/h
----	---	-----------	-------------------------	-------	-------------------------------------	-----------	-------	----------

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 "automatic" évitant ainsi le surcoût de la culasse hémisphérique et de son système d'admission.

1977 Modifications 16TX

Equipements extérieurs

-Essuie-lunettes arrière bras support raccourci, balais plus bas.



-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 arrêtée cette même année. 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 fixations appuie-têtes 10 cm ald 23 cm, nouvel appui-tête en option réseau RENAULT Boutique

1977 Modifications 16 TL

Equipement, Sellerie, Planche et Tableau de Bord

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



millésime 1978

78		E2 M2b BM4	RENAULT 16 TL 55ch	R1157	821 2G 1565 cm ³ <> \\ ord. 8,0	55 ch	140 km/h
78		E2 M2 BM4	RENAULT 16 TL	R1152	821 2G 1565 cm ³ <> \\ super 8,6	65 ch	150 km/h
78		E2 M5 BA3	RENAULT 16 TL automatic	R1155	841 3G 1647 cm ³ <> \\ super 8,6	68 ch	145 km/h
78	N	E4 M4a BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843 3G 1647 cm ³ < \ / < super 9,25	90 ch	170 km/h
78		E4 M4a BA3	RENAULT 16 X automatic	R1156	843 3G 1647 cm ³ < \ / < super 9,25	90 ch	165 km/h

Pour standardisation, la RENAULT 16 TX prend le moteur 90 ch de la version automatic par ailleurs plus disponible à moyen régime. Le rapport de boîtes de vitesses de 1^{ère} est raccourci unifié sur RENAULT 20 et celui de 5^{ème} est allongé de 6%.

78	N	E4 M4a BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843 3G 1647 cm ³ < \ / < super 9,25	90 ch	170 km/h
----	---	------------	---------------	-------	--	-------	----------

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 un gain d'environ 0,8 s en reprise 80-120 km/h - 4^e.

Voir les courbes moteur comparatives TX 93 ch, TX 90 et TS 83 ch en page 118.

Par standardisation le rapport de première plus court de la RENAULT 20 L, TL, GTL est adopté donnant 7,50 km/h pour 1000 tr/min au lieu de 8,29 km/h développé spécialement pour le moteur 93 ch de la TX en 1974. La RENAULT 20 est plus lourde de 200 kg environ, à prendre en compte pour le décollage.

Boite de vitesses mécanique

Le couple 5^{ème} est allongé passant de 31,33 km/h pour 1000 tr/mn à 33,27 km/h. entraînant une chute de régime de d'environ 350 tr/min vers 165 km/h, bénéfique sur la consommation et le niveau sonore.

voir comparatif des adaptations en 4^{ème} et 5^{ème} page 119.

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 qui frôle les 170 km/h en 4^{ème} 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 par son adaptation de 5^{ème} sauf pour l'Allemagne et ses autoroutes à vitesse non limitée.

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 aspect « grain de vache vanille » et non plus de la même teinte que les sièges.

TX

- Montre de bord à quartz.



- Nouvel appui-tête depuis le millésime précédent en monte réseau

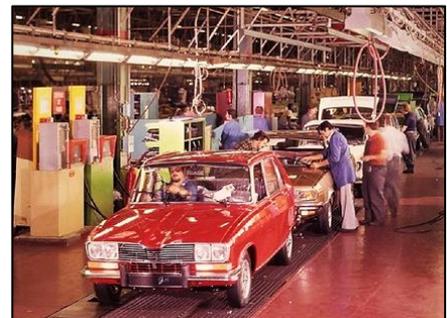


millésime 1979

79	E2 M2 BM4	RENAULT 16 TL	R1152	821 2G	1565 cm ³ < > \ \	super 8,6	65 ch	150 km/h
79	E4 M4a BM5	RENAULT 16 TX	R1156	843 3G	1647 cm ³ < \ / <	super 9,25	90 ch	170 km/h
79	E4 M4a BA3	RENAULT 16 TX automatic	R1156	843 3G	1647 cm ³ < \ / <	super 9,25	90 ch	165 km/h

1979 dernier millésime

- TL, TX feux avant bicolores.
- Ceinture de sécurité AR.



production

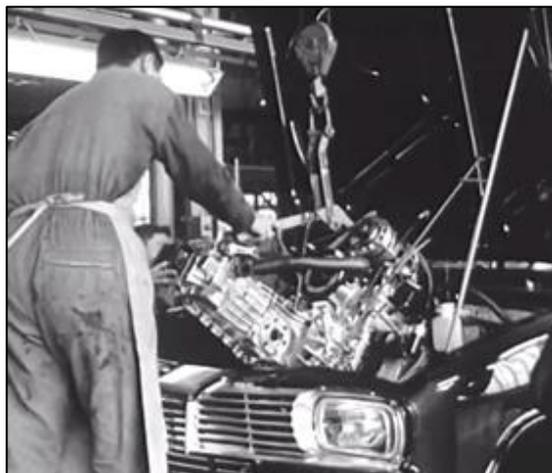
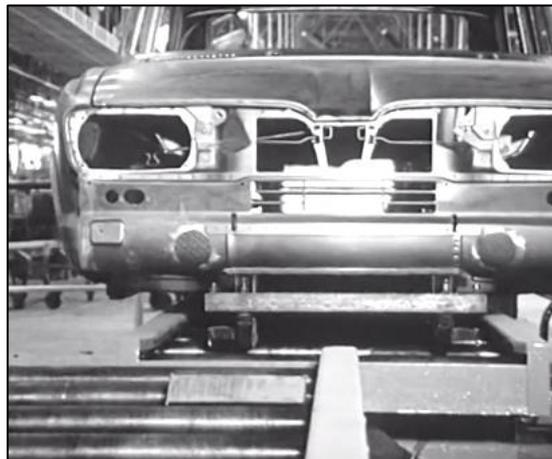
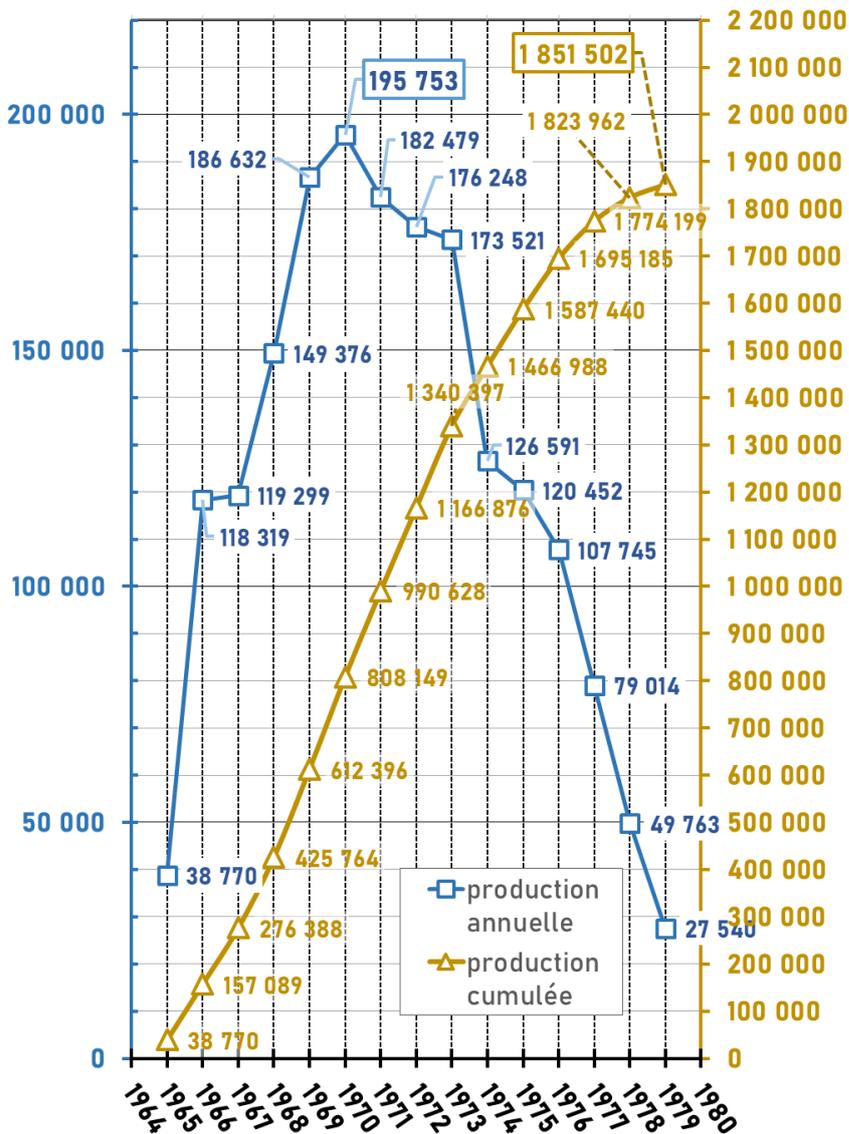
Liste des modèles produits classés par types mines

RENAULT 16		Types Mines - Vitesses maximales - Caractéristiques générales										
Types	Modèles	Millésimes	Motorisation	Puissance Maximale	Transmission	Pneumatique Roue	Masse VODM	Estimation			Vitesse Maximale	
								S	Cx	SCx		
							(ch DIN)	(kg)	(m ²)	(^o)	(m ²)	(km/h)
R1150	Normale	de 1965 à 1970	M1	55	BM4	145 x14	980	1,90	0,47	0,893	142	
R1150	Super	de 1965 à 1970	M1	55	BM4	145 x14	980	1,90	0,47	0,893	142	
R1150	Luxe	de 1966 à 1970	M1	55	BM4	145 x14	980	1,90	0,47	0,893	142	
R1150	Administration	de 1967 à 1970	M0	53	BM4	145 x14	980	1,90	0,47	0,893	140	
R1151	TS	de 1968 à 1976	M3	83	BM4	155x14	1060	1,95	0,47	0,917	165	
R1152	USA	de 1968 à 1972	M2a	62	BM4	145 x14	1010	1,90	0,47	0,893	150	
R1152	USA BVA	de 1968 à 1972	M2a	62	BA3	145 x14	1045	1,90	0,47	0,893	145	
R1152	Administration	de 1971 à 1975	M0'	55	BM4	145 x14	980	1,90	0,47	0,893	140	
R1152	L	de 1971 à 1975	M2	66	BM4	145 x14	1010	1,90	0,47	0,893	150	
R1152	TL	de 1971 à 1979	M2	66	BM4	145 x14	1010	1,90	0,47	0,893	150	
R1153	TA	de 1969 à 1970	M2	66	BA3	145 x14	1045	1,90	0,47	0,893	145	
R1153	L automatic	de 1971 à 1975	M2	66	BA3	145 x14	1045	1,90	0,47	0,893	145	
R1153	TL automatic	de 1971 à 1975	M2	66	BA3	145 x14	1045	1,90	0,47	0,893	145	
R1154	TS automatic	de 1971 à 1975	M3	83	BA3	155x14	1080	1,95	0,47	0,917	160	
R1155	TL automatic	de 1976 à 1978	M5	66	BA3	145 x14	1045	1,90	0,47	0,893	145	
R1156	TX	de 1974 à 1977	M4	93	BM5	155x14	1065	1,95	0,45	0,878	170	
R1156	TX automatic	de 1974 à 1979	M4a	90	BA3	155x14	1090	1,95	0,45	0,878	165	
R1156	TX	de 1978 à 1979	M4a	90	BM5	155x14	1065	1,95	0,45	0,878	170	
R1157	L 55 ch	1976	M2b	55	BM4	145 x14	1010	1,90	0,47	0,893	140	
R1157	TL 55 ch	de 1977 à 1978	M2b	55	BM4	145 x14	1010	1,90	0,47	0,893	140	

Production

-1970
-1974

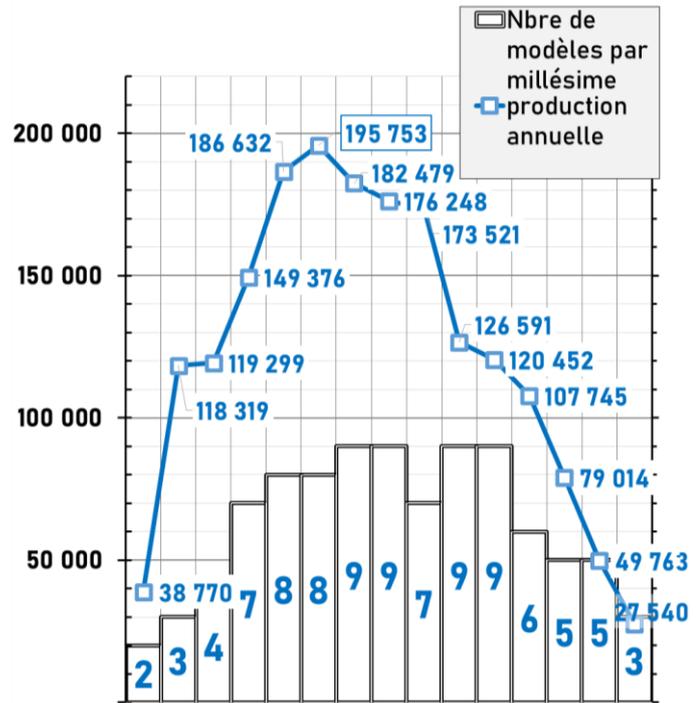
Année record de production 195 753 voitures, 10% de la production totale.
Rebond du à la 16 TX



-de 1973 à 1979

Production totale de RENAULT 16 TX 166 809 voitures soit 9% de toutes les RENAULT 16 produites





configuration			RENAULT 16	moteur							
Equipment	Motorisation	Transmission		type moteur A	cylindrée	définition	carburant	taux de compression	puissance DIN		
E1	M1	BM4	RENAULT 16	R1150	697	1470 cm3	< > \ \	super	8,6	55 ch	
E2	M1	BM4	RENAULT 16 Super	R1150	697	1470 cm3	< > \ \	super	8,6	55 ch	
E0	M1	BM4	RENAULT 16 Luxe	R1150	697	1470 cm3	< > \ \	super	8,6	55 ch	
E0	M0	BM4	RENAULT 16 Administration	R1150	697	1470 cm3	< > \ \	ord.	7,6	53 ch	

RENAULT 16 φ1										RENAULT 16 φ2									Années de vie
millésimes																			
1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979					
▲	▲	▲	▲	▲	▲														6
▲	▲	▲	▲	▲	▲														6
	▲	▲	▲	▲	▲														5
		▲	▲	▲	▲														4
			▲	▲	▲														
				▲	▲														
					▲	▲													
						▲	▲												
							▲	▲											
								▲	▲										
									▲	▲									
										▲	▲								
											▲	▲							
												▲	▲						
													▲	▲					
														▲	▲				
															▲	▲			
																▲	▲		
																	▲	▲	
																		▲	▲
																			94

Nombre de versions par millésime

Remarque :

Les chiffres 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

== caractéristiques moteur

RENAULT16	Luxe Super	Administ.	US US auto	TA	L -TL La -Tla	L -TL La -Tla	Administ.
génération moteur A	génération 1		génération 2				
motorisation	M1	M0	M2a	M2			M0'
millésime de	1965	1967	1968	1969	1971	1973	1971
à	1970	1975	1972	1970	1972	1979	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 [cm ³]	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
génération moteur A	génération 2			génération 3			
motorisation	M2b	M3		M5	M4	M4a	M4a
millésime de	1976	1968	1973	1976	1974	1978	1974
à	1978	1972	1975	1978	1977	1979	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. Cette valeur est appliquée dans tout le document par simplification.

RENAULT16	Luxe Super	Administ.	US US auto	TA	L -TL La -TLa	L -TL La -TLa	Administ	L55-TL55	TLa
génération moteur A	génération 1		génération 2					gén 3	
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 - Carburation - 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	
	SOLEX 35 DISA ou	SOLEX DIDSA3	WEBER 32 DIR	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 diamètre 36 mm								
soup éch	tige 8 mm diamètre 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/PàO								
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
génération moteur A	génération 2		génération 3		
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					
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 WEBER 32DAR	double corps WEBER 32DAR	double corps WEBER DAR7	double corps WEBER DAR8	double corps 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/ppes 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	

== caractéristiques démultiplication boîtes de vitesses

RENAULT16	Luxe Super	Administ.	US	US-auto	TA	L -TL	Lauto / TLauto
millésime de à	1965	1967	1968	1969	1969	1971	1971
	1970	1975	1972	1972	1970	1979	1975
motorisation	M1	M0	M2a		M2		
transmission	BM4			BA3		BM4	BA3
boîte-indice	336-53	336-54	336-06	4139		336-06	4139
1re	13 x 47 3,62	13 x 47 3,62	13 x 47 3,62	36 x 84 2,33		13 x 47 3,62	36 x 84 2,33
2e	20 x 45 2,25	20 x 45 2,25	20 x 45 2,25	cf calcul(1) 1,44		20 x 45 2,25	cf calcul(1) 1,44
3e	25 x 37 1,48	25 x 37 1,48	25 x 37 1,48	1 1,00		25 x 37 1,48	1 1,00
4e	31 x 32 1,03	31 x 32 1,03	31 x 32 1,03	◇ ◇		31 x 32 1,03	◇ ◇
5e	◇ ◇	◇ ◇	◇ ◇	◇ ◇		◇ ◇	◇ ◇
AR	13 x 40 3,08	13 x 40 3,08	13 x 40 3,08	42 x 84 2,00		13 x 40 3,08	42 x 84 2,00
BVA descente de la sortie du train épicycloïdal au couple conique							
couple	◇	◇	◇	37 x 38		◇	37 x 38
réduction	◇	◇	◇	1,027		◇	1,027
rapport de réduction boîte de vitesses du primaire à l'entrée couple conique							
1re	3,62	3,62	3,62	2,40		3,62	2,40
2e	2,25	2,25	2,25	1,48		2,25	1,48
3e	1,48	1,48	1,48	1,03		1,48	1,03
4e	1,03	1,03	1,03	◇		1,03	◇
5e	◇	◇	◇	◇		◇	◇
AR	◇	◇	◇	◇		◇	◇
couple conique - réduction finale							
couple	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 convertisseur) à la sortie de boîte							
1re	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)							
pneu	145 x 14	145 x 14	145 x 14	145 x 14		145 x 14	145 x 14
développt roue	1,786 m	1,786 m	1,786 m	1,793 m		1,786 m	1,793 m
1re	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	150	145 (en 3è)		151	145 (en 3è)
à N sortie conv [tr/min]	◇	◇	◇	5229		◇	5229
à N moteur [tr/min]	5160	5730	5450	5543 (2)		5490	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	TSauto	TLauto	TX	TX	TXauto
millésime de à	1976	1968	1971	1976	1974	1978	1974
	1978	1976	1975	1978	1977	1979	1979
motorisation	M2b	M3		M5	M4	M4a	M4a
transmission	BM4	BM4	BA3	BA3	BM5	BM5	BA3
boite-indice	336-06	336-06	4139	4139-04	385-01	385-04	4139
1re	13 x 47 3,62	13 x 47 3,62	36 x 84 2,33	36 x 84 2,33	11 x 38 3,45	11 x 42 3,82	36 x 84 2,33
2e	20 x 45 2,25	20 x 45 2,25	cf calcul(1) 1,44	cf calcul(1) 1,44	17 x 38 2,24	17 x 38 2,24	cf calcul(1) 1,44
3e	25 x 37 1,48	25 x 37 1,48	1 1,00	1 1,00	23 x 34 1,48	23 x 34 1,48	1 1,00
4e	31 x 32 1,03	31 x 32 1,03	◇ ◇	◇ ◇	31 x 32 1,03	31 x 32 1,03	◇ ◇
5e	◇ ◇	◇ ◇	◇ ◇	◇ ◇	35 x 32 0,914	36 x 31 0,861	◇ ◇
AR	13 x 40 3,08	13 x 40 3,08	42 x 84 2,00	42 x 84 2,00	12 x 37 3,08	12 x 37 3,08	42 x 84 2,00
BVA descente de la sortie du train épicycloïdal au couple conique							
couple	◇	◇	37 x 38	37 x 38	◇	◇	37 x 39
réduction	◇	◇	1,027	1,027	◇	◇	1,054
rapport de réduction boîte de vitesses du primaire à l'entrée couple conique							
1re	3,62	3,62	2,40	2,40	3,45	3,82	2,46
2e	2,25	2,25	1,48	1,48	2,24	2,24	1,52
3e	1,48	1,48	1,03	1,03	1,48	1,48	1,05
4e	1,03	1,03	◇	◇	1,03	1,03	◇
5e	◇	◇	◇	◇	0,91	0,86	◇
AR	◇	◇	◇	◇	0,91	0,86	◇
couple conique - réduction finale							
couple	9 x 34	9 x 34	9 x 34	9 x 34	8 x 31	8 x 31	9 x 32
réduction	3,778	3,778	3,778	3,778	3,875	3,875	3,556
réduction totale du moteur (ou de la sortie convertisseur) à la sortie de boîte							
1re	13,66	13,66	9,053	9,053	13,39	14,80	8,745
2e	8,50	8,50	5,603	5,603	8,66	8,66	5,412
3e	5,59	5,59	3,880	3,880	5,73	5,73	3,748
4e	3,90	3,90	◇	◇	4,00	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)							
pneu	145 x 14	155 x 14	155 x 14	145 x 14	155 x 14	155 x 14	155 x 14
développt roue	1,786 m	1,850 m	1,850 m	1,793 m	1,850 m	1,850 m	1,855 m
1re	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	12,81	20,57
3e	19,17	19,85	28,61	27,73	19,38	19,38	29,70
4e	27,48	28,46	◇	◇	27,75	27,75	◇
5e	◇	◇	◇	◇	31,33	33,27	◇
V max 4è [km/h]	140	162	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]	5090	5690	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

groupe Motopropulseur moteur A –génération 1 - 1965

Panorama de la concurrence France au début de l'étude Projet 115

A l'époque de l'arrêt du projet 114 en 1961 sont proposées des voitures familiales 1500-1600 avec une vitesse maximale inférieure à 155 km/h, les autoroutes vont se développer. Le cahier des charges aura sans doute pu mentionner un critère de type Vmax supérieure à 140 km/h. Les véhicules français cibles sont la PEUGEOT 404 à carburateur et la SIMCA1500.



Panorama concurrence de voitures européennes ayant pu concourir à l'élaboration du cahier des charges de la RENAULT 16 de 1965 et/ou aux évaluations comparatives des prototypes jusqu'à la série.

	Marque	Modèle	cylindrée	puissance DIN	puissance SAE	taux de compression	vitesse	masse VODM
F	RENAULT	16 Normale Super	1470 cm3	55 ch DIN	63 ch SAE	8,6	142 km/h	980 kg
F	CITROEN	ID19	1911 cm3	60 ch DIN	69 ch SAE	7,5	145 km/h	1150 kg
F	CITROEN	ID19	1911 cm3	65 ch DIN	75 ch SAE	7,5	150 km/h	1150 kg
F	PEUGEOT	403	1468 cm3	58 ch DIN	65 ch SAE	7,0	135 km/h	1050 kg
F	PEUGEOT	404	1618 cm3	65 ch DIN	72 ch SAE	7,4	145 km/h	1030 kg
F	SIMCA	1500	1475 cm3	69 ch DIN	81 ch SAE	9,3	145 km/h	1010 kg
D	AUDI	60	1496 cm3	55 ch DIN		9,1	138 km/h	945 kg
D	OPEL	REKORD 1,5	1492 cm3	59 ch DIN	68 ch SAE		135 km/h	
D	VOLKSWAGEN	1600	1584 cm3	54 ch DIN		7,7	135 km/h	920 kg
GB	AUSTIN	1800	1798 cm3	74 ch DIN	85 ch SAE	8,2	146 km/h	1150 kg
GB	FORD	CONSUL	1498 cm3	60 ch DIN			134 km/h	940 kg
GB	FORD	CONSUL CAPRI	1498 cm3	76 ch DIN			150 km/h	953 kg
GB	FORD	CORTINA SUPER	1499 cm3	57 ch DIN	65 ch SAE	9,0	135 km/h	900 kg
GB	FORD	CORSAIR	1663 cm3	72 ch DIN	82 ch SAE	9,1	145 km/h	995 kg

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

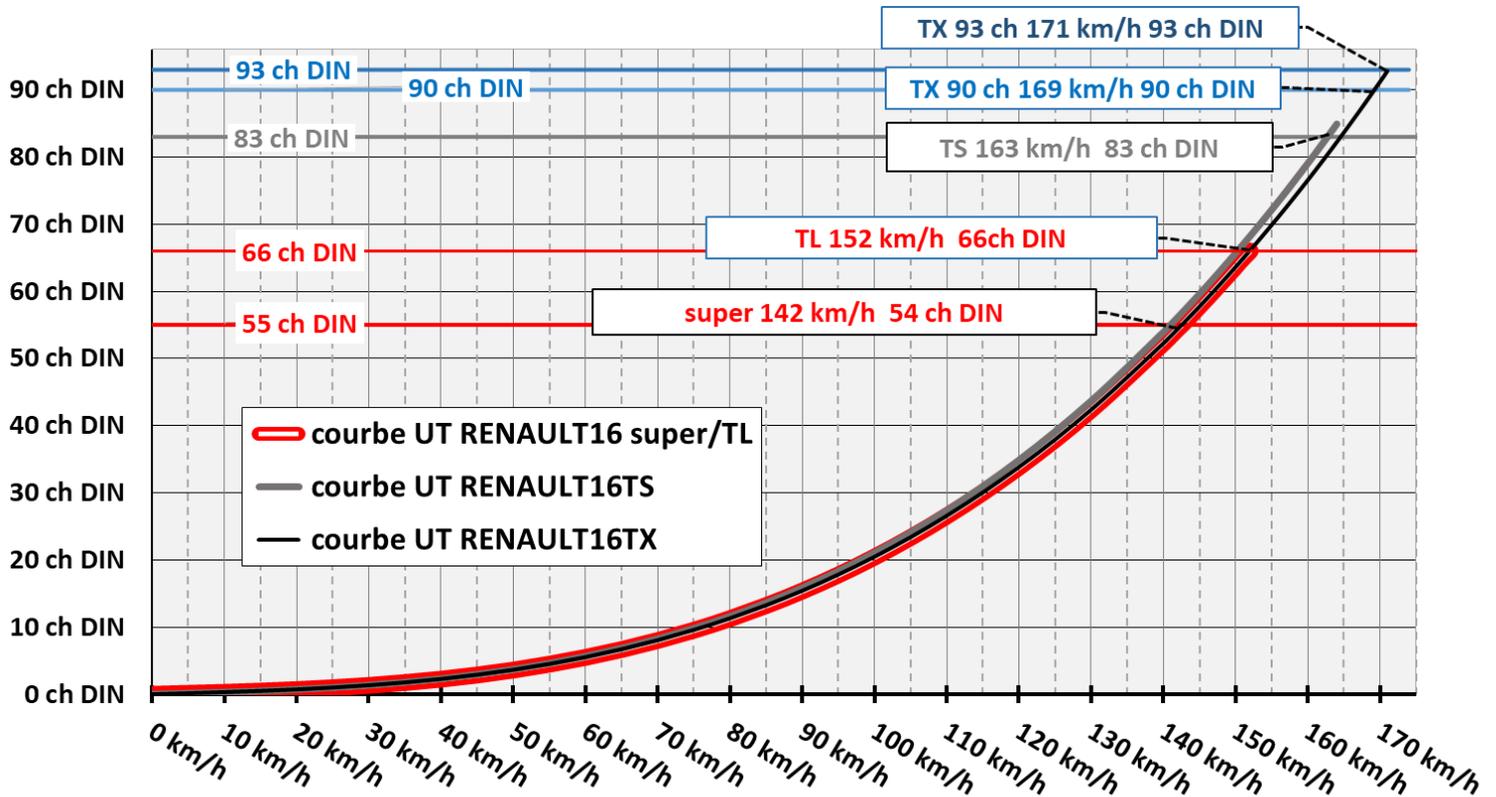
- très bien placée en poids, légère 980 kg entre autres grâce à son moteur en alliage léger.
- économique cylindrée 1470 cm³ imposée par l'ADN du 6 cylindres d'origine et taux de compression élevé de 8,6 d'un très bon niveau seule la SIMCA 1500 fait plus avec 9,3.
- aérodynamique dans les valeurs du moment : Cx 0.47 (estimation).
- un prix d'entrée de gamme inférieur à 10 000 F
- 55ch DIN et une boîte bien adaptée autoriseront une vitesse de 142 km/h, la presse mesurera de 142 à 146.

Quelques résultats d'essais journaliste de la RENAULT 16 super

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

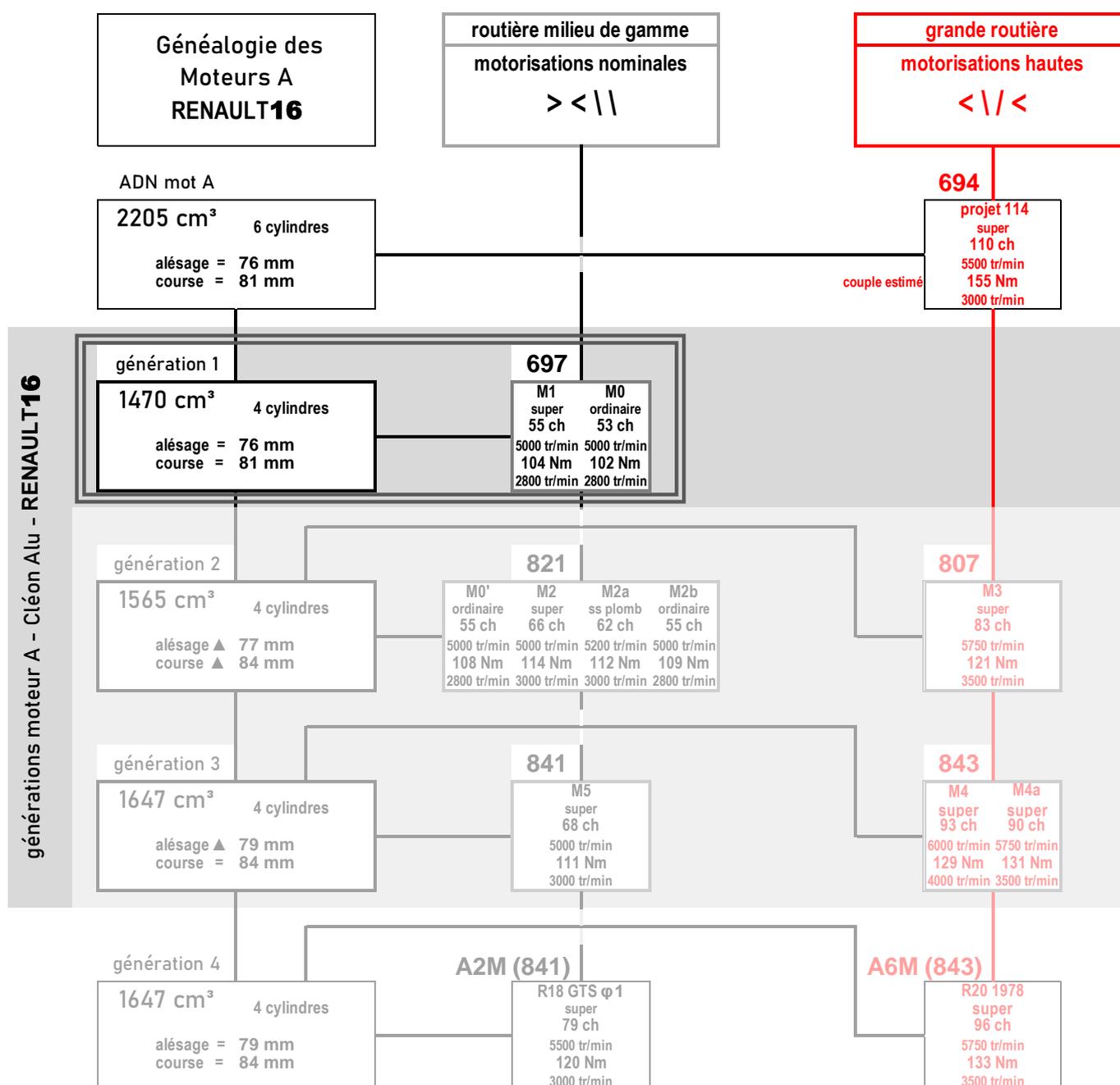
Les motorisations de toutes les générations maintiendront toujours un niveau de performance très compétitif par rapport à la concurrence.

RENAULT16 Besoin en puissance sortie moteur en 4^{ème}



Famille moteur A - Génération 1 - à partir de 1965

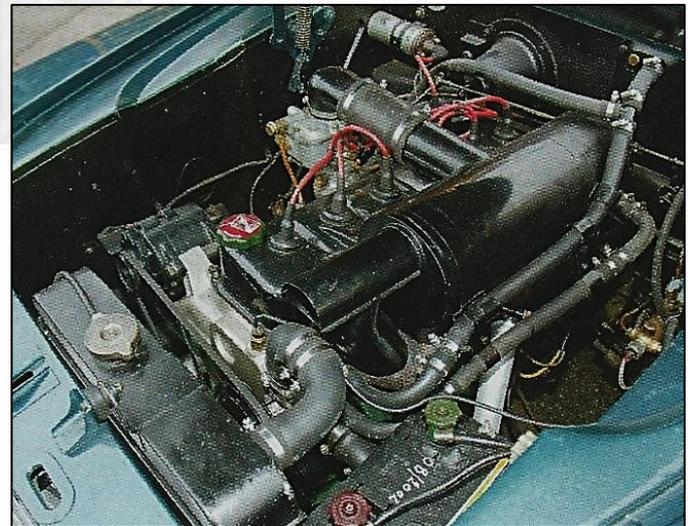
type moteur	Génération	Application	alésage (mm)	course (mm)	cylindrée	définition	carburant	taux de compression	puissance DIN	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Aïeul																								
694	6 CYL		76	81	2205 cm ³	< \ / <	super	8,6	110 ch															
Génération 1										1965 > Génération 1														
697	1G	M1	76	81	1470 cm ³	< > \ \	super	8,6	55 ch	•	•	•	•	•	•									
697	1G	M0	76	81	1470 cm ³	< > \ \	ord.	7,6	53 ch			•	•	•	•									



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



- solutions apparentes
- culasse hémisphérique cross-flow (voir bougies centrales sur couvre culasse)
 - filtre à air à distance pour le couple à bas régime
 - carburateur simple corps
 - radiateur format portrait
 - ventilateur mécanique
 - échappement simple sortie



En 1961, le moteur 694 de la berline du projet 114 est un 6 cylindres en ligne de 2205 cm³ à culasse hémisphérique de 110 ch soit 50ch/l pratiquement comme le V6 RENAULT à sa sortie sur la R30.

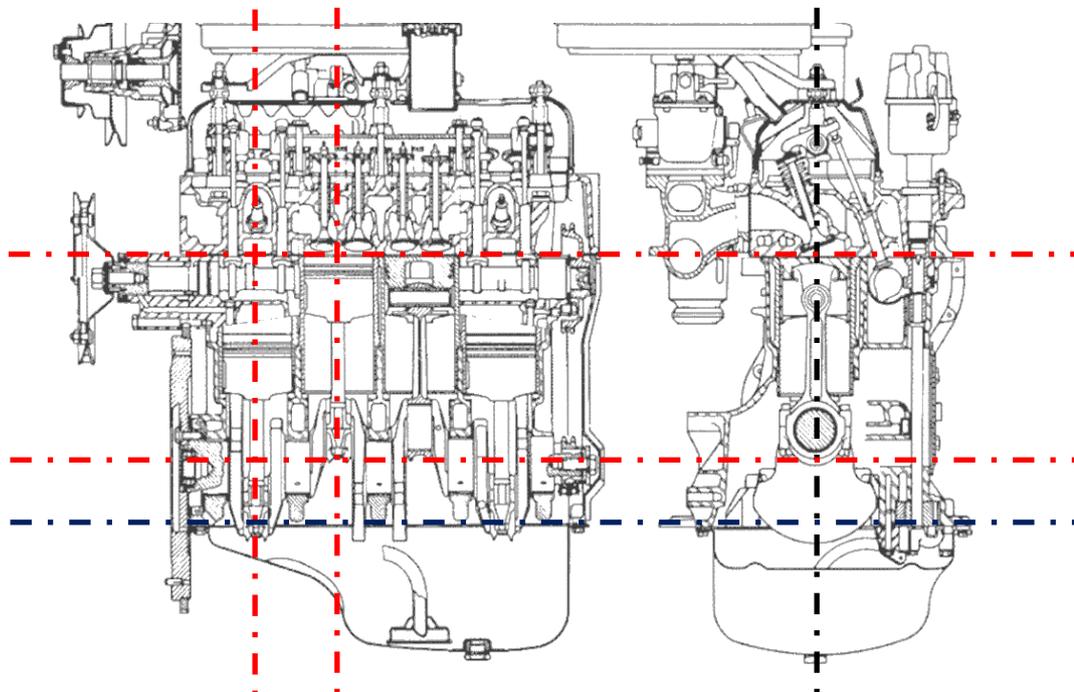
A l'arrêt du projet 114 pour le projet 115, il perd 2 cylindres, adopte une définition guidée par le prix de revient : culasse à chambre en toit non crossflow, collecteur monobloc admission-échappement, filtre à air galette sur carburateur et devient le moteur 697 du projet 115, 4 cylindres en ligne de 1470 cm³ à développant 55 ch.

Le moteur 697 est conçu comme un dérivé du 6 cylindres pour ce qui concerne le bas moteur, le moteur 697 de 1470 cm³ de 55 ch, adopte donc l'alésage de 76 mm et la course de 81 mm du 694. Il développe une puissance au litre cylindrée bien moindre 37,5 ch/l .

Le moteur tourne de 180° dans la carrosserie, et se place derrière l'essieu avant toujours en position verticale et, sur la face d'embrayage sur l'avant vient s'accoupler la boîte à 4 vitesses synchronisées d'architecture et d'étagement type 330 en développement à la même période pour la RENAULT 8 Major.

Les ADN sont les technologies transmises au successeur : architecture mécanique, combustion, refroidissement, graissage, matière, brut, dimension, usinage.

Plus précisément la position verticale du moteur pour les retours d'huile et le dégazage du circuit eau , entraxes, plans de joint, fonderie vilebrequin, diamètres paliers, traitement thermique, dispositifs industriels de fonderie et d'usinage.



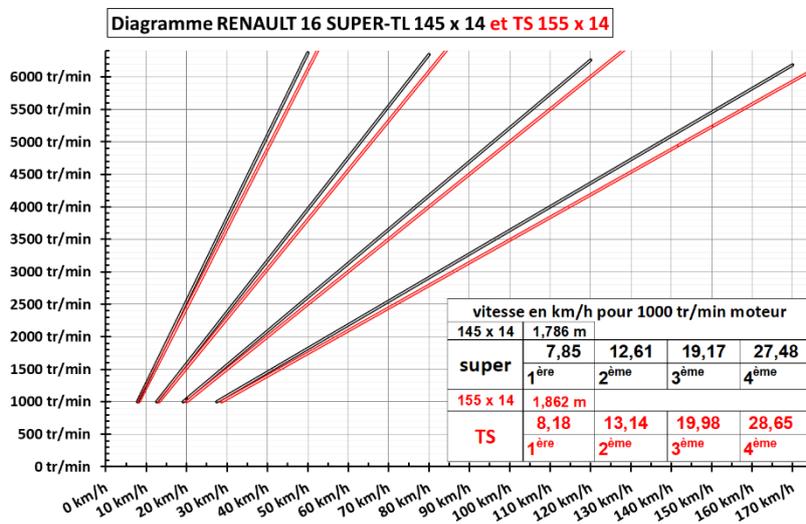
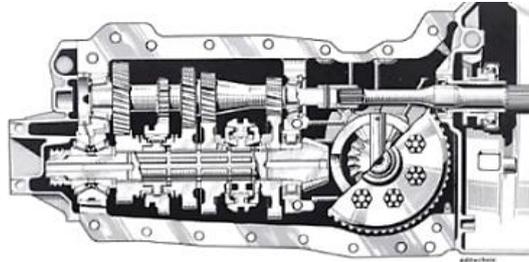
Liste indicative des caractéristiques et composants du 694 - 6 cylindres gardés pour l'étude du 697 - 4 cylindres.

ADN ARCHITECTURE MOTEUR TECHNOLOGIE - DIMENSION - SECTION - DIAMETRE - ENTRAXE		COMPOSANT	
Plan des axes de cylindres vertical	dimensionnement conservé	Chemises de cylindres	piece reconduite
Distance axe vil. face culasse	dimensionnement conservé	Etanchéité chemise - carter	piece reconduite
Hauteur de jupe bas moteur	dimensionnement conservé	Bagues à lèvres	piece reconduite
Distance axe vil. face carter inf	dimensionnement conservé	Chapeau de palier vilebrequin	piece reconduite
Section chambre bielle dans carter	dimensionnement conservé	Chapeaux de palier en Fonte grise	piece reconduite
Entraxe cylindres	dimensionnement conservé	Vis de chapeaux de paliers	piece reconduite
Diamètre ligne d'arbre vilebrequin	dimensionnement conservé	Coussinets de ligne d'arbre	piece reconduite
Taraudage vis de culasse	dimensionnement conservé	Vis volant-vilebrequin	piece reconduite
Taraudage vis de paliers	dimensionnement conservé	Bielle brut conservé	piece reconduite
Hauteur chambre d'eau	dimensionnement conservé	Coussinets de bielle	piece reconduite
Mandoline débattement bielles	dimensionnement conservé	Bielle assemblée conservée	piece reconduite
Vilebrequin technologie Fonte GS	dimensionnement conservé	Technologie joint de culasse	technologie conservée
Design des bras	dimensionnement conservé	Chaîne double entrainement AAC	piece reconduite
galetage des portées	technologie conservée	Pignon cde AAC	piece reconduite
Axe de piston	dimensionnement conservé	Arbre à cames tourillons	dimensionnement conservé
Piston hauteur compression	dimensionnement conservé	Brut AAC trempe à la coulée	technologie conservée
Graissage arbre à cames	technologie conservée	Poussoir commande soupape	piece reconduite
Pompe à huile EATON	technologie conservée		

La boites 4 vitesses de RENAULT 8 avec le Moteur A

L'ouverture et les rapports de 1^è, 2^è, 3^è et 4^è 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 avant la conception de la TX.

Pour les RENAULT 16, sauf la TX dont le cas est traité page 72, le couple conique de 9 x 34 (3,778) est pratiquement généralisé seule la version administration y déroge avec un 8 x 34 (4,250).



Les 2 dimensions de pneumatiques génère 2 faisceaux de droite sur le diagramme.

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.

Evolution des rapports d'engrenages boite méca		MT4		Cause de modification	MT5		Cause de modification	MT5 ²	
		R8	R16		TX 1974			TX 1978	
1 ^{ère}	engrenage	13 x 47		> allongement pour corriger le couple conique TX plus court/TS	11 x 38	> unification avec la 1ère raccourcie pour RENAULT 20	11 x 42		
	rapport	3,615			3,455		3,818		
2 ^{ème}	engrenage	20 x 45		> module engrenage augmenté fiabilisation RENAULT 20 à venir	17 x 38	>	17 x 38		
	rapport	2,250			2,235		2,235		
3 ^{ème}	engrenage	25 x 37		> module engrenage augmenté fiabilisation RENAULT 20 à venir	23 x 34	>	23 x 34		
	rapport	1,480			1,478		1,478		
4 ^{ème}	engrenage	31 x 32		>	31 x 32	>	31 x 32		
	rapport	1,032			1,032		1,032		
5 ^{ème}	engrenage			> allongement de 5ème pour baisse de consommation	35 x 32	>	36 x 31		
	rapport				0,914		0,861		

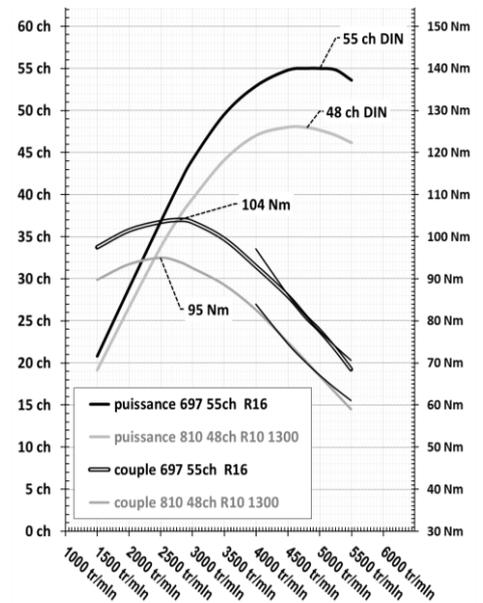
Sur la RENAULT 16 TX, le changement du couple de 1^{ère} de TS 13x47 (3.615) à TX 11x38 (3,455) permet de compenser le changement de couple de conique de TS 9x34 (3,778) à TX 8x31 (3,875), voir page 72.

Technologies du moteur A

La préoccupation permanente de maîtrise de prix du moteur est en particulier dictée par la volonté d'offrir un accès à la gamme RENAULT 16 en dessous des 10 000 F.

Le moteur est typique RENAULT avec sa définition pilotée pour un prix de revient optimal et par son typage de performance : un couple maximal à bas régime (*) avec 108 Nm à 2800 tr/min et une puissance de 55ch à 5000 tr/min permettant d'atteindre 142 km/h, sa puissance étant quasiment constante de 4600 à 5700 tr/min gage d'une bonne tenue en cote.

*Ci-contre, le comparatif entre les moteurs de R16 et de R10 1300 montre la philosophie des moteurs RENAULT conçus dans les années 60, allures des courbes de couple et de puissance.



-Le carter-cylindres à 5 paliers en alliage d'aluminium à chemises humides amovibles et coulé sous pression permet de gagner de la masse avec des parois ajustées en épaisseur en fonction des contraintes subies, il limite les usinages et demande moins d'investissement pour l'usinage puissance de coupe 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 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. Si dans le cas carter fonte - chemises fonte il n'y pas d'écart de coefficient de dilatation entre ces deux composants, le dépassement des chemises l'arrivée de l'aluminium pour le carter oblige à maîtriser la différence des coefficients de dilatation entre le carter en alu 23×10^{-6} et les chemises en fonte $10,5 \times 10^{-6}$. Risque de fuite liquide à -30°C vers l'extérieur si le retrait de l'alu n'est pas maîtrisé.

-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 \varnothing 8 mm, admission \varnothing 36 mm et échappement \varnothing 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.

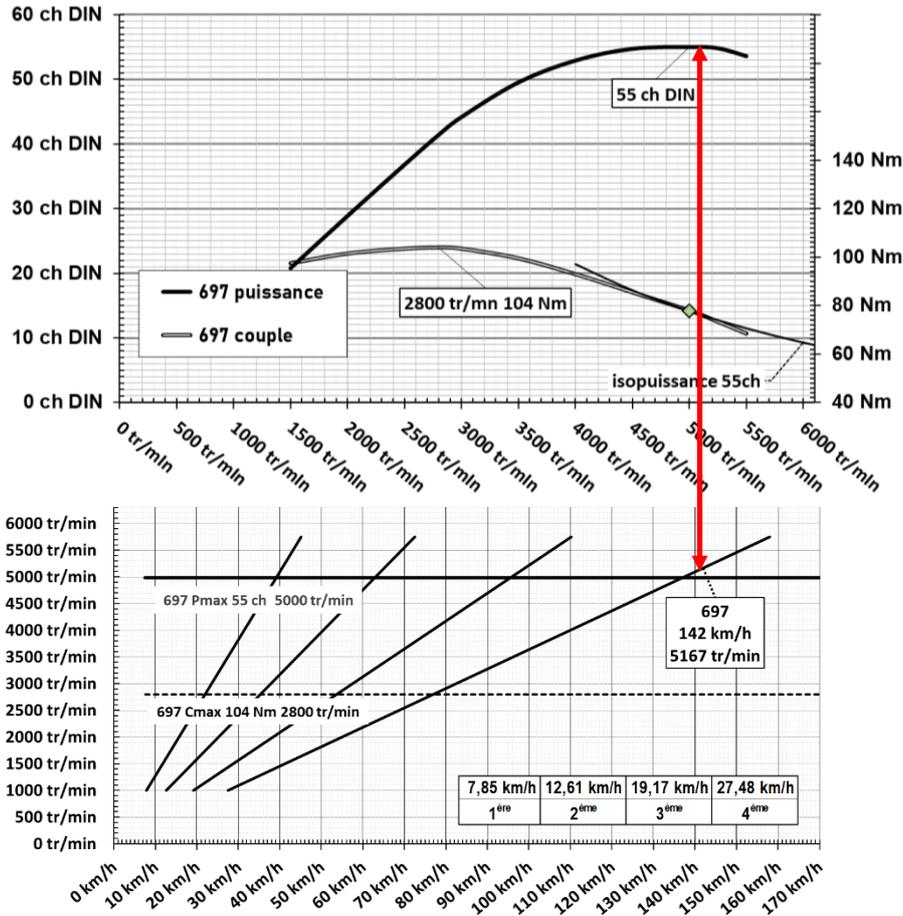
-Le carburateur est à simple corps à starter manuel, surmonté d'un filtre à air galette solution économique et le collecteur est monobloc admission-échappement en fonte E1/A1/A2/E2/E3/A3/A4/E4.

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

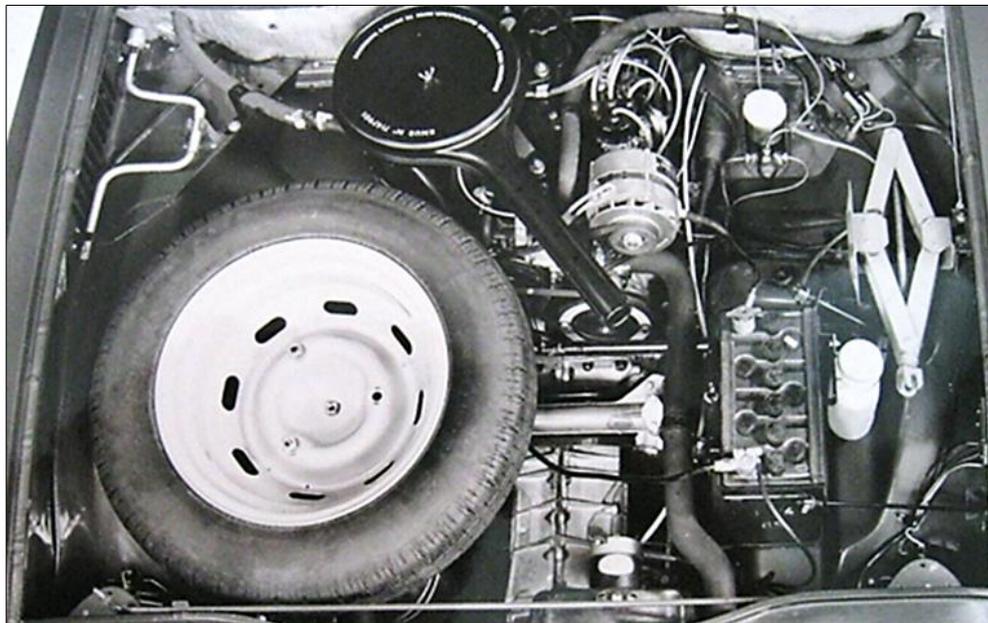
-Refroidissement du moteur par circuit scellé créé sur la RENAULT 4. Radiateur format paysage à cause de la hauteur du capot

-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.

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



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



voir

L'architecture 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 même chose pour le vase d'expansion sous la roue de secours.

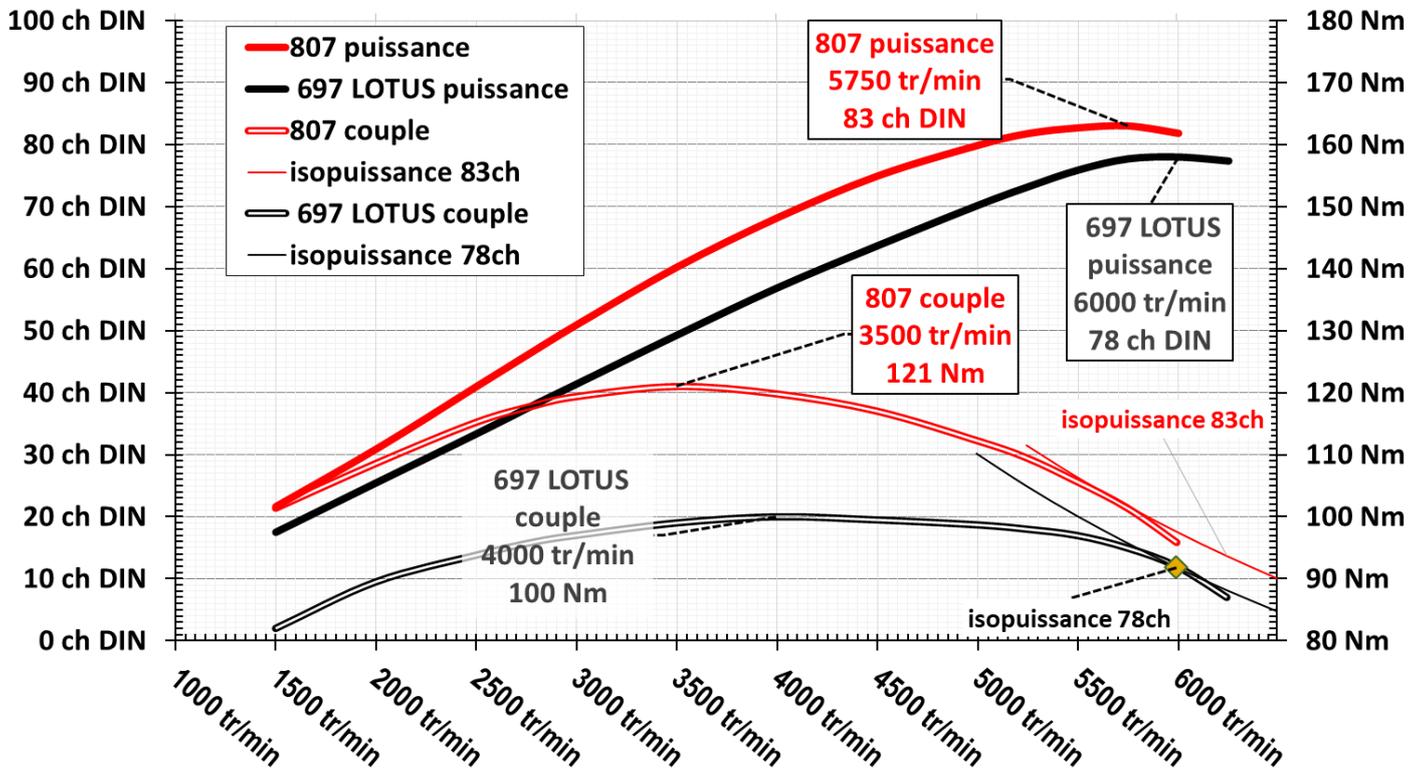
Le filtre à air galette de la définition optimisée prix de revient.

Le maître-cylindre sans assistance

== moteur A - Génération 1 - dans la LOTUS EUROPE

Choisi pour son encombrement, son prix et son poids contenus, le 697 fait l'objet d'un développement spécifique pour équiper la très légère LOTUS EUROPE de 650 kg qui cherche un moteur léger pour atteindre entre 170 et 180 km/h.

Ce type de moteur trop pointu ne peut pas répondre au Cahier des Charges du moteur destiné à la RENAULT 16 performante.





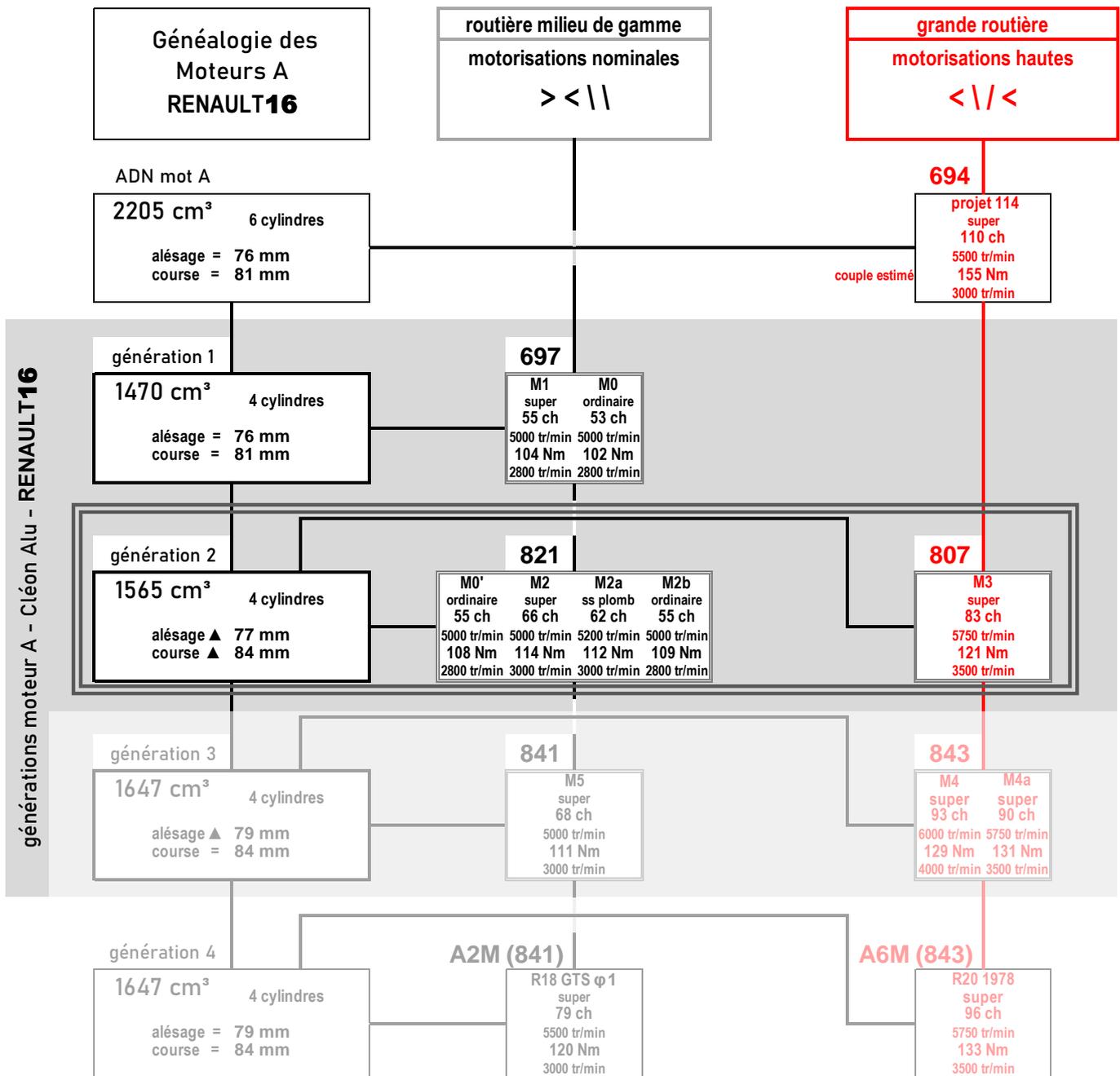
En architecture de voiture sportive, le moteur est en position centrale arrière. Le groupe motopropulseur a fait une rotation de 180° imposant de changer de côté la couronne du couple conique.

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	121 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	77,3 Nm/l
pression moy effective	8,9 bars	8,6 bars	9,7 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.

Famille moteur A - Génération 2 - à partir de 1968

type moteur	Génération	Application	alésage (mm)	course (mm)	cylindrée	définition	carburant	taux de compression	puissance DIN	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Génération 2										1968 > Génération 2														
807	2G	M3	77	84	1565 cm ³	< \ / <	super	8,6	83 ch															
821	2G	M2a	77	84	1565 cm ³	< > \ \	ss pb	8,6	62 ch															
821	2G	M2	77	84	1565 cm ³	< > \ \	super	8,6	66 ch															
821	2G	M0'	77	84	1565 cm ³	< > \ \	ord.	7,5	55 ch															
821	2G	M2b	77	84	1565 cm ³	< > \ \	ord.	8,0	55 ch															



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

	Marque		cylindrée	puissance DIN	taux	vitesse	masse VODM	Transmission
F	RENAULT	16 L TL	1565 cm3	66 ch DIN	8,6	150 km/h	980 kg	BM4
F	CITROEN	ID19	1911 cm3	74 ch DIN	8,0	158 km/h	1210 kg	BM4
F	PEUGEOT	404	1618 cm3	70 ch DIN	7,6	142 km/h	1030 kg	BM4
F	SIMCA	1501	1475 cm3	69 ch DIN	9,3	147 km/h	1020 kg	BM4
D	AUDI	80L	1696 cm3	80 ch DIN	11,0	152 km/h	980 kg	BM4
D	FORD	15M	1498 cm3	65 ch DIN		138 km/h		BM4
D	FORD	15MTS	1498 cm3	70 ch DIN		147 km/h		BM4
D	FORD	17M	1498 cm3	65 ch DIN		140 km/h		BM4
D	OPEL	REKORD 1,5	1492 cm3	59 ch DIN		135 km/h		BM4
D	OPEL	REKORD 1,7	1698 cm3	73 ch DIN		148 km/h		BM4
D	VOLKSWAGEN	1600	1584 cm3	54 ch DIN	7,7	135 km/h	920 kg	BM4
D	VOLKSWAGEN	411	1679 cm3	68 ch DIN	7,8	145 km/h	1020 kg	BM4
D	VOLKSWAGEN	411	1679 cm3	80 ch DIN	8,2	153 km/h	1020 kg	BM4
D	VOLKSWAGEN	412	1795 cm3	75 ch DIN				BM4
D	VOLKSWAGEN	412	1795 cm3	85 ch DIN				BM4
D	VOLKSWAGEN	K70 75	1605 cm3	75 ch DIN	8,0	148 km/h	1050 kg	BM4
GB	AUSTIN	1800	1798 cm3	74 ch DIN	8,2	146 km/h	1150 kg	BM4
GB	AUSTIN	1800	1798 cm3	90 ch DIN		155 km/h		BM4
GB	FORD	CORTINA SUPER	1599 cm3	66 ch DIN	9,0	140 km/h	900 kg	BM4
GB	FORD	CORSAIR	1663 cm3	72 ch DIN	9,1	145 km/h	995 kg	BM4

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 2 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 mécanique Kugelfischer portant la puissance à 80 ch DIN avec 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 2 est créée pour remplacer le 697 de 55 ch, motoriser les R16 US et créer la motorisation pour la R16 performante qui sera la concurrente de la PEUGEOT 404 injection.

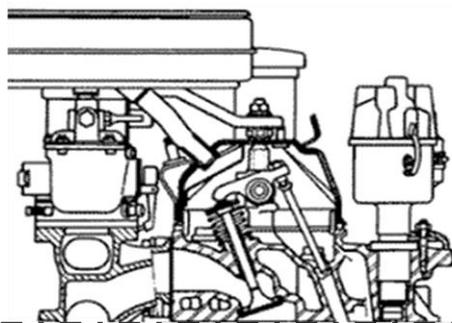
La génération 2 se caractérise par une évolution du bas moteur pour augmentation de cylindrée de 1470 à 1565 cm³ qui se fait par:

-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.

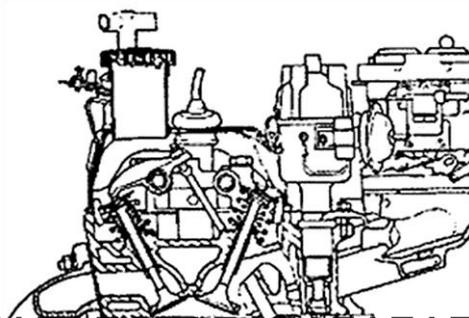
-Un nouvel ensemble bielle-piston, de nouveaux demi-coussinets en alu-étain au lieu du régule, et un traitement de trempe HF avec toilage sur les portées de vilebrequin, imposant l'installation d'un filtre à huile.

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 co-existeront 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

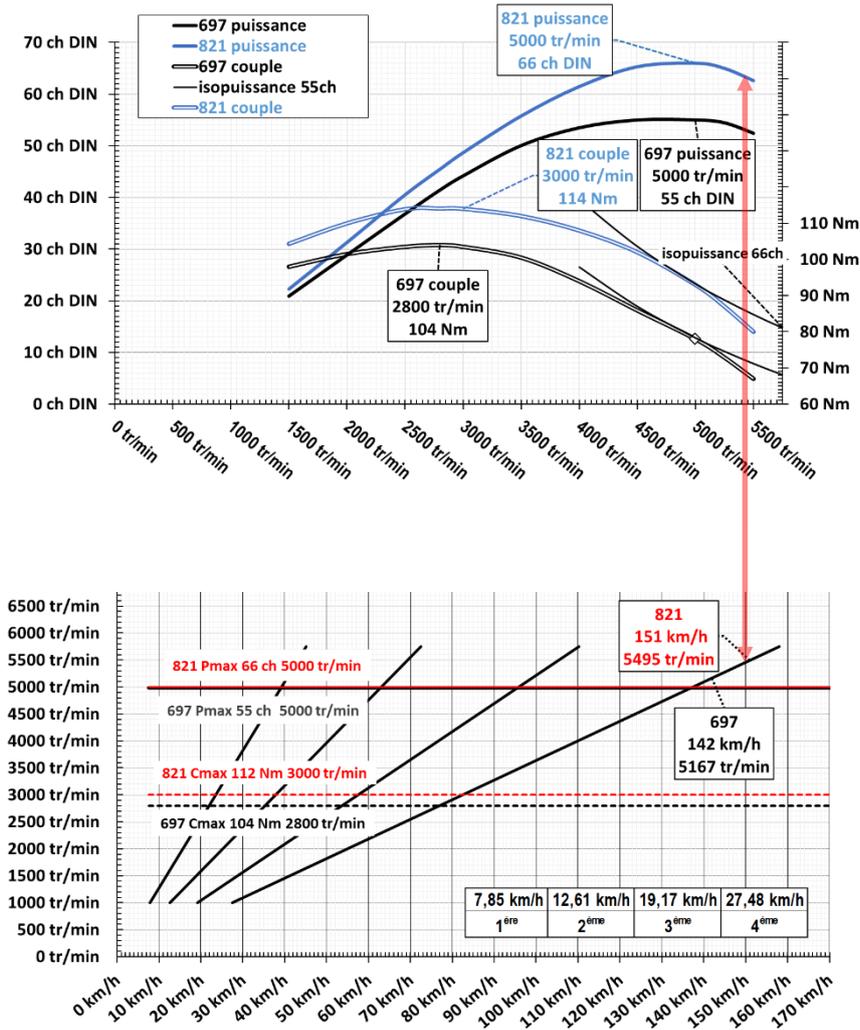
- M3 1968 motorisation M3 performante concurrente de la 404 injection puis de la 504 carburateur qui arrive.

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 2 qui reçoit un système de remplissage dérivé de celui du 697 mais surtout avec un carburateur double corps qui permet une nette augmentation du remplissage au-delà de 3500 tr/min.

Le 821, motorisation centrale pour la phase 2, c'est 20% de puissance en plus par rapport au moteur 697 d'origine.

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 vers 5500 tr/mn avec une courbe de puissance relativement plate soit environ 500 tr/min au-dessus de son régime de puissance maxi homologué.

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

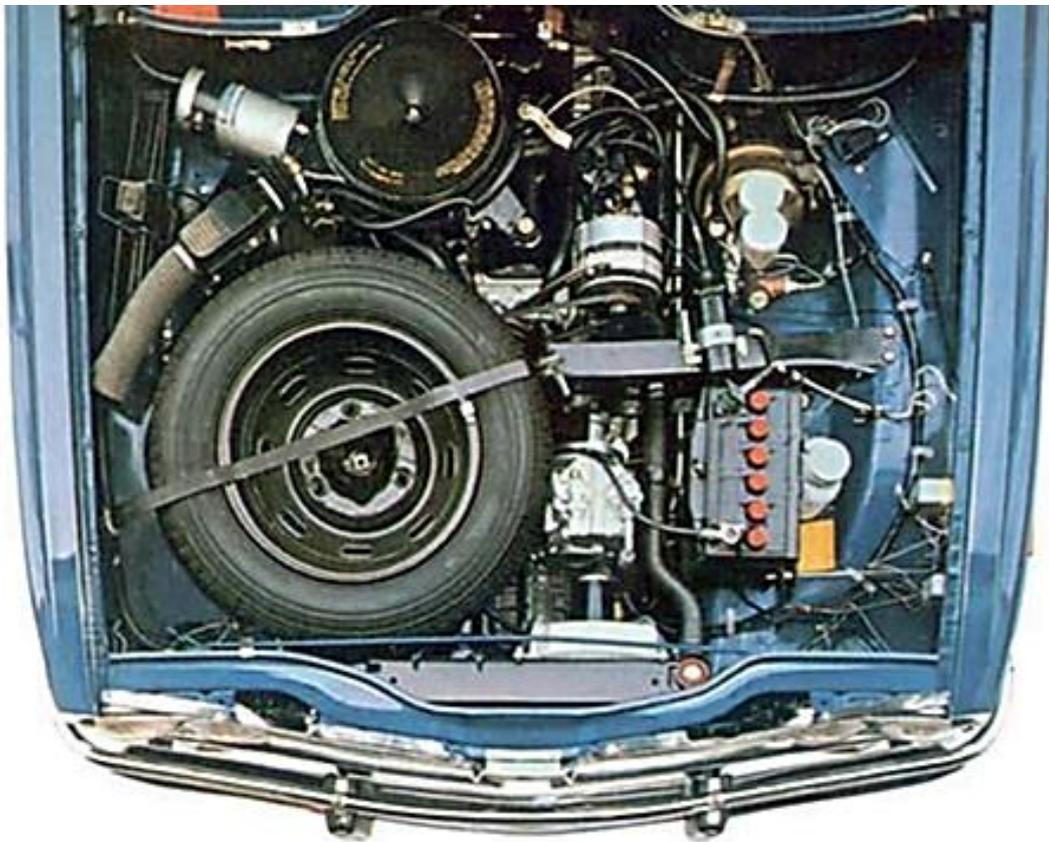
Le moteur 821 M2a pour RENAULT 16 USA

Ce moteur développe 62 ch puissance en carburant sans plomb et avec réglages antipollution réglementaires. La vitesse maximale de version US est mesurée à 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 très forte dépressions collecteur dans les séquences à faibles charges moteur.

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



Le compresseur de climatisation prend place sur la boite de vitesses, il est entraîné par l'arbre à cames par un montage présentant des analogies avec 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 M2 pour RENAULT 16 TS

Panorama de la concurrence pour l'étude des moteurs de génération 2 - 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 VODM	Transmission
F	RENAULT	16 TS	1565 cm ³	83 ch DIN	8,6	165 km/h	1015 kg	BM4
F	CITROEN	ID19	1985 cm ³	78 ch DIN	8,0	160 km/h	1245 kg	BM4
F	CITROEN	ID19	1985 cm ³	81 ch DIN	8,0	160 km/h	1245 kg	BM4
F	PEUGEOT	404 INJ	1618 cm ³	80 ch DIN	8,8	158 km/h	1080 kg	BM4
F	PEUGEOT	404 INJ	1618 cm ³	88 ch DIN	8,8	160 km/h	1080 kg	BM4
F	PEUGEOT	504	1796 cm ³	82 ch DIN	8,35	156 km/h	1200 kg	BM4
F	PEUGEOT	504 INJ	1796 cm ³	90 ch DIN	8,35	168 km/h	1220 kg	BM4
F	SIMCA	1501	1475 cm ³	81 ch DIN	9,3	160 km/h	1020 kg	BM4
D	AUDI	SUPER 90	1770 cm ³	90 ch DIN	10,6	164 km/h	1000 kg	BM4
D	BMW	1800	1773 cm ³	90 ch DIN	8,6	160 km/h	1070 kg	BM4
D	GLAS	1700	1682 cm ³	85 ch DIN		160 km/h		BM4
D	VOLKSWAGEN	K70 90	1605 cm ³	90 ch DIN	9,5	158 km/h	1050 kg	BM4
I	FIAT	125	1608 cm ³	90 ch DIN	8,8	165 km/h	1000 kg	BM5
I	LANCIA	FLAVIA	1488 cm ³	80 ch DIN	8,5	150 km/h	1200 kg	BM4

Le cahier des charges du moteur 807 est de permettre à la RENAULT16 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 même dans cette catégorie routière-grand tourisme.

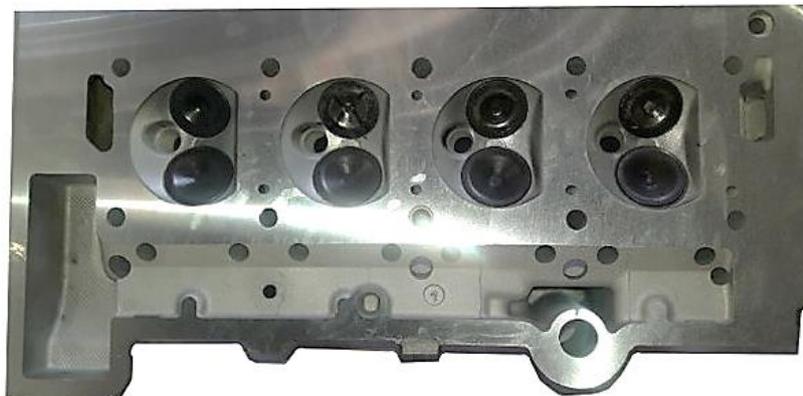
L'avantage de l'injection multipoint indirecte comme celui du moteur de la 404, est qu'il n'y a pas de répartition de mélange carburé par un collecteur d'admission mais un répartiteur d'air en aval du papillon qui comporte 4 conduits sortant d'un volume accordé appelé plénum. Dans ce cas, le remplissage en air par cylindre peut bénéficier de la résonance du système conduit-volume au régime souhaité pour augmenter le couple à ce régime et bénéficier du refroidissement par la vaporisation d'essence directement sur la soupape d'admission.

RENAULT est toujours centré sur la valeur d'une technologie pour le Client, or l'inconvénient de l'injection mécanique est que c'est une solution très coûteuse. C'est impensable dans la culture RENAULT de maîtrise du prix de revient. L'admission de la RENAULT 16 TS sera définie avec un filtre à air à distance accordé pour apporter du couple à régime moyen pour un coût acceptable. Les performances n'égaleront pas celles du moteur 1618cm³ 88ch de la 404 injection travaillé pour le couple à bas régime mais seront d'un niveau tout à fait concurrentiel pour un prix de revient maîtrisé.

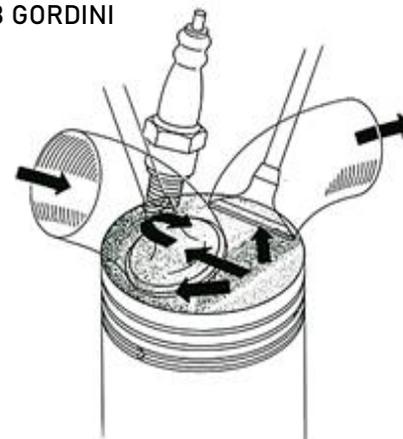
	RENAULT 16 TS	PEUGEOT 404 injection
cylindrée	1565 cm ³	1618 cm ³
couple maxi	121 Nm 3500 tr/min	141 Nm 2800 tr/min
couple spécifique	77,3 Nm/litre	87,1 Nm/litre
puissance maxi	83 ch DIN 5750 tr/min	88 ch DIN 5500 tr/min
puissance spécifique	53,0 ch/litre	54,4 ch/litre

Pour le moteur 807 est développée une nouvelle culasse dérivée de celle à chambre hémisphérique du 6 cylindres, la chambre de combustion a vraisemblablement été retravaillée avec un effet de chasse des gaz pour augmenter la vitesse de combustion et la stabilité au ralenti. Cette culasse est cross-flow admission côté gauche et échappement côté droit ce permet avec la configuration hémisphérique d'avoir de larges soupapes pour un bon remplissage.

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 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 efficace 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.

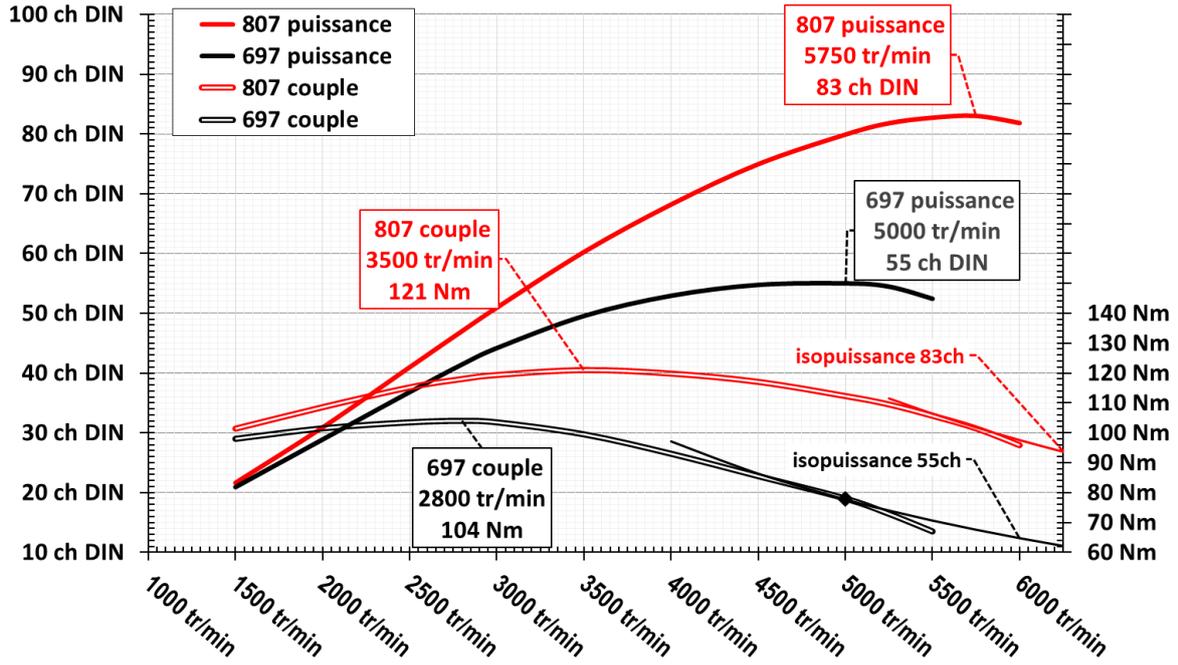
Le moteur 807 est salué dans toute la presse sans exception, il remplit son cahier des charges sans contestation possible voir des mesures journaliste en bas de page.

(*) 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 l'ensemble de ces 3 critères caractérisant l'efficacité de transformation d'énergie du moteur thermique.

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 ci-dessous, transfigure la voiture.

Comparaison des performances entre moteurs 697 - 55 ch et 807 - 83 ch



Le 807 est la première application du moteur A de génération 2 avec la cylindrée 1565 cm³ 77 mm x 84 mm.

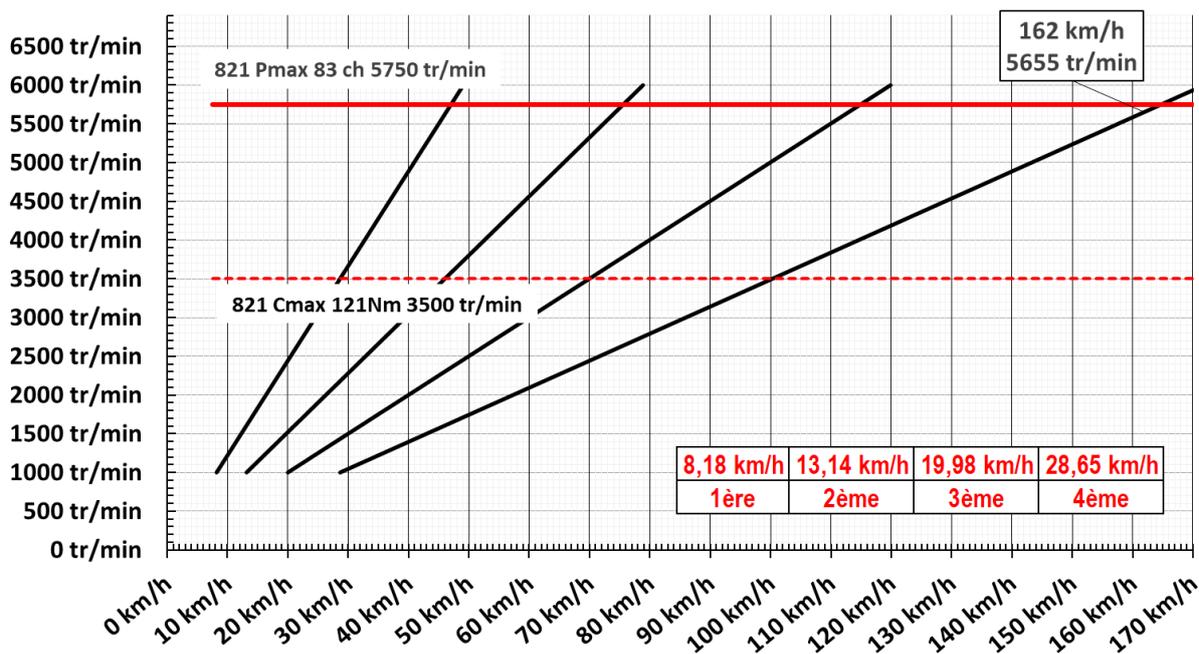
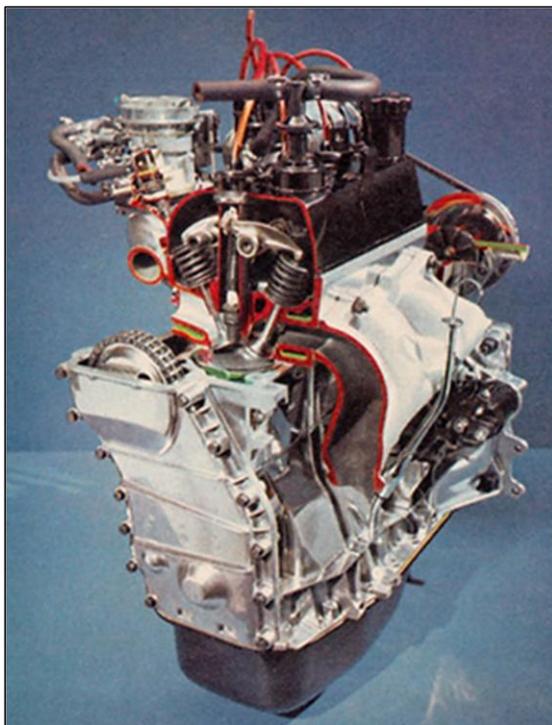
Remarquable travail sur remplissage et combustion, la Pme (couple au litre) passe de 8,9 à 9,6 bars pour concurrencer les berlines de tourisme 1600 à 1800 européennes.

Agrément moteur uniformément reconnu, 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 génèrait 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 considèrait 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.

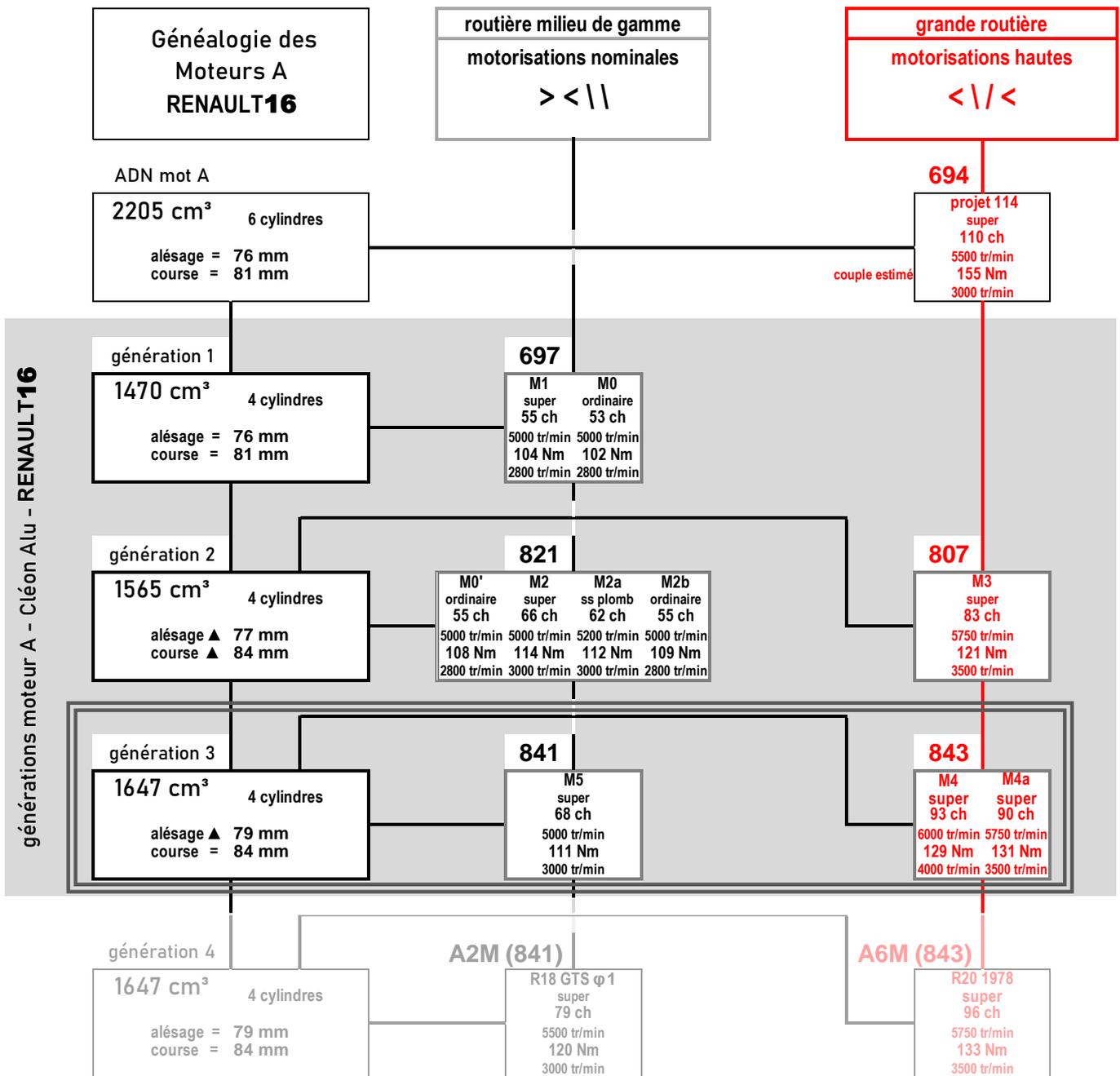
-Starter automatique

-Boite 4 vitesses renforcée



Famille moteur A - Génération 3 - à partir de 1974

type moteur	Génération	Application	alésage (mm)	course (mm)	cylindrée	définition	carburant	taux de compression	puissance DIN	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Génération 3																				1974 > Génération 3				
843	3G	M4	79	84	1647 cm ³	< \ / <	super	9,25	93 ch															
843	3G	M4a	79	84	1647 cm ³	< \ / <	super	9,25	90 ch															
841	3G	M5	79	84	1647 cm ³	< > \ \	super	8,6	68 ch															



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

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

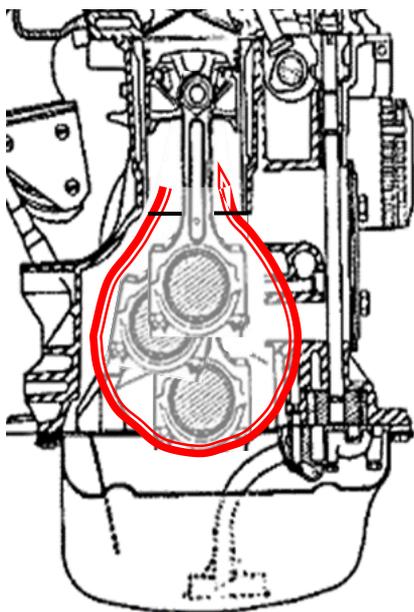
	Marque		cylindrée	puissance DIN	taux	vitesse	masse VODM	Transmission
F	RENAULT	16 TX	1647 cm ³	93 ch DIN	9,25	170 km/h	1030 kg	BM5
F	CITROEN	D Spécial	1985 cm ³	86 ch DIN	8,8	169 km/h	1260 kg	BM4
F	PEUGEOT	504	1971 cm ³	86 ch DIN	8,35	162 km/h	1180 kg	BM4
F	PEUGEOT	504 INJ	1971 cm ³	96 ch DIN	8,35	173 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		162 km/h		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 jugée sans doute trop large et trop volumineuse, en retard le projet 127 donnera les RENAULT 20 et 30, ce retard aura pu imposer le développement de la TX pour avoir une offre en face de la concurrence.

Le Cahier des Charges aura sans doute été 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 dépinçée 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 0,47 à 0,45 [estimation].

Comme pour passer de 1470cm³ [697] à 1565cm³ [821 et 807] en 1968 une nouvelle augmentation de cylindrée est étudiée pour augmenter couple et puissance.



Une augmentation de cylindrée est la façon 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 dernière 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 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.

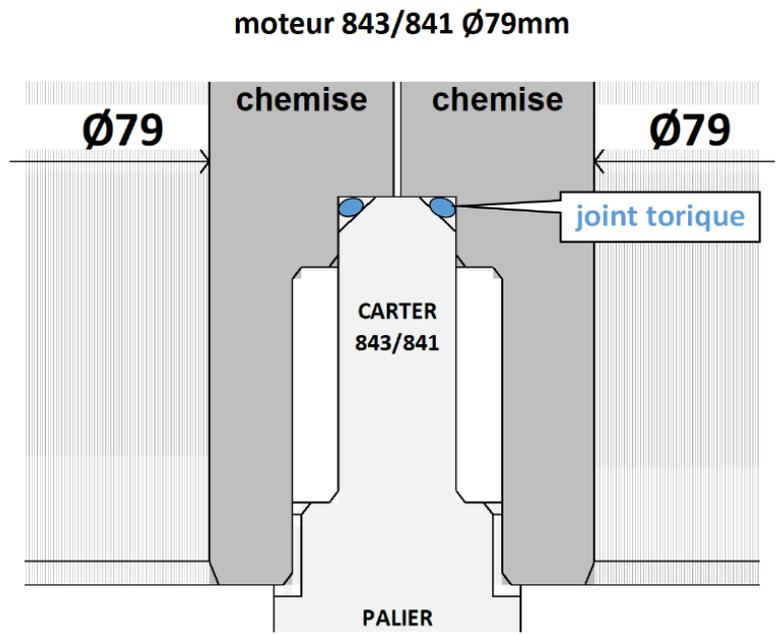
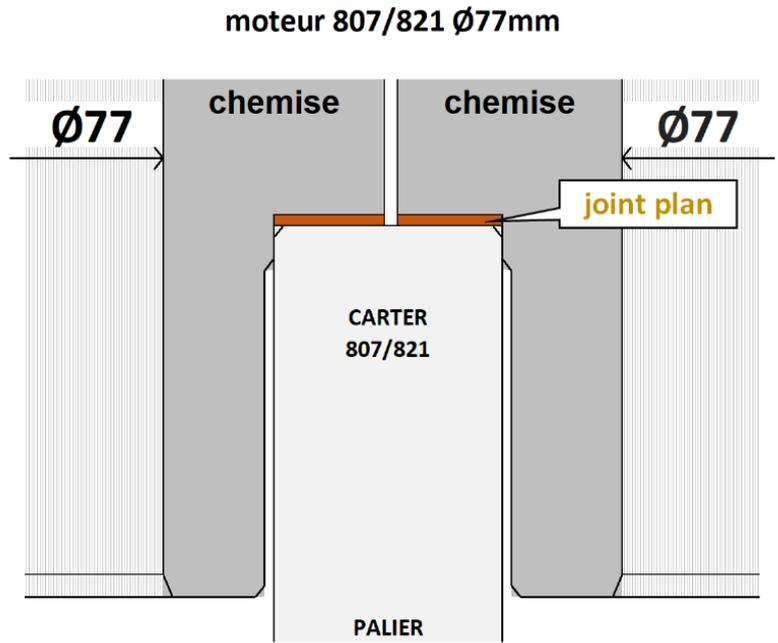
La RENAULT 18 d'entrée de gamme de 64 ch est ainsi motorisée avec un moteur C Cléon fonte significativement moins coûteux qu'un moteur Cléon alu A 841 de même puissance.

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 3 litres de cylindrée.

Famille	Type PEUGEOT	Type RENAULT	Alésage	Course	Cylindrée
C		847	76	77	1397 cm3
C		810	73	77	1289 cm3

X	XZ	129	75	69	1218 cm3
X	XW		72	69	1124 cm3



Le moteur 841 de même cylindrée en sera dérivé avec une culasse éco non cross-flow à soupapes parallèles.

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

En synthèse la Famille Moteurs A fut limitée par son ADN, carter-cylindres à chemises rapportées et hauteur de bloc unique héritée du 6 cylindres et ne put couvrir en essence que les cylindrées de 1470 cm³ à 1647 cm³ de puissance en atmosphérique s'étalant de 55 ch sur la RENAULT 16 jusqu'à 127 ch sur l'ALPINE A310.

Vue du sous capot RENAULT 16 TX



Vue du sous capot version climatisée avec compresseur pour air conditionné.

Le compresseur de climatisation 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

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

		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

La raison d'être du moteur 93 ch est de pouvoir atteindre la vitesse maxi de 170 km/h (sans préciser d'ailleurs si c'est en 4^e ou en 5^e), la TS annonçant + de 160 km/h..

Avec le nouvel arbre à cames TX 93ch, les 6000 tr/min sont nécessaires pour atteindre les 93 ch et le régime de couple maximal se situe au régime assez élevé de 4000 tr/min inadapté pour la BVA, il conduit à conserver l'arbre à cames de 16 TS sur 843 BVA.

Le couple conique 9 x 34 (3,778) de 4^{ème} inchangé depuis le début de vie de la RENAULT 16 y compris sur 16 TS va devoir être raccourci, il devient 8 x 31 (3,875) la 4^{ème} passe ainsi de 28,75 à 27,75 km/h 1000tr/mn.

La RENAULT 16 TS atteint 162 km/h à 5655 tr/min avec le pont 9 x 34

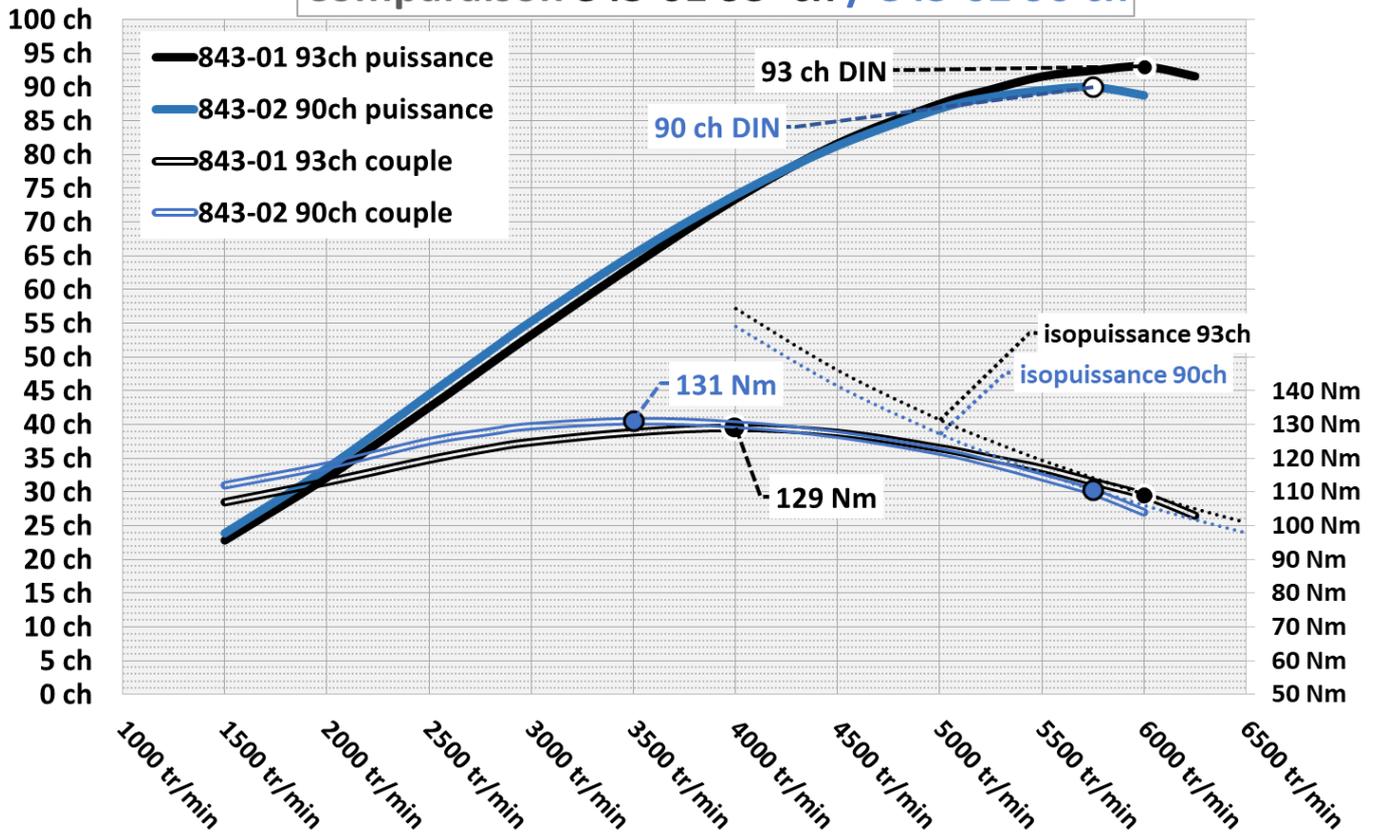
La RENAULT 16 TX atteint 170 km/h à 6120 tr/min avec le pont 8 x 31 en 4^{ème}.

L'Auto -Journal mesure 168.3 km/h en 4^{ème} en TX pour 163.8 km/h sur une TS et 34,2s pour 34,6s aux 1000 DA.

La recherche des 93ch sur le 843 pour atteindre 170 km/h se traduit par un moteur commençant légèrement à prendre un typage sportif rendu visible par le basculement de la courbe de couple par rapport au 843 90ch, d'où couple maximal à 4000 tr/min et puissance maximale à 6000 tr/min.

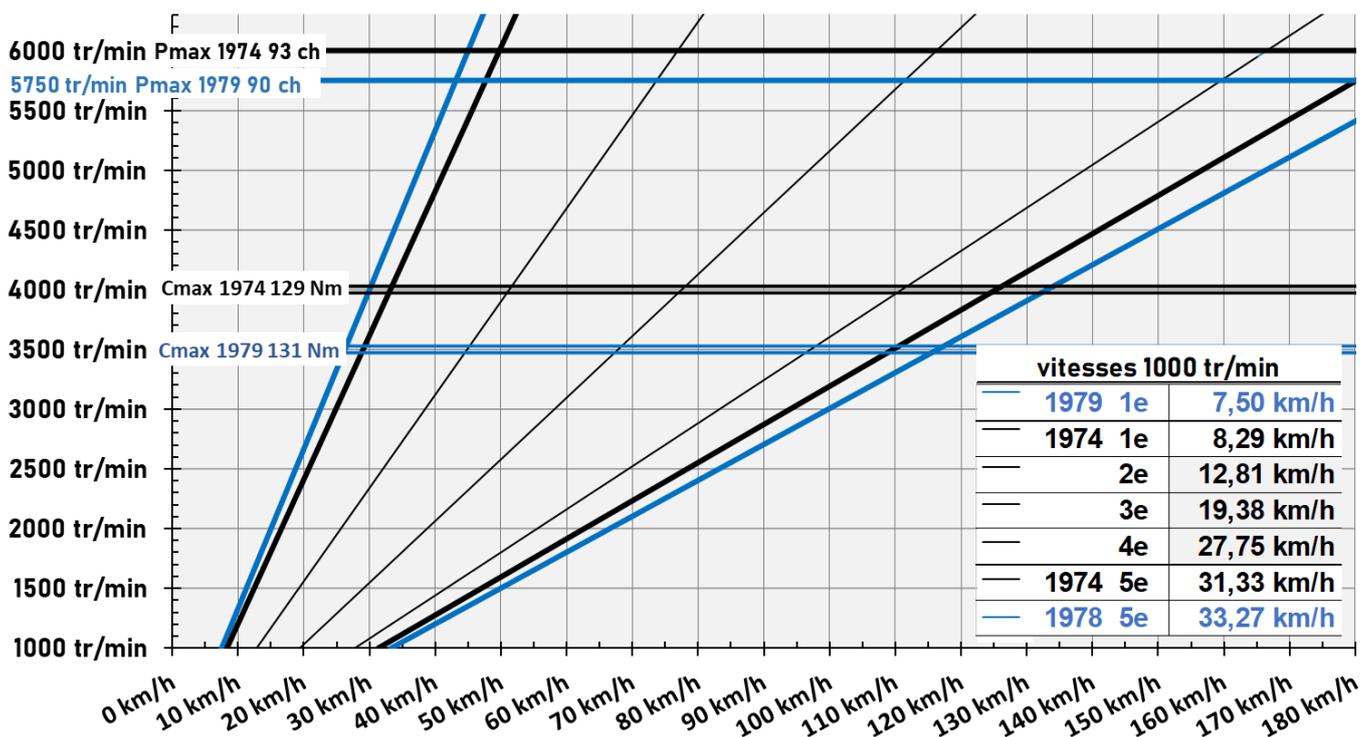
Le typage vu par les régimes de couple max et de Pmax le rapproche dans une certaine mesure de ceux du moteur 697 LOTUS, privilégiant la puissance au couple à bas et moyen régime.

Comparaison 843-01 93 ch / 843-02 90 ch



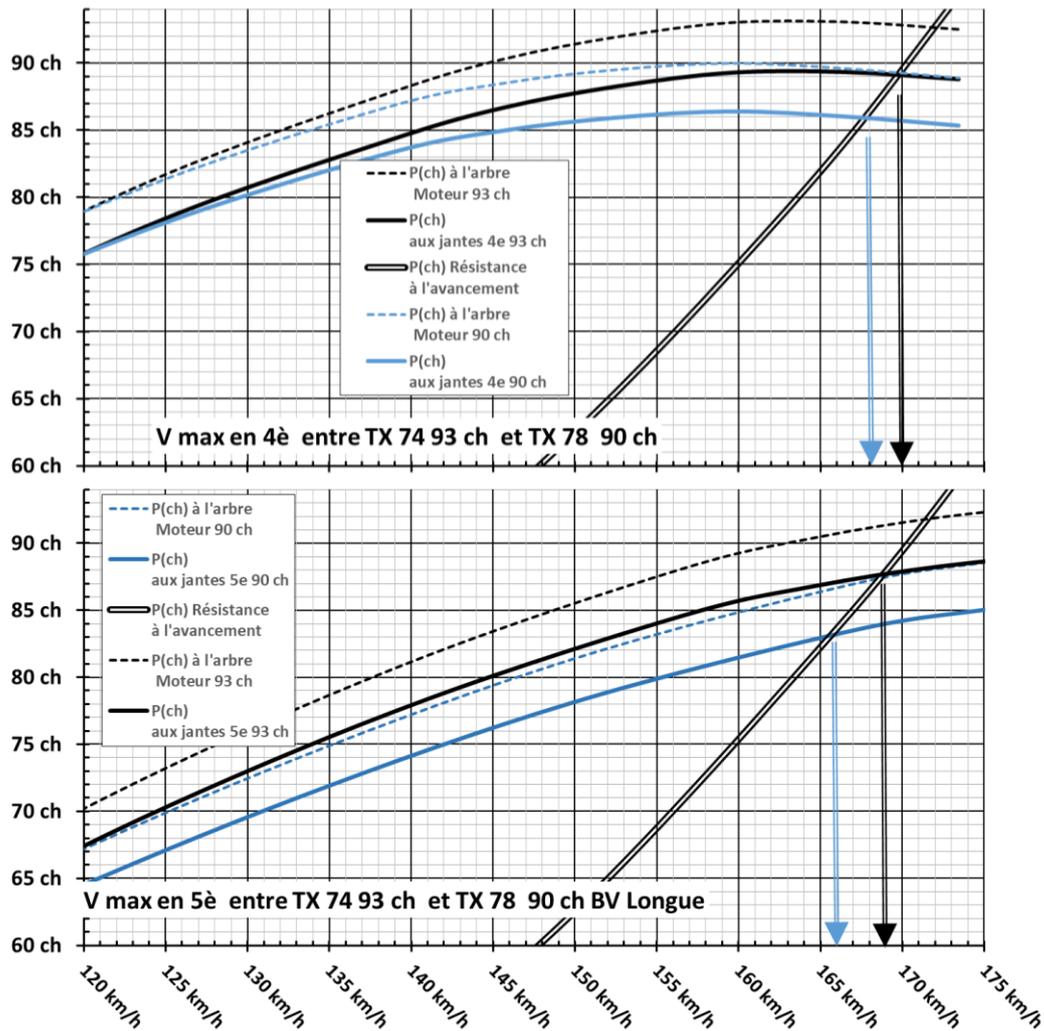
En fin de vie en 1978 suite à la crise du pétrole et pour homogénéiser la gamme des 843 de 16TX et 843 de R20 TL sur 90 ch la version 93 ch disparaît tandis que l'allongement de la 5^e de 31,33 à 33,27 km/h 1000 tr/min abaisse le régime pour diminuer consommation et niveau sonore.

RENAULT 16 TX 1974 et TX 1978 : Diagramme Régime = f(vitesse)

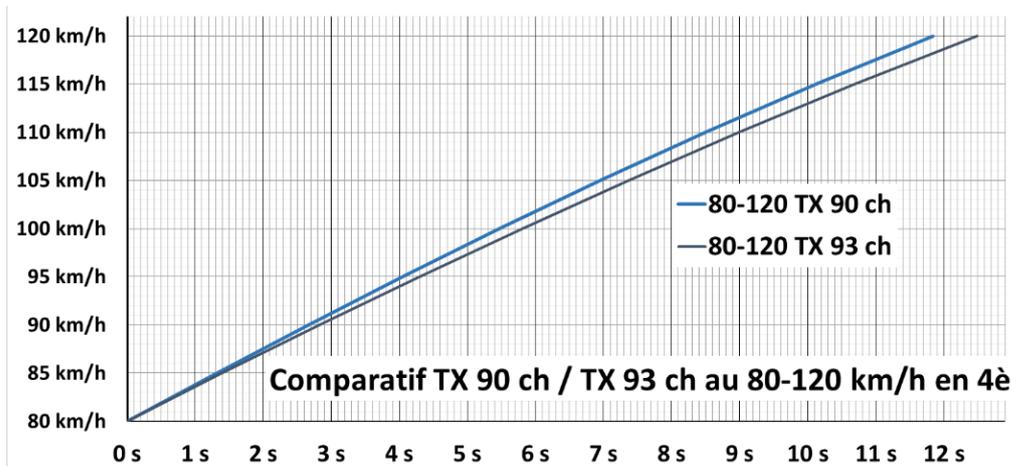


Les puissances indiquées sont les puissances à fournir en sortie moteur donc tenant compte du rendement de transmission estimé à 0,96. Les courbes de puissance des moteurs sont construites de façon réaliste en partant des valeurs homologuées. La puissance requise pour vaincre la résistance à l'avancement est estimée de façon réaliste.

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.



Calcul du gain apporté à moyen régime par le moteur 90 ch sur reprise 80 - 120 km en 4^e - 2 personnes à bord



Pour terminer avec le moteur A de génération 3 le prospectus RENAULT 16 1978 mérite clarification.

Pour ce qui concerne la motorisation TX 1978/79, le passage de 93 à 90 ch DIN a jeté le trouble dans le PV des Mines qui est retranscrit dans le prospectus. La possibilité historique d'annoncer le couple maximal en mkg au lieu d'utiliser le Nm n'a pas simplifié les choses d'où un texte confus et inexact.

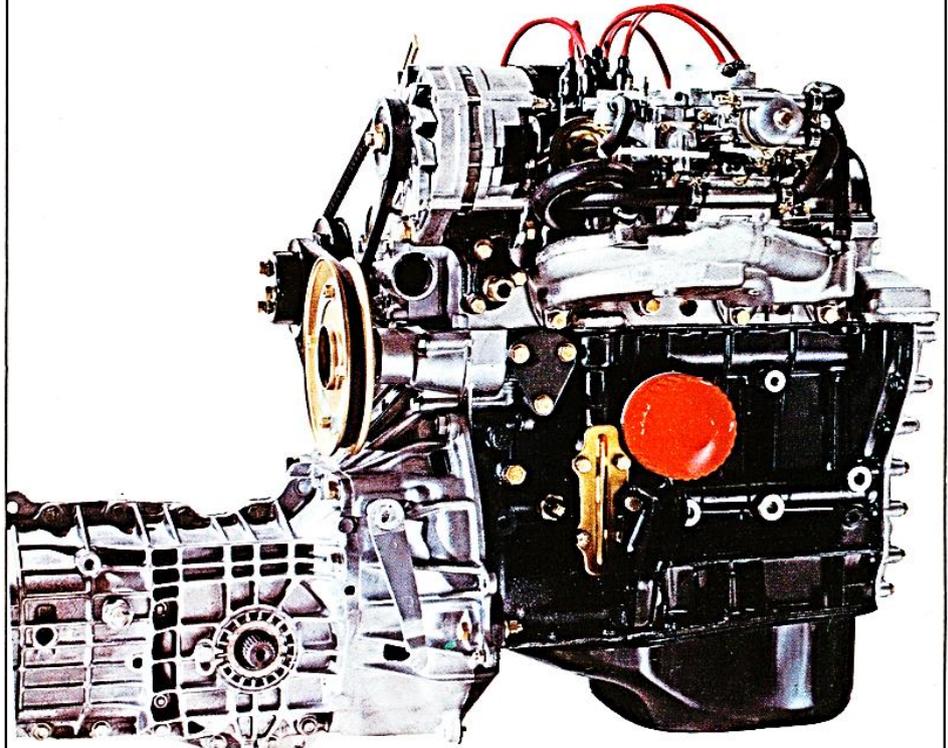
La proposition de commentaire suivante aurait été conforme à la réalité d'une part ainsi qu'à la philosophie de la voiture d'autre part.

« La Renault 16 TX est la version la plus puissante des Renault 16. Son moteur d'une cylindrée de 1647cm³, 9 CV fiscaux développe 90 ch à 5750 tr/min [6000 tr/min]. Sa vitesse de pointe atteint [dépassé] les 170 km/h.....

.....En effet, le couple maximum de 13,4 mkg ou 131 Nm [13,1 mkg] est obtenu au régime raisonnable de 3500 tr/min [à 4000 tr/min] garantissant d'efficaces reprises sur toute la plage de régime, [inutile donc de pousser les vitesses pour obtenir les meilleures reprises] »

Nota : 4000 tr/min commence à être régime élevé comme régime de couple maximal pour une berline de tourisme performante typée TS ou TX, c'est d'ailleurs le régime de couple maxi de la LOTUS Europe voir page 109.

PERFORMANCES ACCRUES CONSOMMATION RÉDUITE



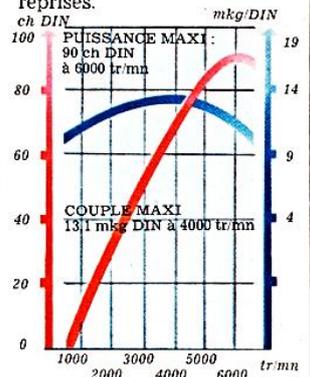
La Renault 16 TX est la version la plus puissante des Renault 16. Son moteur d'une cylindrée de 1647 cm³, 9 CV fiscaux développe 90 ch DIN à 6000 tr/min. Sa vitesse de pointe dépasse les 170 km/h. A une époque où l'essence ne cesse d'augmenter et où la vitesse est limitée, cela se traduit par une réserve 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.

En effet, le couple maximum 13,1 mkg est obtenu à 4000 tr/min. Il est donc inutile de pousser les vitesses pour obtenir les meilleures reprises.



		couple maximal		puissance maximale
TS	moteur 83ch	12,3 mkg	ou 121 Nm à 3500 tr/min	83 ch à 5750 tr/min
TX	moteur 90 ch	13,4 mkg	ou 131 Nm à 3500 tr/min	90 ch à 5750 tr/min
TX	moteur 93 ch	13,1 mkg	ou 129 Nm à 4000 tr/min	93 ch à 6000 tr/min

Comparaison Boite 4 ultra longue CX 2000 ou boite 5 RENAULT16 TX

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

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

La BM4 éco de la CX développe 36,2 km/h 1000 tr/min de longueur en 4^e, sortie en retard du lancement, cette pseudo GTLisation est vraisemblablement une réponse décidée tardivement à la boite 5 de la RENAULT 16 TX.

Critiquée par la presse pour des trous entre 2^e et 3^e ainsi qu'entre 3^e et 4^e rapport (voir schéma), 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 de la conduite par le conducteur. Cette version restera à diffusion confidentielle et disparaîtra du catalogue moins de 2 ans plus tard.

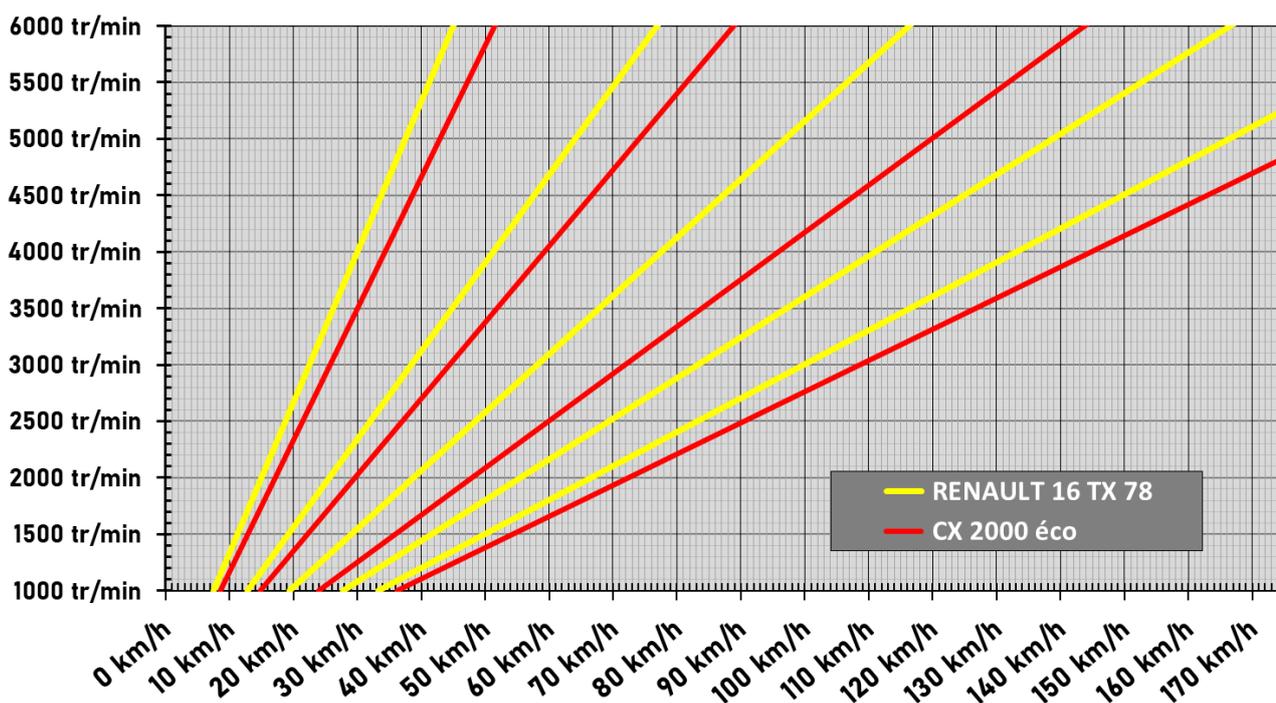
Vmax annoncée

CX2000 Eco 167 km/h à 4613 tr/min en 4^eème soit environ 90 ch (rappel Puissance Maximale 102 ch à 5750 tr/min).

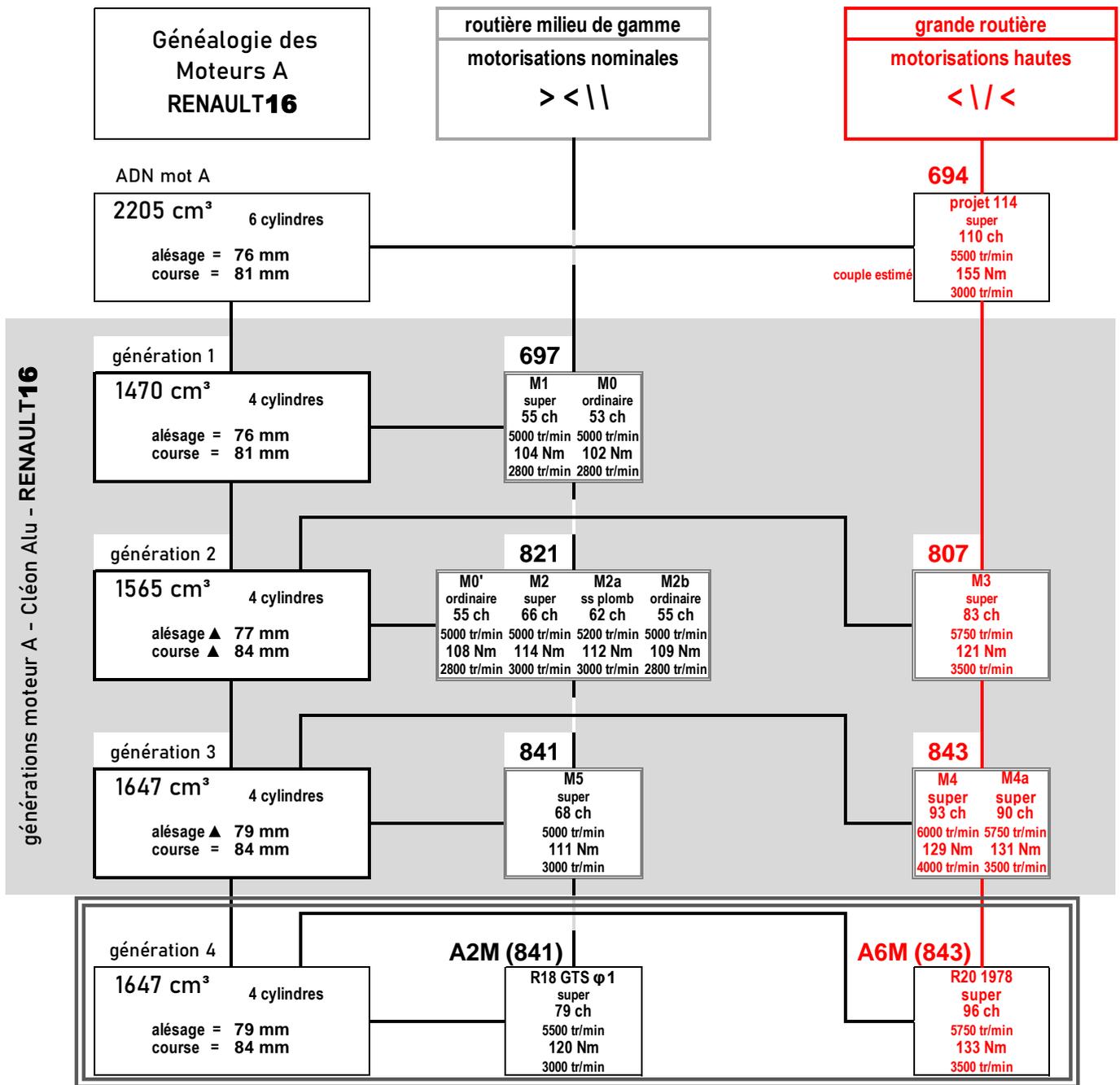
CX2000 Normale 174 km/h à 5612 tr/min

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		

Comparaison des diagrammes CX 2000 éco et RENAULT 16 TX 1978



Famille moteur A – Génération 4 – à partir de 1977



Famille moteur A – Génération 4

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 4 avec 96 ch DIN à 5750 tr/min et 131 Nm à 3500 tr/min, sera le moteur 843 le plus réussi en compromis couple max à 3500 tr/min et puissance max à 5750 tr/min ainsi qu'en puissance au litre et en Pme de 10,1 bars, pour R18 haut de gamme et amélioration de la R20 2 ans avant sa phase 2.

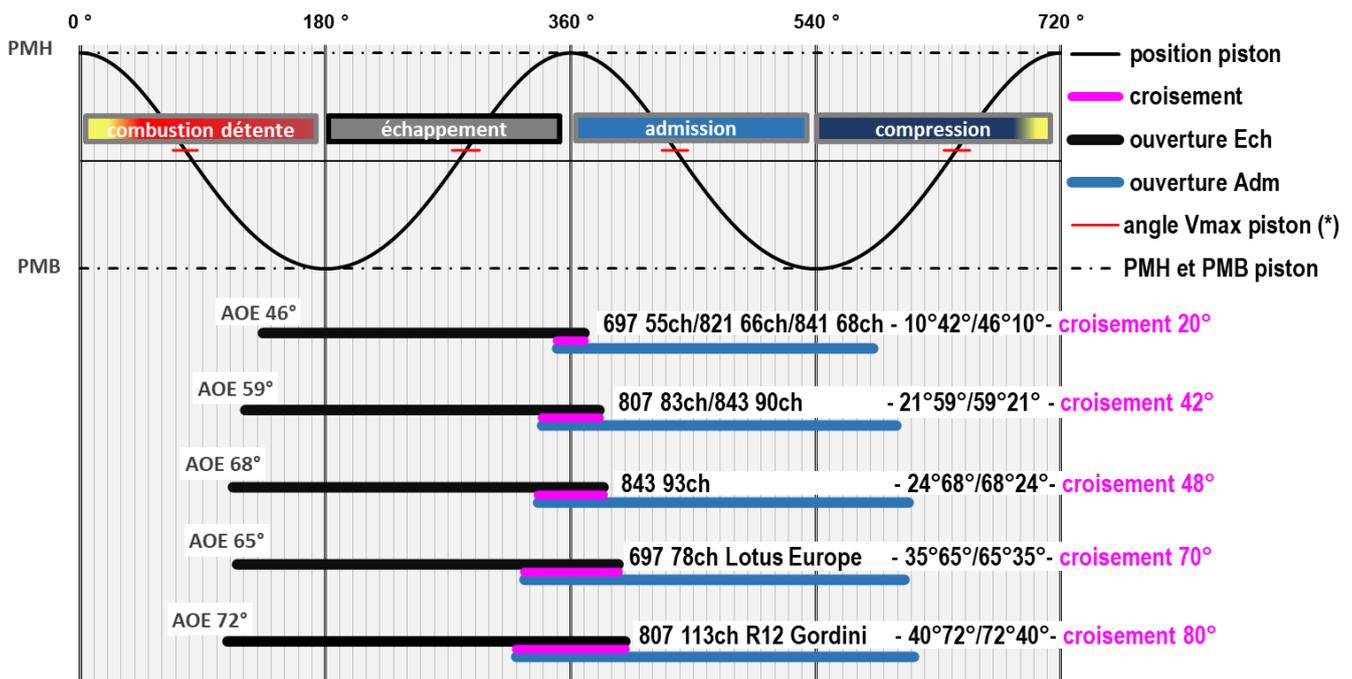
Les versions sportives atmo de moteurs 844 pour ALPINE A310 et RENAULT 17 TS phase 1 puis 17 GORDINI phase 2 se limiteront à 78mm d'alésage soit 1605 cm³ avec un même arbre à cames 40-72/72-40 à fort croisement donc typé sport puissance à haut régime. Les versions suralimentées turbo des RENAULT 18 et FUEGO se limiteront quant à elles 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						
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 ordonnés par valeurs de croisements et durées ouvertures d'admission croissantes illustre le typage des versions de la RENAULT 16 55 ch à la sportive RENAULT 12 GORDINI 113ch.

Cette représentation montre que le passage du 807 TS au 843 93 ch TX se traduit par une évolution du typage vers un moteur réglé pour privilégier la puissance plutôt que le couple à bas régime et démontre l'intérêt des systèmes de distribution variable.

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 ne seront pas transversalisés, ni compatibles avec une diésélisation, ils passent la main à la famille F essence et Diesel en série à partir de 1982.

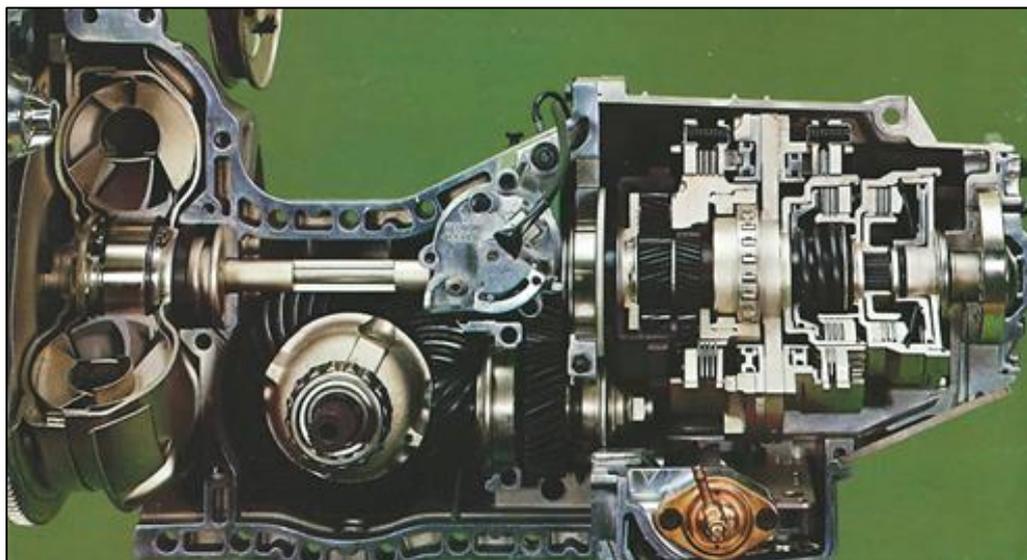
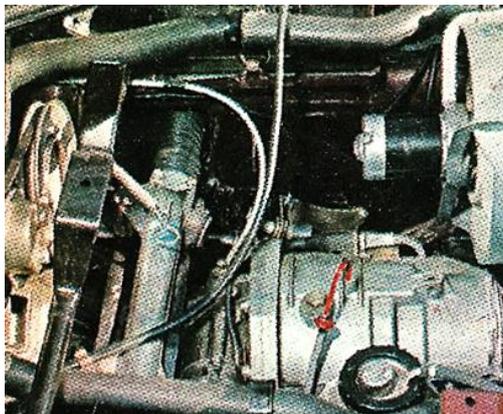
Les moteurs en fonte à fûts intégrés permettent les alésages maximum pour un entraxe de cylindres donné, aussi la Famille F qui succède à la famille A couvrira de 1595 cm³ (78 x 83,5 mm) à 1998 cm³ (82,7 x 93 mm), essence et Diesel avec 2 hauteurs de bloc et 2 courses très différenciées. Les puissances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

boite automatique 139 – 1968

La génération 2 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 compactée.

Architecture de boîte de vitesses et implantation sous capot

La BA3 prend la position de la BM4. Le convertisseur de couple est positionné comme l'embrayage. Le mécanisme épicycloïdal étant par principe concentrique, un couple d'engrenage de descente est nécessaire avant d'attaquer l'entrée du couple conique.



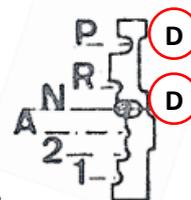
Le principe du train épicycloïdal complexe RAVIGNEAUX accouplé au moteur via un convertisseur de couple est appliqué de façon quasi généralisée aux USA et en Europe sur nombre de BVA (ZF, Borg Warner, FORD, GM,...). RENAULT développe et industrialise sa propre boîte de vitesses pour se préparer au marché US et confiant sur l'avenir de ce produit, PEUGEOT se fournit chez ZF et SIMCA chez Borg Warner.

Le sélecteur garde la place du levier de vitesses au volant, il prend les positions **P-R-N-A-2-1**, commande du démarreur depuis les positions **P** et **N** en poussant le levier.

Positions levier sélecteur	Cde démarreur par levier	Fonctions
P Parking	Autorisée	Point mort et blocage positif de la transmission
R Reverse	◇	Marche Arrière
N Neutral	Autorisée	Point Mort avec transmission libre
A Automatique 1-2-3	◇	Automatisme sur 3 rapports
2 Automatique 1-2	◇	Automatisme sur 2 premiers rapports
1 1ère imposée	◇	Premier rapport imposé avec frein moteur

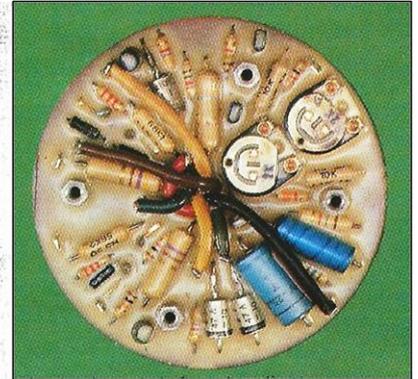
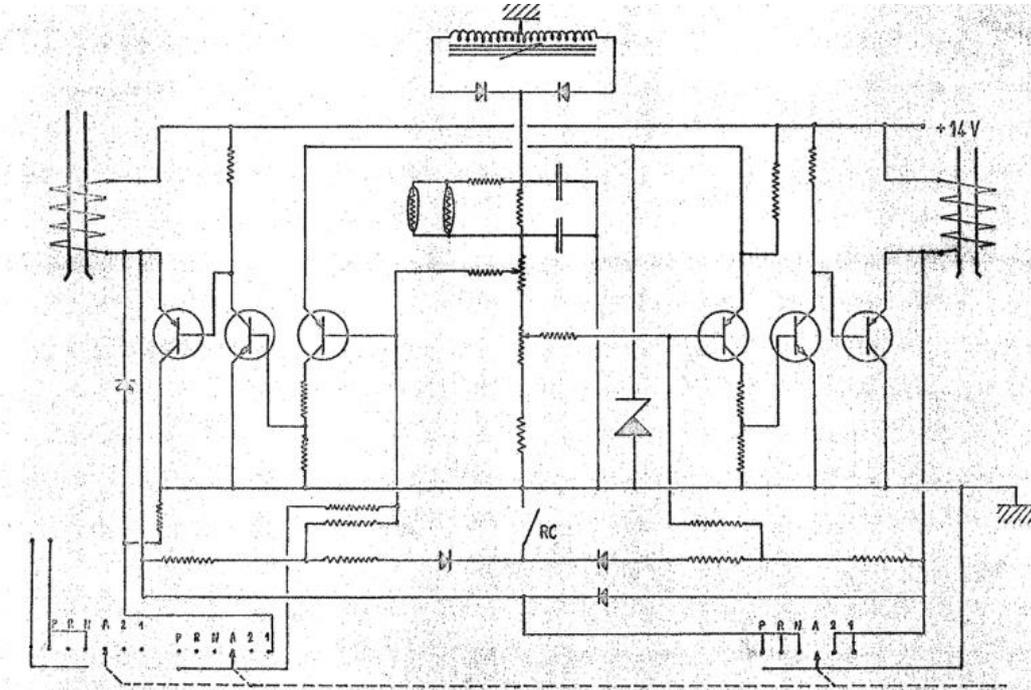
Cas d'emploi

Stationnement + Démarreur
 Manœuvre
 Stationnement + Démarreur
 Automatisme intégral
 Montagne - Cde manuelle BVA
 Gravisement - Parking



Innovation RENAULT : Le pilotage de la boîte de vitesses est assuré par un distributeur hydraulique simple et économique dont le système de commande fait appel à un pilotage électronique analogique innovant qui évite complexité et coûts du pilotage hydraulique en offrant une grande qualité des passages. Philosophie RENAULT offrir de la valeur Client, faire au moins aussi bien, si possible mieux mais toujours pour un coût moindre.

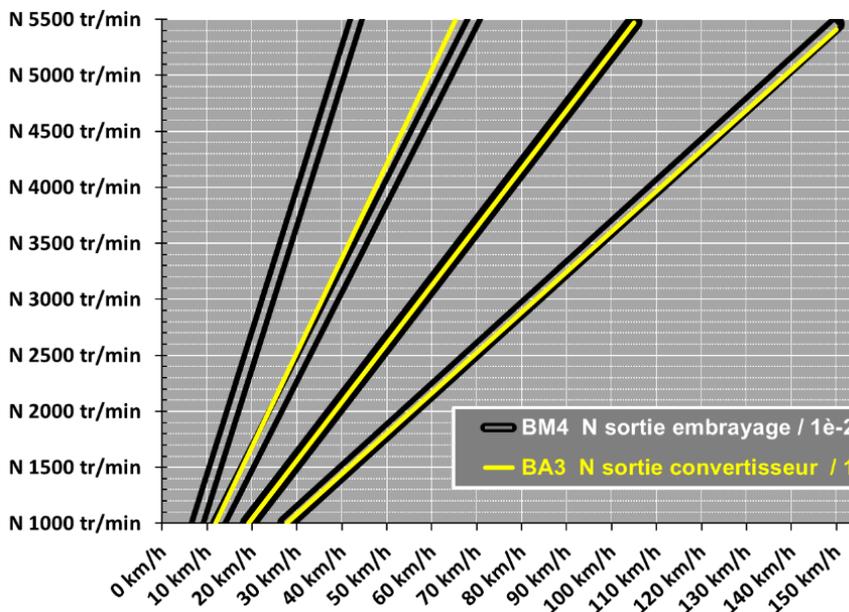
Electronique de commande analogique à transistors



La presse saluera l'efficacité et l'agrément de cette transmission, la répétabilité sans faille des seuils de passage de vitesses et la maîtrise de surconsommation de carburant incontournable avec le principe du convertisseur.

Comparatif des vitesses 1000 tr/min entre BM4 (TL) et BA3 (US, TA et TL)

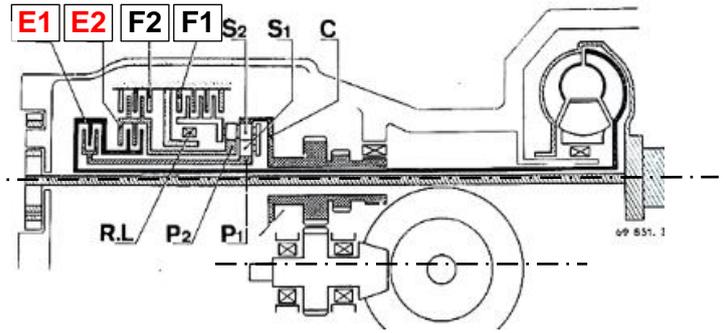
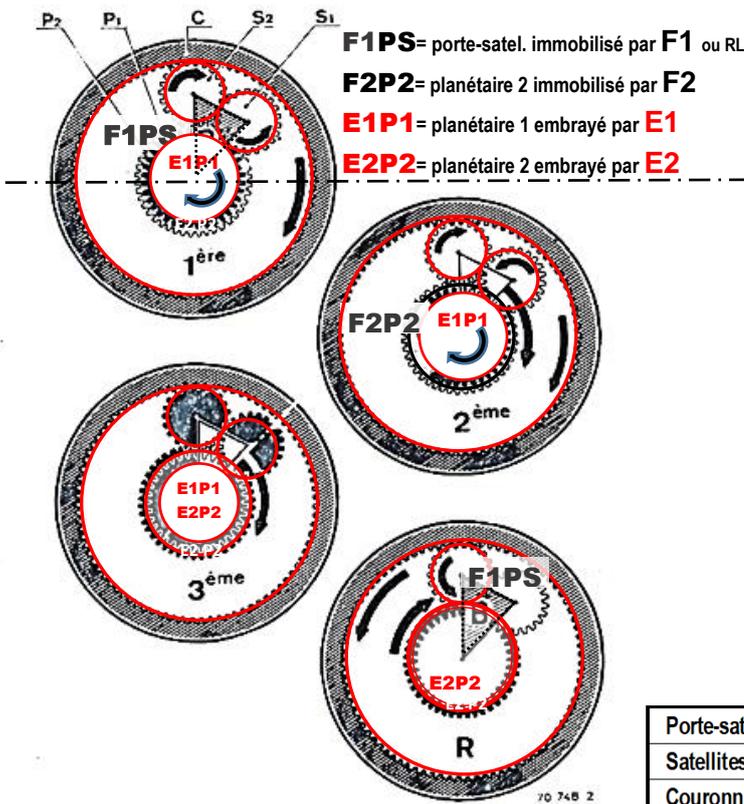
Le train épicycloïdal offre 3 rapports AV + marche AR, avec un étagement très proche de celui d'une boîte de vitesses mécanique à 4 rapports sur les 2^è, 3^è et 4^è. L'absence du niveau de réduction de première est alors compensée par l'effet de multiplication de couple au décollage (jusqu'à 2,2) du convertisseur de couple moteur, lequel induit par son principe environ 6% de glissement et donc une perte de rendement équivalente.



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

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

Mécanisme du train épicycloïdal



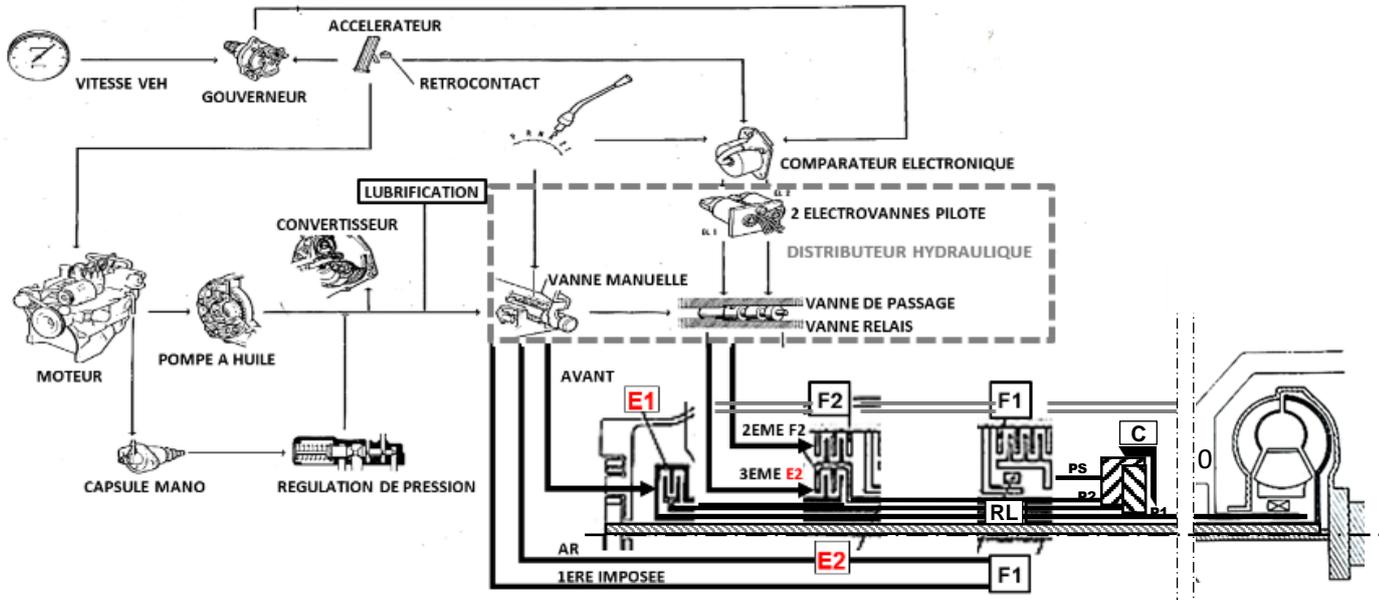
Porte-satellites	PS				
Satellites	S1 et S2	21 dents			
Couronne	C	84 dents			
Planétaire	P1	36 dents			
Planétaire	P2	42 dents			
Réduction du train épicycloïdal seul ▼					
1ère imposée	avec frein moteur	2,333	M	-	-
1ère automatique	sans frein moteur	2,333	M	-	RL*
2ème automatique		1,444	M	-	P
3ème automatique		1,000	M	P	-
Marche ARrière		-2,000	-	M	-

M	Commande directe par la vanne Manuelle sélecteur sur	P R N A 2 1
P	Pilotage par le gouverneur électronique sélecteur sur	P R N A 2 1
RL*	1ère auto en accel. RL libre bloque Porte-Satellites sélecteur sur	

Pilotage du train épicycloïdal

L'automatisme utilise un pilotage analogique via le comparateur électronique à transistors, réduisant au maximum la taille du distributeur hydraulique qui pilote embrayages et freins, gérant les passages sous couple, en fonction des paramètres:

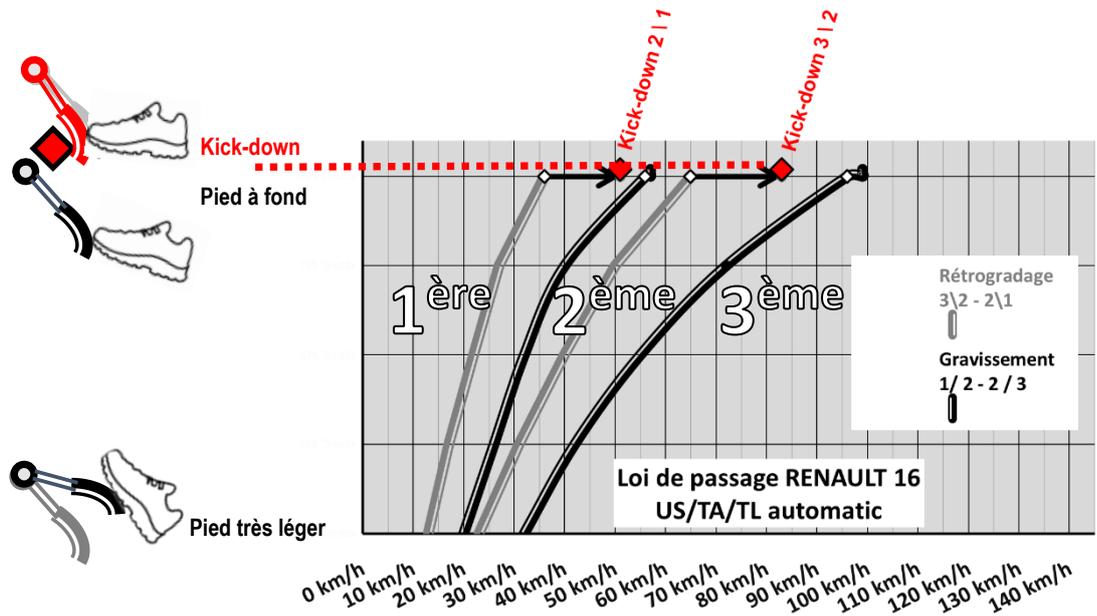
- Sélecteur : Parking, Recul, Neutre, Automatique [1e-2e-3e], 2 Automatique [1e-2e], 1 [1e avec frein moteur].
- Vitesse de la voiture : mesure de la tension par un alternateur tachymétrique de 1 Watt environ nommé gouverneur.
- Volonté du conducteur : mesure de la position de l'accélérateur qui, outre la commande de carburateur, module la tension du gouverneur par le déphasage, en fonction de la position de l'accélérateur, de 2 de ses 3 pôles, ainsi que par le rétrocontact de kick-down qui, au-delà de la position pied à fond, exprime la requête de libération de la puissance maximale disponible pour la reprise la plus performante.
- Profil de route et chargement du véhicule : pression d'huile d'activation des embrayages E1, E2 et freins F1, F2 modulée en fonction de pression absolue d'admission moteur, corrélée avec le couple moteur pour garantir la qualité des passages de vitesses sous couple (glissement et à-coup)



VANNE RELAIS :

Lors des passages 2e > 3e et 3e > 2e, elle assure le transitoire entre les 2 états du planétaire P2 soit bloqué par F2 (2ème) et soit embrayé par E2 (3e), elle évite le blocage de boîte (si E2 et F2 se trouvaient activés ensemble) et l'emballement du moteur avec rupture de transmission de couple (si E2 et F2 devaient se trouver ensemble inactivés), pour permettre des passages sans interruption de transmission de couple aux roues.

Loi de passage

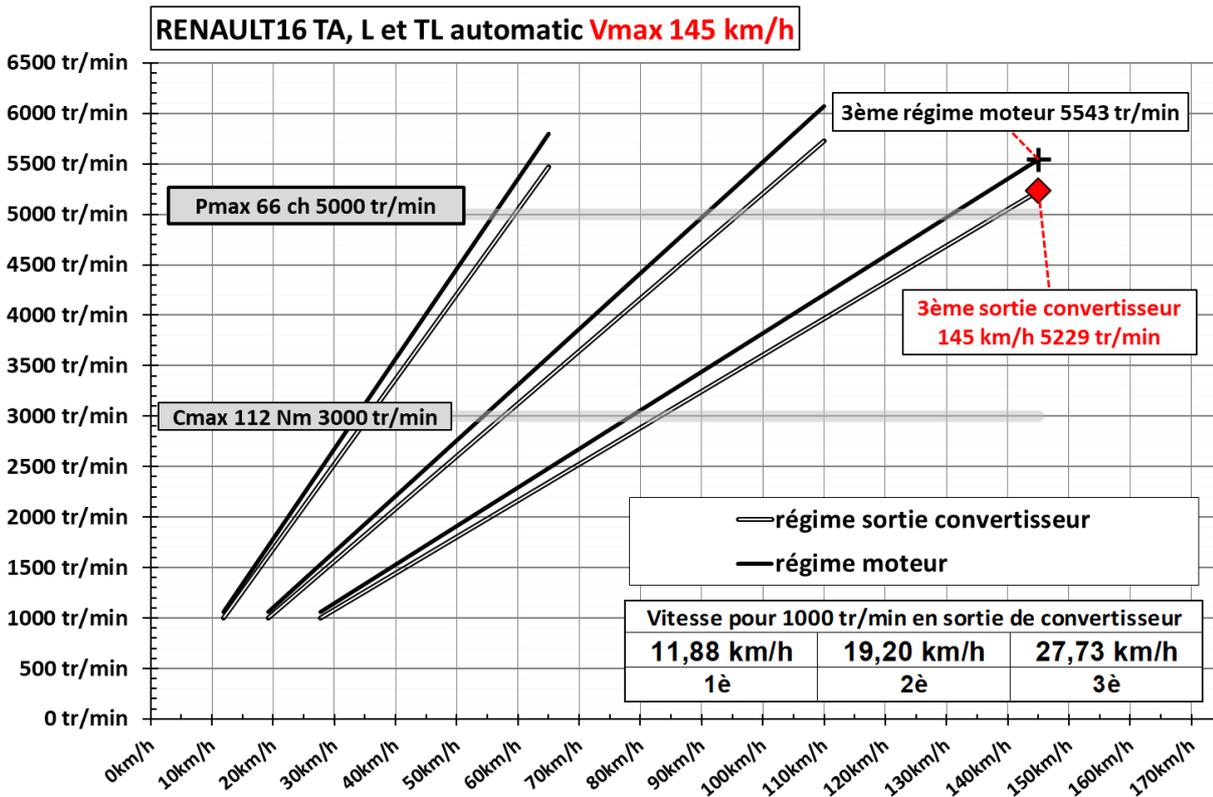


Vitesse / Régime (*) de changement de rapport		1 ↑ 2 Gravisement	2 ↓ 1 Rétrogradage	2 ↑ 3 Gravisement	3 ↓ 2 Rétrogradage
Position de l'accélérateur	◆ point dur de kick-down actionné	57 km/h à 5055 tr/mn (*)	en dessous de 51 km/h	99 km/h à 5435 tr/mn (*)	en dessous de 83 km/h
	Pied à fond sur accélérateur	56 km/h à 4970 tr/mn (*)	en dessous de 36 km/h	96 km/h à 5270 tr/mn (*)	en dessous de 65 km/h
	Pied très léger sur accélérateur	20 km/h à 1775 tr/mn (*)	en dessous de 13 km/h	32 km/h à 1755 tr/mn (*)	en dessous de 23 km/h

Régime moteur (*) = régime sortie convertisseur + 5% glissement

Pmax constante de 5000 à 5500 tr/mn

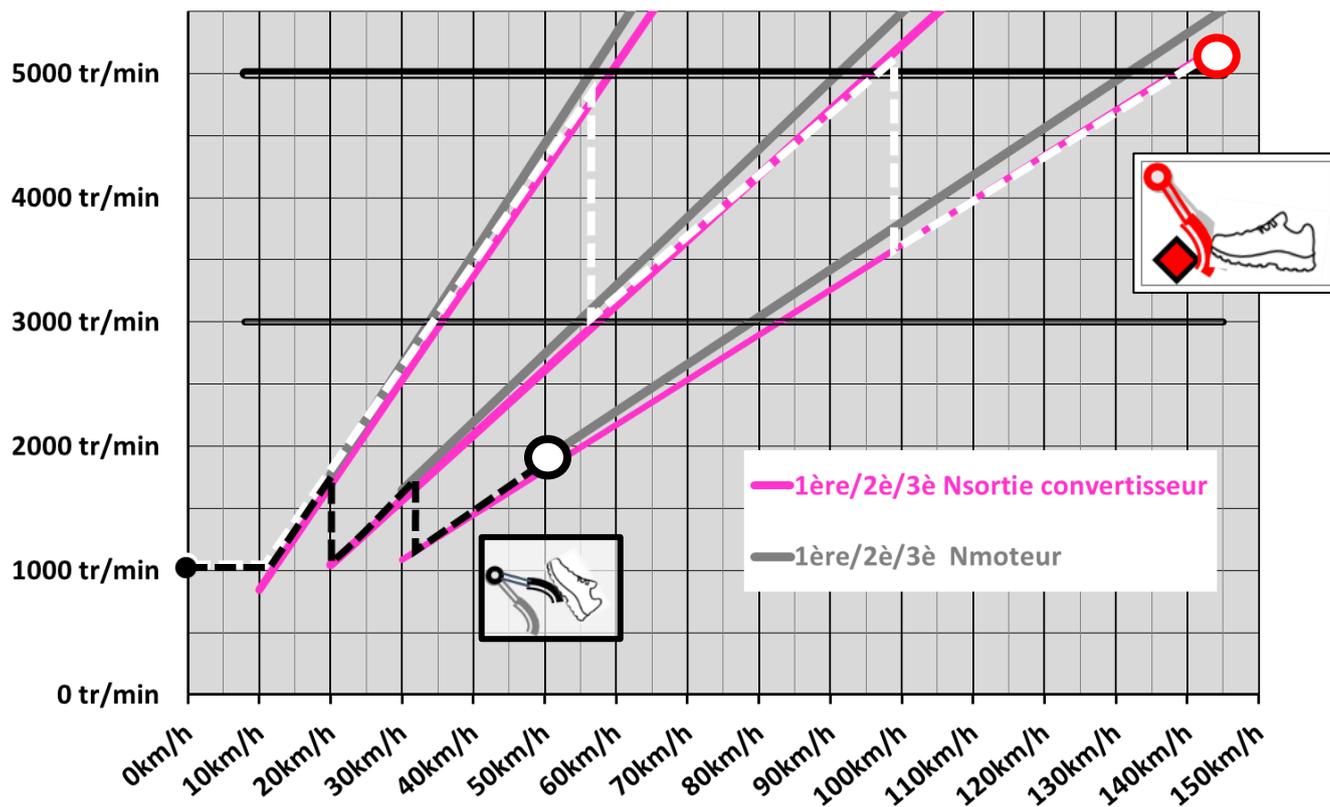
Adaptation Moteur-Véhicule : les transmissions automatiques

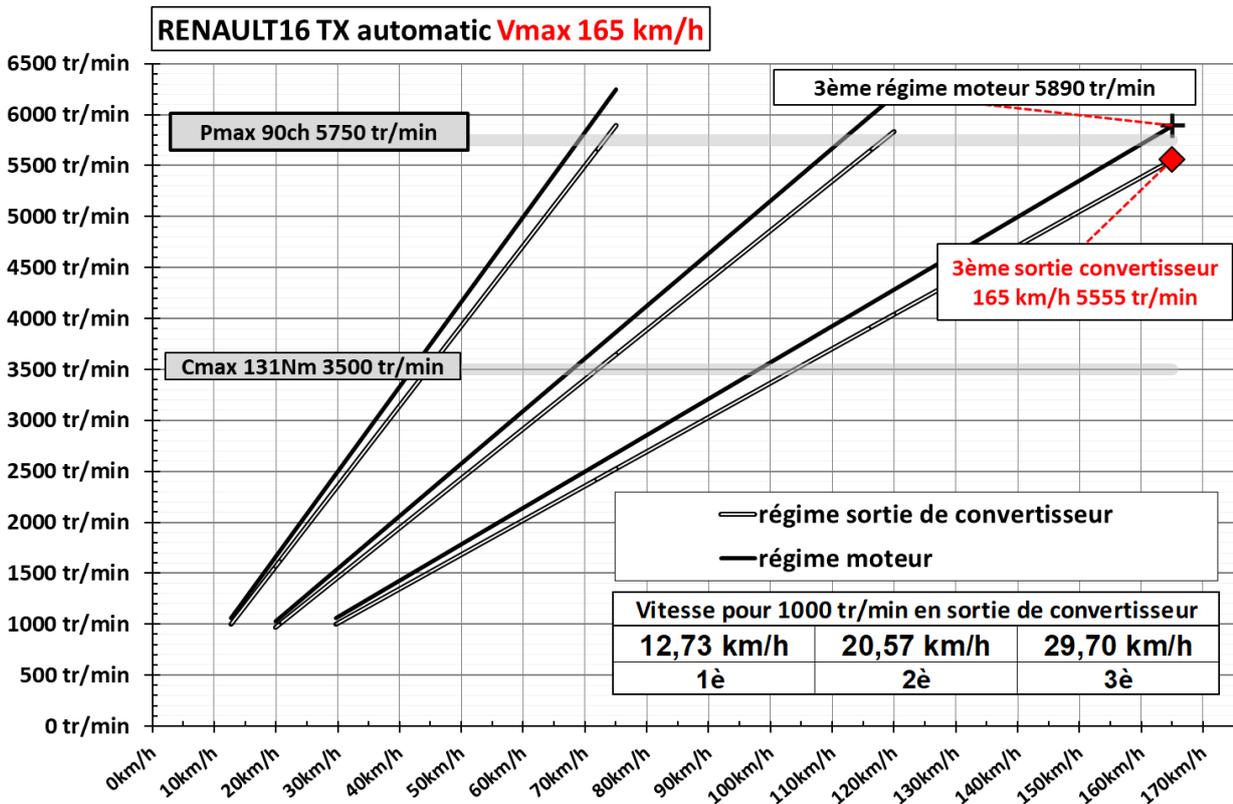
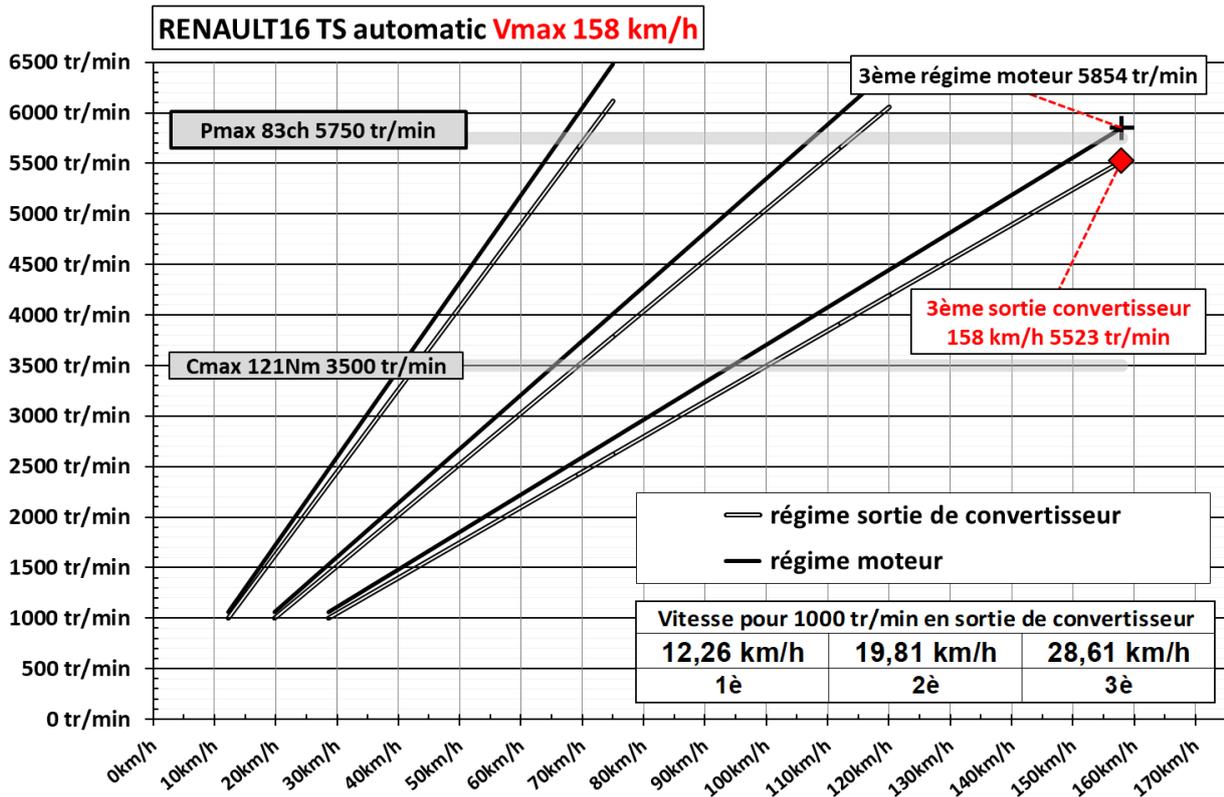


Représentation d'accélération Régime-Vitesse

Pied très léger — 0 > 50 km/h

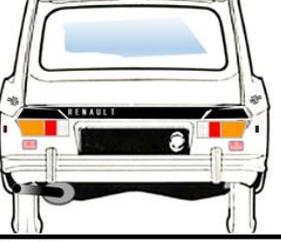
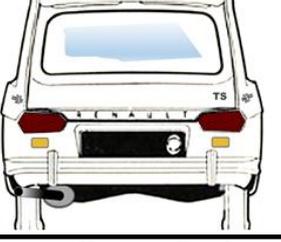
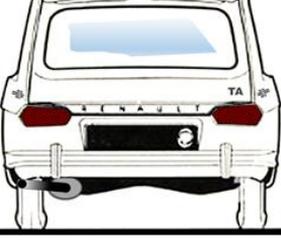
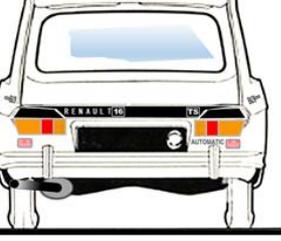
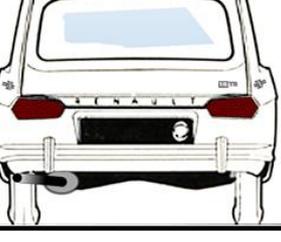
Pied à fond — 0 > 145 km/h





Pour valoriser son aérodynamisme, la TX automatique bénéficie d'un traitement de faveur grâce au couple de descente de la boîte et à son couple conique créés rien que pour elle et qui lui permettent d'atteindre 165 km/h vers 5900 tr/min moteur. Voir détails page 93.

== solution du Quiz - Contrôle des connaissances

<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> 