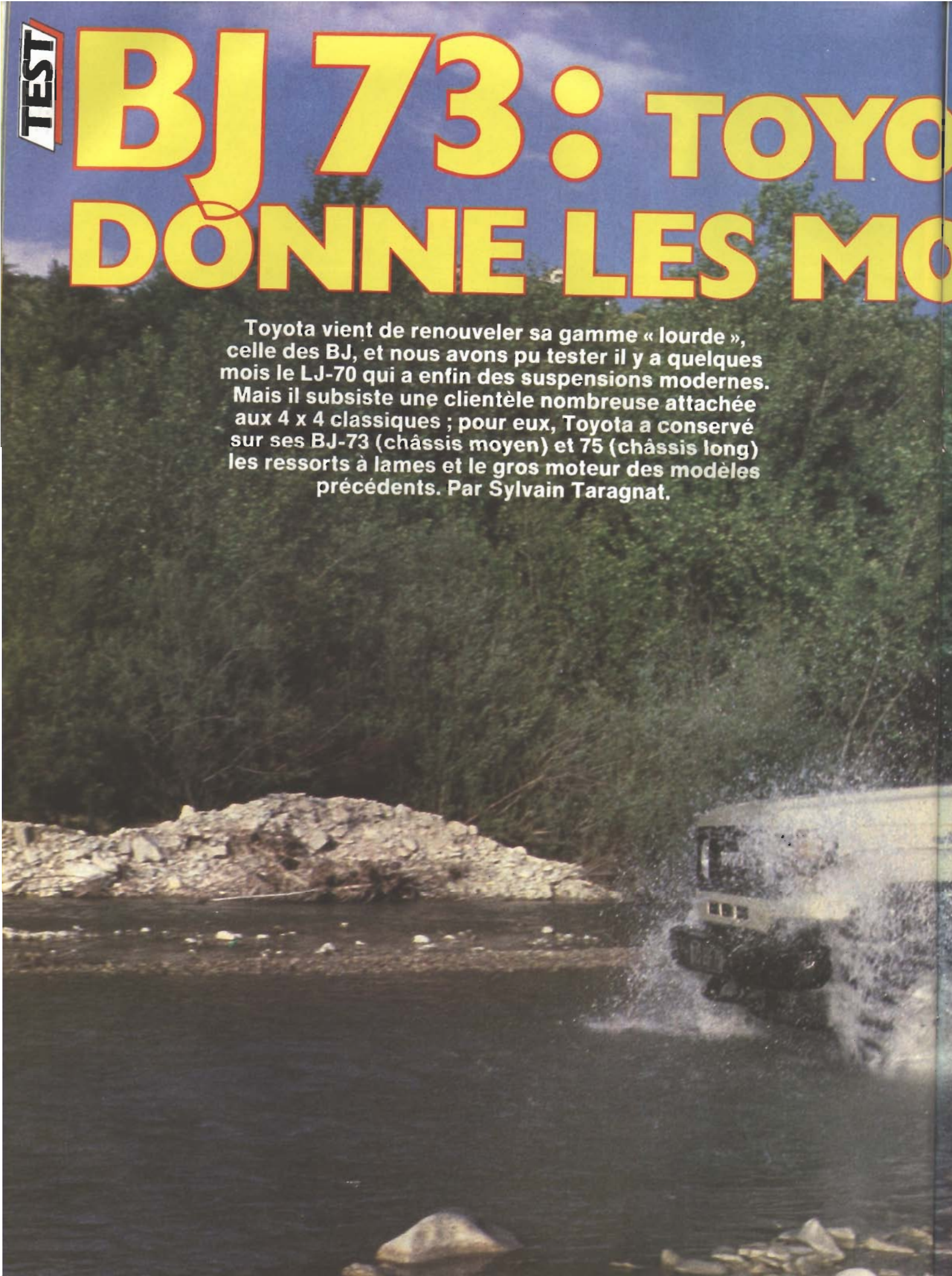
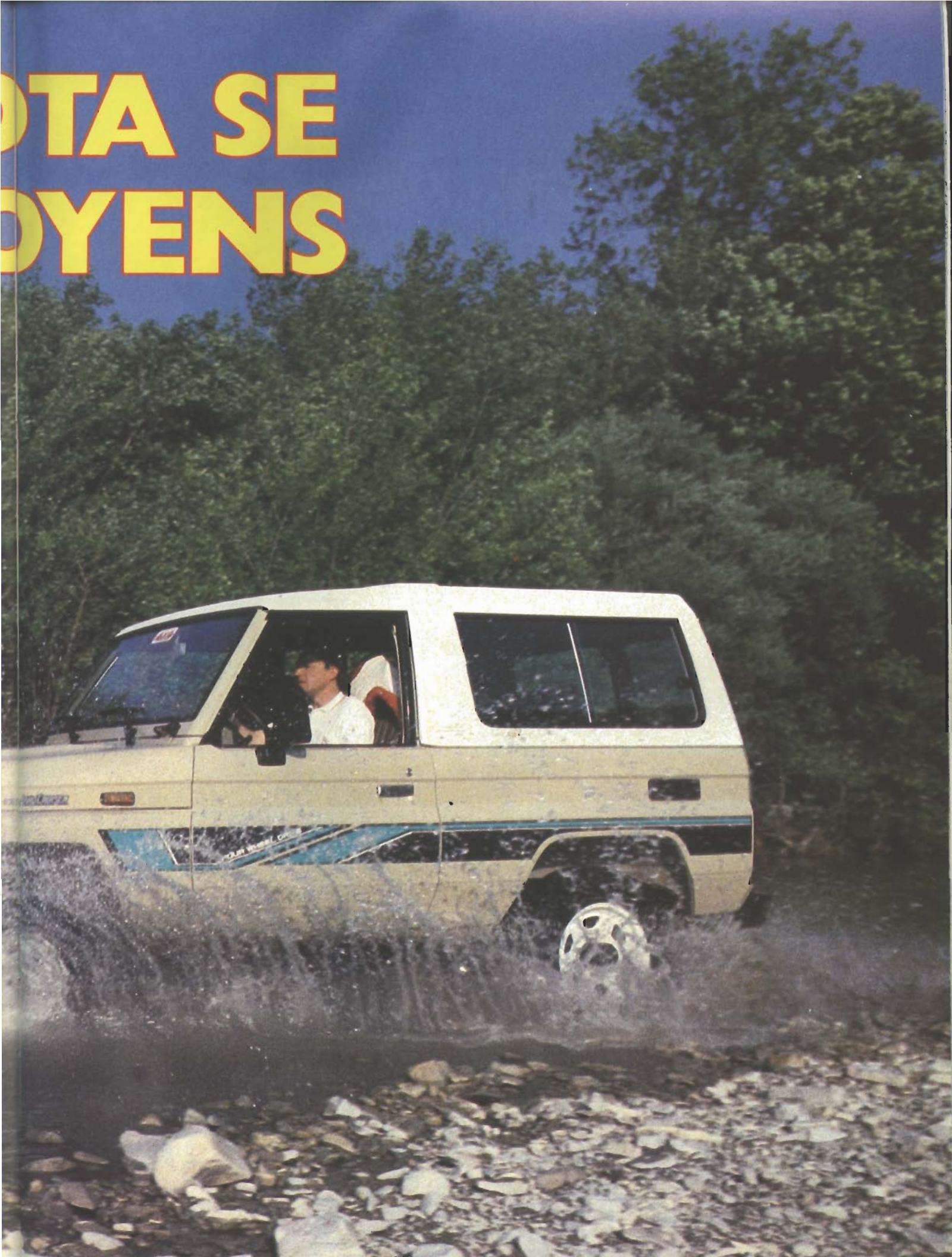
BJ 73 : TOYO DONNE LES MO

Toyota vient de renouveler sa gamme « lourde », celle des BJ, et nous avons pu tester il y a quelques mois le LJ-70 qui a enfin des suspensions modernes. Mais il subsiste une clientèle nombreuse attachée aux 4 x 4 classiques ; pour eux, Toyota a conservé sur ses BJ-73 (châssis moyen) et 75 (châssis long) les ressorts à lames et le gros moteur des modèles précédents. Par Sylvain Taragnat.




TA SE
YENS

TEST

Depuis plus de trente ans, Toyota produit sans discontinuer des 4 x 4 à structure classique et entend bien continuer avec deux des trois nouveaux modèles que nous avons été les premiers à vous présenter en janvier de cette année.

Répondant aux attaques européennes touchant le véhicule de liaison, la firme japonaise a remplacé son BJ-42 par un LJ-70 mû par un moteur plus petit et surtout doté d'une suspension à ressorts hélicoïdaux bien plus confortable et efficace que l'ancien système à ressorts à lames. Les BJ-46 et BJ-45 ont eux aussi été remplacés : leurs successeurs en reprennent l'architecture, la mécanique et la suspension mais en adoptant la carrosserie (rallongée) du LJ-70.

Le BJ-73 a donc ce nez anguleux dans lequel on retrouve, en cherchant bien, le style Toyota, comme si le dessinateur avait tiré d'un coup sec la calandre d'un BJ-46 vers l'avant ! Certains fidèles de la marque, en étant parfois à leur troisième BJ, se sentent un peu trahis, mais ça leur passera : l'automobile, même tout terrain, doit évoluer, sans quoi nous en serions encore à avoir entre les mains une barre au lieu d'un volant et la 205 GTi aurait la carrosserie de la 202 !

Ayant vécu quelque temps avec le BJ-73, nous nous sommes habitués à ses lignes qui replacent du point de vue esthétique les gros Toyota dans le sillage de ses concurrents.

équipement était suffisant, mais leur finition se limitait à une bonne peinture sur une robuste tôle. Les nouveaux LJ et BJ marquent de ce point de vue un progrès important.

La caisse est droite de l'avant à l'arrière, ce qui profite principalement à la largeur aux coudes qui passe à 1 410 mm. Avec trente centimètres de plus en longueur, le plan de chargement arrière peut tenter ceux qui trouvent le LJ-70 trop petit. Par rapport au BJ-46, le 73 offre à peu près le même espace utile, est plus court de 460 mm mais son empattement est plus long (2 600 mm au lieu de 2 430). Le poids à vide du 73 avec le hard-top « FRP » est sensiblement le même que celui d'un BJ-46 avec hard-top en matière plastique (1 835 kg) mais son poids total autorisé en charge n'est plus que de 2 410 kg contre 2 445 kg : la charge utile a donc baissé de trente cinq kilogrammes.

C'est en regardant le tableau de bord qu'on réalise pleinement le changement intervenu : celui du BJ-73 est très complet, parfaitement dans la tradition des berlines de la marque, tout en restant simple et sobre. La qualité des matériaux employés est excellente et on ne peut qu'apprécier favorablement la disposition des différentes commandes, remarquant au passage que le volant est réglable en hauteur. Les garnitures révèlent un effort pour plaire et leur couleur est assortie à celle de la planche de bord.

Aussi robuste que ses aînées, la nouvelle gamme Toyota est pourvue d'un équipement intérieur qui devient irréprochable.

HABITABILITÉ ET ÉQUIPEMENT ONT PROGRESSÉ

Ce qui frappait dans les anciens BJ c'était l'exiguïté de leur carrossarie comparativement à celle des autres 4 x 4 d'encombrement similaire. Se resserrant à la hauteur du poste de conduite, les anciennes caisses n'offraient qu'un volume utile réduit et une habitabilité relativement restreinte. Leur

MÉCANIQUE : PAS DE RÉVOLUTION

Nous l'avons dit, le BJ-73 est construit comme ses prédécesseurs, mais on note quelques différences, comme un châssis soudé fait de profilés entièrement fermés et non plus rivetés avec certains profilés en « U », et des ressorts à lames plus longs à l'avant (1 142 mmm contre 1 100) et plus souples (25 mm/100 kg contre 19 mm/100 kg), plus courts à l'arrière

4×4
TOYOTA
DIESEL
683 FHF 75

4x4
TOYOTA 4WD
683
FHF 75
DIESEL

(1 200 mm contre 1 326) mais également plus souples (22,7 mm/100 kg contre 21 mm/100 kg). Pour diminuer le roulis du véhicule en virage, une barre anti-dévers de 23 mm de diamètre a été montée à l'avant. Les amortisseurs sont disposés en biais et non plus droits, et la direction assistée est un peu plus directe (rapport 19,1/1 au lieu de 19,8/1), ce qui n'est pas un mal. Le boîtier de direction est maintenant directement relié à l'une des biellettes du pont, il n'y a plus de palonnier de renvoi.

Les essieux rigides n'ont pas changé, il n'y avait d'ailleurs pas lieu de le faire car leur solidité est prouvée depuis longtemps. Le différentiel du pont arrière est maintenant à glissement limité, ce qui accroît la motricité de l'engin sans que le conducteur ait à intervenir puisque c'est un système qui ne se commande pas. Les boîtes de vitesses et de transfert sont celles des derniers BJ-42/46 à cinq rapports et offrent une large plage de rapports de démultiplication. Le pont avant n'est pas entraîné en conduite normale sur route et des moyeux débrayables manuels à ses extrémités permettent de mettre au repos toute la transmission avant en position 4 x 2. Le transfert est commandé par un levier unique à trajet en « L » typiquement japonais. La cloche d'embrayage est maintenant en alliage léger, et un intéressant dispositif d'assistance de l'embrayage, fonctionnant par dépression comme l'assistance du freinage, réduit considérablement l'effort à appliquer sur la pédale malgré un embrayage renforcé et taré plus dur.

Le moteur n'a pas changé, c'est toujours le « 3-B », un quatre cylindres en ligne diesel à injection indirecte, dont les cotes sont presque carrées (102 x 105 mm) et lui donnent une cylindrée de 3 432 cm³. Développant toujours 90 chevaux DIN à 3 500 tr/mn avec un couple maximum de 22 mkg DIN à 2 100 tr/mn, il n'a reçu que des modifications de détail visant à en accroître encore la durée de vie (Arbre à cames à cinq paliers plus gros au lieu de trois, cames plus larges, paliers de vilebrequin modifiés, demi-lunes séparées des coussinets centraux, collecteur d'échappement nervuré).

L'échappement suit un nouveau chemin sous la caisse et le silencieux, ovale et non plus cylindrique, est moins vulnérable. Les conduits d'admission sont mieux disposés car la nouvelle carrosserie a été étudiée pour ce moteur, alors que l'ancienne existait déjà quand le moteur (à l'époque, le « B » de 2 977 cm³) a été mis dedans.

Plus spacieux que le LJ 70, le BJ 73 est très intéressant dès que l'on veut emmener quelques effets personnels.

Les portes asymétriques c'est à la fois très pratique et en même temps ennuyeux. Comme c'est la mode au Japon, nous n'y pouvons rien de toute manière.

TEST

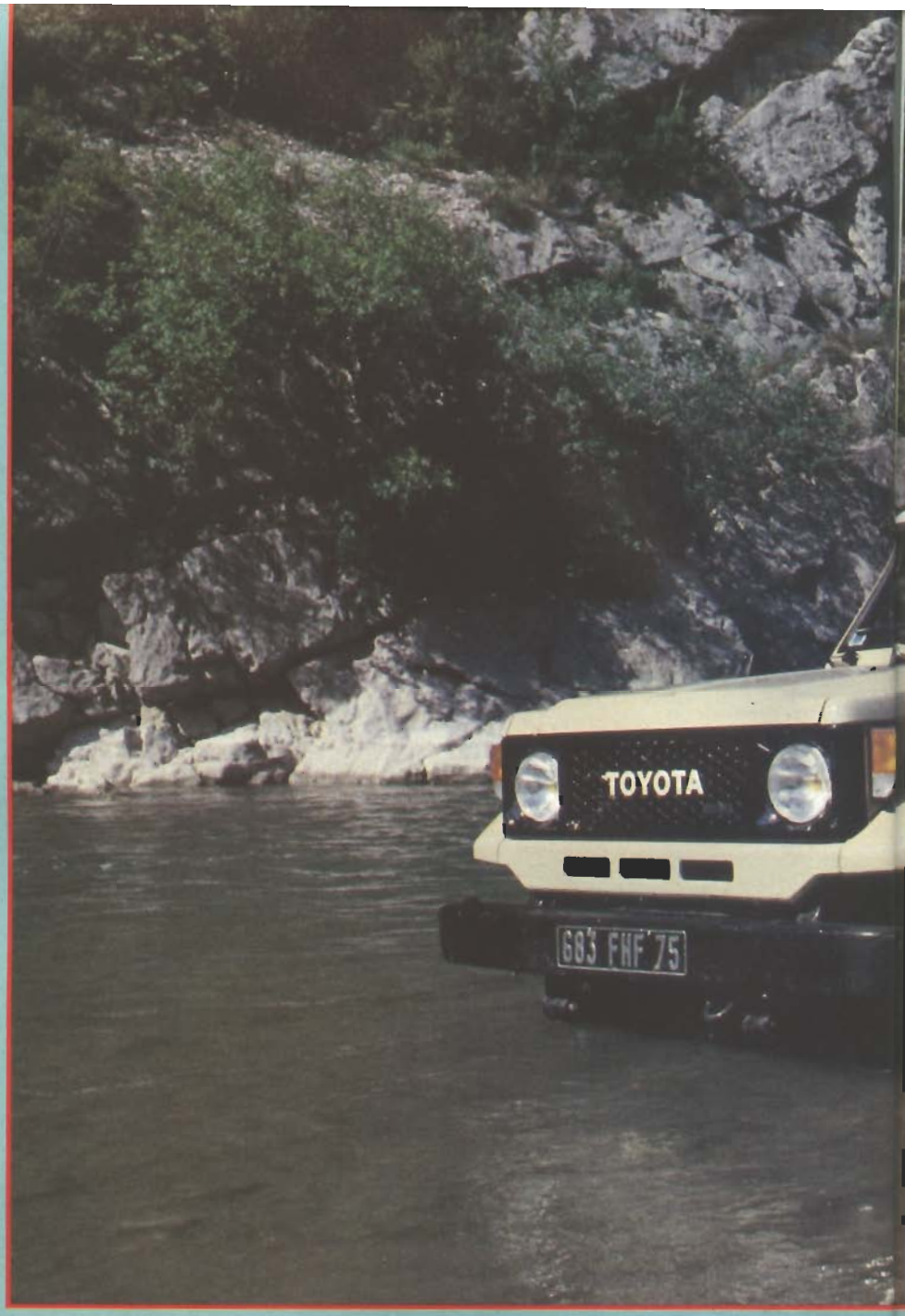
EN VILLE, LE BJ-73 EST PLUS DOCILE QUE FEU LE BJ-46

La durée de préchauffage (automatique) de ce moteur est très brève, et le démarrage est immédiat, même à froid. Sa cylindrée unitaire s'approche de la limite supérieure de ce qu'on peut faire avec un quatre cylindres, et son fonctionnement reste rugueux, même si on peut remarquer une diminution des vibrations et du bruit. Il est certain que la solution retenue par Mitsubishi pour son quatre cylindres, pourtant beaucoup plus petit, des arbres auxiliaires d'équilibrage pourrait être appliquée avec succès au Toyota. Mais il faudrait pour cela redessiner complètement le bloc.

Le premier rapport de la boîte est court, et on est tenté de démarrer en seconde, ce que le moteur accepte très bien ; cette pratique est cependant à déconseiller car l'embrayage en souffre forcément, sauf si on embraye avec douceur sanc accélérer. Le moteur n'est pas vraiment souple, sa plage de régime utile est assez étroite et la circulation en ville nécessite de nombreux changements de vitesses, ce que la qualité de la boîte ne rend pas trop contraignant. Les accélérations sont franches mais moins brutales que celles des anciens BJ : la courbe de puissance du moteur est-elle vraiment la même ?

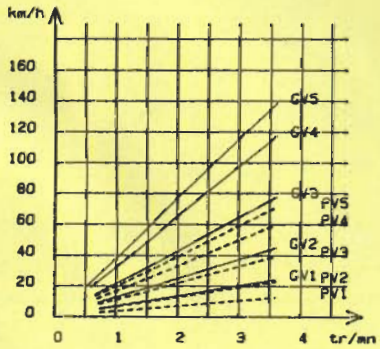
En tous cas, l'économie est en progrès, puisque nous n'avons relevé que 12,308 l/100 km sur notre parcours urbain habituel.

Un encombrement moins important, une direction assistée un peu plus directe et plus précise facilitent la conduite urbaine du BJ-73 que son embrayage assisté rend nettement moins fatiguant que le BJ-46. Plus silencieux, moins raide, plus habitable et plus facile d'accès, ce nouveau 4 x 4 est cependant plus typé que le LJ-70 qui se conduit vraiment comme une voiture ordinaire. La petite porte arrière s'ouvre même dans les créneaux serrés, mais cette disposition n'est pas vraiment commode car il faut souvent ouvrir sur l'autre battant, celui qui porte la roue de secours... à l'intérieur : on ne la volera



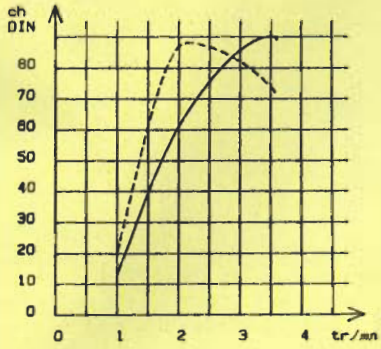
ÉTAGEMENT BOITE

Ce graphique indique pour chaque combinaison de rapports la vitesse en fonction du régime moteur.



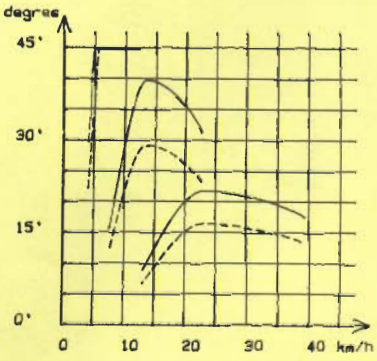
COUPLE-PUISSANCE-RÉGIME

En trait continu, la puissance selon normes DIN ; en trait interrompu, le couple selon normes DIN.



PENTE FRANCHISSABLE

Ce graphique indique la pente maxi franchissable selon la vitesse pour les 3 premiers rapports de la gamme réduite.



pas, mais quelle place prise à l'intérieur !

COMPORTEMENT ROUTIER AMÉLIORÉ, CONFORT PERFECTIBLE

Nous avons été surpris d'enregistrer des performances routières nettement meilleures que celles du BJ-42 essayé il y a deux ans, le progrès étant de 4 km/h en vitesse pure (133,978 km/h) et surtout de 1"3 en accélération sur le kilomètre départ arrêté (41"64, un bon temps pour ce type de véhicule). Les reprises sont moins brillantes, le moteur n'étant pas souple : 41"92 pour le kilomètre départ lancé à 40 km/h en 4° et 42"56 pour le kilomètre départ lancé à 50 km/h en 5° : nous retrouvons là, à quelques dixièmes de seconde près, les temps du BJ-42. Mais les impressions de conduite sont favorables, le BJ-73 répond franchement à l'accélérateur et la sensation de puissance est toujours là. Les consommations sont très raisonnables, 9,200 l/100 km sur route à 75 km/h de moyenne sans dépasser 90, et 11,875 l/100 km sur autoroute à 110 km/h.

En ce qui concerne la tenue de route, les choses se sont bien arrangées, même relativement au BJ-46 plus stable que le 42. Si le BJ-73 n'est pas encore au niveau des 4x4 suspendus sur ressorts hélicoïdaux, il ne pose aucun problème de tenue de route, du moins sur route sèche où il est stable en ligne droite et neutre en courbe, étant sous-vireur à l'entrée des virages serrés et sur-vireur à la sortie (mais modérément). Sur route mouillée, il faut se méfier d'une nette tendance à sur-virer quand on accélère ou quand on lève le pied en virage, la direction étant encore un peu trop démultipliée pour contrôler facilement le véhicule. Le freinage est puissant et progressif, avec quelques amorces de blocage d'une roue sur sol mouillé, mais c'est normal ; depuis que les BJ ont des freins à disque, la stabilité des trajectoires au freinage ne peut plus être critiquée et c'est vrai pour le BJ-73.

Le confort est meilleur que celui des anciens Toyota, mais les suspensions sont toujours trop raides à vide (c'est le cas le plus fréquent) et un effort reste à faire dans ce sens. La charge utile étant relativement faible pour le poids à vide de ce 4 x 4, le compromis devrait être déplacé vers l'utilisation à vide, ceux qui roulent vite à pleine charge sur piste montant toujours des ressorts renforcés. Par contre, nous avons été satisfaits du silence de fonctionnement, et spécialement de l'absence totale de bruits mécaniques à l'exception de quelques bruits de ressort qui ne sont pas gênants. Sur route sinueuse, les sièges ne maintiennent pas assez le torse, et il manque un cale-pied à gauche.

Avec un empattement plus long et des porte-à-faux réduits, des suspensions moins raides et un châssis plus rigide, le BJ-73 est beaucoup plus facile à tenir

en ligne dans les chemins que ne l'était le BJ-46, sans parler du 42 qui n'en faisait qu'à sa tête. A faible vitesse, et pour peu que le conducteur évite les trous et les bosses, on ne se fait pas trop secouer, surtout si la transmission est en 4 x 2. La motricité que confère le différentiel arrière à glissement limité aide d'ailleurs à progresser sans enclancher le pont avant, même sur sol gras, tant que ça ne monte pas trop et qu'il n'y a pas d'ornières profondes ou de gadoue. Comme sur tous les 4 x 4 classiques (sauf ceux ayant des moyeux automatiques), on peut passer en quatre roues motrices à n'importe quelle allure sans rien casser, simplement en relâchant l'accélérateur au moment d'actionner le levier.

C'est d'autant plus utile que le Toyota BJ-73 a souvent besoin d'être tiré par ses roues avant, surtout avec les pneus neige d'origine. Sa motricité décroît en effet assez vite lorsque les essieux débattent en opposition, ce qui arrive en chemin car bien peu sont parfaitement plats. On retrouve alors, atténués, les défauts des anciens BJ qui manquent de débattement et de souplesse de suspension. La correction de ces défauts n'est pas allée assez loin sur le BJ-73. Par contre, la puissance du moteur permet toujours de reprendre de l'élan in-extrémis en abordant un bourbier ou une grimpette qu'on n'attendait pas, mais sa brutalité cause aussi des pertes d'adhérence foudroyantes et il faut modérer sa pression sur l'accélérateur. Quand on force l'allure, le confort se dégrade très vite et la promenade cesse vite d'être agréable : de ce point de vue, le BJ-73 est nettement inférieur au LJ-70 et aux 4 x 4 suspendus de la même façon.

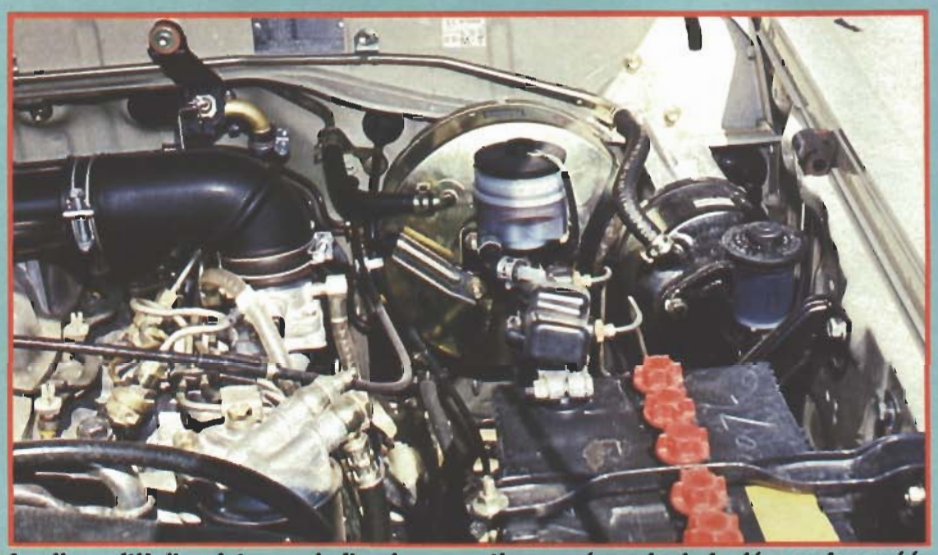
UN BON 4 X 4 DE FRANCHISSEMENT, SOLIDE ET FIABLE, MAIS QUI MANQUE DE MOTRICITÉ

Avec les anciens Toyota BJ-42 et 46, on était souvent contraint d'appliquer une conduite « tank » pour pallier un manque de motricité flagrant. Le BJ-73 est nettement meilleur en ce domaine, mais reste perfectible : suspensions plus souples, suppression de la barre anti-dévers et même adjonction d'un second différentiel à glissement limité lui feraient du bien. Cela ne nous étonne guère, le constructeur se vantant d'avoir raidi transversalement les suspensions pour améliorer la tenue de route : positif sur route, ce choix que nous ne pouvons critiquer (il faut toujours faire des choix...) se paye en franchissement sur des terrains tourmentés occasionnant des croisements de ponts.

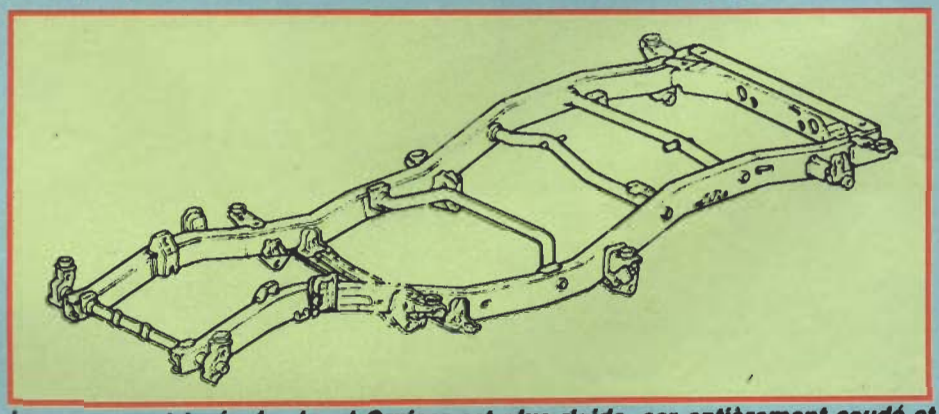
Heureusement, ce 4 x 4 est solide et il ne faut pas craindre de prendre un peu d'élan de temps à autre, juste ce qu'il faut où c'est nécessaire ; la stabilité transversale est meilleure et permet justement ce genre de conduite. Si l'adhérence est bonne, il suffit de donner un coup d'accélérateur avant le mauvais passage, les 90 chevaux feront le reste. Par contre, si elle est mauvaise, la brutalité du moteur et sa mauvaise volonté à très bas régime demandent une conduite très fine sous peine de faire patiner les roues, ce qui est inefficace.

En dévers, le BJ-73 est bien meilleur que ses ancêtres, il est surtout plus rassurant, et ne peut être critiqué sur ce point où il se situe dans la moyenne des 4 x 4 de sa taille. Mais la nécessité de garder un peu de vitesse lors du passage des marches attaquées de biais peut remettre bien des choses en question. Notons au passage que l'angle d'attaque du 73 est meilleur que celui du 46, ce qui aide bien quand on veut aborder les difficultés de face. En forte descente, le BJ-73 est stable mais pas toujours facile à tenir droit, et souvent impressionnant car il se balance beaucoup si les ponts sont un peu croisés. Si la descente est très, très raide, passer la seconde réduite de préférence à la première réduite qui est trop lente pour qu'il soit possible de rattraper le véhicule en accélérant si les roues arrière voulaient passer par-dessus (« Casquette avant », ça se voit de temps à autre...).

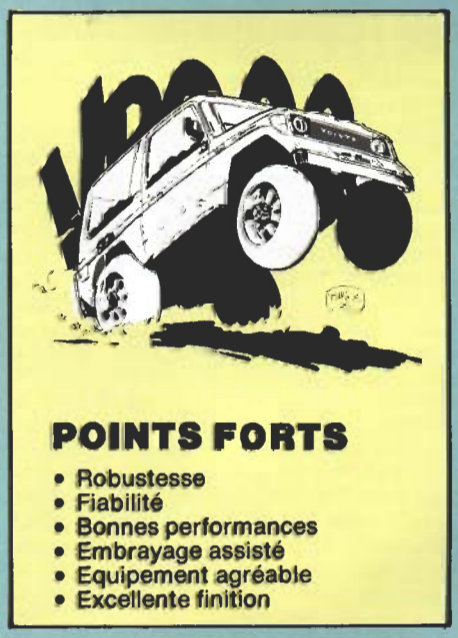
D'une façon générale, et pour autant qu'on aille doucement, ce 4 x 4 n'est



Le dispositif d'assistance de l'embrayage tire son énergie de la dépression créée par la pompe à vide du moteur. Cette assistance rend l'embrayage très doux.

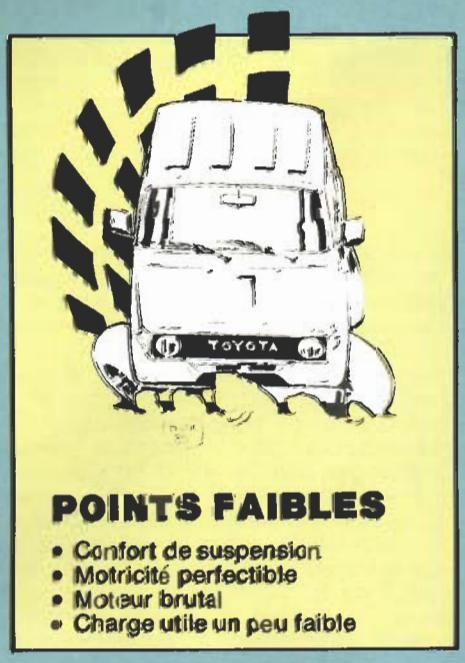


Le nouveau châssis des Land-Cruiser est plus rigide, car entièrement soudé et constitué de profilés fermés.



POINTS FORTS

- Robustesse
- Fiabilité
- Bonnes performances
- Embrayage assisté
- Equipement agréable
- Excellente finition



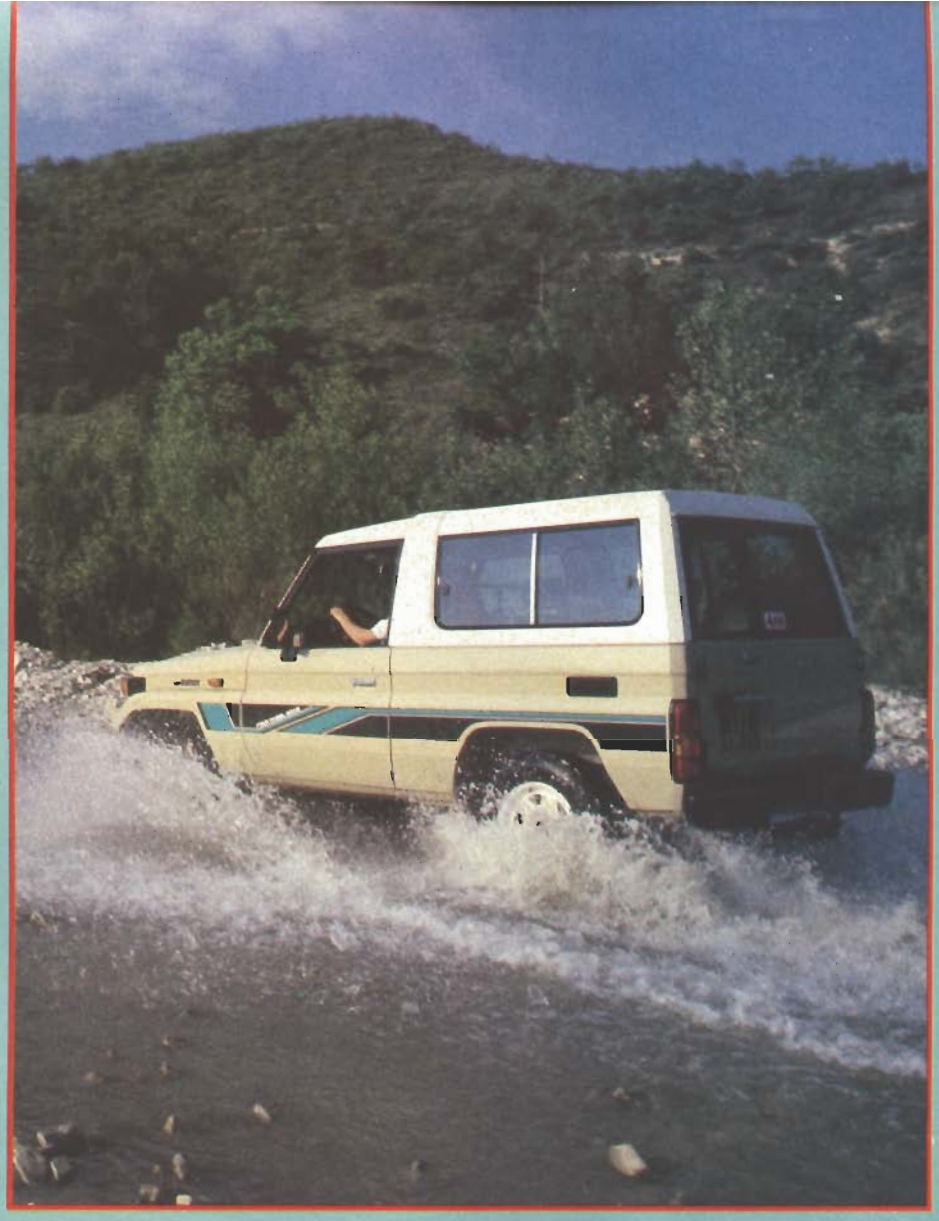
POINTS FAIBLES

- Confort de suspension
- Motricité perfectible
- Moteur brutal
- Charge utile un peu faible

TOYOTA
683 FHF 75

pas fatiguant à conduire en tout-terrain, la direction assistée et surtout l'embrayage assisté étant des aides précieuses. L'excellente réduction permet justement d'aller doucement, très doucement, et de n'accélérer que lorsque c'est nécessaire pour une question d'adhérence. Enfin, la force de traction de cet engin est importante tant qu'il ne patine pas, et ses utilisateurs auront l'occasion de tirer les autres quand ils se seront plantés ; la réciproque ne sera pas toujours possible, et nous avons un souvenir ému d'un BJ-40 planté dans la vase qu'il a fallu tirer simultanément avec un BJ-42 et... trois Niva pour pouvoir le sortir. Mais c'est vrai de tous les véhicules lourds.

Pour qui pratique beaucoup le tout-terrain, les pneus d'origine ne sont pas satisfaisants, et nous ne saurions trop vous conseiller d'adapter la monte pneumatique à vos besoins. Le Toyota étant équipé de roues de 16 pouces et sa transmission étant virtuellement indestructible, il ne faudrait surtout pas vous gêner ! Pour la dimension, ne vous creusez pas la cervelle, in 7,50 x 16 veritas, c'est la juste pointure. Si vous faites beaucoup de route à grande vitesse, des pneus radiaux dureront plus longtemps et tiendront mieux par terre ; prenez du Michelin X-CL pour sol gras, du X-ZY ou dunlop SP-Roc si vous ne faites que du caillou par temps sec et du XS ou de l'Uniroyal Sand pour le sable. Le Dunlop TGS est un bon compromis sable / terre tant que ce n'est pas trop gras, l'Uniroyal T-9 aussi. Si vos pneus ne servent qu'en tout-terrain, ou si vous roulez doucement sur route, des pneus à structure conventionnelle iront parfaitement, et vous aurez le choix entre le Firestone SAT, le Continental Titan, le Laramie et d'autres pneus au dessin similaire que nous n'avons pas essayés. Ces pneus sont généralement très résistants et vont



PERFORMANCES COMPAREES

TYPE 4 X 4	VITESSE (km/h)	1 000 M D.A. (s)	REPRISE EN 4° (s)	REPRISE EN 5° (s)	CONSO AUTOR. (l/100)	CONSO ROUTE (l/100)	CONSO VILLE (l/100)	CHARGE UTILE (kg)	OBSERVATIONS
Toyota BJ-73	134	41.6	41.9	42.6	11.9	9.2	12.3	575	
Toyota LJ-70	125	43.3	42.9	43.6	10.7	8.9	10.1	720	
Toyota BJ-42	130	43.0	41.9	42.3	13.1	12.3	15.0	605	
Nissan Ebro	131	43.5	42.9	43.6	13.0	10.4	11.2	500	mot. Perkins
Land Rover 90 D	115	45.5	44.6	45.9	11.4	9.4	9.7	730	
Auverland 275 DT	120	43.2	40.2	38.8	13.2	11.1	15.0	1 035	bâché

bien aussi dans le rocher. Dans le sable, préférez les radiaux.

Le BJ-73 est prévu d'origine pour recevoir des treuils mécaniques (il a une prise de force) ou électriques, et vous pouvez, entre les pneus et le treuil, vous concocter un engin capable d'aller pratiquement partout... et d'en revenir, car il est très solide. Moins performant en tout-terrain que les 4 x 4 à essieux rigides et ressorts hélicoïdaux, mais pratiquement aussi bon que la plupart de ceux à roues avant indépendantes et certainement moins fragile, le Toyota BJ-73 ne tardera pas à se forger une réputation d'indestructibilité aussi forte que celle des anciens BJ et devrait pleinement satisfaire les amateurs de ce genre de véhicule.

– S.T.

TOYOTA BJ73

MOTEUR
Constructeur : Toyota
Type : 3-B
Bloc : fonte
Nb cylindres : 4
Disposition : en ligne
Cycle : diesel 4T
Alimentation : injection indirecte
Aspiration : naturelle
Refroidissement : par eau
Rapport volumétrique : 20 / 1
Distribution : Culbutée
Soupapes par cylindre : 2
A x C = 102 x 105 mm
Cylindrée : 3 432 cm³
Puissance DIN : 90 ch à 3 500 tr/mn
Couple DIN : 22 mkg à 2 100 tr/mm

EMBRAYAGE
Type :monodisque à sec
Ressort : à diaphragme
Commande : hydraulique assistée par dépression

BOITE DE VITESSES
Type : H-55F
Nb rapports : 5 AV + 1 AR
Rapports : 4.843 ; 2.618 ; 1.516 ; 1.000 ; 0.845 ; MA 4.843

BOITE DE TRANSFERT
Nb rapports : 2
Synchro : non
Rapport G.V. : 1.000
Rapport P.V. : 1.961
Possibilité prise de force : oui
Liaison boîte de vitesses : accouplement direct
Pont AV débrayable : oui
Différentiel central : non
Commande blocage ou crabotage : manuelle mécanique

PONTS
Type pont AV : rigide
Type pont AR : rigide
Différentiel AR : à glissement limité
Différentiel AV : normal
Rapport standard : 4.111

SUSPENSIONS
Suspension AV : ressorts à lames semi-elliptiques ; barre anti-dévers ; amortisseurs hydrauliques
Suspension AR : ressorts à lames semi-elliptiques ; amortisseurs hydrauliques

ROUES ET PNEUMATIQUES
Roues :5 roues tôle de 6-J-16
Pneumatiques : 5 pneus de 205 SR 16 M+S
Rayon sous charge : 340 mm
Largeur du boudin : 208 mm

FREINAGE
Type freins AV : à disque
Type freins AR : à tambour
Commande : hydraulique à double circuit ; assistance par dépression
Frein de parc : mécanique sur roues AR

DIRECTION
Type boitier : à vis sans fin avec recirculation de billes
Assistance : hydraulique

EQUIPEMENT ELECTRIQUE
Tension : 24 volts
Alternateur : 24 volts - 600 watts
Batteries : 2 de 12 volts - 60 Ah

CHASSIS
Type : échelle
Construction : profilés acier tubulaires soudés

DIMENSIONS
Empattement : 2 600 mm
Voie AV : 1 415 mm
Voie AR : 1 410 mm
Longueur : 4 260 mm
Largeur : 1 690 mm
Hauteur : 1 915 mm
Garde au sol : 195 mm
Longueur utile : 1 210 mm
Largeur utile : 1 470 mm

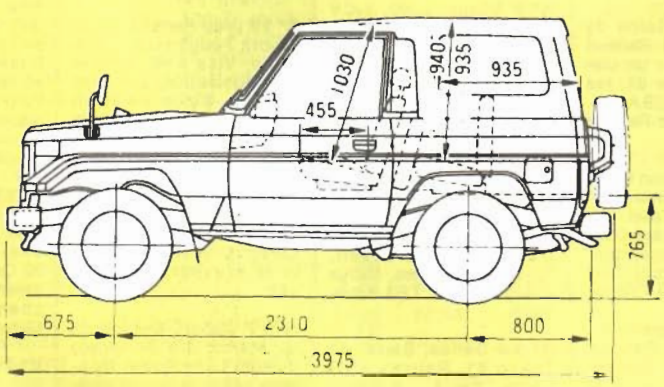
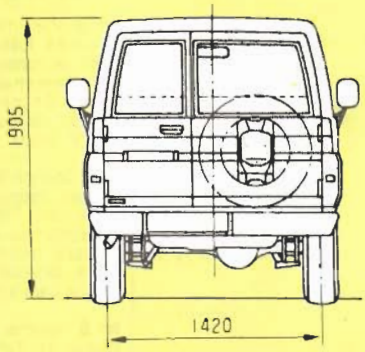
CAPACITES
Carburant : 90 litres
Huile moteur : 7.3 litres

MASSES
P.V. : 1 835 kg
P.T.C. : 2 410 kg
C.U. : 575 kg
P.T.R.A. : 5 410 kg

ADRESSE
Sidat Toyota France
3 rue de Normandie
92600 - Asnières
Tél. : (1) 790.62.10

CRITERES DE FRANCHISSEMENT

Plage des rapports	11,24	exc.
Pente maxi au P.V.	45 degrés	TB
Pente maxi au P.T.C.	45 degrés	TB
Garde au sol	195 mm	AB
Angle d'attaque	42 degrés	B
Angle de sortie	29 degrés	AB
Angle ventral	28 degrés	B
Transport vertical	407 kg	AB
Critère pression au sol (P.V.)	82 mm²/kg	AB
Critère pression au sol (P.T.C.)	62 mm²/kg	AB

CRITERES MOTEUR

Puissance spécifique	26,2 ch/l	moy.
Puissance massique	49,0 ch/t	B
Pression moy. effective max.	8,06 bars	
Pression moy. effective à puiss. max	6,75 bars	
Vitesse moy. pistons à puiss. max	12,25 m/s	AB
Vitesse moy. pistons à 90 en 4°	8,18 m/s	B
Critère de souplesse	1,195	Med.