

QUELQUES TUYAUX POUR DEPASSER POITIERS

Vous voici « appâtés » par ces différents programmes. Vous êtes prêts à envoyer votre inscription. Bravo ! Il ne vous reste plus qu'à vous retrousser les manches et à plonger sous votre voiture. Pour vous aider dans cette exploration, nous avons demandé à Claude, l'un des deux frères Marreau, de nous confier les secrets d'une bonne préparation mécanique. Ces petites choses qui ont permis à nos deux amis de battre le record Le Cap-Alger au volant d'une R 12 Gordini soit près de 15 000 km en 8 jours 22 heures et 18 minutes !

C'était en 1971, depuis, en attendant que d'autres veuillent bien mettre la barre encore plus haut sur cet itinéraire, ils se sont illustrés dans la 2^e édition d'Abidjan-Nice en terminant 3^e des 2 roues motrices sur une R 14 et plus récemment dans le Paris-Dakar où ils se battirent jusqu'au bout pour la victoire en catégorie Auto, n'échouant que de quelques minutes avec leur petite R 4 Sinpar...

L'Afrique c'est dur. L'affronter de face, sans préparation, c'est perdre d'avance. Il faut composer, essayer de la comprendre, avant de foncer tête baissée. Rouler vite

en Afrique, c'est de la folie, vous diront les vieux Africains ! « *tu pars comme un fou pour gagner des minutes et tu perds des heures, planté dans un banc de sable*

Pour passer les gués, on n'oubliera pas de faire sortir l'échappement sur le toit, ou du moins en hauteur en prenant garde aux gaz qui refoulent, ou au tuyau apportant des calories pas toujours nécessaires.

qui ne veut plus te lâcher ». Mais après tout n'est-ce pas un peu cela que l'aventure en automobile ?

Préparer soigneusement une voiture, c'est déjà prendre une sérieuse option sur ses chances d'être à l'arrivée. Avant tout, il faut se débarrasser de tout ce qui peut être sophistiqué. Seule l'efficacité prime. La sobriété, n'est-elle pas la qualité première du chameau...

Choisir sa voiture.

C'est par là que débute le problème. Il est lié bien sûr aux moyens financiers dont vous disposez, mais, ce n'est pas le critère principal et paradoxalement, on aura plus de chances de réussir avec des voitures simples, et donc relativement bon marché. Ce choix ne pourra se faire qu'après avoir défini, d'abord le type de l'épreuve (il faut aller vite en rallye et pas forcément dans un raid), la nature du terrain et la saison. Pour vous y aider, n'hésitez pas à vous jeter à corps perdu dans des bouquins de voyage. L'expérience des autres ne pourra que vous être profitable. Veillez toutefois à faire un effort d'imagination pour actualiser chacune de vos lectures. Le récit d'une traversée du Sahara voici 20 ans demande à être reconsidéré aujourd'hui en fonction de l'amélioration... ou de la dégradation des pistes.

Le véhicule 4x4. Pour les grandes épreuves rapides et endurantes, il est certain que des véhicules style Range Rover, se prêtent merveilleusement bien à ce type d'épreuve ; avec un minimum de préparation, on obtient un engin compétitif. Quant aux autres engins, conçus pour travailler dans des conditions très dures (Land Rover, par exemple), ils s'avèreront plus efficaces en mauvais terrain, mais seront moins rapides.



LE DOSSIER DES RAIDS

Le véhicule 2x4. Le problème est plus épineux, car, le choix est plus vaste. La plupart des « deux roues motrices » ne sont pas conçues au départ, pour résister à la piste. De préférence, choisir des véhicules de conception simple et permettant des interventions mécaniques rapides. Elle devra posséder une santé de fer pour résister à tous ces mauvais traitements. Certains constructeurs proposent des versions spécifiques Afrique ou pays d'Outre-mer de leurs modèles les plus courants. Si vous pouvez vous les offrir, n'hésitez pas, votre travail de préparation s'en trouvera grandement simplifié.

Préparer soigneusement une voiture, équivaut presque à la reconstruire. Il faut repenser chaque organe en fonction de son utilisation particulière, en essayant d'imaginer, tout ce qui peut arriver. Le plus petit fil qui se rompt près d'une tôle coupante, peut mettre votre véhicule hors-service.

Renforts sur la caisse.

— Consolider les attaches d'amortisseurs. — Doubler si possible, les points de soudure électrique d'origine.

— Fabriquer des renforts de caisse, en fonction d'une éventuelle « envolée » de la voiture sur une bosse. La caisse doit résister à un atterrissage sur le ventre. Au passage, n'hésitez pas à vous servir de l'arceau de sécurité (indispensable) pour rigidifier la caisse, sans passer dans l'excès inverse. Une tôle bien conçue est souvent plus efficace qu'un « énorme bout de ferraille ». Le poids, ne l'oubliez jamais, est votre principal ennemi.

— Alléger au maximum : garnitures, tapis et autres petites choses inutiles devront rejoindre votre placard. Ils seront propres à votre retour... Essayez tout de même de conserver une bonne étanchéité à la poussière. Il y va de votre agrément de conduite.

La suspension : point vital

Il ne suffit pas de monter de très bons amortisseurs pour avoir une bonne suspension. Le rôle de ces derniers se limite à freiner l'amplitude du mouvement. La charge et les chocs sont absorbés par la suspension.

— Monter des ressorts plus durs, ou des barres de torsions de section plus grosse. — Penser à renforcer les ancrages des barres de torsions, des triangles et autres éléments en mouvements.

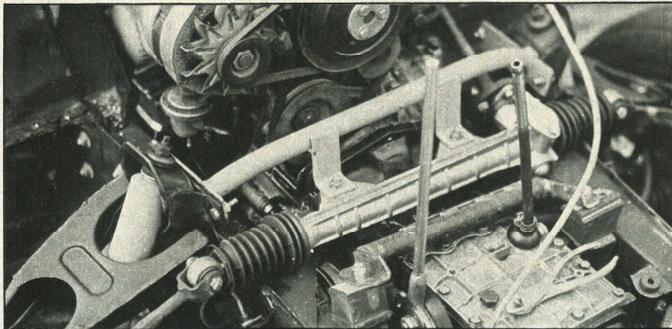
— Lorsqu'il existe des pièces au catalogue des constructeurs, prenez-les de préférence. Ne vous fiez pas aux apparences, deux pièces identiques de formes, ne sont pas pour autant les mêmes. Le type de métal peut être différent. Attention au bricolage du petit copain. **Mieux vaut une suspension de série, qu'une mauvaise transformation.** Les modifications sur une voiture ne s'improvisent pas à la légère.

— Il n'existe pas de solutions « passe partout » à chaque type de voiture, une solution différente. Il vous faudra alors procéder d'une manière empirique, tout

en sachant qu'une suspension qui vous paraîtra ferme sur les chemins de France, peut devenir très molle après 100 km de piste, les amortisseurs montent en température et perdent souvent de leur efficacité.

— Certains véhicules dont la suspension est à barre de torsion peuvent être réglés plus ou moins haut. On pourra obtenir la hauteur maximum en réhaussant ces barres aux cotes maximum prévues par le constructeur. Au delà, l'ensemble transmission risque de travailler anormalement, détériorant entre autres, les amortisseurs qui, dans ce cas, talonnent en fin de course. Les cardans offrent alors des risques de rupture par portée sur les longerons avant. Il est quelquefois possible de monter des limiteurs de courses, qui évitent ces inconvénients.

Suspensions par ressorts hélicoïdaux. — Remplacer les lames de ressorts d'origine par des modèles plus résistants. Il est également possible de monter des cales sous les ressorts, permettant d'augmenter la garde au sol, en prenant les mêmes précautions pour les amortisseurs qu'ci-dessus.



On remarquera les renforts sur le train avant. Cet énorme tube sert à la fois de renfort des points d'ancrage supérieurs des amortisseurs et de renfort de fixation de la crémaillère de direction. Un peu en dessous un autre tube maintient la boîte Sinpar dont on aperçoit à gauche le levier d'enclenchement de la transmission arrière.

Suspensions par lames de ressorts.

La plupart des véhicules nantis de ce genre de suspension, sont en principe à vocation utilitaire, donc *a priori* mieux adaptés aux agressions de terrains et à la charge. Dans le cas de suspension à « lame souple », il faut ajouter une lame supplémentaire et mettre des amortisseurs renforcés. Une astuce propre aux chauffeurs africains, consiste à envelopper de ficelle et de chiffons les lames, afin de les empêcher d'entrer en vibrations et de se rompre sur la « tôle ondulée » par exemple. N'oubliez pas d'emporter une lame maîtresse de secours.

Suspensions hydrauliques. (Citroën de la série D par exemple).

— Remplacer les sphères des modèles tourisme par celles des breaks. Ce type de suspension est fantastique, mais, n'accepte aucun défaut dans la préparation, aussi, il est recommandé de se mettre en rapport avec les services techniques du constructeur.

Le moteur : souple d'abord et éventuellement puissant.

Il devra être suffisamment puissant et souple à bas régime. Si possible, opter pour un taux de compression réduit, car, le carburant sera le plus souvent de l'essence ordinaire à très faible indice d'octane.

— Simplifier au maximum les circuits du carburateur en éliminant les tuyaux anti-pollution. Il faut aussi veiller très soigneusement à assurer l'étanchéité du moteur et de ses accessoires à la poussière et à l'eau. La « latérite » par exemple, qui est une terre très fine, à la faculté de s'incruster partout.

— Doubler si possible les joints Spi, surtout celui en bout d'arbre à came.

— Stopper la bouillonnante soit à l'aide de produits spéciaux, comme le Loccite, ou à l'aide de goupille ou d'un deuxième écrou tout simplement. Sinon, vous risquez de terminer par la course en cabriolet, voire en voiture plateforme... La « tôle ondulée » vient à bout de tous les serrages non renforcés.

— Eloigner des points de chaleur, les arri-



Il faut ensuite réunir la coque et la plate-forme dont toutes les soudures auront été revues ou renforcées.

décanteur. N'hésitez pas à surdimensionner les tuyaux d'arrivée d'essence lors du montage d'un réservoir supplémentaire.

— Contrôler au niveau du carburateur, si le filtrage des remises à l'air libre est efficace.

Embrayage.

Impératif : il doit être neuf au départ.

— Obtenir l'étanchéité maximum à la poussière et à l'eau grâce à un tampon du genre « scotch brite », que les ménagères connaissent bien, qui sera monté sur la grille d'aération de l'embrayage. Ce système permet une respiration filtrée,

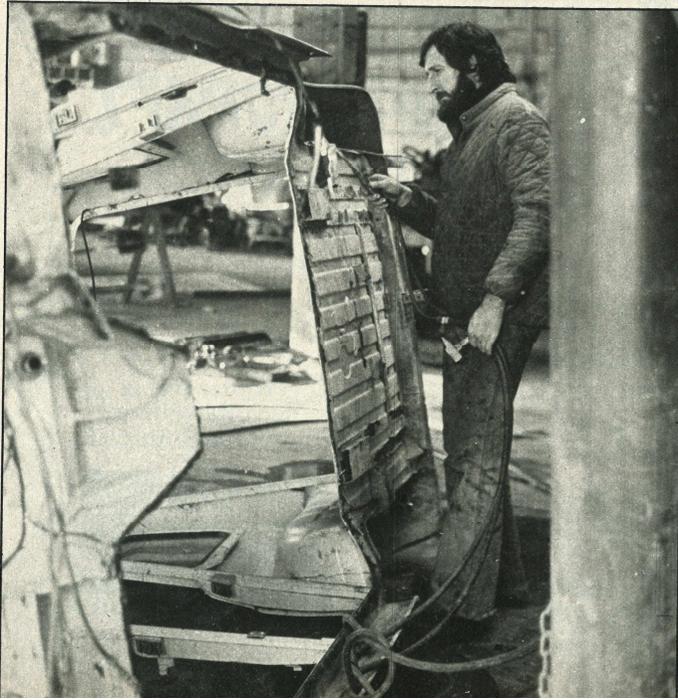
donc un refroidissement du système d'embrayage.

— Si vous avez le choix entre une butée d'embrayage à bille ou une butée graphitée, optez pour cette dernière. La butée à bille n'apprécie guère l'eau et le sable.

— Dans le cas d'une commande hydraulique d'embrayage, changez systématiquement la butée au départ. Il est possible de dépanner une 404 ou une 504 par exemple, immobilisée par suite d'une panne de ce système en enlevant le ressort de purge du bocal émetteur. En cas de grosse fuite du liquide, on peut temporairement utiliser de... l'eau.

— Enfin, contrôler et changer si c'est nécessaire, le câble d'embrayage.

Il faut presque reconstruire l'auto. Ici, Claude Marreau renforce les soudures de la caisse.



Refroidissement par air.

S'il s'agit d'un refroidissement par air, soyez ultra vigilant. La moindre fuite d'huile risque d'avoir des conséquences désastreuses. Le sable, la terre et l'huile très rapidement s'amalgament autour des ailettes de refroidissement, entraînant rapidement la surchauffe du moteur. Il est donc conseillé de monter un voyant de température du circuit d'huile sur le tableau de bord. De même, si cela est possible, il vous faudra prévoir un témoin de rupture d'une courroie avec voyant sur le tableau de bord.

— Attention aux phares et tôles de protection empêchant la circulation d'air.

— Le nettoyage journalier des ailettes de refroidissement s'impose, si vous circulez en zone sahélienne, prodigue en herbes sèches qui viennent se nicher dans les moindres recoins.

Refroidissement par eau.

Contrairement aux idées préconçues, ce mode de refroidissement, s'avère plus fiable. Cela est sans doute dû au fait qu'un radiateur d'eau se manifeste plus spectaculairement, quand l'eau vient à manquer dans une turbine.

— Surdimensionner le radiateur et choisir de préférence un faisceau cuivré.

— Installer un ventilateur comportant plus de palmes que celui d'origine.

— Installer un témoin lumineux pour les systèmes dotés d'un moto-ventilateur, plus un interrupteur manuel vous permettant d'enclencher le ventilateur avant un passage difficile.

— Les durites devront être neuves au départ.

— Conserver le radiateur de chauffage. Bien utilisé, il augmente le refroidissement.

— Dans le cas d'un circuit fermé, laisser le liquide de refroidissement d'origine. Il a un point d'ébullition plus élevé que l'eau.

— En été, afin d'améliorer la circulation d'eau et de prévenir une panne de Calorstat qui peut se bloquer en position fermée, n'hésitez pas à le supprimer.

Pour obtenir un refroidissement parfait, l'adjonction d'un radiateur d'huile peut pallier au manque de refroidissement, causé par la pose d'un blindage du carter moteur.

Ces modifications sont moins indispensables, si le rallye se déroule en hiver. La température dans le Sahara, à cette époque de l'année, n'est pas élevée. Les nuits sont même très fraîches (0° selon la région). Dans ce cas, il est conseillé de garder le Calorstat, afin de maintenir une bonne température au moteur.

Protection sous la voiture.

Indispensable en 2 roues motrices. Il faut pour compenser le manque d'adhérence, passer les obstacles en puissance à la vitesse la plus élevée possible. Ce qui impose quelques figures acrobatiques souvent involontaires, mettant en péril certains organes de la voiture. Imaginez l'impact d'une pierre sur un carter à 140 km/h...

— D'abord protéger les canalisations de freins et d'essence en les faisant passer par l'intérieur de la voiture.

LE DOSSIER DES RAIDS

— Protéger : réservoir, moteur et boîte de vitesses, ainsi que toutes les aspérités (support de cric par exemple) à l'aide d'une tôle de protection.

Le blindage avant ne devra pas présenter d'angles trop vifs, face aux obstacles, afin de faciliter le glissement. Relever sa partie arrière pour éviter qu'il ne se transforme en pelle lors d'une marche arrière. Il vous faudra aussi prévoir des petits trous pour les vidanges et autres interventions ra-

— Pour le sable, ne pas hésiter à dégonfler de 800 g environ afin d'obtenir une meilleure empreinte au sol.

— Sur la piste dure, surgonfler au contraire, sans excès pour autant jusqu'à 2 kg environ.

La difficulté est bien sûr de prévoir la pression dont on aura besoin en fonction du terrain. La pompe à main au milieu du désert n'est pas un exercice très passionnant.



Un gros réservoir solidement fixé au plancher, va considérablement diminuer le volume habitable. On aperçoit sous la voiture la transmission Sinpar, qui va faire de cette R 4 une redoutable Tout-Terrain 4x4.

pides. Si vous disposez d'assez d'argent, n'hésitez pas à employer des alliages d'aluminium. Les moins fortunés se contenteront de glissières en acier, qui judicieusement disposées sous les parties vitales peuvent être suffisantes.

Ne pas oublier qu'un moteur, a besoin de refroidir, et qu'il faut lui ménager pour ce faire, une bonne circulation d'air sous la voiture.

Les pneus et les roues.

Pas de solution miracle, mais des compromis, surtout pour les petites dimensions.

— Surdimensionner les pneus sans excès afin d'augmenter la distance entre la jante et le sol.

— Ne pas monter de jantes alu, ou du même genre, sans savoir, si elles résistent en tout terrain.

— Les jantes tôles ordinaires ont tendance à plier sous les gros chocs, par contre le pneu à lui une chance de survie. Avec une jante plus résistante, le pneu se trouve « pincé » d'où le risque d'éclatement. Il faudra donc choisir entre changer un pneu ou redresser une jante. La seconde hypothèse sera bien sûr la meilleure.

— Prenez garde aux idées préconçues. Un pneu Tout-Terrain, accrocheur, aux dessins agressifs, n'est pas toujours la meilleure solution lors d'une traversée saharienne, car, dans le sable, ce type de pneus à tendance à creuser.

Le pneu ordinaire, type radial fera l'affaire (Michelin ZX, Uniroyal 240, Kleber V 12, etc.). Selon le terrain, il sera nécessaire de jouer sur les pressions.

On trouvera plus de choix dans les grandes dimensions. Les RCI, Nora, Kléber RS CT, etc., et autres types de pneus de cette même famille sont de bons produits, quoique pas toujours idéaux dans le sable. Les slicks, malheureusement fragiles sont de loin les plus performants.

Il existe pour les véhicules 4x4 des pneus spéciaux sable. Ne pas s'en priver, mais attention aux énormes roues américaines, très jolies. Si elles sont efficaces dans les ornières de boue, elles fatiguent beaucoup les suspensions, les roulements et les... bras du conducteur. De plus elles dévorent la puissance du moteur.

L'équipement à bord.

Rares sont ceux qui peuvent disposer d'une assistance qui vous suit, ou qui tente de le faire... comme votre ombre. Il va donc falloir que vous assumiez le transport d'un certain nombre de pièces détachées indispensables, tout en restant assez léger pour être encore compétitif. Une bonne solution consiste à se grouper à plusieurs participants disposant d'un véhicule identique ou presque, de manière à répartir les pièces de grandes interventions.

Lot de bord minimum ou « Check list »

1 kit carburateur, une pompe à essence, un jeu de vis + condensateur, une bobine, un jeu de durites, un jeu de courroies, une pochette de joints moteur, une transmission ou deux selon le cas, des amortisseurs (à vous de déterminer le nombre en fonction du type de véhicule, rapide ou moins rapide), filtre à essence, à air, à

huile, câbles d'accélérateur, de compteur, d'embrayage ou émetteur-récepteur selon le cas), un mécanisme d'embrayage, un disque, une butée, un régulateur, deux écrous de roues, un alternateur (facultatif), un nécessaire réparation dynamo (charbons, bagues, etc.), une boîte de Tip Top pour crevaison, deux démonte-pneus, un « vrai » cric, trois chambres à air, deux roues de secours montées, deux pneus neufs, une pompe à main, ou gonfleur électrique, une pelle, 4 plaques de désensablage (bois, alu ou polyester), trois mètres de durite essence, (afin de pouvoir alimenter en direct dans un jerrycan), une trousse à outils adaptés à la voiture, plus quelques outils spéciaux du genre extracteur de rotules par exemple, car il ne suffit pas d'avoir ces pièces, encore faut-il pouvoir les changer.

Ne pas oublier l'indispensable fil de fer, le chatterton et la petite boulonnerie, fusibles, ampoules, etc.

Voilà du pain sur la planche. N'oubliez pas vous en sortir en deux week-ends. Faites rentrer quelques kilos de café fort pour les nuits blanches futures ainsi que des tonnes de pain pour les sandwiches. Mais, tous ceux qui se sont lancés un jour dans l'aventure automobile, savent bien, que le voyage commence au fond d'un garage, le nez dans le cambouis...

Claude Marreau

Quelques adresses

— **La Librairie E.P.A.**, 83, rue de Rennes - 75001 Paris - Tél. : 548.15.14.

Où vous pourrez vous procurer des tas de bouquins relatant les exploits de ces routards musclés.

— **L'ASA AUTO VERTE**, 52, rue Guynemer - 92 Courbevoie - Tél. : 333.03.94.

Une ASA « spécialisée » dans la pratique de l'auto, hors des routes battues. Un lieu de rencontre de fanas du Tout-Terrain.

— **La Guilde Européenne du Raid**, 11, rue de Vaugirard - 75006 Paris.

Une association pour tous ceux que fascine le voyage, l'aventure sous toutes ses formes. Un véritable syndicat pour tous ceux qui aiment bouger.

— **La Boutique Tout-Terrain et Voyage**, 18, rue des Bauvettes - 93370 Montigny les Corneilles - Tél. : 997.76.08.

Les conseils et la compétence de Jean-Claude Refuveille...

— **SINPAR**, 345, rue Etienne d'Orves - 92 Colombes - Tél. : 242.51.89.

Une expérience immense dans le Tout-Terrain puisque fabricant des engins spéciaux équipés de la transmission célèbre Sinpar, sur des bases Renault.

— **STAKIT**, Bonville - 28000 Chartres - Tél. : (37) 21.54.82.

Un fabricant de Buggies à l'origine qui a beaucoup évolué, en particulier vers la préparation pour le Tout-Terrain, dont le fameux Strakit.

— **Les Frères Marreau**, Moulin des Herbages - 91530 Saint-Chéron - Tél. : 492.21.55.

Une école pour le raid. On y apprend au cours de stages de week-end, l'art et la manière de franchir, un gué, de se désensabler et les rudiments de la préparation mécanique. Sans compter quelques récits savoureux le soir auprès du feu...