

Je m'en vais vous mander, cher ami, la chose la plus surprenante, la plus merveilleuse, la plus miraculeuse, la plus triomphante, la plus étourdissante, la plus inouïe, la plus singulière, la plus extraordinaire, la plus incroyable, la plus imprévue, la plus grande, la plus petite, la plus rare, la plus commune, la plus éclatante, la plus secrète (jusqu'à la publication de ce numéro), la plus brillante, la plus digne d'envie (hélas ! disparues) la naissance du kit Géo Cap.

C'est peut-être en ces termes que la marquise de Sévigné aurait annoncé au comte de Crabot par le biais de ses *Chroniques Vertes* (hélas ! disparues) la naissance du kit Géo Cap.



Première génération du kit : barbotins en forme de pignons entraînant des chenilles à barrettes métalliques fixées sur deux bandes par des boulons. Excellent dans la neige, inutilisable sur route ; trois essieux porteurs, jantes de 15''.

En l'an de grâce 1984, à l'ère de la vitesse et des ordinateurs, la langue française reste tout aussi dithyrambique, mais dans un autre registre, et la concision est de rigueur ; il suffira de dire que le kit Géo Cap, c'est un matos classe qui dégage un max en tout-terrain pour être parfaitement compris des branchés. Autres temps, autres mœurs !

La fonction crée l'organe

C'est ce qu'on dit et c'est également ce que se dit Georges Hildebrand qui a un difficile problème à résoudre.

L'hiver 1980 est là et, comme chaque année, Georges Hildebrand cherche en vain la meilleure solution pour amener, dans son chalet isolé, femme, enfant, chien, skis sans compter les produits né-

cessaires pour vivre dans un endroit où la viabilité hivernale n'est pas assurée de manière régulière.

Deux solutions possibles : un gros 4x4 avec équipement de déneigement (lame ou fraise à neige) ou le *nec plus ultra*, un engin à chenilles. Dans le premier cas, il s'agit d'un investissement important, difficile à amortir, vu l'emploi somme toute limité des équipements spéciaux, même si le 4x4 porteur est utilisable, lui, toute l'année.

Dans le second cas, c'est carrément le délire : les Ratrac, Kassbohrer ou Leitner sont des engins spécifiques, hors code, dont l'achat et l'entretien ne sont guère concevables au niveau du particulier. Pourquoi pas un engin léger qui se contenterait d'un moteur moins puissant ? Le Giletti à six ou huit roues mo-

assemblées par boulons - 1 500 au total ; un vrai jeu de patience.

Sur la neige, ce type de chenilles a un comportement extraordinaire. Sur route, c'est la Berezina : ruptures de barrettes, hachage du sol, « déchaussage » de chenille, tout y passe. Ce n'est manifestement pas la solution. En revanche, la société lilloise Colmant Cuvelier, spécialiste es' bandes transporteuses souples, fabrique une chenille également souple (mais pas trop) qui devrait donner satisfaction.

Après de nombreux essais, suivis de non moins nombreuses discussions, les services techniques Colmant Cuvelier vont apporter, à la demande de Georges Hildebrand, différentes modifications concernant principalement la forme, la dimension et le profil des plots intérieurs qui servent au guidage sur la première version puis au guidage et à l'entraînement sur la seconde version.

Parallèlement, le barbotin évolue dans sa forme, sa structure et son poids pour arriver au type « cage d'écureuil » monté sur la version actuelle.

L'art du kit

Un coup d'œil sur les différents éléments qui composent ce kit vaut mieux qu'une longue explication. Là encore, il a fallu de longs essais pour déterminer la position des essieux porteurs, le tarage des suspensions, les problèmes de tension de chenille, le pré réglage de l'assiette en fonction de la charge transportée, la structure et la dimension des pneumatiques pour ne citer que les éléments les plus importants. Sur le plan pratique, parmi les nombreux avantages du kit Géo Cap, il faut citer :

- la facilité et la rapidité de la transformation. Une Méhari standard peut être équipée facilement en une journée, modification de l'installation de freinage comprise

- le kit peut être tout aussi facilement déposé, auquel cas la Méhari retrouve sa vocation première sans problèmes

- étudié dans un premier temps pour la Méhari, ce kit peut être adapté en fait sur de nombreux véhicules automobiles avec un minimum de pièces spécifiques (cales, entretoises, liaisons entre les arbres de roues et les pignons de commande des barbotins). Compte tenu du système utilisé, un véhicule 4x2 traction avant suffit amplement

- la structure (châssis ou coque) du véhicule kité ne subit pas de contraintes particulières puisqu'elle est « posée » sur un faux châssis qui, lui, supporte les chenilles, leurs essieux porteurs et les barbotins

- les composants de ce kit, sont, pour la plupart, issus de l'industrie, des travaux publics ou agricoles. On les trouve facilement, ils sont largement éprouvés et pas trop chers : chaîne industrielle d'un pouce (25,4 mm) jantes de Citroën 2 CV chaussées de pneus Good Year 400-15'' Super Rib Tractor pour les trois premiers essieux, jantes de Ford Fiesta nanties de Michelin 400-12'' AT pour le quatrième essieu ; essieux Alko pour remorques ou caravanes. Manchons filetés et colliers type TP Entre-

trices est propulsé par un moteur Fiat 126 ou 127, le Poncin VP 2 000 a un moteur Citroën (celui monté sur la Méhari) et il existe en version chenillée.

Si un moteur de Méhari suffit, pourquoi pas une Méhari avec un équipement chenilles. En voilà une idée qu'elle est bonne ! reste à la réaliser et Georges Hildebrand se met au travail.

La chenille... c'est simple !

Oui, du moins dans le principe. En pratique, il en va tout autrement, d'autant plus que Georges Hildebrand a cherché la difficulté. A la solution simple, mais empirique, de la chenille entraînée par adhérence sur les roues porteuses, il a préféré celle, plus fonctionnelle, de l'entraînement positif, mais pour ce faire, il faut passer par un barbotin sur lequel la chenille engrène comme une chaîne.

Premier montage : il s'agit d'une couronne dentée avec une chenille constituée par deux bandes qui reçoivent les barrettes extérieures (pour l'adhérence) et intérieures (pour le guidage), barrettes réalisées en acier inox (bonjour le prix) et



pose utilisés pour l'assemblage des échafaudages tubulaires. C'est simple, solide et facile à réparer.

Direction et freinage

La modification la plus importante concerne finalement le système hydraulique de freinage du véhicule qui doit assurer le freinage (on s'en doutait), mais également la direction par blocage de l'une ou l'autre des chenilles.

Au départ, Georges Hildebrand avait étudié un système réversible permettant de passer, au moyen d'un jeu de vannes, du système classique intégral au freinage séparé pour l'utilisation avec chenilles. Refusé par les Mines : un oubli ou une fausse manœuvre pourraient être la cause d'accidents graves. C'est peut-être finalement une sage mesure.

C'est pourquoi le maître-cylindre classique, commandé au pied, est mis hors service. Freinage et direction sont assurés par deux maîtres-cylindres séparés agissant respectivement sur les freins avant droit et gauche ; sur le véhicule d'essai, ces maîtres-cylindres étaient montés devant le siège avant du conducteur, entre les jambes de celui-ci, avec commande directe par de petits leviers.

C'est un peu simpliste et c'est en fait le seul reproche que l'on peut formuler à l'encontre du kit Géo Cap, du moins dans sa configuration actuelle. Nous aurions préféré une paire de maîtres-cylindres montée dans le compartiment moteur et commandée par des leviers à hauteur de tableau de bord ce qui implique la dépose du volant qui, de toute façon, ne sert plus à rien. Georges Hildebrand a promis d'étudier la question. Et si on abandonnait les boulons pour prendre le manche ?

Du bout des doigts

Explications de principe, un petit tour de carrière comme passager, histoire de voir comment se comporte la bête et je me retrouve aux commandes. C'est d'une simplicité biblique : contact, démarreur, débrayage, première ; c'est la Méhari ou n'importe quelle voiture. On embraye, et ça démarre en douceur, vu le rapport de démultiplication.

Vieux réflexe, on tient le volant... bizarre le volant, dure, la direction... et on plonge à deux mains sur les leviers. Mort de rire, Georges Hildebrand ! Rester digne quoi qu'il arrive. Une légère traction sur le levier droit... immédiatement, avec des mouvements saccadés d'automate, la Méhari change de cap à droite. Lâcher... ça roule de nouveau en ligne. Même chose à gauche et ça répond immédiatement. Pigé ! ça se conduit du bout des doigts, tout en douceur, tout en finesse et au bout de cinq minutes on passe au centimètre, enfin disons aux dix centimètres près.

Deuxième génération avec quatre essieux porteurs, les trois premiers en 15", le dernier en 12", chenilles Kevlar et barbotins « cage d'écureuil ». Neige, fossé profond, cailloux non stabilisés, le Geo Cap passe...

Il faut s'habituer à changer de rapports rapidement pour ne pas perdre de vitesse, la résistance au roulement du train de chenille étant bien supérieure à celle du véhicule classique.

Une fois assimilée la technique des changements de rapports sans perte de temps, on peut passer aux choses sérieuses. La tenue de cap ne pose aucun problème : il suffit de corriger alternativement du bout des doigts. *Idem* pour les virages ouverts ou les enchaînements, une traction progressive sur le levier adéquat entraîne un changement de cap tout aussi progressif, condition *sine qua non* d'une conduite précise. Excellent si l'on doit circuler sur la route car, il faut le souligner, le Géo Cap est homologué comme chenillette avec circulation sur route autorisée ; catégorie A, vitesse limitée à 25 km/h.

Et quand on joue ? Le Géo Cap joue aussi. Première, seconde, troisième, une traction brutale sur le levier droit à droite toute, c'est quasiment l'angle droit ; garanti. Il suffit d'insister pour effectuer un demi-tour dans le minimum de place et repartir d'où on est venu. Diamètre de braquage : 5,80 m. Préparez vos mouchoirs ! Garde au sol : je ne vous raconte pas (330 mm) Passage de gué : si le fond est dur, on peut avoir les chenilles sous l'eau, du moment que l'échappement et l'allumage sont au sec, ça passe ; et par curiosité vous avez vu où se trouvent l'échappement et l'allumage ? Dans la boue, le sable, les galets, la terre meuble, le Géo Cap rampe comme une limace et s'extrait sans difficultés apparentes des pièges classiques où un 4x4 dépourvu de blocage de différentiels aurait quelques problèmes.

Les devers ? C'est quoi un devers avec un centre de gravité aussi bas, des chenilles de 375 mm de large et une voie supérieure à la largeur hors tout de bien des voitures : 2 045 mm, c'est-à-dire un

Ram Charger. Il décroche latéralement avant de basculer. Bref, ça passe partout à condition de disposer d'une largeur de 2,50 m (largeur hors tout, 2 420 mm). A la limite du hors code, mon bon monsieur, mais c'est étudié pour !

Angle d'attaque ? Illimité, enfin presque : 85° : le barbotin est en saillie, il permet donc d'attaquer un muret vertical ou un petit talus. Angle de dégagement : 60°, en revanche un porte-à-faux de 800 mm. Pas terrible, ça limite quelque peu les manœuvres, surtout en charge. C'est pour cette raison que le dernier essieu est muni d'un prééglage permettant d'ajuster l'assiette du véhicule en fonction de la charge transportée. A la limite, c'est le hayon arrière et son encadrement qui feront les frais de l'opération.

L'ABS, c'est comme le roseau : « il plie mais ne rompt pas » sauf si l'on insiste. Charge utile : 400 kg dans sa configuration normale et jusqu'à 900 kg avec un porte-bagages (en option) fixé sur le faux châssis.

Et la neige ?

Faut pas oublier qu'à l'origine c'était le principal sinon le seul problème de Georges Hildebrand. En plein mois d'août, en Alsace, la neige faut pas rêver, les gars, mais on m'a raconté que c'était aussi bien, témoignages vidéo à l'appui, et pour une fois, compte tenu de ce que j'ai pu voir moi-même en tout-terrain, j'ai tendance à croire mes interlocuteurs sur parole. J'irai quand même voir cet hiver comment ça marche ce Méhari Géo Cap. Promis ! D'autant plus que cet engin peut recevoir des équipements de déneigement légers ou même tracter des dameuses de pistes. Intéressant, non ?

Dernier détail et non des moindres, ça vaut combien cette petite merveille ? Kit complet, monté clés en main : 59 000 F HT. Je sens que les Méhari vont se faire rares cet hiver sur le marché de l'occasion.



T.P. verts



Le dernier essieu (6) équipé de roues de 12'' est également en « roue tirée ». Le biellette A permet, à l'aide d'un tirant (non monté), d'obtenir un préréglage de l'assiette en fonction de la charge transportée. Si la voiture est exclusivement utilisée en chenillette, on peut déposer les bras de suspension arrière B ; gain de place et de poids.

Ci-contre, les principaux éléments du kit, avant (1) et après montage (2).

L'entraînement de la chenille (3) s'effectue par un barbotin A type « cage d'écureuil ». Ce barbotin est commandé par chaîne, les pignons de commande B étant entraînés par les demi-arbres de roues avant C. Le manchon fileté D permet le réglage de tension de la chenille. Pour des raisons d'encombrement (suspension avant), le premier essieu porteur est monté bras de suspension fonctionnant en « roue poussée » (4) ; les deux autres essieux (5) fonctionnent en « roue tirée ».

