

Lada Niva Préparation raid

La préparation « Afrique » dépend des conditions d'utilisation de votre Niva, du kilométrage parcouru et, il faut tout de même le signaler, de la manière de piloter.

Nous indiquerons à l'aide d'un astérisque * les points indispensables à réaliser.

Les autres modifications sont mentionnées pour vous permettre de mettre toutes les chances de votre côté afin de vous assurer un bon voyage.

Allègement du véhicule

En premier lieu pensez à l'allègement maximum de la voiture, du fait de l'augmentation de poids dû à la préparation « grand raid » (réservoir d'essence supplémentaire, réservoirs d'eau potable, nourriture, outillage, pièces détachées, effets personnels).

Vous pouvez supprimer tous les éléments inutiles montés de série sur les Niva.

Exemples :

- Garnitures *
- Tapis de sol
- Matériaux insonorisants (feutre, éventuellement Blaxon*).

Il est aussi possible de remplacer les portes, le capot et le hayon, par des éléments en polyester (disponibles dans le réseau Poch).

Le montage de sièges baquets à la place des sièges d'origine n'est valable que si la différence de poids est importante et si vous redoutez les douleurs dorsales. Le choix du baquet devra vous permettre d'accéder aux places AR ou au chargement.

Charge utile du Niva : 400 kg

P.T.R.A. : 1 590 kg.

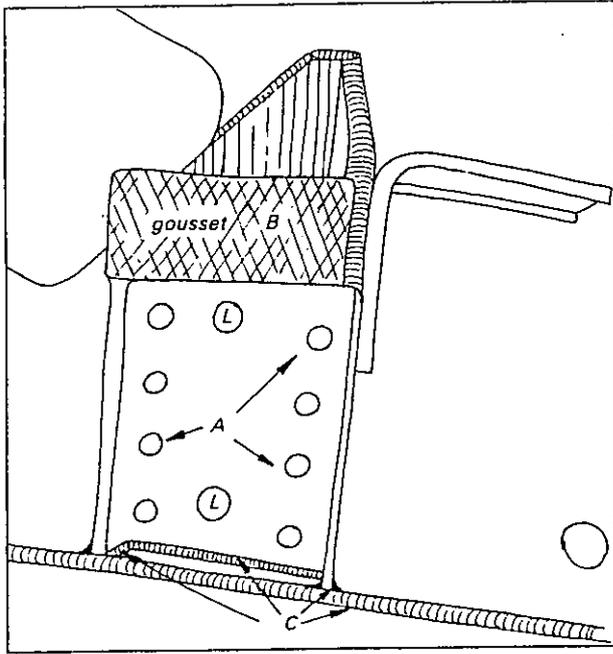
Le Blaxon est aussi une protection contre la corrosion, il augmente le poids, mais il protège aussi votre voiture, pensez-y et choisissez...

Carrosserie – Renforts

*** Renforts de fixations supérieures des amortisseurs AV**

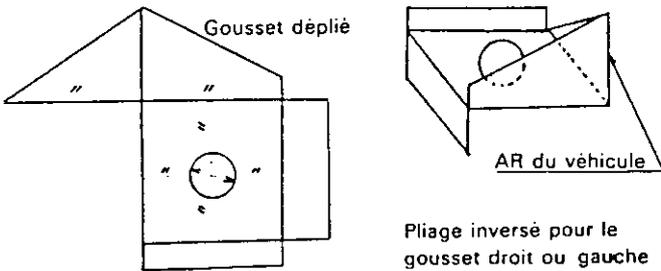
- Soudure en continu sur le bord du longeron C.
- L : lamages existants.

A. Parallèlement aux trous existants, effectuer une rangée de lamages de part et d'autre, afin de procéder à des soudures par



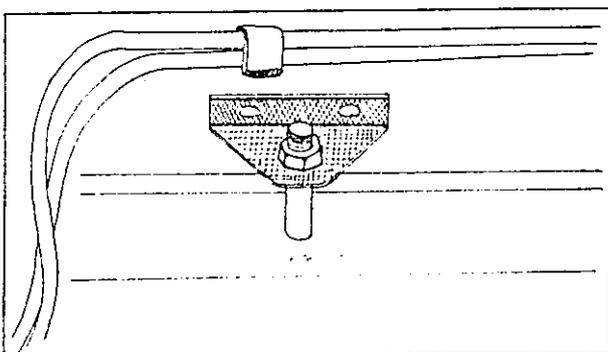
bouchonnages du support d'amortisseur au longeron. Ceci en plus des petits cordons sur les arêtes latérales de ce dernier.

B. Doubler la tôle existante par un gousset en tôle de 2 mm — voir schéma ci-dessous — et procéder au soudage de ce dernier sur tout le périmètre.



Ancrage d'amortisseur AR

Renforcer la solidité de l'axe supérieur d'amortisseur en confectionnant une équerre en tôle (voir dessin ci-dessous) :



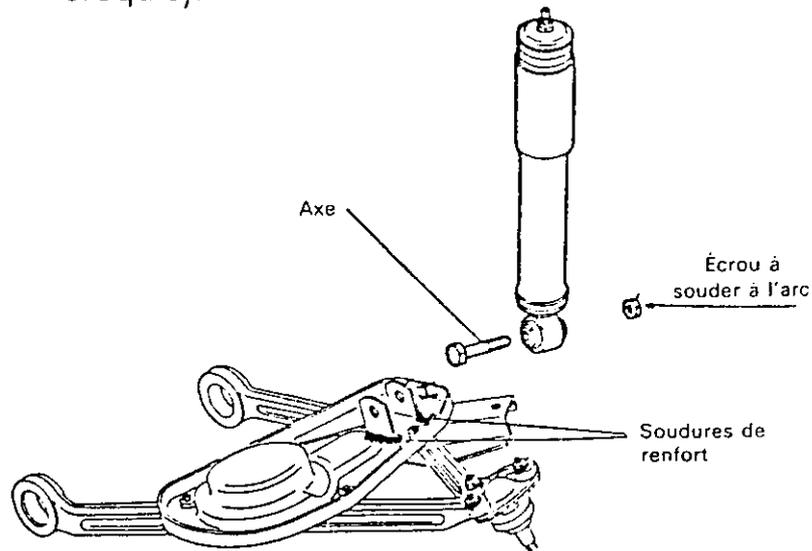
Attention!

Cette équerre doit être *bouloignée* après la pose de l'amortisseur (ne pas souder).

Un conseil : Afin de permettre le remplacement rapide des amortisseurs AR, veillez tout particulièrement au montage du silentbloc supérieur sur l'axe. Il est nécessaire de toiler l'axe à blanc et de l'enduire avant montage d'une très fine couche de graisse.

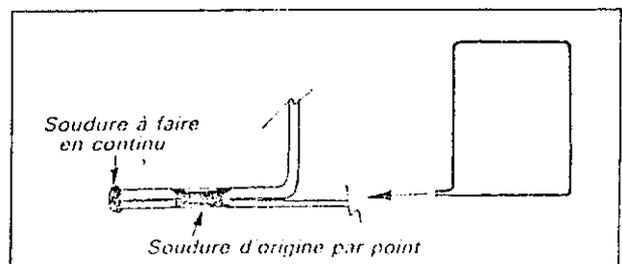
Renforcer le support inférieur de l'axe d'amortisseur par soudure

Un conseil : Afin de faciliter la dépose de l'amortisseur, en cas de remplacement, pointer à l'arc l'écrou de fixation de l'axe inférieur (voir croquis).



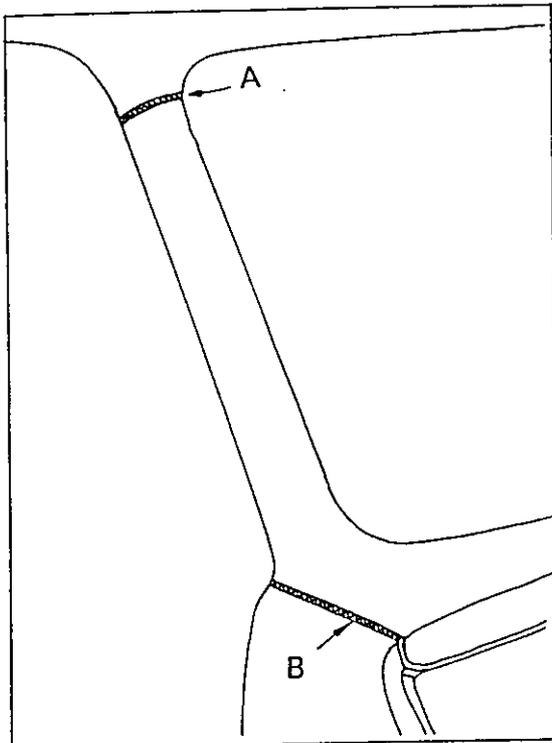
Longeron avant

Reprendre à la soudure autogène (ou semi-automatique) les longerons sur toute leur longueur.

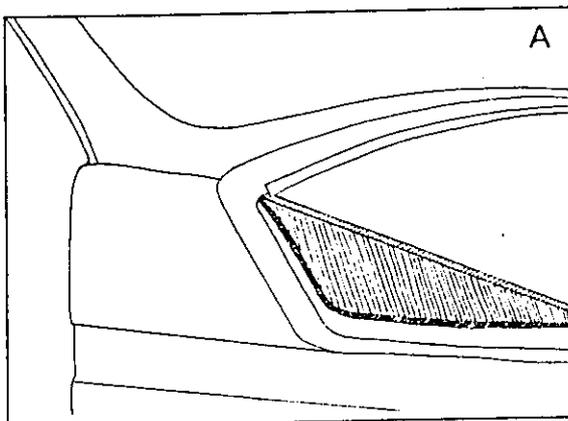


Ailes avant (intérieur et extérieur)

- Souder ou fixer par rivetage les renforts intérieurs d'aile AV boulonnés d'origine.
- Reprendre la soudure baie de pare-brise sur aile ainsi que la soudure (brasure) pavillon sur baie de pare-brise A et B (voir dessin ci-dessous).

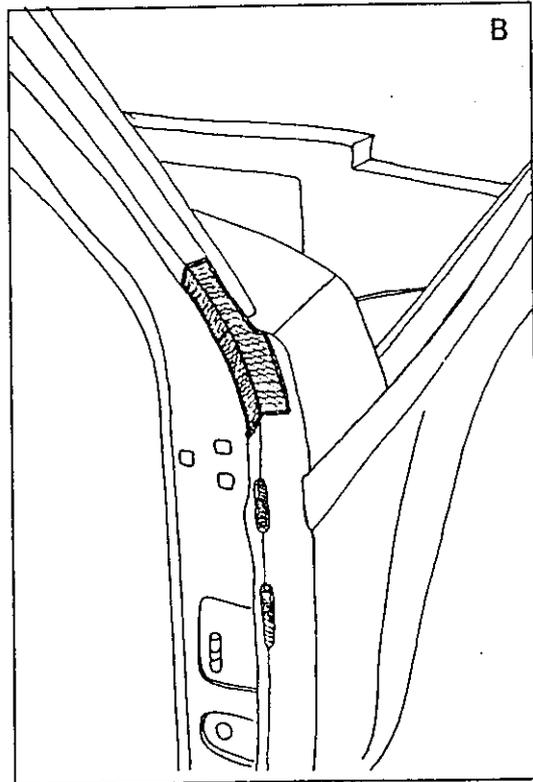


- Équarrer à l'aide d'une tôle de 2,5 mm d'épaisseur sur la joue d'aile et le tablier (dessin A).



- Renforcer la fixation de l'aile avant côté caisse par l'apport d'une tôle formée à froid et soudée à la hauteur de la baie de pare-brise.

- Renforcer les soudures de l'aile sur le côté de la caisse (dessin B).

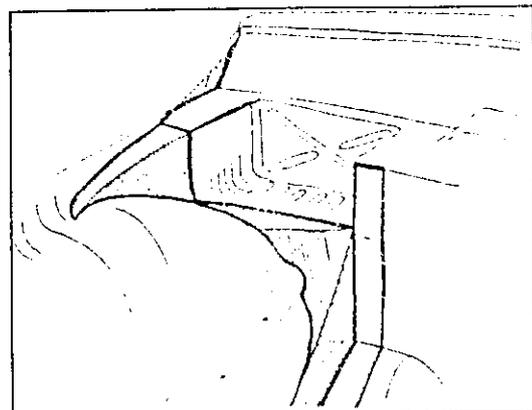


Compartment moteur

Renforcer la jonction bloc avant sur tablier au niveau du bac à batterie en soudant des tôles de 1,2 mm formées à froid. Les tôles sont grisées sur les dessins ci-dessous.

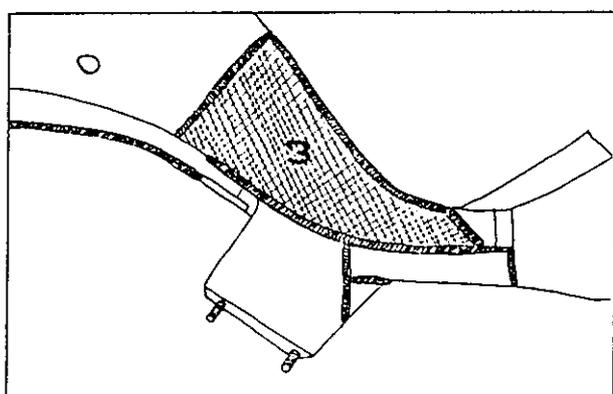
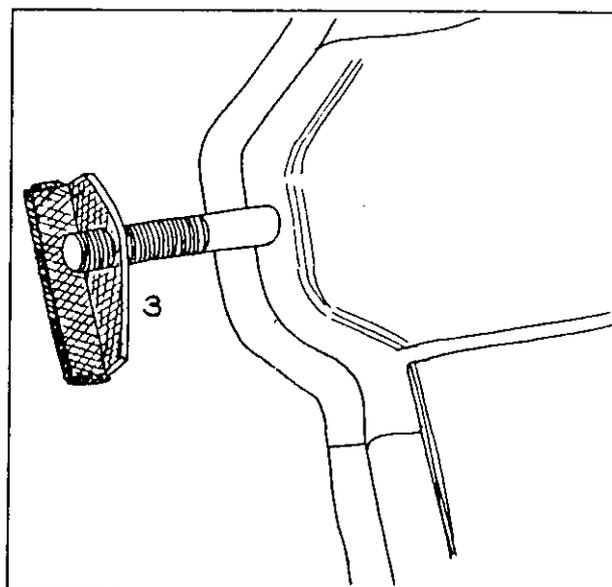
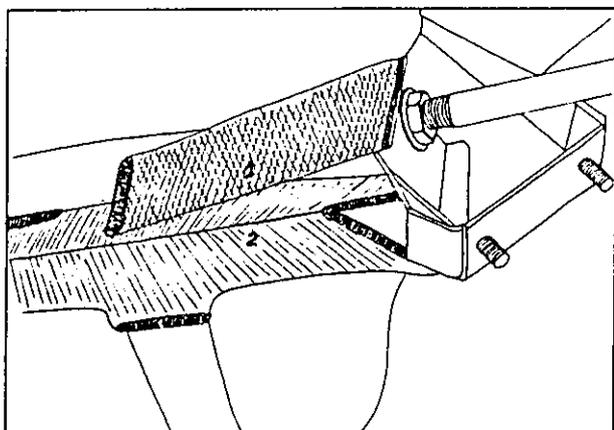
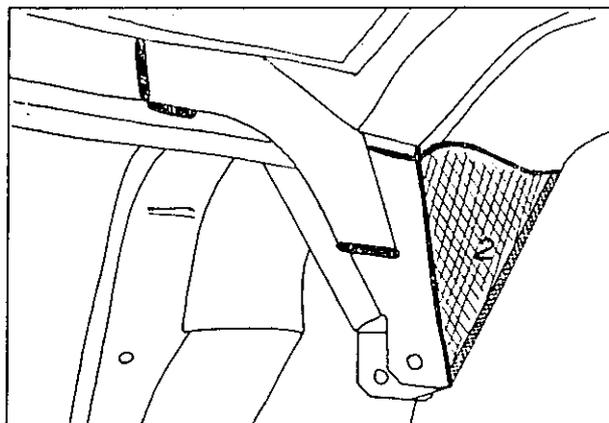
* Pour le renfort (1) côté gauche du compartiment moteur, limiter sa hauteur sous la fixation du cylindre d'embrayage.

- Comme pour les longerons, reprendre les soudures du tunnel de boîte de vitesses.
- Renforcer les équerres support de radiateur de refroidissement.



Dessous de caisse

- Pour renforcer la fixation du tirant de traverse avant, souder une patte en tôle (2,5 mm d'épaisseur) sur le bout du support et sur le longeron (dessin, pièce 1).
- Souder une tôle (1,2 mm d'épaisseur) en forme sur le longeron pour renforcer cette partie du longeron et le support de barre stabilisatrice (dessin, pièce 2).
- Rigidifier la liaison longeron/joue d'aile bloc AV en formant et soudant une tôle (1,5 mm d'épaisseur) sur le longeron. Reprendre les soudures avoisinantes (dessin, pièce 3).

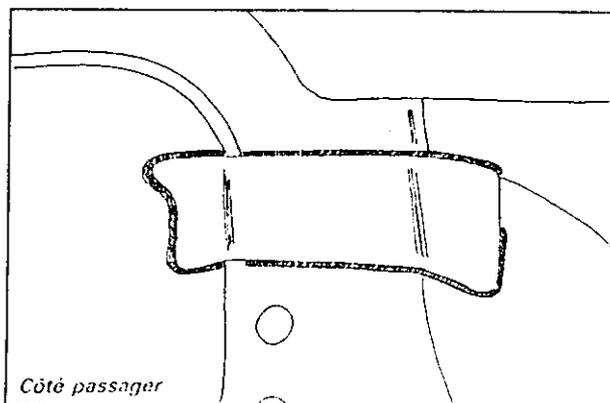


- Reprendre les soudures, au niveau de la fixation de la barre Panhard, sur la caisse et renforcer l'ancrage par un fer plat soudé (dessin, pièce 2).
- Renforcer les ancrages des tirants supérieurs par l'apport d'une équerre soudée (dessin, pièce 3).

L'habitacle

Renforcer le plancher côté passager et conducteur par la soudure d'une tôle (épaisseur 1,5 mm) à la forme du plancher (dessin, pièce 1).

Prendre modèle sur le côté droit pour faire le côté conducteur.



- Renforcer les points de fixation de la boîte de vitesses et de la boîte de transfert en ressoudant une tôle sur le plancher.
- Remplacer les vis d'origine par des vis six pans creux (BTR) plus résistantes.

Les sièges : Pour améliorer la fixation des sièges, monter une glissière à crémaillère à la place de la glissière de guidage (il vous faudra manipuler les deux commandes pour le réglage du siège).

Conseils :

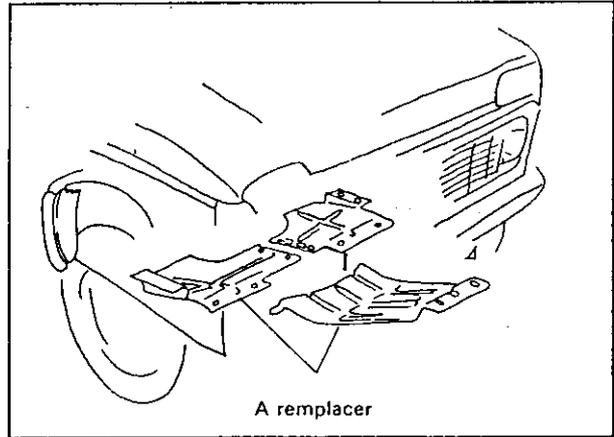
- Pour améliorer la rigidité de la caisse, il est possible de procéder au collage du pare-brise en remplacement du montage sur joint de caoutchouc.
- Pour assurer le confort de l'équipage, veiller particulièrement à l'étanchéité de l'habitacle contre la poussière.

Mécanique. Contrôles et modifications

Protection moteur-pont avant

De par son mode de suspension avant (roues indépendantes), le pont et le carter moteur sont très exposés aux chocs car la garde au sol peut être considérablement diminuée en fonction du terrain.

Un carénage en aluminium (10 mm en alu AU4G) permet une bonne protection, ainsi qu'une traverse (en alu AU4G mécano-soudée), le tout faisant office de renfort de longeron et de triangulation de la traverse de suspension (disponible chez Poch SA).



Moteur

Circuit de refroidissement

- Contrôler l'étanchéité du circuit (mise en pression du circuit jusqu'à 0,8 à 1 bar maxi, contrôler la pression après 1/2 heure, elle ne doit pas avoir chuté). A faire par un spécialiste.
- Remplacer les colliers d'origine par des colliers à vis, cela vous facilitera le démontage, et vous pouvez même les doubler car ils pourront toujours vous être utiles à d'autres choses.
- Contrôler la fixation et la durité de votre vase d'expansion.
- Pour ne pas perdre vos bouchons de vase et de radiateur, accrochez-les à la carrosserie avec une chaînette ou un morceau de nylon.

Un conseil :

Si votre Lada a plus de deux ans d'âge, changer toutes les durites de refroidissement avant de partir.

Si vous êtes sûr de rencontrer des températures assez chaudes, vous pouvez supprimer le thermostat.

Attention!

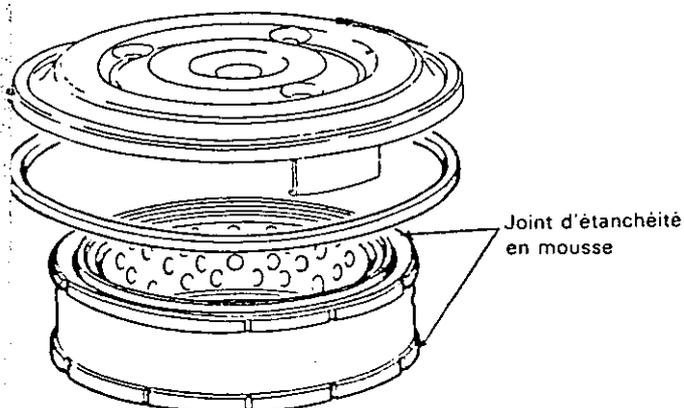
Pour que le refroidissement soit parfait, vous devrez obstruer la canalisation de by-pass sur la culasse et brancher la durite inférieure directement sur la pompe à eau.

Il est préférable d'effectuer cette opération sur le site car trop de refroidissement perturbera le fonctionnement du moteur et pourrait l'endommager.

Filtre à air

Assurez-vous de la bonne étanchéité du filtre à air.

Sur les parcours poussiéreux, vous pouvez coiffer l'entrée du filtre avec un bas en nylon qu'il vous suffira de dépoussiérer régulièrement.

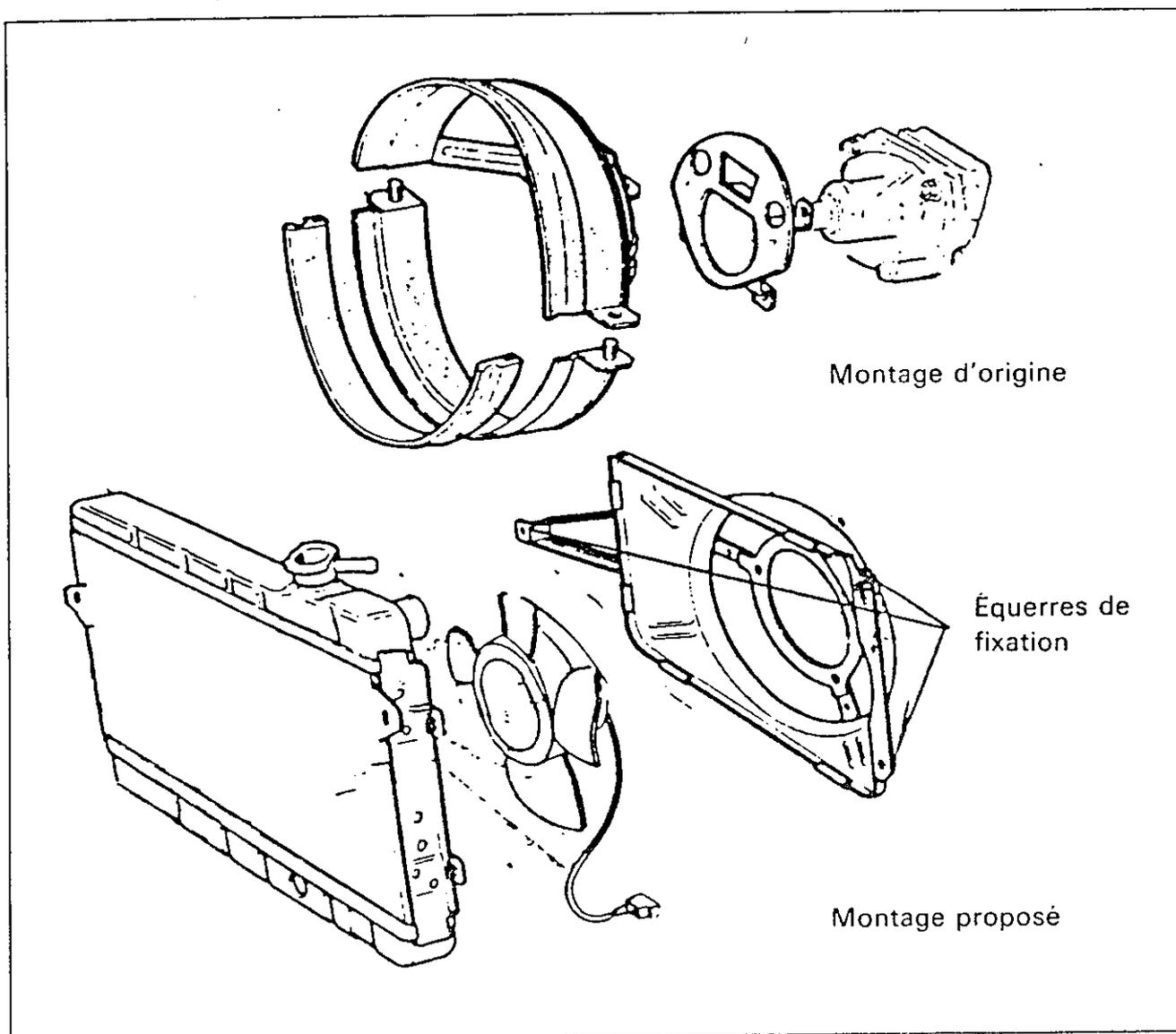


Ventilation moteur

- Remplacer le ventilateur mécanique par un motoventilateur.
 - Déposer le ventilateur (le conserver dans la voiture, en cas de panne).
- conserver dans la voiture, en cas de panne).
- Déposer le déflecteur en tôle et le remplacer par un déflecteur en plastique et le motoventilateur des berlines.

Il vous est possible d'adapter deux motoventilateurs.

Dans tous les cas, il faudra éviter de reprendre sur le radiateur lui-même pour limiter les risques de fissure avec les vibrations.

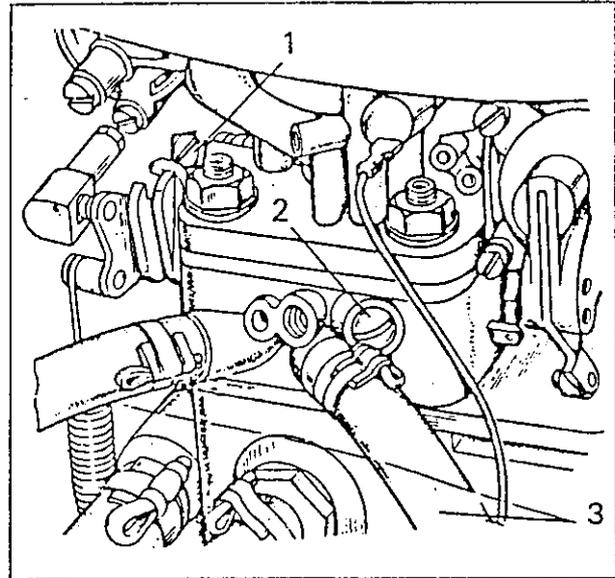
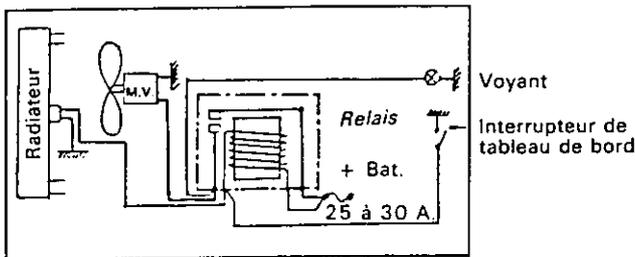


Il est conseillé de monter un interrupteur de mise en marche avec un voyant en parallèle avec le thermocontact.

Faites adapter le thermocontact sur le radiateur par un spécialiste.

Exemple de schéma de branchement :

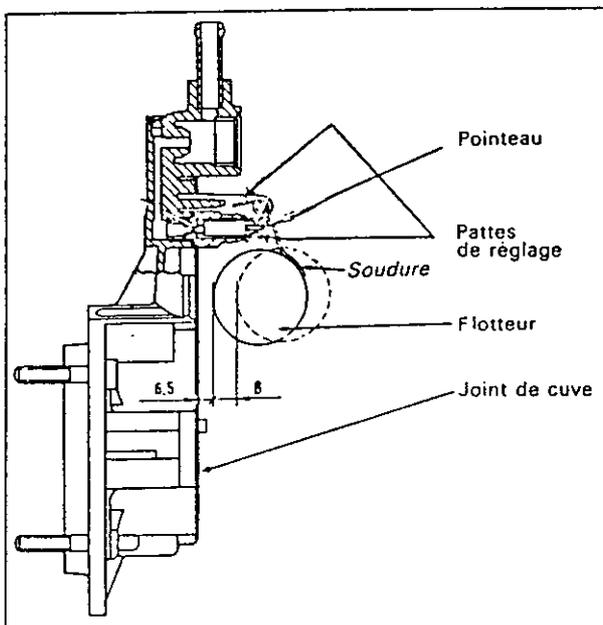
- Utiliser un relais 30 A et protéger la ligne avec un fusible de 25 à 30 ampères, selon la puissance de votre motoventilateur.



1. Vis de butée de papillon
2. Vis de richesse du mélange
3. Tuyau de réchauffage de la semelle

Carburateur

Pour limiter votre consommation d'essence, nous vous conseillons de faire régler votre carburateur par un spécialiste. D'autre part, le niveau de cuve joue un rôle important sur la consommation. La distance entre le plan de joint et le flotteur est de 6,5 mm.



Important : Il est indispensable de reprendre les soudures à l'étain de la patte du flotteur. Cette soudure a tendance à casser avec les vibrations.

Autre possibilité : Vous pouvez changer le carburateur d'origine par un carburateur Weber (avec un flotteur plastique). Disponible chez Weber.

Un conseil :

Mettre une deuxième cale thermique.

Pour permettre la fixation de l'ensemble, visser des goujons plus longs.

Alimentation d'essence

Plusieurs solutions sont possibles, et là encore c'est à vous de choisir la solution la mieux adaptée à votre type de voyage.

Vous conservez la pompe d'origine : Elle devra être en bon état et la pression de refoulement contrôlée (250 g/cm²). Ce réglage s'effectue par l'augmentation (baisse de la pression) de la cale sous la semelle de la pompe.

Vous montez une pompe à essence électrique et la doublez en cas de panne (montage conseillé) : dans ce

cas, déposez la pompe mécanique, retirez la tige de poussée et remontez la pompe sur le moteur. Introduisez la tige dans un tuyau d'essence et retirez l'entrée et la sortie de la pompe avec le tuyau. En cas de panne des pompes électriques, il vous suffira de remettre la tige de poussée et de raccorder les canalisations. Si vous prenez des pompes de marque « Facett », le passage de l'essence peut se faire au travers, et il n'est pas nécessaire de les débrancher, en cas de panne.

Exemple de montage des pompes électriques : éviter de les monter dans un endroit trop chaud (+60°), ou trop sollicité par les vibrations, ou trop exposé aux intempéries.

Attention : si la masse se fait par le corps de pompe, relier la platine à la carrosserie par une tresse de masse.

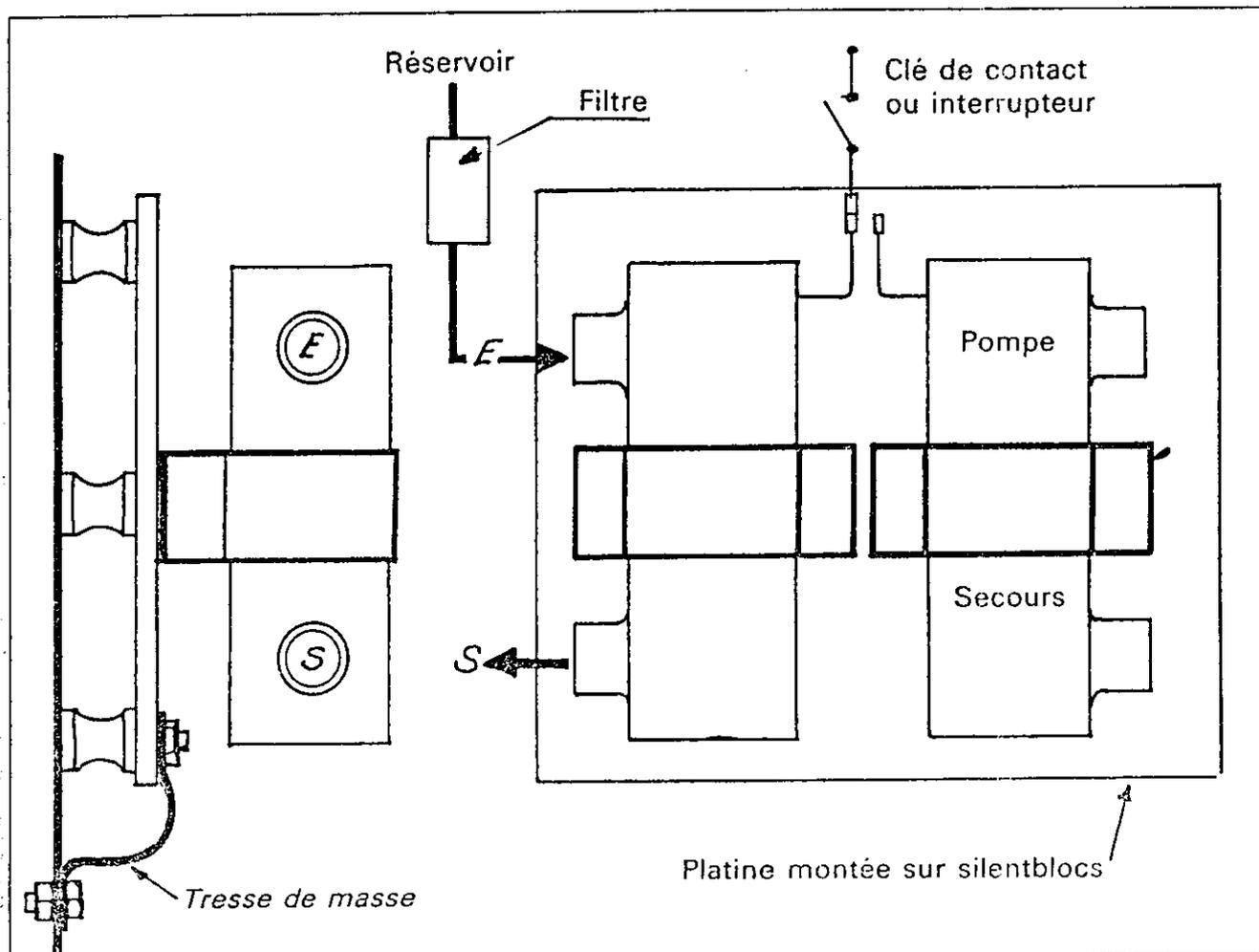
Filtration d'essence

Monter un gros filtre à essence (Purflux) entre la pompe à essence et le réservoir. Cela vous évitera bien des soucis de carburation.

Allumage (Ordre d'allumage : 1-3-4-2)

Contrôler :

- Le bon état mécanique de l'allumeur (avance centrifuge et à dépression); les rupteurs et le condensateur, ainsi que les bougies, devront être neufs.
- L'angle de came : $55^\circ \pm 2^\circ$.
- La résistance du rotor (doigt de la distribution) : 5 à 6 k Ω .
- Le calage de l'allumeur. Avec du super 3 à 5° d'avance, avec de l'ordinaire 0 à 3° d'avance. Ce sera à vous de choisir, en fonction de la

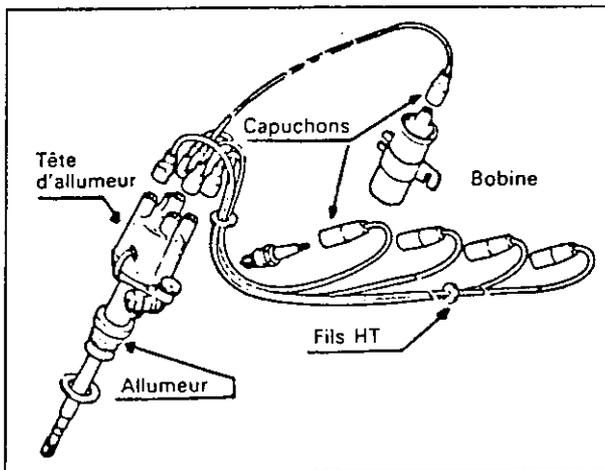


qualité de l'essence que vous ajouterez ou supprimerez de l'avance à l'allumage (régler en fonction du cliquetis).

- L'état des fils haute tension (résistance 1000 à 1500 Ω).
- Bobine d'allumage (résistance primaire 3 à 3.5 Ω — Résistance secondaire 5.4 à 9.2 k Ω).

Conseils :

- Monter une deuxième bobine d'allumage de secours.
- Faites l'étanchéité de l'allumeur en bouchant les trous sur la tête et sous le corps avec du silicone en tube.
- Étancher les embouts des fils HT en serrant les capuchons sur la tête d'allumeur avec de petits colliers en plastique. Faites la même chose pour les capuchons de bougies. Pulvérisez du silicone anti-humidité sur l'ensemble de l'allumage.



Échappement

- Veiller à bien freiner les écrous bronze du collecteur (frein en tôle ou contre-écrou).
- Il est possible de remplacer les sangles de fixations de l'échappement par des silentblochs.
- Vérifier la fixation du collier d'échappement sur la boîte de vitesses.

Autre montage :

Si vous avez monté un réservoir à la place de l'échappement, vous devrez monter l'échappement latéral Thuvignon (tél. : 34.19.53.42). Les conseils précédents sont toujours valables.

Réservoirs d'essence

L'autonomie dépendra des régions à parcourir et des possibilités de ravitaillement en essence. Si l'on considère une consommation de 20 litres/100 km (charge et terrain), 800 km d'autonomie est une sécurité.

Deux solutions s'offrent à vous :

- Transporter des jerricans,
- Adapter un réservoir supplémentaire.

Le réservoir d'origine de 45 litres obligera à avoir 5 à 6 jerricans de 20 litres. Cela représente une masse de 90 kg environ pour 120 litres, que vous pourrez répartir dans la voiture ou à l'extérieur de la voiture. Limiter les charges lourdes sur la galerie, la tenue de route en tout terrain deviendra précaire (centre de gravité trop haut et incitation au vol important).

Vous pouvez monter un réservoir de 75 litres sous la voiture à la place de l'échappement. Un kit complet, réservoir, jauge, robinet trois voies, plus un échappement latéral, est vendu par la société Thuvignon.

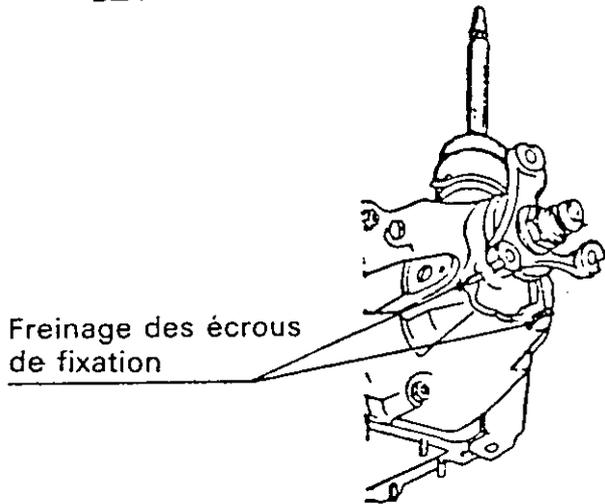
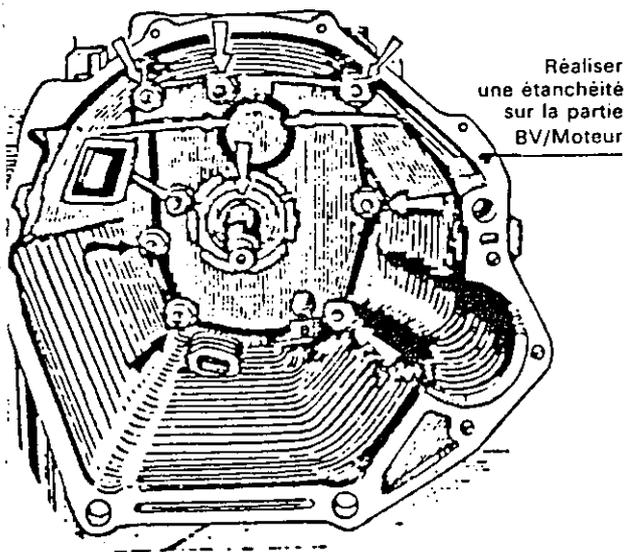
Pour une autonomie plus grande, vous pouvez adapter un réservoir à l'intérieur de la voiture (de préférence derrière les sièges AV pour la répartition des charges).

Des spécialistes pourront vous fabriquer des réservoirs en aluminium sur mesure (solution plus onéreuse).

Dans tous les cas, c'est une préparation importante qui devra être faite avec énormément de sérieux (sécurité oblige...).

Boîte de vitesses

- Contrôler le bon fonctionnement de la BV ainsi que l'étanchéité et le serrage de la boulonnerie.
- Contrôler le bon état du silentbloc de fixation de la BV et remplacer les vis de fixation par des vis BTR 6 pans creux (voir carrosserie).
- Réaliser, à l'aide de pâte à joint, l'étanchéité entre le moteur et la BV (sable).
- Freiner les écrous de fixation du silentbloc sur la BV.



Conseils

- Par sécurité, il est préférable de monter des roulements européens.
- Renforcer la traverse de BV à l'aide d'une tôle soudée sur la traverse (épaisseur : 2,5 mm).

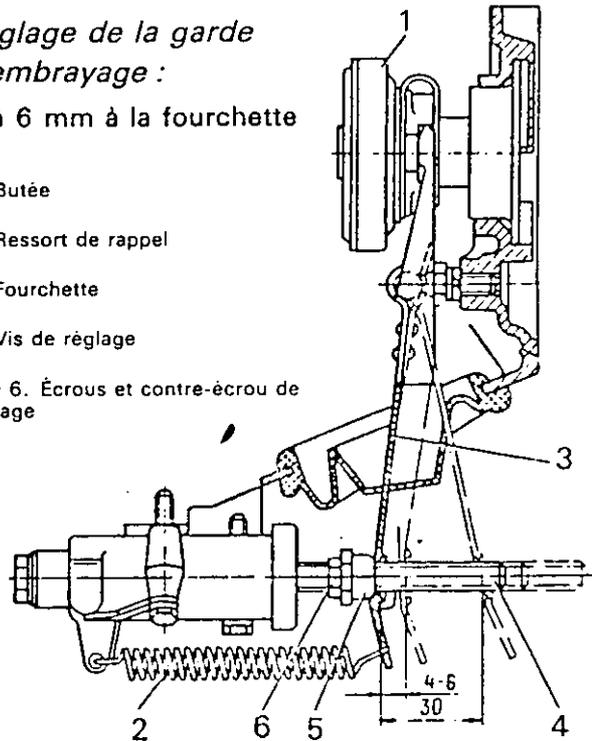
Embrayage

- Monter un kit d'embrayage (disque, mécanisme, butée) Valéo plus performant.
- Le fonctionnement et le réglage doivent être parfaits et le circuit de commande ne doit pas présenter de fuite d'huile.

Réglage de la garde d'embrayage :

4 à 6 mm à la fourchette

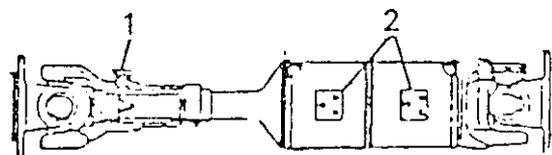
1. Butée
2. Ressort de rappel
3. Fourchette
4. Vis de réglage
- 5 & 6. Écrous et contre-écrou de réglage



Arbres de transmission

Important : Le repérage des pièces est impératif en cas de démontage.

- Monter des croisillons munis de graisseur.
- Graisser régulièrement le manchon coulissant.
- Si des vibrations sont ressenties après le changement des croisillons, faites équilibrer vos transmissions par un spécialiste.



1. Graissage du manchon
2. Masses d'équilibrage

Boîte de transfert

Une révision soignée de la BT devra être faite. Comme pour la boîte de vitesses, les roulements d'origine devront être remplacés par des roulements européens.

- Contrôler le freinage des axes de satellites (avant modèle 87).
- Freiner les vis de fixation de la couronne (avec boîtier de différentiel) ainsi que toute la boulonnerie (produit frein filet Loctite).

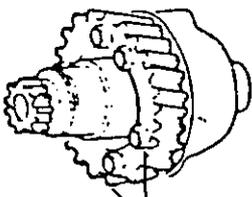
Boîtier de différentiel

Pour les Niva fabriquées avant 1987, il sera préférable de changer le boîtier de différentiel par un nouveau boîtier possédant des cales en acier derrière chaque satellite.

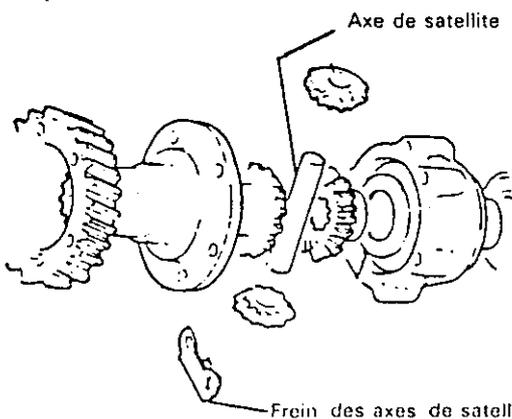
Toutefois, il est possible d'améliorer le graissage des satellites en usinant à la meule des petites pattes d'araignée sur la partie en contact avec le boîtier.

Le problème de lubrification des satellites n'apparaissait que lorsque le véhicule roulait longtemps à vive allure, mais en tout terrain, aucun problème n'est à signaler.

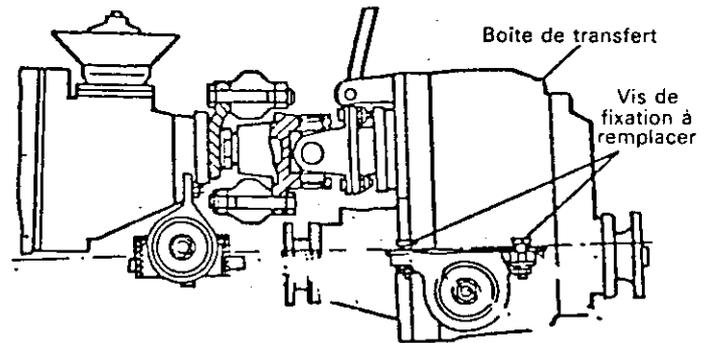
Différentiel de BT



Freinage des vis de fixation



- Remplacer les vis de fixation d'origine sur le plancher par des vis 6 pans creux (BTR) soudées sur un renfort en tôle (voir carrosserie).

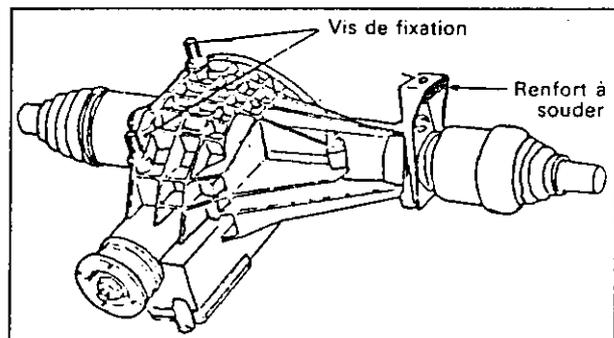


Un conseil :

Quelle que soit l'origine de la BT, il est indispensable d'avoir une bonne étanchéité, cela vous évitera de devoir faire des appoints d'huile fréquents et peu pratiques.

Pont et transmissions AV

- Remplacer les roulements d'origine par des roulements européens. L'étanchéité devra être parfaite.
- Freiner les vis de fixation du pont avant et les vis de la calotte avec du frein filet Loctite et Nylstop.



Les transmissions devront être en bon état et ne pas présenter de jeux anormaux. Les soufflets en caoutchouc devront être impérativement changés s'ils présentent des suintements de graisse ou des déchirures.

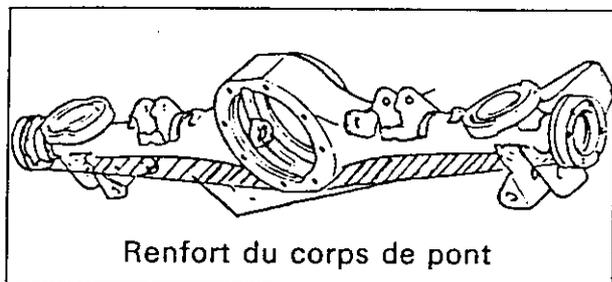
En cas d'utilisation prolongée avec des soufflets endommagés, il sera nécessaire de remplacer la transmission complète.

Supprimer les bols en plastique.

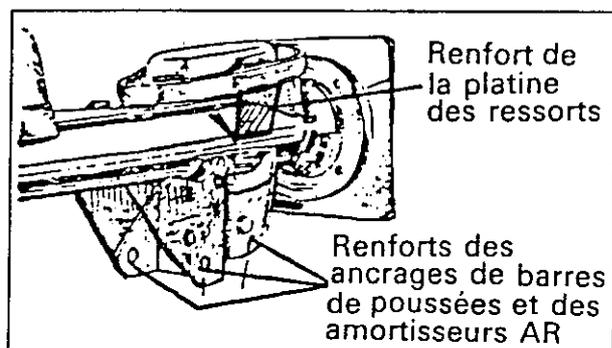
Pont arrière

Corps de pont :

- Renforcer à l'aide d'une tôle de 3 mm d'épaisseur en forme de U les trompettes du pont (à faire réaliser par un spécialiste pour éviter les déformations).



- Renforcer à l'aide d'une tôle les ancrages des amortisseurs AR et des tirants de pont inférieur.

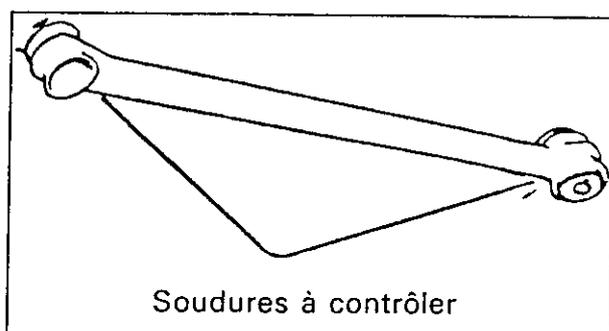
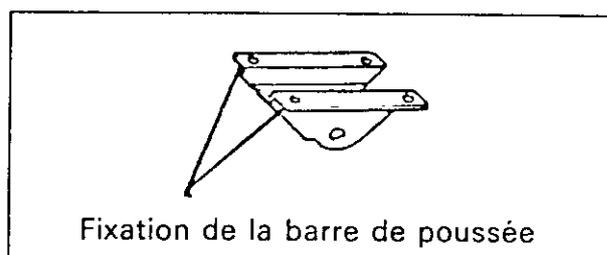


Nez de pont : Comme pour le pont AV, il est souhaitable de remplacer les roulements d'origine ainsi que le joint à lèvre du pignon d'attaque.

- Freiner les vis de fixation de la grande couronne avec du Loctite plein filet.
- S'assurer de la bonne étanchéité du pont.
- Remplacer les vis de fixation du nez de pont par des vis 6 pans creux (BTR) freinées avec du fil à freiner. Les têtes de vis devront être percées (trou de \varnothing 0,8 mm).
- Vous pouvez aussi visser, de l'intérieur du pont, des vis BTR de 8 x 30, filetées sur toute leur

longueur (freinées au Loctite) dans les trous taraudés servant à la fixation du nez de pont. Des rondelles freins et des écrous Nylstop, après repose du nez de pont, permettant un bon serrage permanent. A contrôler régulièrement à chaque étape.

- Contrôler les soudures des barres de poussée (sup.) et freiner leur vis de fixation sur la caisse.



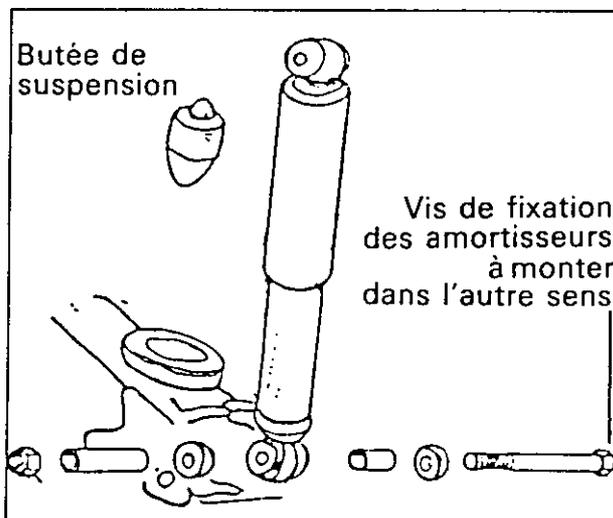
Rapport de pont : Si vous êtes sûr de toujours rouler (ou souvent) sur des terrains durs, le rapport des ponts d'origine est valable.

Si la grande partie de votre voyage se fait dans le sable ou des terrains mous, vous avez tout intérêt à remplacer les couples coniques d'origine par des couples d'un rapport plus court. Votre vitesse sera légèrement réduite (~ 115 km/h) mais vous améliorerez les possibilités de franchissement de votre Niva.

- Le pont de la 2102 (break) s'adapte très bien (9/40).

Suspensions AV et AR

- Remplacer les ressorts de suspension d'origine par des ressorts type Afrique.
- Remplacer les amortisseurs d'origine par des amortisseurs type Afrique.
- Inverser le sens de montage des boulons de fixation des amortisseurs AR ainsi que du boulon de barre de poussée. Cette inversion évite la détérioration des filetages des vis de fixation par les projections de pierre et donc un démontage facile de ces éléments. Cette combine est applicable partout où le problème peut se poser.



Doublage des amortisseurs

- Le montage de deux amortisseurs par roue aura l'avantage de réduire le travail de chaque amortisseur. La surcharge de la voiture et le terrain difficile sollicitent au maximum les amortisseurs qui chauffent rapidement et deviennent presque inefficaces.

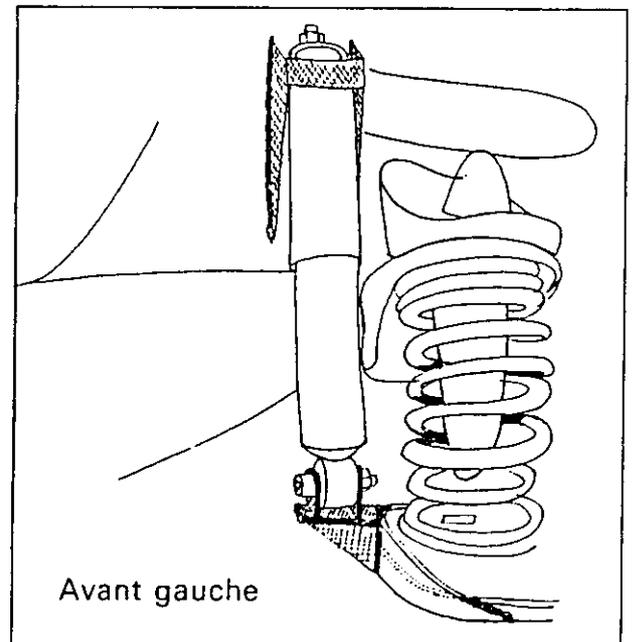
Le doublage permettra de conserver un effet amortissant, ne réduisant pas ainsi la tenue de route de la voiture.

L'amortisseur supplémentaire sera du type « Afrique ». Il viendra se fixer sur le bord du triangle de

suspension par l'intermédiaire d'un gousset. La fixation supérieure sera réalisée par une patte soudée sur la joue d'aile.

Attention! : La position du nouvel ancrage dépendra de la course maxi de l'amortisseur. Pour déterminer la position, lever la voiture, roues avant pendantes, fixer l'amortisseur sur le triangle inférieur. Fixer la patte supérieure sur l'amortisseur, détendre l'amortisseur au maximum de sa course, appliquer la patte sur la joue d'aile, repérer sa position (pointez-la si nécessaire) puis souder cette patte sur tout son pourtour.

Les amortisseurs ne devront, en aucun cas, retenir la suspension lorsque les roues seront pendantes.



La position de l'amortisseur AR est située dans le ressort. Deux pattes soudées sur la coupelle de ressort serviront de fixation inférieure.

L'attache supérieure se fera à l'intérieur de l'habitacle à un support soudé sur la joue d'aile AR.

L'amortisseur passera au travers par un trou découpé au milieu du guidage supérieur de ressort.

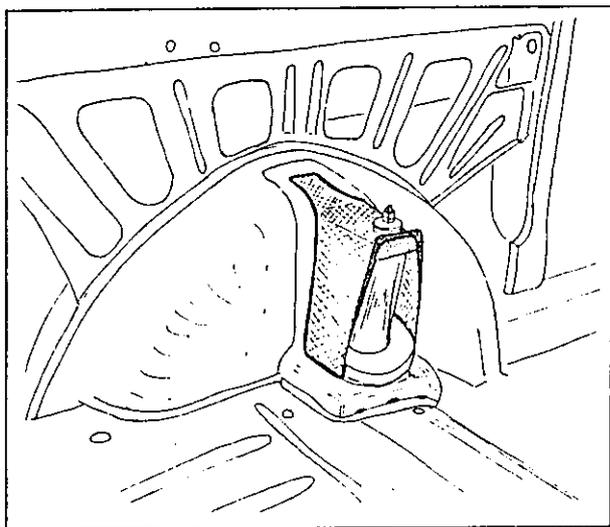
Réaliser l'étanchéité de la partie découpée et du haut de l'amortisseur à l'aide d'une pâte silicone.

Débattement de la suspension AR

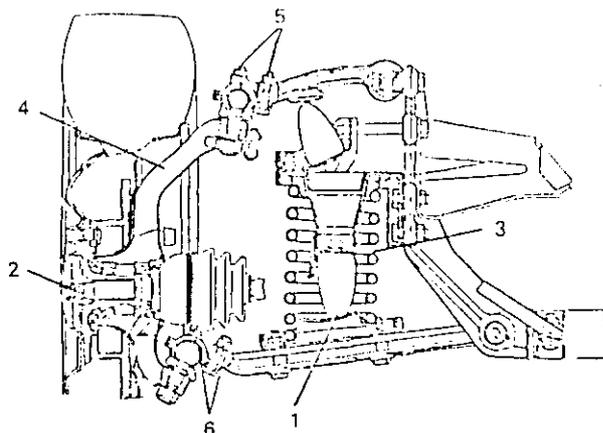
Comme pour la suspension avant, les amortisseurs AR ne devront pas servir à retenir le pont. A l'avant, le triangle supérieur est retenu par une butée élastique. Pour l'arrière, il faudra monter des sangles ou des élingues (une de chaque côté) en faisant bien attention au réglage.

Sangles nylon ou élingues : Les avis sont partagés et nous vous laissons donc le choix. Les sangles ont l'avantage d'être souples et de ne pas blesser les trompettes. Elles ont l'inconvénient, si elles sont exposées aux projections de pierres, de s'user et de casser.

Ce genre de problème n'est pas à redouter avec les élingues, mais des à-coups assez violents se feront ressentir à chaque décollément de roue.



Si vous effectuez cette opération, vous devrez le faire à l'avant et à l'arrière pour conserver un bon équilibre de la voiture. Il vous sera toutefois possible de réaliser le doublage uniquement sur l'essieu AR pour des raisons de poids mais en aucun cas il ne faudra envisager l'inverse.



1. Butée de suspension à remplacer
2. Écrou de réglage du jeu des roulements de moyeux de roue
3. Ressort de suspension à remplacer
4. Porte-moyeu
- 5 et 6. Montage de vis BTR et écrou Nyslop

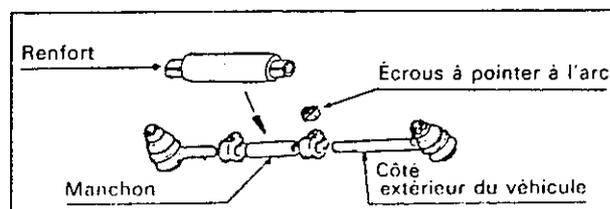
Suspension avant

Train avant

- L'ensemble du train avant devra être en bon état et bien réglé.
- Inverser le sens de montage des biellettes de direction et pointer les écrous sur les colliers de serrage des manchons (rotule courte vers l'intérieur, longue vers l'extérieur).

Pour des facilités de remplacement, le montage des biellettes de direction devra être soigné. Les filetages seront bien graissés et ne devront présenter aucun grippage.

Renfort des manchons de réglage : Les manchons sont fragilisés par l'usure d'une fente sur toute la longueur. Une bague de 3 mm d'épaisseur dont le diamètre intérieur est adapté au diamètre extérieur de vos manchons (à mesurer sur place) et d'une longueur



de ~ 25 mm sera emmanchée sur chaque manchon de façon à laisser la place des colliers de serrage.

- Remplacer les vis de fixation d'origine des rotules inférieures et supérieures par des vis BTR avec écrous Nylstop.

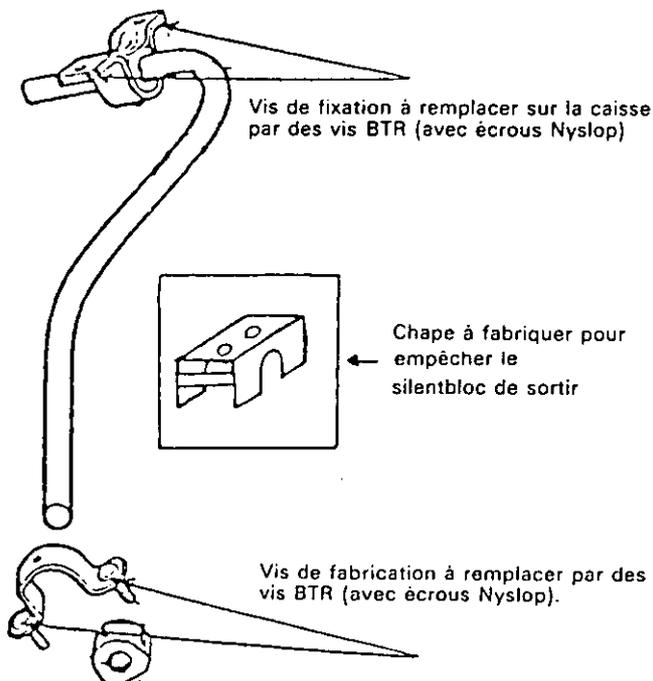
Relais de direction : Pour éviter un jeu excessif du relais de direction, remplacer les bagues d'origine par des bagues bronze (même dimension).

Écrous de moyeu avant : Si vous êtes amenés à déposer une transmission, le réglage des roulements (coniques) de moyeu devra se faire comme suit :

- Serrer l'écrou à 1 m daN¹ pour mettre en place les roulements tout en tournant la roue et desserrer de 25°. Les roulements coniques ne doivent jamais être serrés et le jeu doit être proche de 0 (environ 0,05 mm).
- Ne pas oublier de freiner les écrous.

1. Couple de serrage.

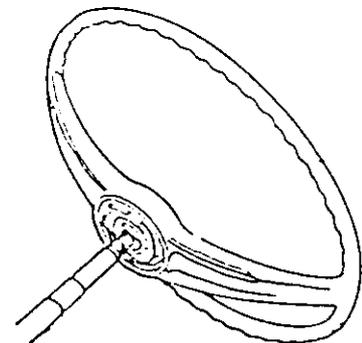
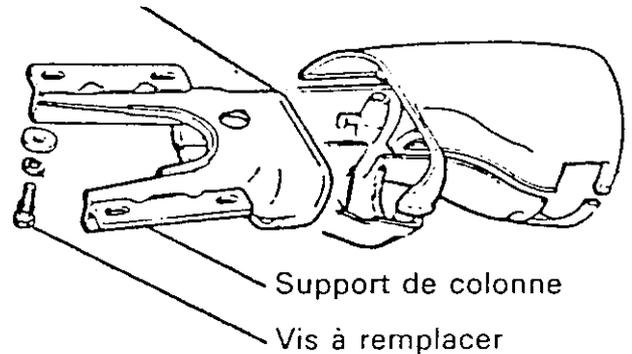
Barre stabilisatrice



Colonne de direction

- Remplacer les vis de fixation auto-cassantes par des vis BTR.
- Contrôler et éventuellement ressouder le support de colonne.

Soudure à contrôler

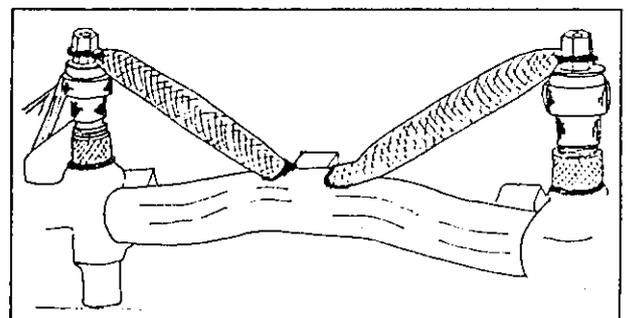


Traverse avant

Pour éviter d'éclater les douilles des axes de bras de suspension en cas de choc violent, vous pouvez les manchonner (1) avec une bague de 5 mm d'épaisseur.

* Souder 2 tubes (2) dont les extrémités aplaties seront soudées au centre de la traverse et fixées aux axes de rotation du triangle.

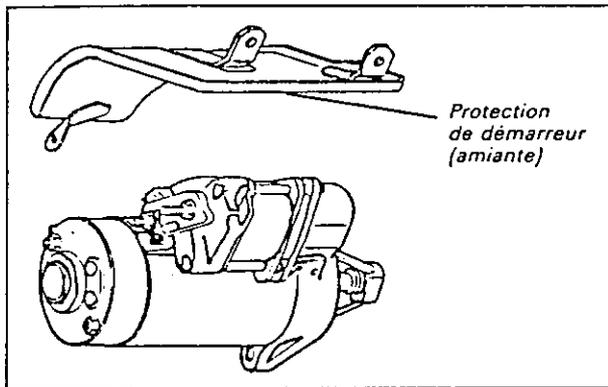
Remplacer les rondelles (3) d'axe de triangle inférieur par une cale unique de même épaisseur (facilité de démontage).



Électricité

L'ensemble du faisceau devra être contrôlé et protégé efficacement aux endroits risquant de le couper (tôle, chaleur échappement).

* Renforcer la protection du démarreur contre la chaleur de l'échappement en la garnissant d'amiante (à poper avec les bandes de tôle).



Contrôler et freiner les écrous de fixation du solénoïde.

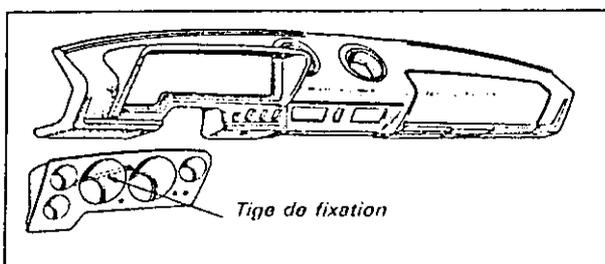
Alternateur :

- Mettre un filtre (bas en nylon) sur la prise d'air de l'alternateur.
- Monter un régulateur électronique à la place du régulateur d'origine (veiller à ce que la masse soit parfaite).

Boîte à fusibles :

Protégez contre l'oxydation à l'aide d'un produit spécial. Par la suite, tourner les fusibles de temps en temps pour supprimer les éventuelles pointes d'oxydation et avoir de bons contacts.

Fixer le combiné d'instruments de bord par une tige filetée et des écrous Nylstop.



Quelques conseils généraux

- Freiner les axes de charnière du hayon AR avec une goupille.
- Monter des attaches capot pour éviter que les vibrations ne cassent les fixations d'origine.
- Doubler le flexible de compteur.
- Ressouder la patte de fixation du pivot de l'accélérateur sur le cache-culbuteur et la patte de tirage de l'accélérateur (tige de 8 avec les deux pattes).
- Pour brancher un lecteur de carte, se servir de l'alimentation du plafonnier passager.
- La galerie devra être de très bonne qualité (CFDA/78 Coignières).
- Remplacement du volant d'origine par celui monté sur la 2107 berline.
- Pour éviter que le pare-brise ne sorte de son logement en cas de chocs, fixer quatre pattes en aluminium sur les montants.
- La pose d'un projecteur de travail vous rendra plus de services que des projecteurs complémentaires.
- Vous pouvez poser une deuxième crémaillère en lieu et place de la glissière de guidage sur les sièges AV.
- Pour éviter des infiltrations d'eau dans certains organes (BV, BT, ponts AV et AR), vous pouvez supprimer les clapets de mise à l'air libre par des canalisations remontant dans l'habitacle.

Entretien des véhicules

**A chaque étape,
procéder systématiquement
aux contrôles suivants :**

- Serrage de l'ensemble des boulons et écrous de dessous de caisse, notamment le serrage des arbres de transmission, de la fixation du train AV et des organes s'y rapportant (triangle, rotule, etc.).

- Serrage de la calotte du pont AV de l'ensemble de la boulonnerie, de la BT ainsi que sa fixation.
- Serrage du silentbloc AR de la BV.
- Serrage du nez de pont AR sur le banjo, ainsi que les barres de poussée de réaction et la barre antidévers.
- Contrôler visuellement la barre antidévers.
- Serrage de l'axe du triangle supérieur (mettre un contre-écrou cannelé avec une goupille).
- Serrage des flasques de frein.

Contrôle de l'étanchéité des organes et mise à niveaux suivants :

- Moteur (contrôler le serrage du filtre à huile)
- Pont avant
- Boîte de vitesses
- Boîte de transfert
- Pont arrière
- Radiateur
- Batterie
- Lave-glace

Contrôle de l'état des organes et remplacement éventuel de :

- La courroie de ventilateur et réglage de sa tension.
- L'ensemble des durits (contrôler l'étanchéité de la fixation du tube entre la pompe à eau et la durit de chauffage).
- Du faisceau de radiateur (nettoyage, colmatage possible).

Contrôle de l'état et de la fixation de :

- La suspension et remplacement des amortisseurs à chaque étape difficile.

Contrôle des jeux de :

- L'ensemble de la transmission,

ainsi que du système de direction et réglage éventuel du boîtier.

- Moyeux AV et réglage des roulements.
- Roulements d'arbres de roue AR : jeu et bruit.

Nettoyage ou remplacement :

- Filtre à air.
- Filtre à essence.

Contrôle visuel de :

- L'ensemble des connexions électriques et des accessoires.
- L'étanchéité et l'efficacité du système de freinage.
- Des jantes : éventuellement, les débosser ou les remplacer.
- L'état et la pression des pneumatiques (ne pas oublier, pour ces deux opérations, l'intérieur des roues et l'intérieur des flancs des pneumatiques).
- La flexion du pont AR (négatif des roues).

Outillage et lot de bord

Pièces détachées de première nécessité

- Durit supérieure du bloc moteur au radiateur.
- Durit du bloc moteur au thermostat.
- Durit du thermostat au radiateur.
- Petite durit de la pompe à eau au thermostat.
- Durit de chauffage.
- Courroie de ventilateur.
- 4 bougies.
- Allumeur complet, soit :
 - Tête d'allumeur
 - Jeu de contact
 - Condensateur
- Rotor d'allumage et faisceau de fils HT

- Flotteur de carburateur
- Ressort de rappel du carburateur.
- Filtre à huile.
- Filtre à air en quantité.
- Écrous de roues.
- Chambre à air.
- Durits d'essence au mètre.
- Un amortisseur AV et un AR.
- Câble de tachymètre.
- Biellette de direction complète.
- Biellette plastique de commande de carburateur.
- Rotule complète.
- Cartouche Neiman.
- Fusibles.
- Thermostat.
- Goussets de fixation de barre stabilisatrice.
- Silentbloc fixation BT complet.

Fournitures diverses

- Huile moteur.
- Huile BT, pont AV et AR TMG-EP 80.
- Graisse.
- Câble électrique.
- Fil électrique.
- Fil de fer.
- Assortiment de colliers « Serflex », 3 ou 4.
- Loctite frein filet.
- Matériel de réparation de chambres à air.
- Mastic genre Cosmofer, Metolux.
- Rouleau de ruban adhésif.
- Bande W.
- Vache à eau.
- Rabane (tapis de fibre de raphia).
- Pâte à joint (joint bleu Loctite).
- Goupilles fendues.
- 2 cardans (D et G).
- Un alternateur.
- Un tirant de pont long et court.
- Un ressort AV et un AR.
- Plaquettes de frein.
- Le ventilateur mécanique d'origine.
- Une barre Panhard.
- Corde ou sangle.
- Jerricans d'eau.
- Plaques de désensablage.

Outillage de bord

Clés à pipos	Clés plates
7	—
8	8
10	10
12	—
13	13
17	17
19	19
—	22 (mixte)
24	24
—	27 (mixte)

Nécessaire

- Clés à molettes.
- Trousse de clés BTR (si montage vis tête creuse).
- Un marteau de 50.
- Un maillet.
- Un jeu de tournevis plat et cruciforme.
- Une pince coupante.
- Une pince multiprises.
- Une pince étau.
- Un jeu de chasse-goupilles.
- Une barre à mine.
- Un pied de biche.
- Un arrache-rotules.
- Un burin.
- Un couteau.
- Une paire de ciseaux.
- Un grattoir.
- Une pelle pliante.
- Une scie à métaux.
- Une pompe à main. } Trousse Lada
- Un démonte-pneus }

Conseillé

- Un coffret rivets Pop avec pince à riveter.
- Une perceuse à main avec les forets.
- Une boîte de clés à cliquets + 1 rallonge de 210.
- Cric hydraulique.
- Seringue à huile.
- Corde de nylon.

Équipement personnel

- Un duvet + lit de camp.
- Vaches à eau.
- Seau en toile.
- Gourde.
- Jumelles.
- Vêtements.
- Équipement sécurité.
- Trousse à pharmacie.

Préparation Prototypes

Lada Prototype Poch

Des années d'expériences ont permis au service compétition Lada Poch d'arriver à la fabrication des protos Dakar.

Jusqu'en 1983, le proto était encore assez proche du véhicule d'origine. La coque autoporteuse conservait les mêmes dimensions. L'allègement et le renfort de l'ensemble commençaient à rendre la voiture compétitive. Le moteur était malgré tout arrivé au bout de ses possibilités. Les ponts d'origine renforcés résistaient bien aux exigences de la course, mais le freinage d'origine était, lui, à la limite.

Dakar 1984 va tout bouleverser. En effet la caisse va subir le plus gros des transformations. Les vitesses devenant très élevées, l'empattement très court du Lada ne suffit plus. Vingt centimètres de plus portant l'empattement de 2,20 m à 2,40 m redonnent à la voiture un nouveau départ.

Le moteur « Maurelec » passe à 240 ch, mais la coque allégée conserve des éléments en polyester.

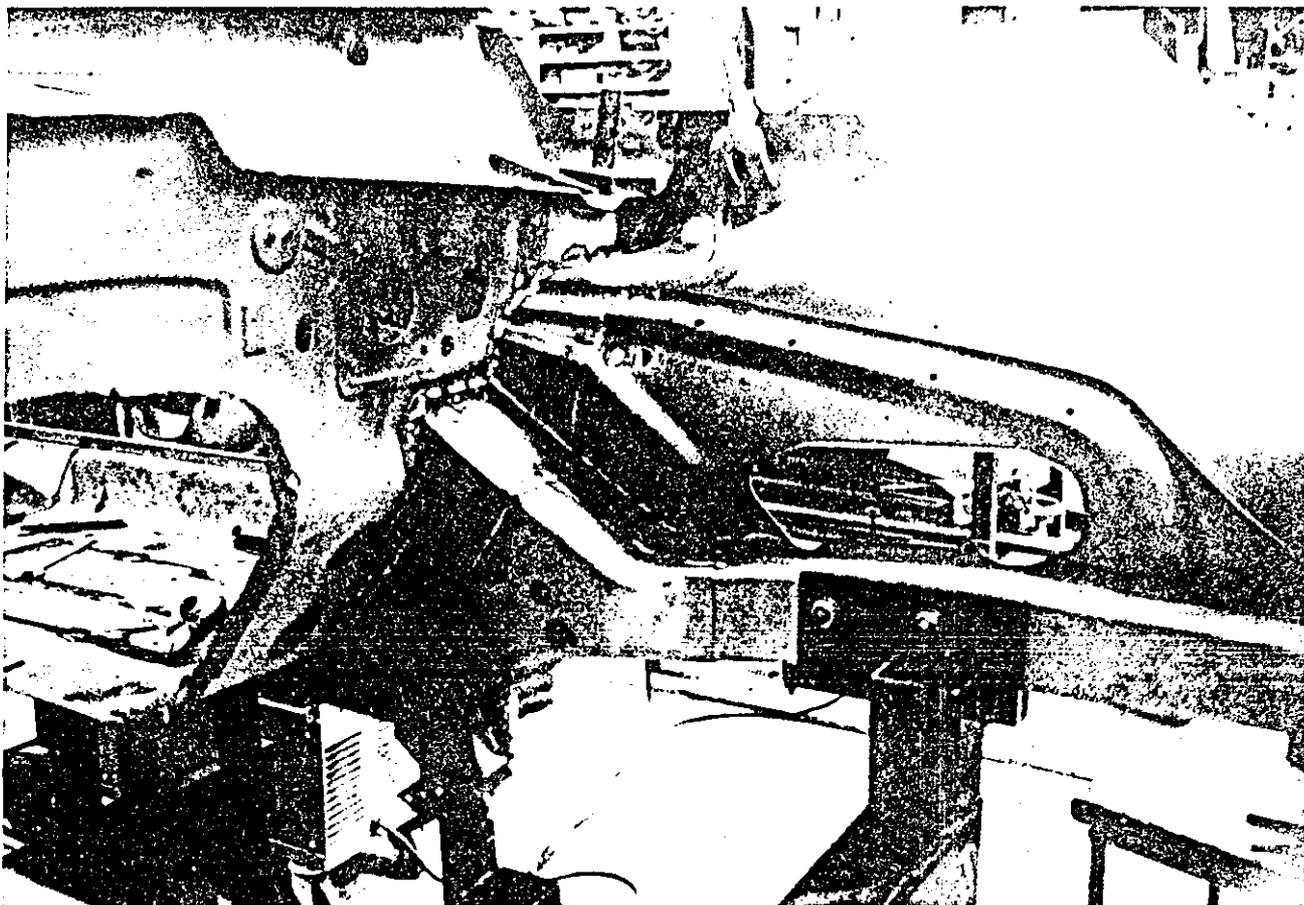
Pas de transformation importante pour le Dakar 1985, mais une mise au point particulièrement soignée.

Les caractéristiques générales restent inchangées.

À partir de 1986 une restructuration complète de la voiture est décidée. Le kevlar-carbone remplace le polyester, le moteur Roc de 280 ch fait son apparition, les ponts reçoivent des autobloquants, le freinage est digne enfin d'une voiture de course. Les quatre freins sont à disque avec des étriers avant quatre pistons. Les amortisseurs de Carbon sont remplacés par des Bilstein.

Le guidage du pont arrière est amélioré par le montage d'un parallélogramme de Watt (finie la barre Panhard).

La petite Lada d'origine est ainsi devenue une magnifique voiture de course qui a bon avenir (car elle peut encore évoluer) et qui peut toujours revendiquer le nom de Lada, car la coque, même si elle a été rallongée, est toujours la même, les ponts et les transmissions sont toujours fidèles au poste, et la petite dernière, la pièce certainement la plus fabuleuse de la voiture, la boîte de transfert, a certes évolué mais est totalement d'origine. Conçue au départ pour un moteur de 80 ch, elle en passe 290 maintenant!



La voiture est rallongée de 8 cm vers l'avant juste après le tablier. Le passage de roue et les longerons sont coupés, décalés et fixés sur un marbre. Une pièce en tôle formée vient combler le vide. Les renforts internes aux longerons sont soudés avant l'assemblage final.



Le plancher est coupé sous les sièges. Dessoudé sur les côtés, il vient glisser de 12 cm vers l'arrière. Le montant de portière ne bouge pas mais il est découpé, renforcé et préparé pour recevoir les éléments en kevlar-carbone. Une bande de tôle de 12 cm comble le vide créé par le recul du plancher.

L'arrière est découpé pour conserver les dimensions de la voiture d'origine. Les passages de roue et les supports de ressort sont renforcés.

Coque

Ce type de carrosserie autoporteuse conçue comme pour une berline a l'avantage d'être assez légère. Il est vrai qu'en utilisation tout terrain extrême, le travail de la coque se fait ressentir par des petites fissures et des points de soudure qui sautent. Ces problèmes ont vite été résolus par un ensemble de renfort.

Pour le proto, les choses sont sensiblement différentes. L'empattement a été augmenté de 200 mm pour permettre une meilleure tenue de cap. Ce travail est beaucoup plus difficile que de rallonger un châssis.

Une caisse autoporteuse est un ensemble de tôles pliées et formées, soudées les unes aux autres, formant une boîte rigide possédant quand même une certaine élasticité, et où viennent se greffer un certain nombre d'éléments. Dans une coque, tout contribue à la rigidité de l'ensemble. Portières, capot et hayon arrière ont leur utilité et nécessitent des heures de recherche quand on veut les remplacer ou les éliminer.

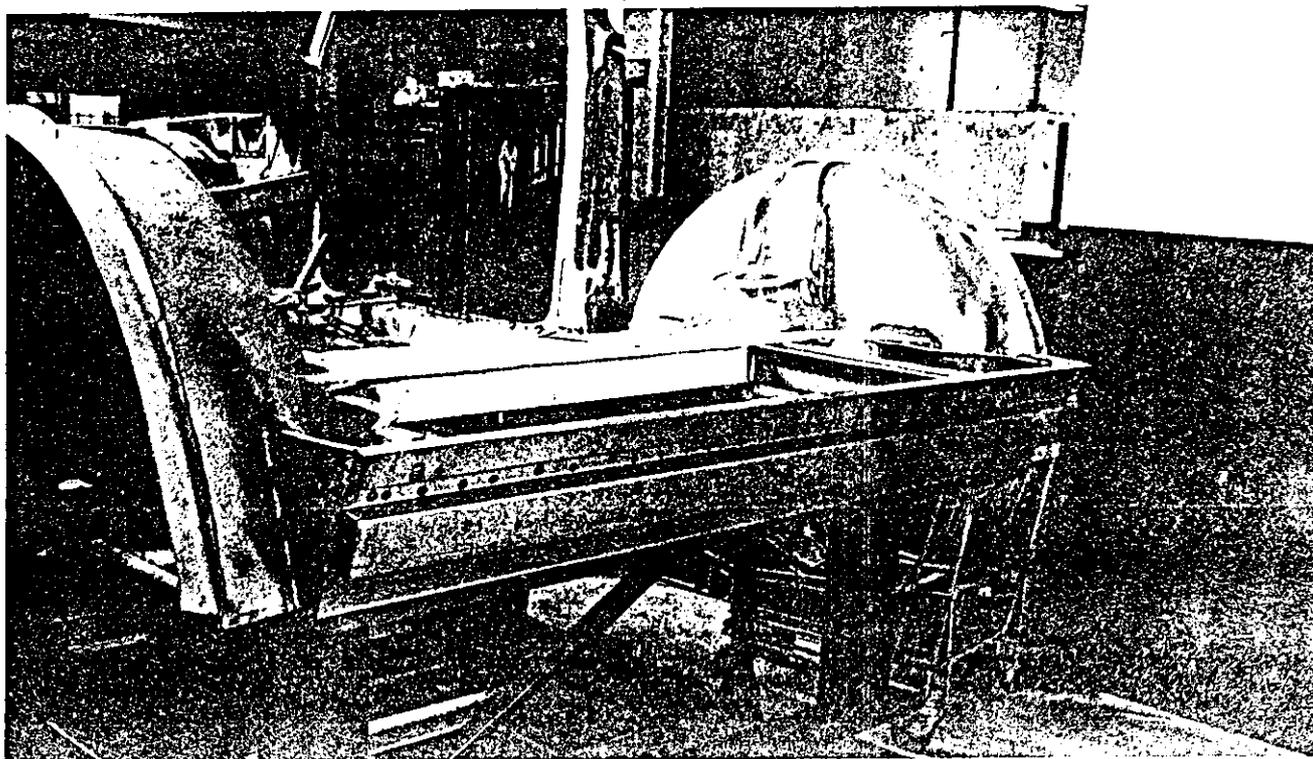
La rallonge de la voiture a la particularité d'être faite en deux endroits différents : 8 cm à l'avant et 12 cm à l'arrière.

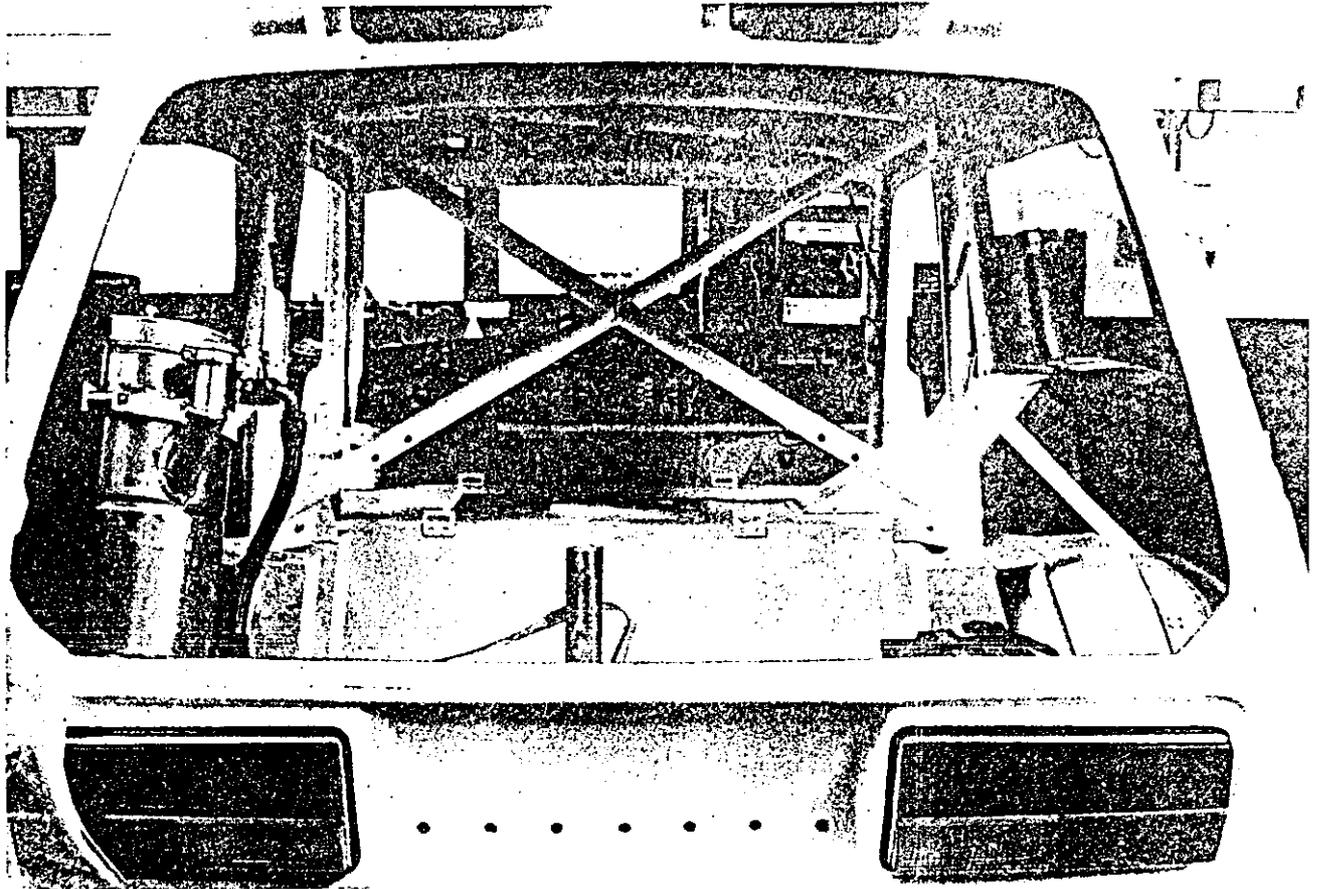
À l'avant, cette augmentation est réalisée juste après le tablier avant (le tablier avant étant la partie de la voiture où viennent se reprendre le tableau de bord, le volant, le pédalier, etc.).

Longerons et passages de roue sont donc coupés à la tronçonneuse. Tablier et longerons sont positionnés sur un marbre. Les 8 cm les séparant sont comblés par une série de tôles formées spécialement.

Des plaques de renfort sont soudées à l'intérieur des longerons, de chaque côté, et l'ensemble est soudé avec un poste semi-automatique.

Cette soudure électrique effectuée sous gaz neutre a l'avantage de réduire les déformations. Mais réduire ne veut pas dire annuler, c'est l'homme de l'art qui doit donc prévoir et compenser ces dilatations sous peine d'avoir un bloc avant déformé.



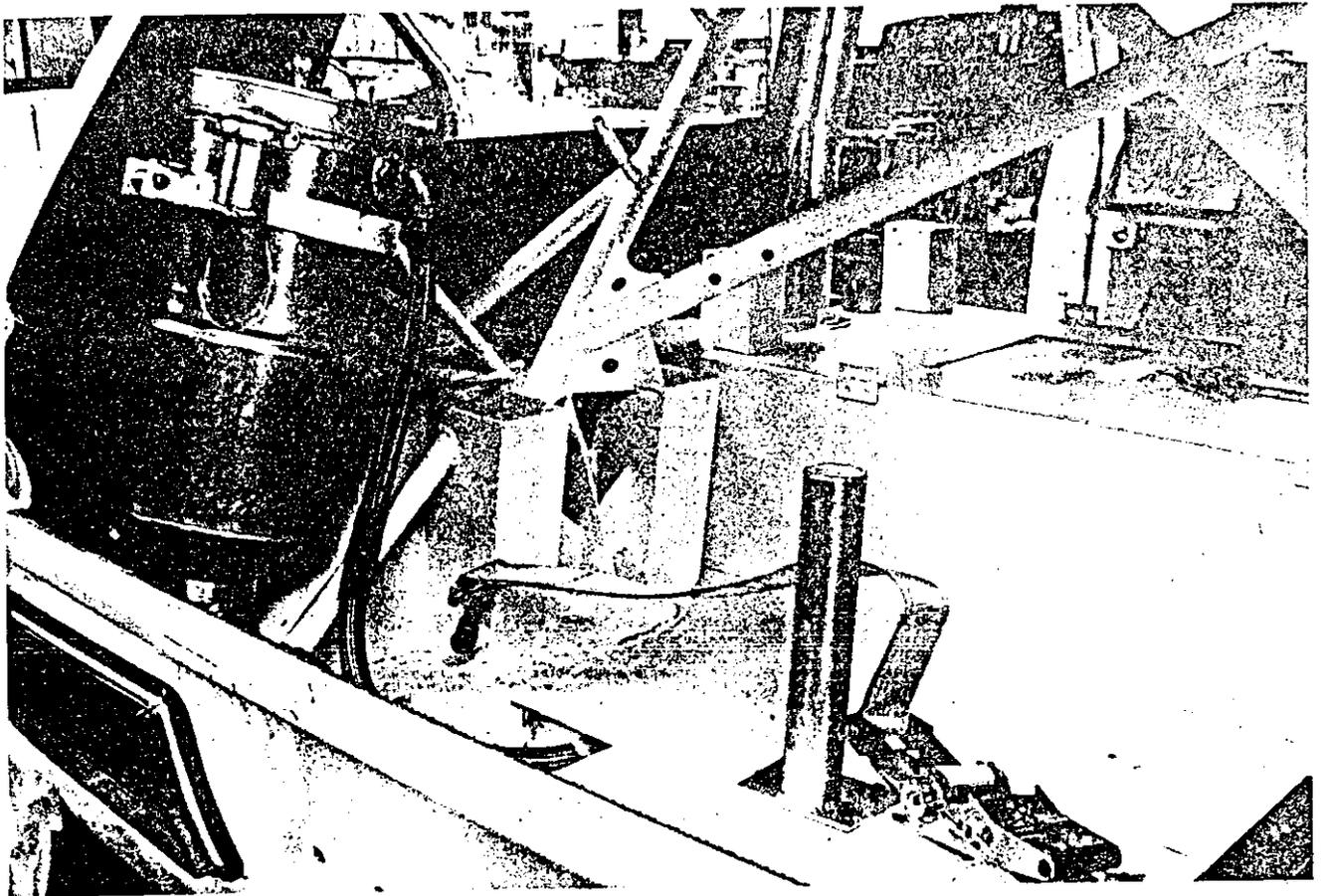


L'arceau de sécurité forme un second châssis tubulaire. Soudé à la caisse, il la rigidifie et la rend pratiquement indéformable. Le tube central en aluminium sert à la fixation des deux roues de secours. Pour une meilleure répartition des masses, la batterie a été fixée à droite et le réservoir d'huile à gauche.

La rallonge arrière est peut-être encore plus compliquée que l'avant. Elle se fait sur les trois quarts arrière des portières, juste avant le montant. Le plancher est découpé et reculé de 12 cm.

Le montant de portière est découpé en deux sur toute sa hauteur et renforcé.

Baie de pare-brise, structure latérale (jusqu'au montant de portière) et plancher avec les passages de roues arrière sont conservées. Tout le reste (pavillon, structure latérale après les montants de portière et le hayon AR) est supprimé dans le but d'alléger la voiture. La partie arrière est recoupée (presque jusqu'aux passages de roue) afin de récupérer les dimensions de la voiture d'origine. Pour résumer, la Lada est transformée en pick-up sur lequel on viendrait coller et riveter un hard-top en kevlar-carbone. Portières, capot

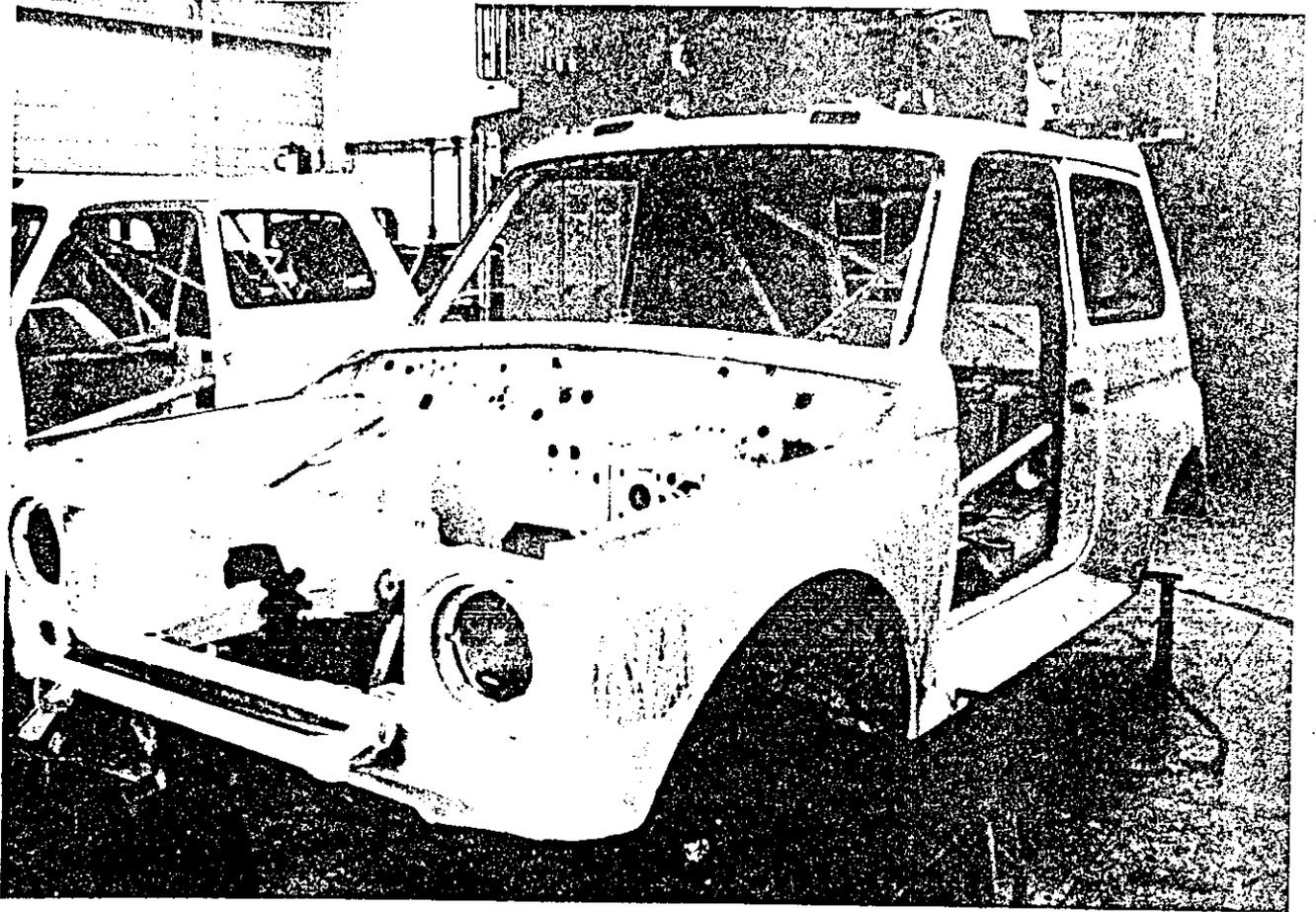


et hayon sont aussi en kevlar-carbone. Les ailes avant et arrière sont élargies pour compenser l'augmentation de la voie (distance entre l'axe des roues d'un même essieu). Ne pas confondre avec l'empattement (distance entre l'axe des roues avant et arrière).

Un bas de caisse en kevlar-carbone fait la liaison entre les ailes avant et arrière.

L'arceau fait partie intégrante de la caisse. D'arceau de sécurité six points, il s'est transformé en châssis tubulaire quatorze points resoudés à la caisse. L'aluminium a été remplacé par de l'acier 25 CD 4S plus facile à intégrer à l'ensemble que l'aluminium. D'autre part, il devenait préférable de ne plus utiliser l'aluminium pour des raisons de sécurité (interdit par le règlement du Dakar 1988).

Une construction en mécano-soudure sert de renfort pour le point d'appui de l'arceau mais aussi de fixation des deux amortisseurs AR encastrés dans les deux formes parallélépipédiques. Le tube centre les roues de secours et la sangle les maintient. Le bidon, à l'arrière gauche, sert de réserve d'huile pour le moteur à carter sec. La tuyauterie d'arrivée est en haut. Le réservoir d'essence utilisé aux « Pharaons ». Pour le Dakar 1988, celui-ci est plus plat et vient jusqu'au tablier arrière, les deux roues seront placées dessus, l'une sur l'autre.



Une fois l'augmentation de l'empattement fait et l'arceau soudé, les éléments en kevlar-carbone sont rivetés et collés. Pare-brise et baies latérales sont collés. L'augmentation de la voie a nécessité le gonflage des ailes mais l'esthétique est conservée. Remarquez le tube (dans le compartiment moteur) soudé sur l'arceau et sur la caisse. Il vient se reprendre sur la fixation des amortisseurs avant. Deux prises d'air sur le toit permettent une ventilation de l'habitacle.

Une traverse mécano-soudée en aluminium permet aux longerons de conserver le même écartement (malgré les chocs), et la protection inférieure (en kevlar) maintient la traverse du train avant. L'ensemble permet d'avoir un train avant très robuste.

La fixation des différents points de l'arceau a été faite aux endroits stratégiques de la coque. Le point d'appui principal arrière est situé au niveau des amortisseurs. Deux boîtes rectangulaires servent de fixation supérieure aux amortisseurs. Ces deux parallélépipèdes sont soudés sur le plancher de chaque côté du support de ressort, le long du passage de roue, et renforcés par des goussets en tôle. Une jambe de force soudée sur l'arceau permet de rigidifier le passage de roue et la fixation des ailes arrière.

Deux diagonales (une est obligatoire) croisées en leur milieu rendent la partie arrière de l'arceau indéformable.

Les parties latérales de l'arceau épousent parfaitement les montants de portes et de pavillon. L'ensemble est soudé par des cordons de soudure tous les 10 cm.

Sur l'avant, un tube supplémentaire, pris sur l'arceau au niveau du tablier, traverse ce dernier et vient se reprendre à l'emplacement des amortisseurs avant. Ce point permet de répartir les chocs encaissés par la suspension.

À la hauteur des sièges, un autre tube est soudé sur l'arceau et vient se reprendre sur le tablier avant juste en face des longerons.

Ce treillis tubulaire solidaire de la caisse forme une cage indéformable. Une traverse avant en aluminium empêche les deux longerons de pouvoir se rapprocher. Elle sert en même temps de fixation au blindage en kevlar-carbone. Ce blindage maintient en même temps la traverse de suspension avant.

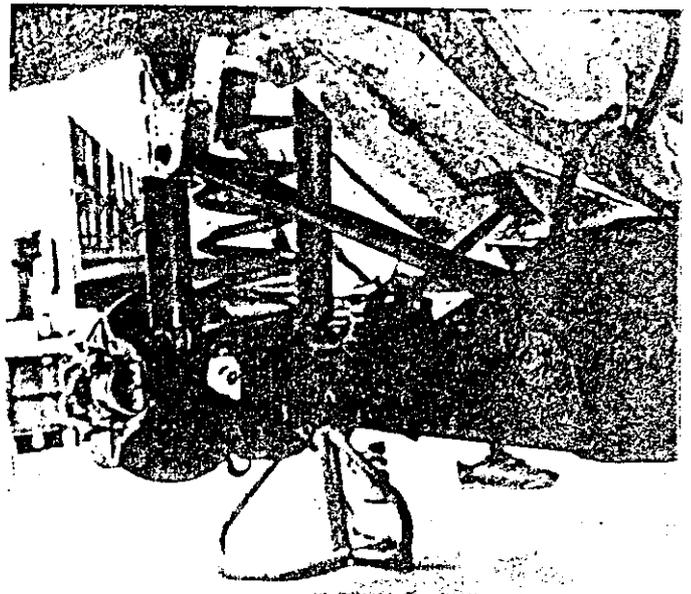
Le pare-brise en verre feuilleté et les vitres en macrolon sont collés sur la carrosserie. Cette technique contribue encore à la rigidité de l'ensemble.

Suspension

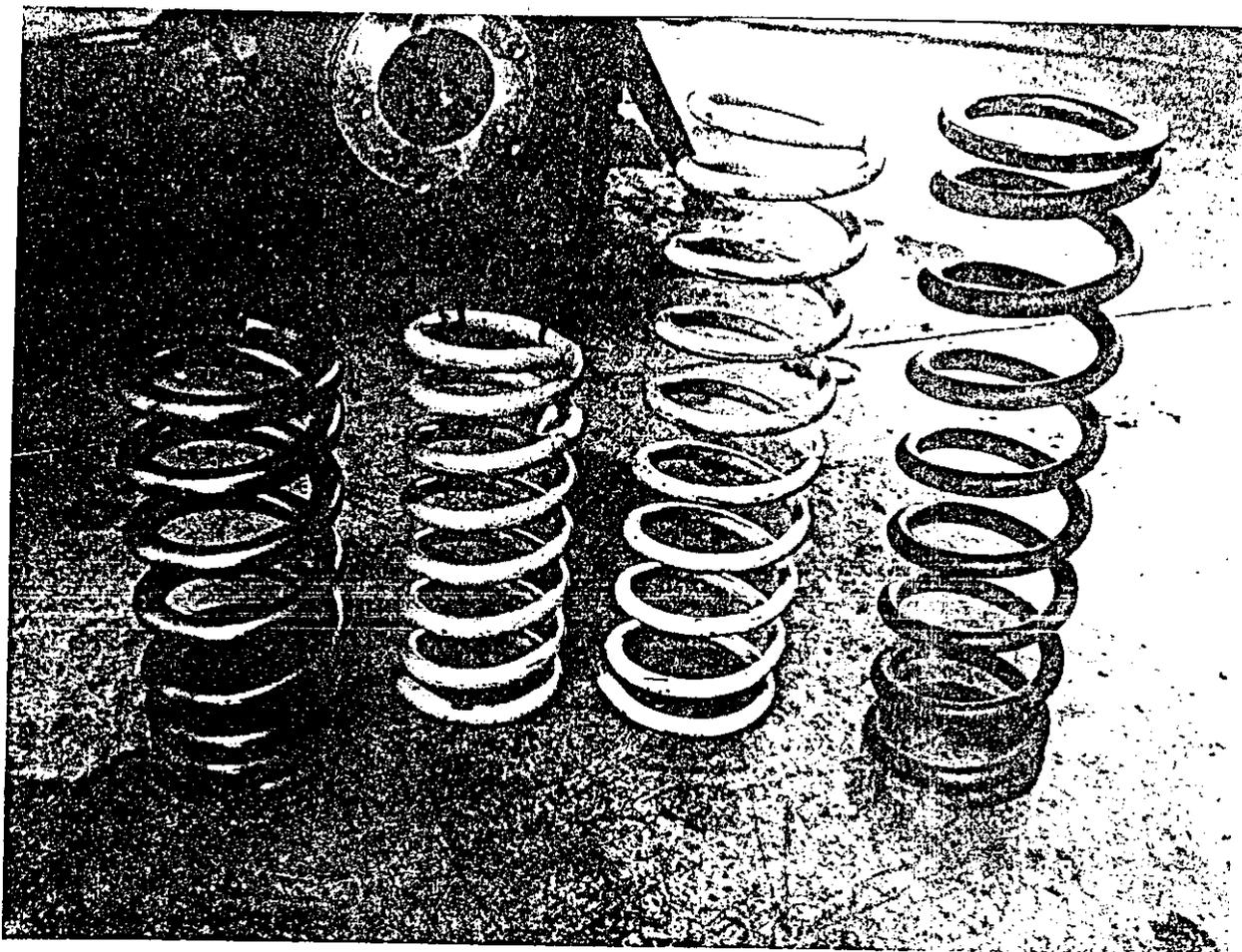
Le principe de la suspension est conservé. Suspension triangulée à l'avant avec ressorts hélicoïdaux, et pont arrière avec tirants, parallélogramme de Watt et ressorts hélicoïdaux. La grosse modification vient des ressorts d'origine en acier remplacés par des ressorts progressifs en titane.

Les ressorts en acier faits spécialement pour les nouvelles caractéristiques de la voiture avaient tendance à casser. Le choix du titane a résolu ce problème.

Les triangles inférieurs sont montés sur bagues en teflon, à la place des traditionnels silentblocs. Deux pattes soudées sur le milieu de la traverse reprennent la fixation avant de l'axe de pivotement du bras.



Le guidage du pont est réalisé par le parallélogramme de Watt. Toutes les articulations se font par l'intermédiaire de silentblocs. L'axe central est monté sur une bague élastique. Les tirants de pont sont, eux aussi, montés sur silentblocs. Remarquer la fixation des amortisseurs assurée par des rotules (genre Unibal) protégées par une rondelle en mousse de chaque côté. L'étrier arrière flottant est celui d'une 505.



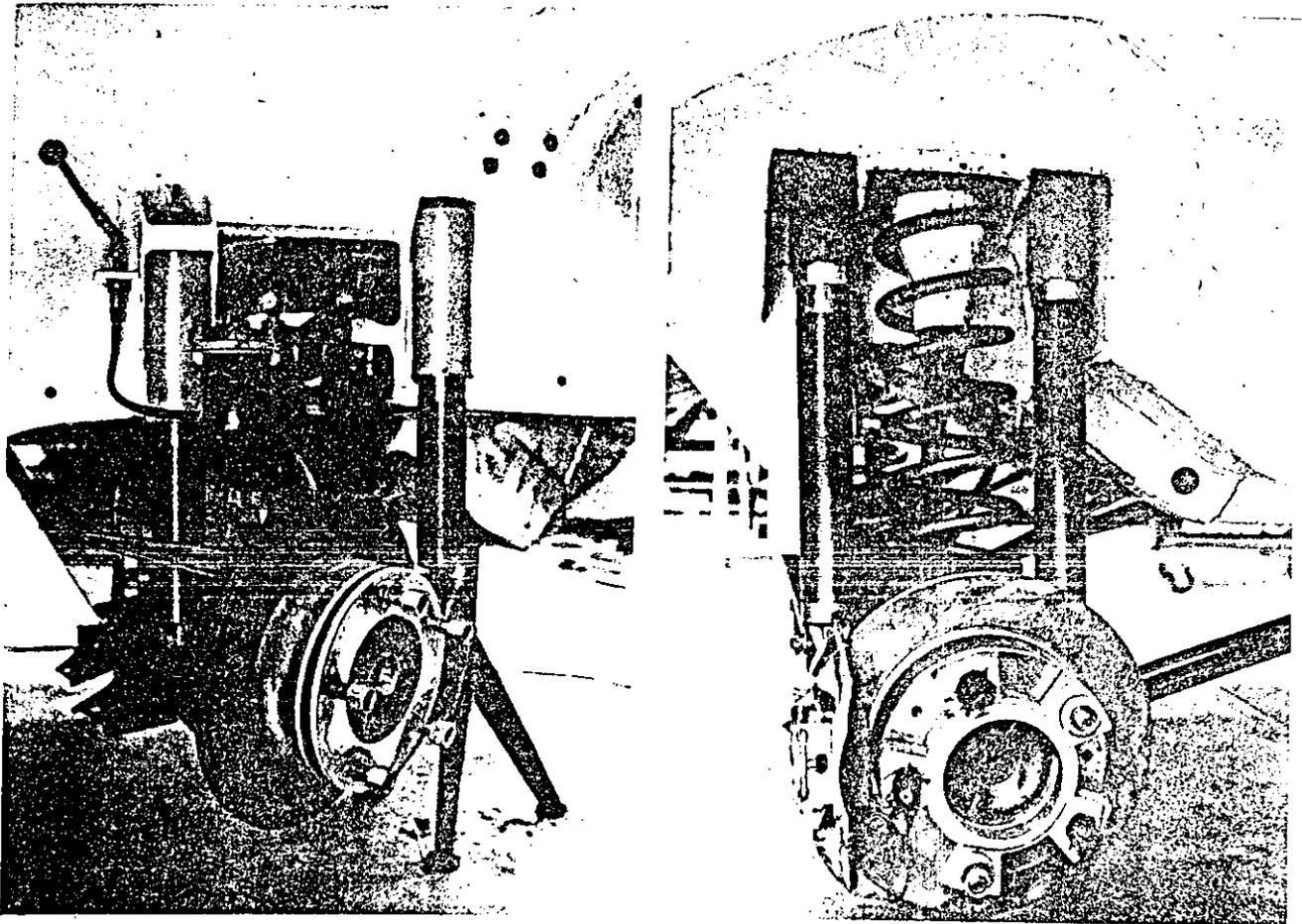
Au centre, des ressorts en acier d'origine. A gauche, le nouveau ressort avant en titane. A droite, le ressort arrière en titane. Légèrement plus légers, les ressorts en titane ont l'avantage d'être parfaitement fiables (ne cassent plus et conservent leurs caractéristiques).

Le ressort vient se positionner entre le bras inférieur et le support carrosserie (supérieur).

Les points d'amarrage des amortisseurs se trouvent de chaque côté des ressorts.

Les triangles supérieurs en acier forgé sont montés sur bague en teflon à la place des silentblochs. Le principe de suspension arrière est identique à l'origine, sauf pour le guidage du pont qui est à parallélogramme de Watt. Les ressorts sont en titane, recalculés et adaptés aux nouveaux poids sur l'essieu arrière. Là aussi, ce choix a été fait pour avoir des ressorts fiables qui ne se cassent plus.

Le deuxième avantage concerne le poids. Les ressorts en titane sont deux fois moins lourds que les ressorts acier.



Amortisseurs

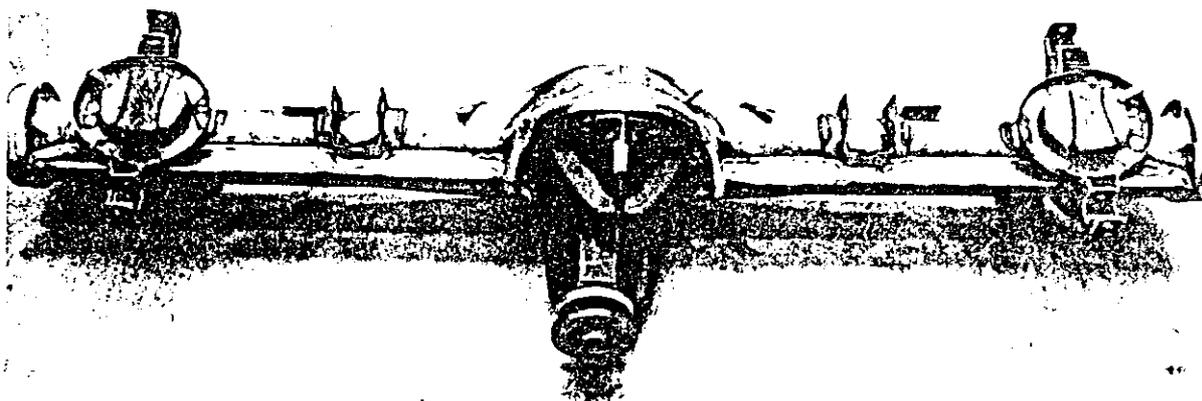
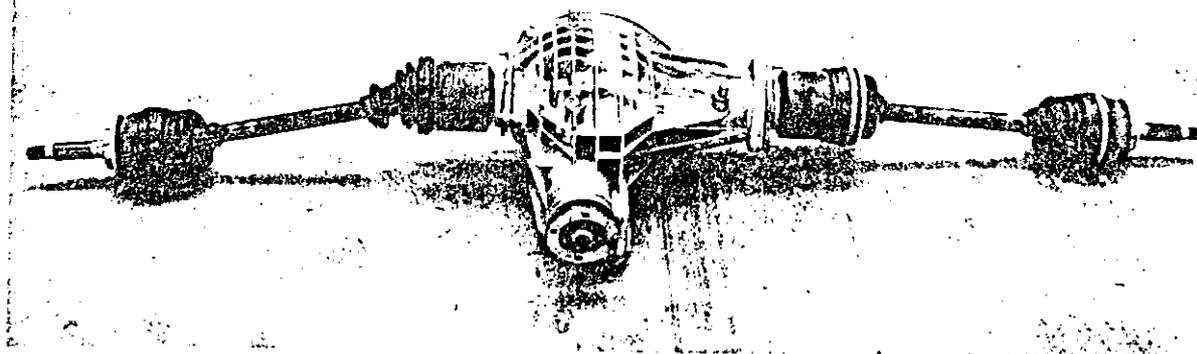
Deux amortisseurs Bilstein par roue. À l'avant et à l'arrière, la fixation inférieure est faite par rotule genre « Unibal », la fixation supérieure est traditionnelle avec des cales en caoutchouc. Le corps des amortisseurs est en aluminium et les réglages sont spécifiques aux caractéristiques de la voiture.

Ponts

Le principe de suspension à roues indépendantes est, bien sûr, conservé. L'ensemble est donc composé d'un corps de pont en aluminium et de deux cardans. Le rapport du couple conique est changé, il est de 4,44 à 1 pour l'instant. Ce choix a été fait dans les

Les amortisseurs avant sont montés sur rotule pour la fixation inférieure, les silentblocs sont conservés pour la fixation supérieure. La position différente des amortisseurs est due à leur accrochage sur le triangle inférieur décalé vers le haut pour l'amortisseur avant. Ce montage était nécessaire pour conserver le même débattement. L'étrier avant est un quatre pistons de chez AP.

Les amortisseurs Bilstein en alliage léger montés de chaque côté du ressort sont fixés par des rotules à la partie inférieure et des silentblocs en haut. Une entretoise en aluminium permet d'augmenter la voie et le montage de jante Porsche. Disques de frein pleins (ceux de l'avant) et étriers flottants des 505 assurent le freinage AR.



Le pont avant et les transmissions restent d'origine. La fixation du pont est faite sur le moteur Roc comme pour le moteur Lada.

Le pont arrière est une pièce superbement travaillée. Renfort des trompettes, nouvelle fixation des deux amortisseurs, même le support de nez de pont a été renforcé. Pris en cours de fabrication, il manque le guidage du pont (parallélogramme de Watt) soudé sur le banjo.

différents types de ponts existant chez Lada. Ce rapport, le plus court de la gamme, est encore trop long. Pour le pont avant, la grosse différence avec l'origine vient du boîtier du différentiel à glissement limité à 10 % de marque ZF. Les 10 % sont réalisés avec un boîtier déjà utilisé et retaré.

Le pont arrière, bien que conservant le même encombrement, est profondément transformé. L'ancienne fixation du nez de pont sur le corps est découpée. En lieu et place est soudée une bague plus épaisse. L'usinage de la fixation est réalisé par un spécialiste qui a la possibilité de positionner parfaitement le nez de pont sur le corps (les sorties du différentiel doivent être parfaitement alignées avec les arbres de roue).

Les trompettes sont renforcées sur toute leur longueur par un profil en U soudé sur le corps. Les fixations

des tirants de pont sont ressoudées. De chaque côté du support, sont soudées les nouvelles fixations d'amortisseurs.

Sur le banjo, est soudé l'axe de pivotement du parallélogramme de Watt. La barre Panhard de guidage d'origine est supprimée. L'ensemble des pièces constituant le guidage du pont est renforcé et monté sur silentblocs. Seule la pièce centrale du système tourne libre sur l'axe (sans roulement) par l'intermédiaire d'un silentbloc.

Deux pattes soudées sur la caisse maintiennent les leviers du parallélogramme de Watt. Les tirants de pont inférieurs sont renforcés par une cornière soudée sous le tirant avec la reprise de chaque bague aux deux extrémités. Les petits tirants supérieurs sont strictement d'origine sans aucun renfort.

Comme pour le pont avant, le rapport du couple conique est de 4,44 à 1 (avec des essais pour un rapport plus court pour le Dakar, et le boîtier ZF à glissement limité est à 40 %).

Pont avant ou arrière, tous les roulements d'origine sont remplacés par des roulements européens.

Freins

L'évolution du freinage a permis d'abandonner les freins arrière à tambour et les étriers d'origine à l'avant. Toujours à cause des performances de plus en plus élevées de la voiture, et de la différence entre la voiture d'origine et celle de course (la vitesse de pointe se situe quand même vers les 200 km/h), une amélioration du freinage était devenue indispensable. Contrairement aux autres préparateurs, le choix s'est fait entre un mélange d'éléments du modèle de tourisme et d'éléments issus de la compétition.

Tout d'abord, les quatre freins sont à disque. A l'arrière, ce sont

des disques d'origine avant qui ont été adaptés. Les étriers sont ceux de la 505 STI. A l'avant ce sont des disques d'origine utilisés avec des étriers AP Racing (Lockeed) quatre pistons. Aucun disque n'est ventilé.

L'assistance de freinage d'origine est conservée et procure un freinage efficace, malgré des diamètres de disque tout à fait d'origine.

Dans ce cas, le mastervac (assistance de freinage monté en série avec la pédale de frein et le maître-cylindre) amène peu de supplément de poids par rapport au confort et à l'efficacité de conduite qu'il offre.

Émetteurs et répartition font partie de l'élaboration du freinage. A la sortie du mastervac, la tige de poussée est reliée à deux maîtres-cylindres Girling qui alimentent les étriers avant et les étriers arrière. La liaison est établie par un système de levier réglable qui permettra d'appuyer plus ou moins fort sur les pistons des maîtres-cylindres et de répartir ainsi les forces de freinage sur l'avant ou l'arrière (voir chapitre : Frein AP).

Le réglage se fait par l'intermédiaire d'une molette au tableau de bord, qui permet au pilote de modifier la répartition en fonction de la charge (essence) et du terrain. Cette manœuvre peut se faire en roulant.

Le liquide de frein est du Dot 5-haute température (voir chapitre : Frein).

Sur les dernières voitures les canalisations de frein en acier ont été remplacées par des canalisations type aviation. Cette amélioration touche plus la sécurité que les performances.

Le limiteur d'origine a été supprimé (faisait double emploi avec le système de répartition mécanique au pédalier).

Les plaquettes de frein sont de marque Ferodo adaptées en forme pour les diamètres de disque en place.

Roues

Lada reste fidèle aux jantes Porsche (usinées pour Lada). Ce sont certainement les meilleures jantes pour le tout terrain. Elles sont en aluminium forgé. Cette technique permet d'obtenir des jantes légères à cause du métal employé pratiquement indestructible en raison de la technique de fabrication.

Deux dimensions sont utilisées en fonction des courses (du 15 ou du 16 pouces). Un inconvénient tout de même : ces jantes coûtent horriblement cher.

Direction

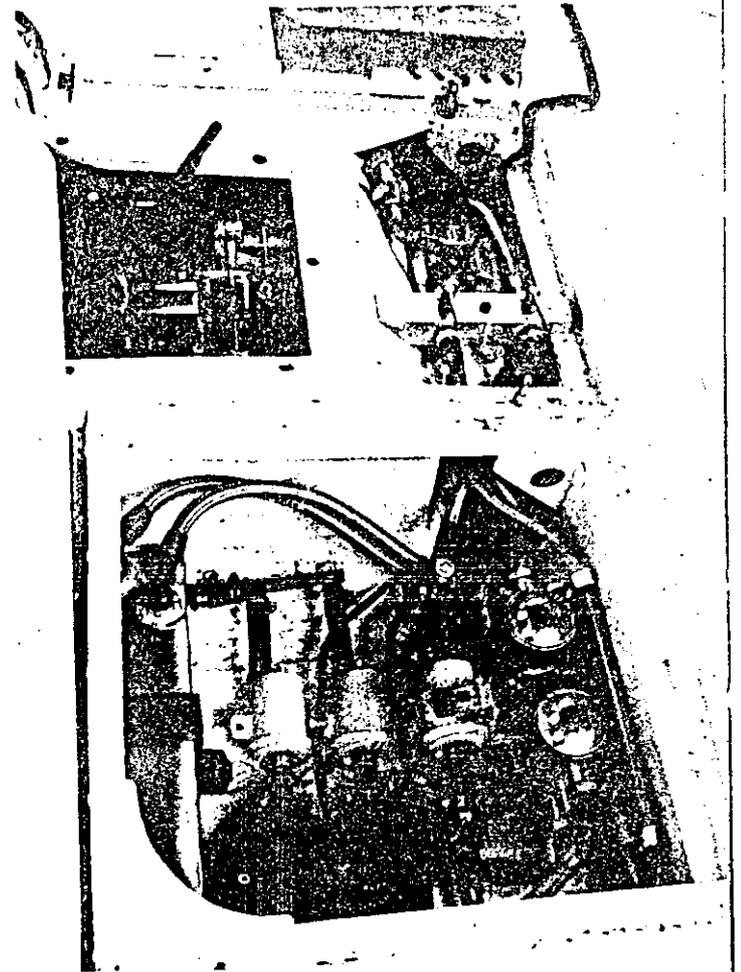
L'épure de direction est conservée. Le boîtier, les barres et les rotules sont d'origine. Le choix des pièces est très important. Les rotules sont contrôlées une par une, passées à la radio et au magnaflux pour déceler la moindre crique. Seules sont prises celles n'ayant aucun défaut. Elles sont malgré tout changées régulièrement.

La bielle pendante du boîtier de direction et du relais sont remplacées par des bielles en titane (plus légères et surtout plus robustes). La colonne de direction conserve le même emplacement. L'arbre intermédiaire a été rallongé de 8 cm pour compenser l'augmentation de longueur de la carrosserie avant.

Réservoirs d'essence et alimentation

Deux réservoirs souples (superflexit) placés derrière les sièges, d'une capacité de 170 et 130 litres, alimentent le moteur en essence.

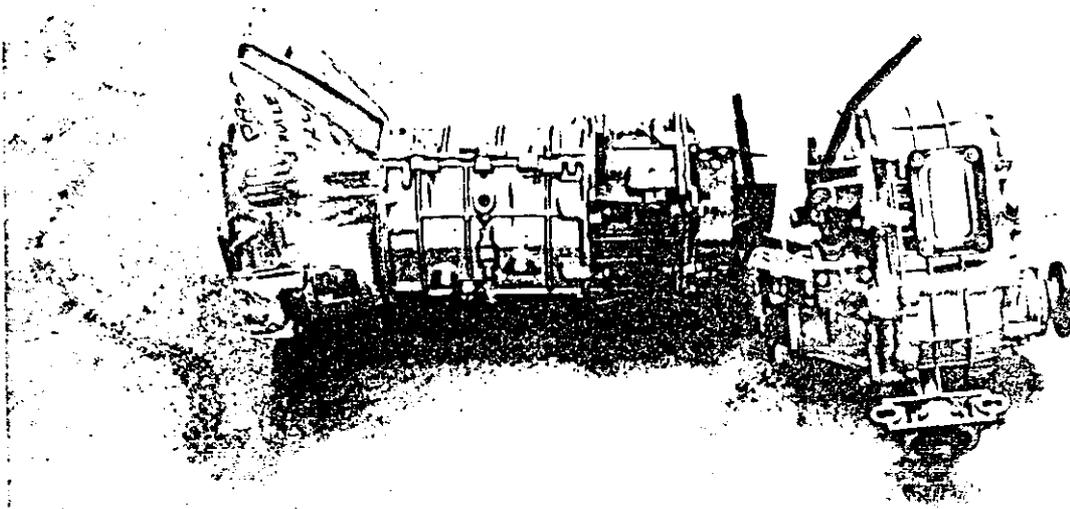
Une première vanne permet le changement de réservoir et une deuxième l'aspiration de l'essence dans la partie droite ou gauche du



réservoir se trouvant sur le plancher. La transmission oblige à avoir une forme dans le milieu qui sépare le réservoir en deux quand il est rempli à la moitié. Ces deux vannes se trouvent placées entre les deux sièges à la portée des deux coéquipiers.

Sous le siège du pilote, se trouvent les deux pompes à essence basse pression qui fonctionnent en même temps et aspirent l'essence des réservoirs par l'intermédiaire de deux petits préfiltres. L'essence est envoyée dans une boîte tampon (permet le débullage et évite le désamorçage). De la boîte tampon le carburant est aspiré par deux pompes haute pression (une de secours), filtré et envoyé à la pompe d'injection mécanique Kugelfischer.

Pour le Dakar 1988, il n'y a plus qu'un seul réservoir reculé d'une



◀ *Tout le circuit d'alimentation est placé sous le siège pilote et les vannes entre les deux sièges. Deux pompes à essence basse pression, deux pompes haute pression, dont une de secours, alimentent le moteur par l'intermédiaire de trois filtres. Une boîte tampon évite le désamorçage.*

dizaine de centimètres pour permettre un réglage plus important du siège. Les grands (en taille) pilotes ont du mal à trouver une bonne position de conduite avec l'implantation actuelle. Il sera aussi légèrement rehaussé pour réduire la séparation au centre du tunnel de transmission qui fait perdre une trentaine de litres au niveau de l'utilisation.

Boîtes de vitesses, de transfert, transmission

La boîte de vitesses qui a résisté jusqu'à 140 ch est remplacée par une boîte montée sur les 505 de production fabriquée par Peugeot et vendue par le préparateur Danielson.

La boîte de vitesses est une BA10/5 montée sur les 505 production. Renforcée et fabriquée par Peugeot, elle peut passer jusqu'à 50 mdaN. La boîte de transfert est d'origine sans modification. Le différentiel est libre, les rapports petits et grands sont ceux d'origine (2,135 et 1,2) et le blocage du différentiel est conservé. La liaison entre les deux est faite par le flector d'origine.

Il s'agit d'une boîte 5, dont les rapports s'adaptent très bien au moteur et au développement des roues. Ces boîtes ont l'avantage de pouvoir passer plus de 50 mdaN de couple, ce qui les rend parfaitement fiables pour les Lada.

La boîte de transfert est d'origine (par rapport aux toutes dernières boîtes améliorées pour la série). La seule chose qui soit changée est les roulements d'origine remplacés par des roulements de marque européenne. Les joints d'étanchéité à lèvres sont aussi remplacés par des joints plus résistants. La grosse modification sur les anciennes boîtes consistait à réusinier les portées des planétaires pour y intercaler des cales en bronze diminuant ainsi la vitesse de friction. Cette modification est maintenant réalisée d'origine en usine.

La liaison boîte de vitesses-boîte de transfert se fait par un flector (liaison élastique) d'origine. Il limite les à-coups trop violents dans les transmissions.

Les cardans avant sont d'origine, sans renfort. Les transmissions avant et arrière sont rallongées de 8 cm pour l'avant et de 12 cm pour l'arrière afin de compenser l'augmentation de l'empattement.

Habitacle

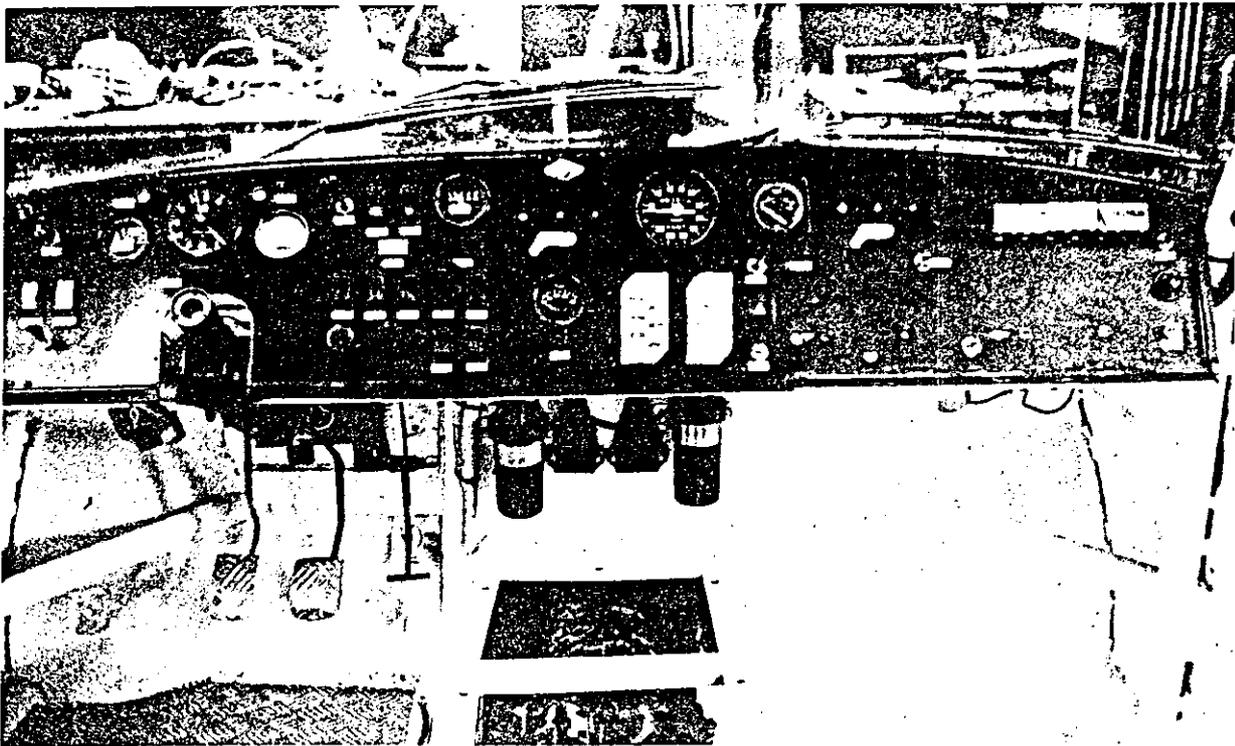
Colonne de direction et pédalier sont d'origine. L'ensemble procure une bonne position de conduite améliorée pour le Dakar 1988 par une nouvelle position du siège jusqu'à présent un peu trop près du tableau de bord. Un faux plancher au niveau des pédales donne une possibilité supplémentaire de réglage. Le passage de roue sert de cale-pied. Les sièges « Modplastia » sont adaptés aux équipiers.

Sous le tableau de bord sont disposés deux boîtiers électroniques

et deux bobines d'allumage. Un boîtier et une bobine viennent en secours au cas où l'un des systèmes d'allumage tomberait en panne. Un interrupteur au tableau de bord permet d'inverser rapidement leur alimentation.

Les instruments de bord sont disposés sur un tableau de bord en aluminium peint en noir mat. Précâblé, il peut se déposer rapidement, grâce à des fixations 1/4 de tour et à des prises électriques.

Deux minutes suffisent pour déposer le tableau de bord. Tous les indicateurs et interrupteurs sont à portée du pilote. Le copilote s'occupe de la jauge à essence et de la navigation, il peut changer relais et fusibles très rapidement. Double allumage en cas de panne. Bien protégé des intempéries à l'intérieur de la voiture, il limite les problèmes lors d'un passage de gué un peu trop profond. Deux tubes reprennent l'arceau et le point de fixation des longerons sur le tablier avant (rigidité oblige!).



Implantation sur le tableau de bord

Tous les instruments et les commandes se trouvent en face du pilote. Manomètres de pression, de pompe à essence et de pression d'huile, indicateur de température d'huile moteur, compte-tours, ainsi que les voyants de charge, de pression d'huile et tous les interrupteurs nécessaires au bon fonctionnement de la voiture (mise en route, pompe à essence, motoventilateur, etc.) sont regroupés à portée du pilote.

Deux boîtes à fusibles, un indicateur de température d'huile de boîte de vitesses et de boîte de transfert et un compteur de vitesse sont placés au centre du tableau.

Face au copilote, sont regroupés les appareils de navigation, les interrupteurs des pompes à essence, un warning ainsi qu'une série de relais électriques.

Bien que réduit au strict minimum, il ne reste que peu de place sur cette planche de bord pour rajouter les éléments complémentaires.

Moteur

Les besoins de la compétition en matière de puissance ont, là encore, fait évoluer les choses. De 140 ch en 1980, le moteur d'origine travaillé par Maurelec est passé successivement à 180 ch, 200 ch, 230 ch pour finir à 240 ch. Il est bien évident que la cylindrée est montée pour les dernières versions à 2,5 litres. Les possibilités de ce moteur étaient rendues au maximum, et il a fallu trouver un moteur encore plus performant. Le choix s'est porté sur le moteur « Roc ». La base du moteur (le bloc) est celle des moteurs N9T de 505 Turbo. Les quatre soupapes par cylindre et leur double arbre à cames en tête permettent d'avoir

une puissance de 280 ch à 7-200 tr/mn et 27 mdaN.

Alésage : 93 mm, course : 90, c'est un moteur supercarré de 2 445 cm³. L'échappement quatre en un est parfaitement accordé avec l'admission. Les quatre trompettes supportent les injecteurs mécaniques. Une guillotine assure l'ouverture ou la fermeture des quatre conduits d'admission.

Le moteur Roc est utilisé en compétition depuis près de dix-huit ans maintenant. Il a été monté sur bon nombre de voitures, robuste et fiable, mais son couple moteur est néanmoins placé trop haut dans les tours moteur. Pour une voiture tout terrain, c'est un handicap important. L'injection mécanique Kugelfischer a l'avantage d'être simple et d'une excellente fiabilité. L'inconvénient principal est la consommation et surtout le manque de souplesse.

Une injection électronique en cours d'adaptation donnera certainement une plus grande souplesse d'utilisation et une consommation moindre.

La consommation d'essence est très importante, car elle conditionne les volumes de réservoirs qui augmenteront plus ou moins le poids sur les essieux. Plus le véhicule sera lourd, plus les éléments devront être renforcés.

Le moteur Roc a la particularité d'être à carter sec. Dans ce cas, l'huile utilisée pour la lubrification des organes retombe dans le carter moteur, est aspirée, refroidie et renvoyée dans un réservoir placé à l'arrière de la voiture. Une autre pompe aspire l'huile du bidon, et la renvoie sous pression dans le moteur par l'intermédiaire du filtre à huile.

Un ensemble hydraulique à trois étages (deux pompes de vidange et une pompe de pression) est entraîné par le vilebrequin, avec une courroie crantée.

Plusieurs avantages incitent les préparateurs à utiliser les carters secs. Le volume du carter est réduit au minimum et permet d'abaisser le centre de gravité. La quantité d'huile embarquée est plus importante, ce qui entraîne une diminution de la température. L'huile aspirée dans le bidon a eu le temps de reposer. Le réservoir possède une série de chicanes et de décanteurs qui permettent à l'huile de se désémulsionner (les micro-bulles d'air dues au brassage des pompes de vidange contenues dans l'huile remontent à la surface) et évitent à la pompe de pression des risques de

cavitation néfastes aux pompes, mais qui font surtout chuter la pression d'huile moteur et marquer les coussinets.

Cela évite aussi une crépine, souvent fragile, qui risque de casser dans le carter d'huile.

Des inconvénients tout de même : le réservoir d'huile est encombrant et souvent difficile à implanter, les tuyauteries longues multiplient le risque de fuite.

L'échappement 4 en 1 est fabriqué en « Inconel ». Cet alliage de nickel (80 %), de chrome (14 %), et de fer (6 %) a l'avantage de très bien tenir aux différences de température et d'être particulièrement fiable au niveau de la résistance mécanique.

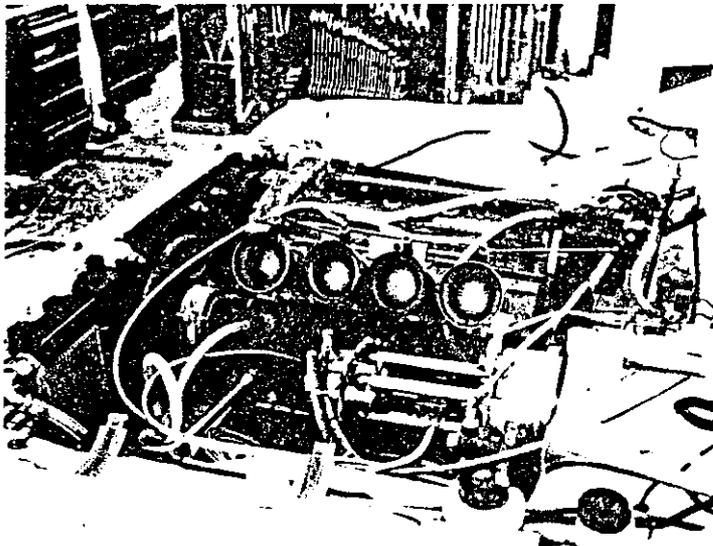
Le refroidissement est assuré par un radiateur de R20 D et deux motoventilateurs qui peuvent fonctionner automatiquement ou par l'intermédiaire d'un interrupteur manuel au tableau de bord.

Une boîte à eau en aluminium permet un bon débouillage du circuit et évite des phénomènes de cavitation. Ces phénomènes ont tendance à créer des points chauds dans le moteur très néfastes aux pistons. Un vase d'expansion sert à compenser les différences de volume du circuit d'eau en fonction de la température.

Deux biellettes fixées à l'avant du moteur et sur les passages de roues par des rotules Unibal limitent le débattement du moteur sur les à-coups et les chocs et protègent en partie les silentblochs moteur.

Les silentblochs ont été spécialement étudiés pour le nouveau moteur.

Le radiateur d'huile placé à côté du radiateur d'eau est parfaitement exposé et permet un bon refroidissement de l'huile moteur. Excellent moteur, le Roc reste néanmoins un peu pointu pour ce type d'utilisation.



Le moteur Roc conserve (jusqu'en 1988) l'injection mécanique Kugelfischer. Trompettes et guillotine assurent un bon remplissage du moteur. Les pompes de pression et de vidange (carter sec) sont entraînées par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une courroie crantée (blocs rectangulaires surmontés de canalisations d'huile). Le radiateur d'eau (R20 diesel) et le radiateur d'huile sont parfaitement placés. Deux motoventilateurs sont commandés automatiquement et manuellement. La répartition du freinage, réglable de l'habitacle, est réalisée par deux maîtres-cylindres Girling fixés sur le master-vac (assistance des freins).