

# LE VÉHICULE TOUS-TERRAINS DANS L'EXPLOITATION FORESTIÈRE TROPICALE

Les pays pourvus d'un réseau routier moderne sont ceux qui utilisent le plus grand parc de matériel automobile. La recherche d'une utilisation optima de ce matériel a amené les constructeurs à réaliser des véhicules adaptés aux conditions de plus en plus améliorées des chaussées.

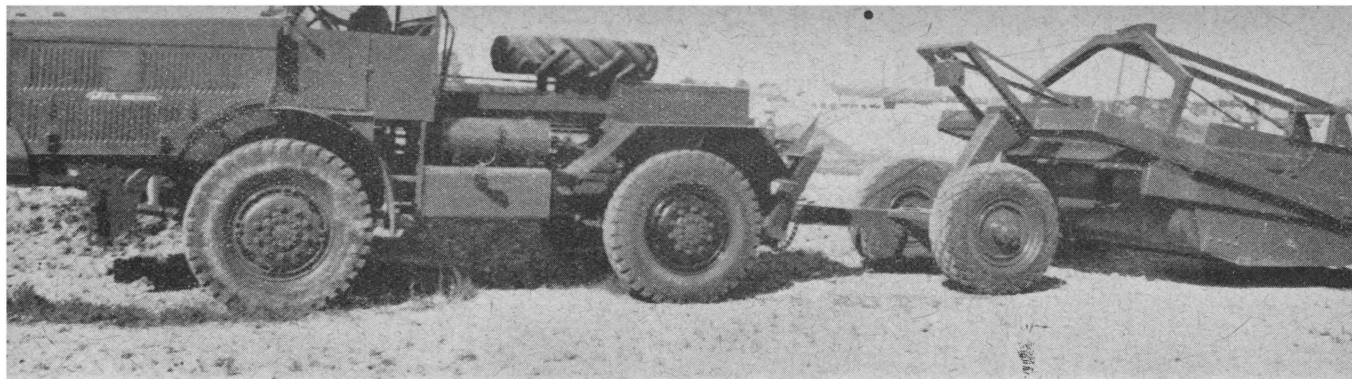
Mais, dans la plupart des pays tropicaux, les réseaux routiers praticables en toutes saisons à tous les véhicules, sont relativement peu denses, et même quelquefois pratiquement inexistant. Il existe donc dans ces pays un besoin de véhicules automobiles qui soient aptes à pouvoir circuler, si possible en toutes saisons et en dehors des réseaux routiers, soit sur des routes en terre ou pistes plus ou moins soigneusement établies, soit même en terrain varié. Ce besoin est tout spécialement marqué lorsqu'il s'agit d'exploitations forestières, car celles-ci sont presque toujours dans les régions les moins bien desservies en routes définitives, et la valeur des forêts tropicales y justifie rarement la construction de chaussées coûteuses.

## Position du problème

Ce que l'on demande à un véhicule de ce genre, c'est de pouvoir, en cas de besoin, avancer sur des terrains très boueux ou inondés, mais aussi sur des terrains cahoteux ou comportant par moments des « raidillons » assez durs.

Si l'on examine les inconvénients que présente à ce point de vue le matériel routier normal, et les modifications qu'il serait désirable d'y apporter pour améliorer ses possibilités sans trop lui enlever ses avantages routiers, on est amené, du point de vue mécanique, aux exigences suivantes :

— Pouvoir, à volonté, rendre motrices les quatre roues à la fois : les deux de l'essieu avant et les deux de l'essieu arrière. Il faut aussi pouvoir supprimer, sur chacun de ces essieux, l'action du différentiel, en rendant solidaires les deux roues, ce qui, au cas où l'une d'elles patinerait, permet à l'autre de lui venir en aide.



*Le Latil 120 HP remorquant un scraper*

Photo Latil

Disposer d'une gamme de vitesses plus étendue que dans les véhicules automobiles normaux, ce qui permet, d'une part, de franchir les pentes raides, d'autre part, de rouler à très faible vitesse sur les terrains cahoteux, sans fatiguer le moteur.

— Si possible, disposer d'un troisième essieu moteur, ce qui augmente encore l'adhérence.

— Les points bas du véhicule devront être aussi hauts que possible au-dessus du sol, et être protégés contre les chocs.

— Si le véhicule doit être utilisé au transport ou au débardage des bois en grume, il devra être muni, si possible par son constructeur lui-même, d'un treuil de chargement.

— Un treuil de halage à l'avant ne sera pas inutile, surtout pour les véhicules légers de reconnaissance, appelés quelquefois à exécuter des franchissements difficiles.

— Bien entendu, ces véhicules devront être aussi rustiques que possible, avoir été longuement expérimentés et être faciles à mettre entre les mains des chauffeurs peu soigneux dont on doit souvent se contenter dans les pays tropicaux. On aura avantage à disposer de quelques accessoires appropriés, tel que chaînes, chenilles amovibles, et à employer des pneumatiques à crampons.

Les types de véhicules tous-terrains dont on a besoin en exploitation forestière tropicale sont les suivants :

1° Un véhicule de reconnaissance léger, type Jeep

2° Un véhicule de reconnaissance plus puissant, pouvant servir de camionnette pour transport de personnel, de ravitaillement, ou éventuellement d'exploitation de bois de petites dimensions ;

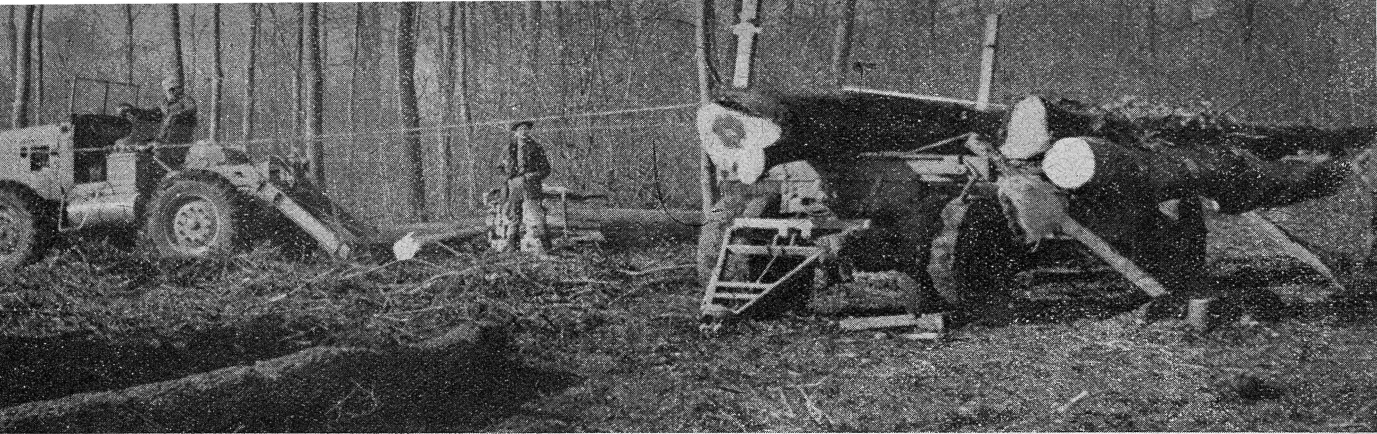
3° Un camion, capable de porter par lui-même 3 à 5 tonnes, et capable de tirer une semi-remorque susceptible d'être chargée d'une bille de 5 à 8 tonnes ;

4° Un tracteur puissant, avec treuil très solide, capable de tirer des charges de 5 à 15 tonnes, suivant les terrains, et aussi, éventuellement, quelques engins mécaniques de terrassement.

### **Les inconvénients des véhicules tous-terrains**

Comme dans tous les domaines, les avantages se payent ici par quelques inconvénients. Tout d'abord, le matériel tous-terrains est évidemment un peu plus compliqué que le matériel routier ordinaire ; il y a donc plus d'organes à entretenir et plus de chances de pannes. D'autre part, beaucoup de véhicules de ce genre, ayant été construits pour des usages militaires, ont une forte consommation d'essence. Il est vrai que cette augmentation de dépense correspond à une réserve de puissance souvent utile. Enfin, les véhicules à trois essieux moteurs, lorsqu'ils sont amenés à rouler sur une chaussée empierrée, consomment plus de pneumatiques que les véhicules routiers ordinaires. Pour toutes ces raisons, les véhicules tous-terrains sont quelquefois relativement peu avantageux pour les longs parcours sur chaussées empierrées, lorsqu'il s'agit d'un travail régulier et facile, où le prix de revient kilométrique doit avant tout être serré de près.

En fait, dans beaucoup de cas, en pays tropical, ces inconvénients sont relativement peu importants par rapport aux autres difficultés que l'on doit vaincre.



*Chargement au câble par le Latil 65 HP*

Et d'ailleurs

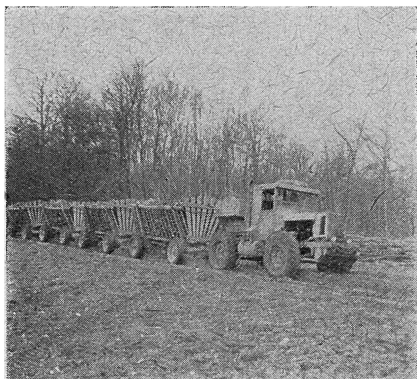
— Il n'est pas très difficile de dresser le conducteur à savoir utiliser et entretenir convenablement les organes spéciaux des véhicules tous-terrains.

— La consommation d'essence n'est pas exagérée si le chauffeur sait conduire sans à-coups. Cette consommation peut, d'ailleurs, être réduite par le changement de carburateur, mais dans ce cas, au prix d'une diminution de la réserve de puissance.

La consommation supplémentaire de pneus ne joue guère dans les parcours tous-terrains, où les autres occasions de dépenses sont de toute façon fort élevées.

#### **Avantages du véhicule tous-terrains dans l'exploitation forestière**

On peut dire qu'ils sont considérables dans les pays forestiers tropicaux, et que, bien que certains types de véhicules tous-terrains y aient été en service depuis longtemps déjà, l'arrivée du matériel des surplus américains a littéralement transformé les conditions de travail



*Tracteur Latil 45 HP (ancien modèle) à gazogène tirant sur chemin de terre 4 remorques de bois de feu (Exploitation de la Société des Produits Chimiques de Clamecy)*

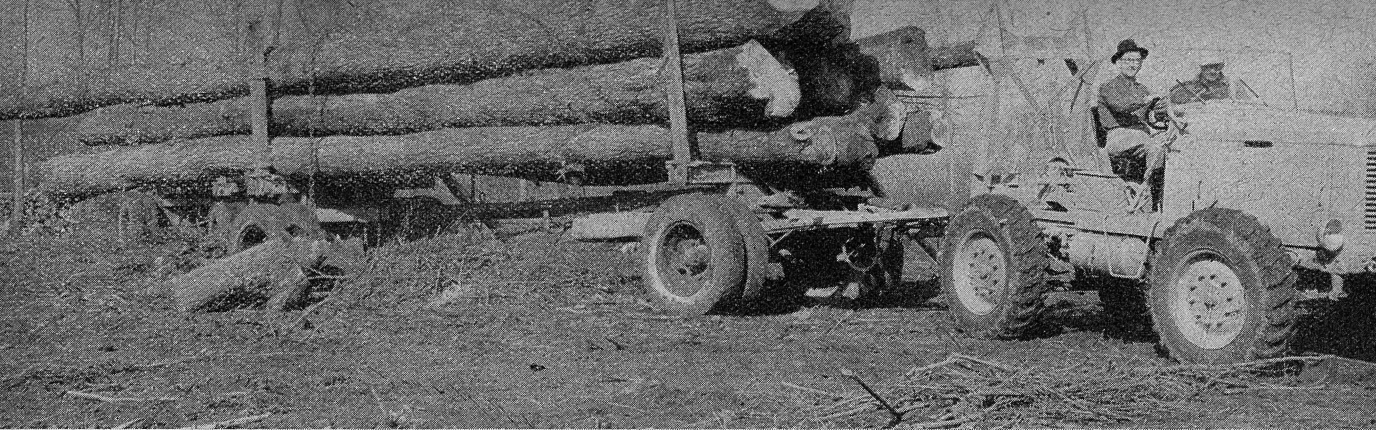
dans beaucoup d'exploitations. Cette amélioration a porté, non seulement sur le transport des bois, mais aussi sur celui du personnel et du ravitaillement, en permettant de passer dans les terrains boueux, de circuler plus longtemps pendant les pluies, et ainsi de réaliser de sérieuses économies sur les frais de construction des pistes.

#### **Conditions économiques de l'emploi du tracteur tous-terrains pour une exploitation**

Le débardage est normalement une opération séparée du transport des bois. Il est effectué soit au tracteur à chenilles ou à roues, soit par traction animale (triqueballe ou trainage). Le transport proprement dit, par camion ou voie ferrée, donne lieu à une rupture de charge. Le véhicule tous-terrains peut, dans certains cas, permettre d'éviter cette rupture de charge, ainsi qu'éviter l'emploi de l'échelon spécialisé dans le débardage (tracteur ou animal), qui est toujours, au total, d'un prix d'achat et d'un prix d'utilisation coûteux. Il faut d'ailleurs reconnaître que depuis longtemps on avait déjà commencé, dans les mêmes conditions, à aller chercher les billes à la souche, avec des camions ordinaires. Mais le camion ou le tracteur tous-terrains permet de ne plus limiter la période de travail strictement à la saison sèche, et il permet de se contenter de pistes de transport et de débardage plus sommairement établies.

*Faut-il chercher à supprimer le débardage ?*

Il y a souvent désaccord entre les partisans de l'exploitation par véhicules à pneus, amenant sans rupture de charge la bille de la souche à la scierie (ou au lieu de mise à l'eau, ou à la voie de chemin de fer), et les partisans du système classique, par débardage jusqu'au lieu de rassemblement, suivi d'un transport à meilleur rendement, par véhicules routiers ou rail Decauville.



*Le Latil 65 HP travaillant au débardage en forêt*

Photo Latil

Les principaux arguments pour ou contre sont les suivants :

1° *En allant jusqu'à la souche, le camion détériore ses pneus.*

— La piste de débardage est toujours sommairement établie, et généralement à la main. On ne désouche pas, on se contente de couper au ras de terre les arbres et arbustes rencontrés, et d'achever par un nivellement sommaire. Les souches taillées en biseau, qui subsistent inévitablement, déchirent les pneus et les détériorent rapidement, d'où des frais considérables à ce titre, et la crainte de ne pouvoir alimenter une consommation accrue, si l'on se trouve dans une période de rationnement.

Il faut aussi tenir compte de ce que la circulation sur la piste de débardage est pénible aux véhicules, qui fatiguent beaucoup sur les parcours de ce genre. De tels inconvénients n'existent évidemment pas dans le cas du trac-

teur à chenilles ou du tracteur à roues agricoles.

Mais il y a lieu de considérer que l'emploi des véhicules tous-terrains, lorsqu'ils répondent aux exigences que nous avons formulées plus haut, doit permettre d'améliorer un peu cette situation, grâce à leur jeu de vitesses très lentes, à leur meilleure répartition des efforts moteurs sur les pneus, à leur protection contre les chocs et à leur niveau surélevé. Mais, en fait, le principal facteur d'économie sera l'emploi de chauffeurs bien éduqués à ne pas brutalement leur matériel.

— Le débardage par tracteur à chenilles peut se faire même en saison des pluies et, s'il le faut, sur des terrains relativement accidentés. Le véhicule tous-terrains peut, dans une certaine mesure, rendre lui aussi des services en saison des pluies, mais c'est surtout dans les terrains assez sablonneux (en pays tropical, ce sont les plus fréquents), et assez plats, qu'ils seront vraiment avantageux. Il y aura intérêt, d'autre part, pour tirer un bon parti du matériel tous-terrains, à s'organiser de façon à exploiter les bas-fonds en saison sèche et les terres élevées en saison des pluies.

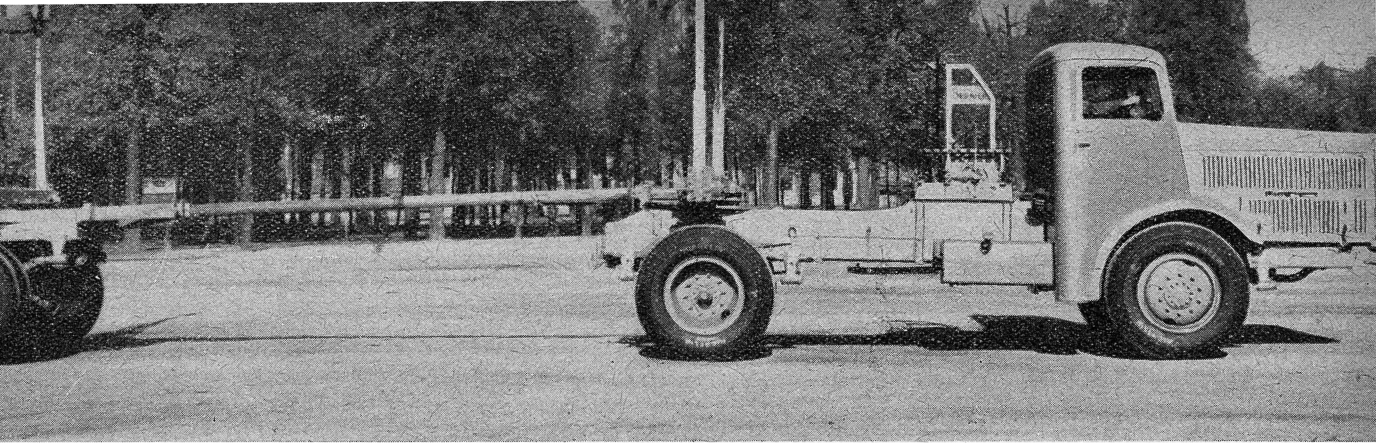
— Les gros tracteurs à chenilles peuvent débarder en un seul voyage la totalité du fût utilisable de l'arbre abattu. Le tronçonnage se fait ensuite au lieu de rassemblement des bois. La concentration du travail permet d'y mettre en permanence un chef d'équipe qualifié, qui dirigera les opérations de tronçonnage. C'est là un point important, car si l'on se place au point de vue de l'utilisateur, scierie ou atelier de déroulage, la valeur des billes peut varier beaucoup suivant le mode de découpage, s'il s'agit d'essences au fût irrégulier ou non-rectiligne.

*Le nouveau Latil 120 HP équipé en tracteur, avec son treuil et sa bêche d'ancrage*

Photo Latil







*Le nouveau Latil de 120 HP équipé en fardier*

En outre, si le tronçonnage est exécuté mécaniquement, comme on doit souhaiter le voir de plus en plus, il est certain que ce tronçonnage mécanique, ainsi que l'entretien des scies, sont plus faciles à assurer en un lieu de rassemblement aplani et bien installé, que lorsqu'il faut se déplacer en forêt, d'un lieu d'abatage à l'autre.

Il est certain que la rupture de charge, conséquence du débardage, permet de mieux profiter des avantages du tronçonnage centralisé. Cependant, certaines grosses exploitations utilisant du matériel à pneus se sont organisées pour disposer d'une équipe de tronçonnage mobile, emportant sur camionnette tout le nécessaire. On retrouve ainsi une partie des avantages du tronçonnage centralisé.

## *2° Pour ouvrir les routes, un tracteur à chenilles est utile.*

— En forêt tropicale, où les arbres à exploiter sont presque toujours dispersés, il faut pour chacun d'eux ouvrir une longueur appréciable de piste de débardage. Si l'on débarde au tracteur à chenilles, et si celui-ci est muni d'un Bulldozer à l'avant, le seul fait d'aller à la souche lui permet d'ouvrir la route dont il aura besoin pour sortir sa bille. Cette idée n'est peut-être pas toujours très facile à réaliser, et elle n'est encore guère appliquée dans la pratique, car le tracteur muni de son arche n'est peut-être pas toujours très maniable pour ouvrir sa route. De toute façon, on ne pourra guère se dispenser d'un peu de travail à la main, pour abattre les arbres trop gros pour être enlevés par un seul passage de tracteur. Mais ce qu'il faut en retenir, c'est que le possesseur d'un tracteur à chenilles pourra, en tout cas, l'utiliser séparément, soit au débardage, soit aux travaux de piste ou de route.

Le véhicule à pneus ne peut pas jouir de cet avantage. Il ne faut cependant pas s'en

exagérer la portée pratique. Ce n'est pas un travail bien important que d'ouvrir une piste de quelques centaines de mètres au maximum, en forêt dense, de la souche à un chemin principal, si l'on peut se permettre (ce qui est le cas ici) les sinuosités évitant les gros arbres. Si le pays n'est pas totalement dépourvu de main-d'œuvre, on ouvre la piste à la main. Dans la plupart des cas, même au Gabon où la main-d'œuvre est rare en ce moment, on ne procède d'ailleurs pas autrement, même pour les pistes de tracteurs à chenilles.

Il est à noter que des exploitations utilisant des camions tous-terrains se servent, pour les courtes pistes de débardage, d'un petit tracteur à chenilles (aidé de quelques manœuvres), qui est généralement assez fort pour ouvrir, en évitant les gros arbres, un passage suffisant au camion. Les arbres ou arbustes ainsi enlevés sont désouchés et non coupés, ce qui a le grand avantage d'éviter les graves causes de déchirure des pneus que nous avons signalées plus haut.

## **Conclusion pratique**

Le camion ou tracteur tous-terrains, en groupant en une seule les deux opérations du débardage et du transport proprement dit, permet à une petite exploitation de démarrer avec un minimum de matériel, surtout si elle se trouve dans une région pas trop pauvre en main-d'œuvre, en terrain sablonneux peu accidenté, et si possible déjà pourvue d'un commencement de réseau de pistes. Ce matériel sera également intéressant dans des régions analogues, pour de plus grosses entreprises exploitant des forêts peu riches, ou formées de taches dispersées dans lesquelles l'installation de chaussées soignées ou de voies ferrées ne se justifierait pas.



Jeep carrosserie « Tourisme »

Sous les climats à courte saison sèche, en terrain très accidenté ou très boueux, le véhicule tous-terrains perd une partie de ses avantages, surtout dans les peuplements riches.

Le développement de l'emploi des véhicules tous-terrains représente cependant un gros progrès en pays tropical. En principe, dans les régions où ils sont utilisables, ils sont, à efficacité égale, moins coûteux en prix d'achat que l'ensemble tracteur à chenilles et camion routier. Cependant, si, dans la pratique, ce n'est pas toujours le cas, l'économie réalisée

est par contre plus sensible sur la consommation, et surtout sur les frais d'entretien, lorsque les tous-terrains sont conduits sans brutalité.

Enfin, il ne faudra pas oublier que, dans l'état actuel de la technique, une exploitation d'une certaine importance aura toujours besoin de tracteurs à chenilles pour ses travaux de routes et de terrassements. Cependant, il faut aussi prendre en considération le fait que l'on commence à voir des véhicules tous-terrains outillés pour utiliser certains engins de terrassement.

### Les principaux types de matériel tous-terrains facilement disponibles actuellement

#### *Véhicule léger de liaison, genre Jeep.*

Sur le marché actuel, la Jeep reste encore, pratiquement, le seul modèle de véhicule de ce genre. Tout le monde connaît les Jeeps provenant des surplus militaires, et à quel point elles ont apporté d'amélioration à la vie de brousse.

Voici quelques renseignements supplémentaires qui pourront intéresser les usagers :

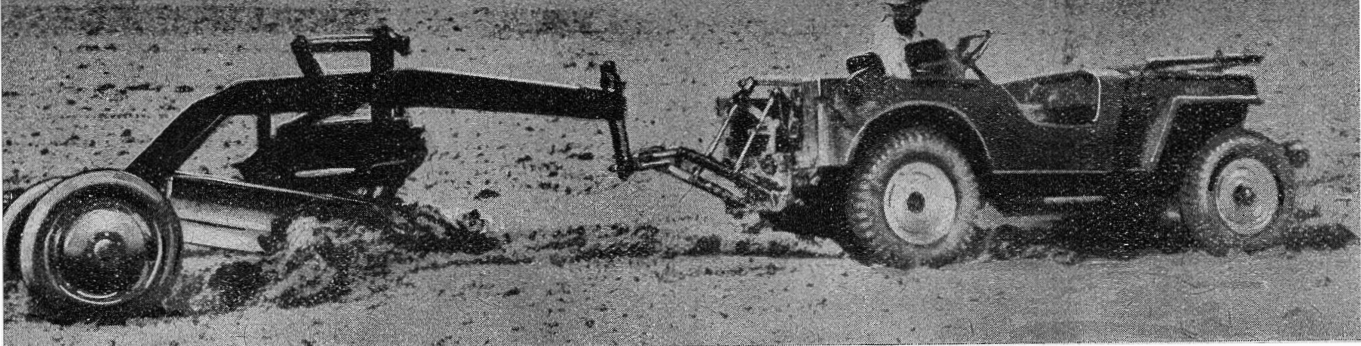
1° On peut trouver des pièces de rechange, et le constructeur en continue la fabrication.

2° La « Jeep agricole » — fabrication du temps de paix — présente sur la Jeep militaire des améliorations intéressantes :

Meilleur confort ;

Présentation sous des formes très variées : torpédo, conduite intérieure (Station Waggon), camionnette, camion 2 tonnes, etc... ;

Vitesses basses plus lentes, permettant au véhicule d'être plus apte à exécuter divers travaux avec les engins annexes ;



*Jeep équipée d'un grader à l'arrière*

Diminution de la consommation (13 litres x 100 kms) ;

— Régulateur permettant de régler la vitesse du moteur en fonction de l'effort demandé, et interdisant les accélérations trop brusques.

3° Un grand nombre d'engins annexes adaptable à la Jeep qui permettent de jouer vraiment le rôle d'une « machine mobile à tout faire ». A cet effet, le châssis est doté d'une barre de traction, d'une prise de mouvement pour adaptation d'une poulie, et d'un dispositif de relevage hydraulique pour engins portés. Les engins construits pour la Jeep comprennent notamment :

treuils, baleuses, compresseur, pompe à incendie, charrues de divers types, herse, poste de soudure à l'arc, etc ...

Parmi ceux susceptibles d'intéresser le plus les forestiers, notons :

Un scarificateur-niveleur, un petit Bulldozer porté à l'avant, et un petit grader porté à l'arrière, permettant, à eux trois, d'effectuer de petits travaux de terrassements légers, et surtout d'assurer l'entretien des pistes ;

— Un scarificateur-désherbeur, pour l'ouverture des lignes pare-feux ;

— Une charrue pour ouverture ou entretien de drains antimalariaiens, ou de fossés ;

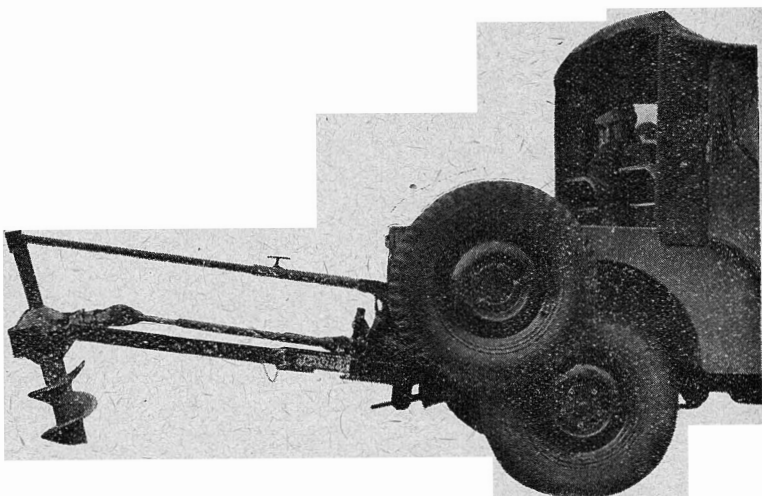
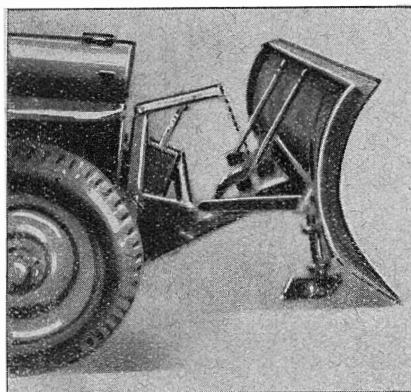
— Une tarière pour trouage du terrain avant plantation ;

— Un groupe électrogène, utile pour les équipes mobiles de tronçonnage, dotées de scies à chaîne à commande électrique.

Il reste à savoir dans quelle mesure ces engins, et plus particulièrement les engins d'entretien des pistes, seront avantageux dans les pays forestiers tropicaux. Il est en tout cas important que des essais soient faits dans chacun des pays intéressés, et qu'on y procède éventuellement aux mises au point nécessaires.



*Jeep équipée d'un bulldozer à l'avant*



*Jeep équipée d'une tarière pour trouage du terrain avant plantation*

Il va sans dire que la Jeep équipée de ses engins annexes n'a généralement pas à entrer en compétition avec le matériel spécialisé pour chaque usage, mais le point de vue intéressant ici les forestiers est que : la Jeep étant, de toute façon, nécessaire pour les déplacements, il serait regrettable de ne pas en profiter pour en tirer tous les avantages possibles par l'achat de tous les accessoires utiles.

#### *Où peut-on trouver Jeeps et accessoires ?*

Pour l'achat de matériel neuf, il est nécessaire de se procurer des dollars et de s'adresser au représentant de Willys. Quant au matériel de surplus, la presque totalité en est maintenant écoulée. Cependant, on peut en trouver d'occasion en France, pour environ 300.000 à 350.000 francs.

#### *Véhicules de grande liaison et de ravitaillement*

Ils étaient représentés, dans le matériel de guerre, par le Dodge dit « 4×4 », à deux essieux moteurs, ou par le « 6×6 » à trois essieux moteurs. Ce véhicule rend, de plus, souvent de grands services dans les exploitations de bois de dimensions assez petites.

Comme pour la Jeep, la fabrication des pièces de rechange en est continuée par le constructeur, et les modèles militaires ont été remplacés par un modèle du temps de paix, plus confortable. Ce nouveau modèle est, lui aussi, pourvu de dispositifs en vue de l'utilisation d'engins accessoires divers : poulie, treuil, bulldozer, etc...

L'achat des modèles neufs est lié à l'obtention des devises nécessaires, mais on trouve actuellement assez facilement en France des véhicules reconditionnés, au prix de 260.000 à 450.000 francs pour le « 4×4 », et de 300.000 à 500.000 francs pour le « 6×6 ».

Les prix les moins élevés correspondent à une mise en état de marche normale (véhicules généralement livrés avec certificat du Bureau Véritas). Les prix les plus élevés correspondent au démontage total et au remplacement de toute pièce présentant la moindre trace d'usure. Dans ce cas, le véhicule est pratiquement remis à neuf.

#### *Camions à deux ou à trois essieux moteurs.*

1° *Le GMC militaire*, non moins connu du public que les précédents, est, lui aussi, déjà largement utilisé par les exploitants tropicaux. Certains usagers éventuels ont été freinés par la crainte de manquer de pièces de rechange. Il est donc utile de leur faire connaître que la fabrication en est reprise par le constructeur.

Les camions GMC étant relativement moins demandés en ce moment en France, par suite de leur forte consommation d'essence, on en trouve à des prix avantageux. Les prix en France (pour un GMC avec treuil) varient de 380.000 à 650.000 francs. Les variations de prix correspondent aux variations de présentation indiquées à propos du « 4×4 ».

2° *Le F.W.D.-Labourier*. — Il s'agit d'un camion 6 tonnes à quatre roues motrices et cinq vitesses. Matériel de temps de paix, dont le moteur à essence F.W.D. a été remplacé par un moteur français Unic Diesel 80 HP, plus économique.

3° D'autres marques américaines, et notamment International, présentent des châssis à quatre roues motrices analogues.

*Le tracteur Latil*. — Ce matériel est bien connu des usagers, puisqu'il existe depuis plus de vingt ans sur le marché. Il se caractérise

— Quatre roues motrices et directrices. Cette dernière caractéristique est fort utile pour les parcours sinueux en forêt.

— Huit vitesses avant, quatre « de route » et quatre « de terrain varié », s'échelonnant de 2 à 45 kms à l'heure.

— Roues à adhérence augmentée par des crampons rabattables.

— Treuil puissant avec bêche d'ancrage.

— Moteur de 65 HP Diesel (remplaçant l'ancien moteur de 45 HP à essence ou à gazogène qui équipait les modèles antérieurs à 1948).

Un nouveau modèle, muni d'un moteur Diesel de 120 HP, présenté au dernier Salon de l'Automobile, vient de commencer à sortir en série, et son utilisation en pays tropical paraît devoir être une nouveauté spécialement intéressante. Nous en suivrons les résultats.

En dehors de ces caractères communs à tout véhicule tous-terrains, le Latil tire de gros avantages de son treuil à bêche, lorsqu'il est utilisé comme tracteur non porteur. En terrain difficile, il lui suffit en effet de débrayer son treuil, d'avancer, et de haler sa remorque au treuil, en s'appuyant sur sa bêche, qui donne un ancrage très solide dans le sol. Cet avancement par halages successifs lui procure ainsi des possibilités de débardage dépassant de beaucoup celles que lui donnerait l'emploi exclusif des pneus.



## Transformation des camions routiers en camions tous-terrains

### 1° La transformation Marmon-Herrington

Cette transformation, qui existe depuis dix ans aux U.S.A., a pour but de doter le camion Ford d'un essieu avant moteur et d'un réducteur à deux vitesses, ce qui en fait un véhicule à quatre roues motrices et huit vitesses, dont quatre très démultipliées.

Il s'agit d'une transformation agréée par Ford, utilisant le plus possible de pièces Ford de série, pour faciliter l'approvisionnement en pièces ces de rechange.

La transformation, facile à monter, peut se faire aussi bien sur un camion Ford de fabrication française que sur un Ford de fabrication américaine. Elle améliore considérablement les possibilités d'emploi du camion en terrain difficile.

### 2° La transformation Thornton

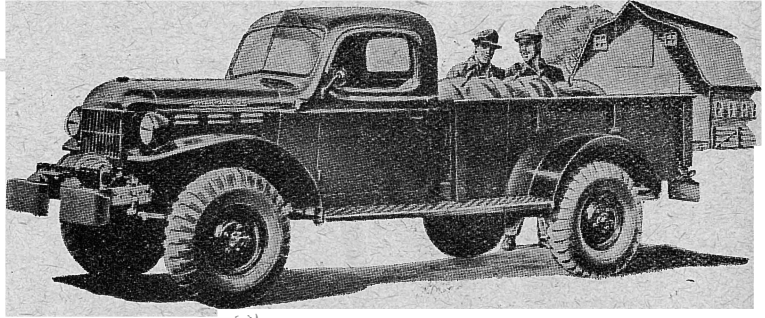
Il s'agit, là aussi, d'une transformation déjà longuement expérimentée, du camion Ford de série, qui peut aussi être adoptée aux châssis Panhard. Elle a pour but d'augmenter la capacité de charge du camion, en le dotant de deux essieux moteurs à l'arrière au lieu d'un. En même temps, les possibilités de démultiplication des vitesses sont augmentées, et le châssis fortement renforcé, ce qui lui permet de porter une charge de 7 tonnes au lieu de 3 t. 5.

Cette transformation est surtout utilisée pour les transports routiers à gros tonnage, ou pour les travaux publics. Il est cependant intéressant de noter qu'ajoutée à la transformation Marmon-Herrington, elle fournit un véhicule tous-terrains à trois essieux moteurs, de temps de paix, ayant les mêmes avantages que le GMC. Toutefois, comme il faut prendre en considération le fait que le prix total de ces transformations est élevé, il s'agit là d'un ensemble qui, pour le moment, ne sera utilisé que dans des cas spéciaux.

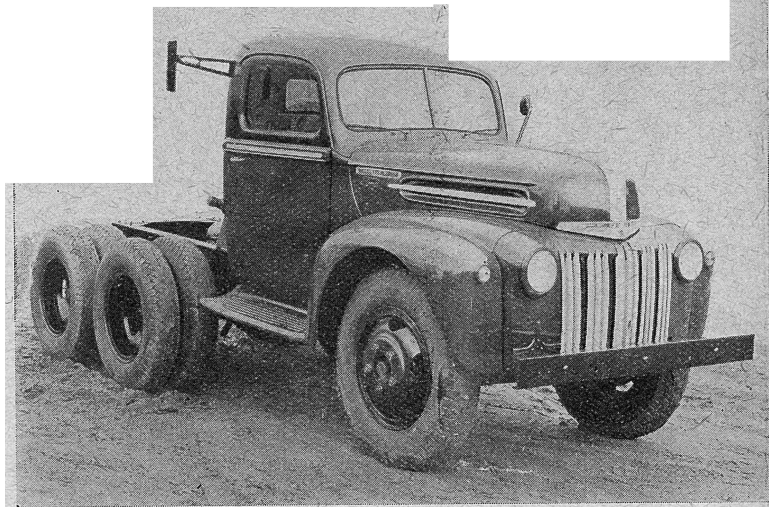
## Améliorations aux possibilités des véhicules tous-terrains

### 1° Chenilles amovibles Herwaythorn

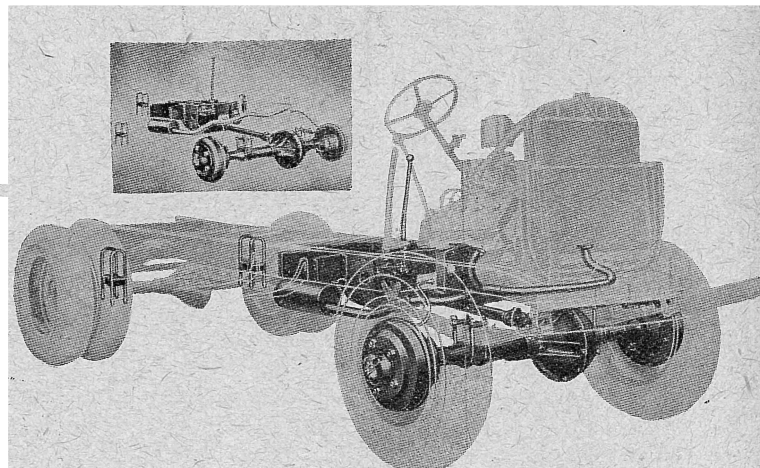
Il s'agit de chenilles métalliques à claire-voie, pouvant être adaptées à tout camion doté à l'arrière de deux essieux à roues jumelées. L'adhérence déjà considérable du camion à trois essieux moteurs se trouve ainsi encore augmentée et devient celle d'un half-track.



Le « 4x4 » Dodge, de fabrication d'après guerre



Camion Ford de série équipé de deux essieux moteurs Thornton

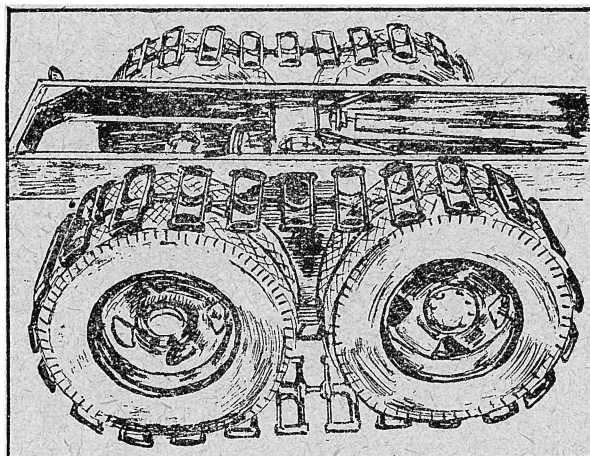


La transformation Marmon-Herrington d'un camion Ford (français ou américain) en véhicule à quatre roues motrices avec réducteur



Photo Herwaythorn

*Passage dans un terrain très boueux*



*Chenilles amovibles pour camion pourvu d'un double essieu arrière*

Après un réglage fait une fois pour toutes pour chaque type de camion, la chenille est montée en dix minutes et enlevée instantanément. Dans la pratique, on se contentera d'employer la chenille en dehors des routes, dans les passages difficiles.

Le constructeur de ces chenilles est représenté en France par la maison Herwaythorn, à Paris.

*2° Blocage automatique de différentiel Thornton*

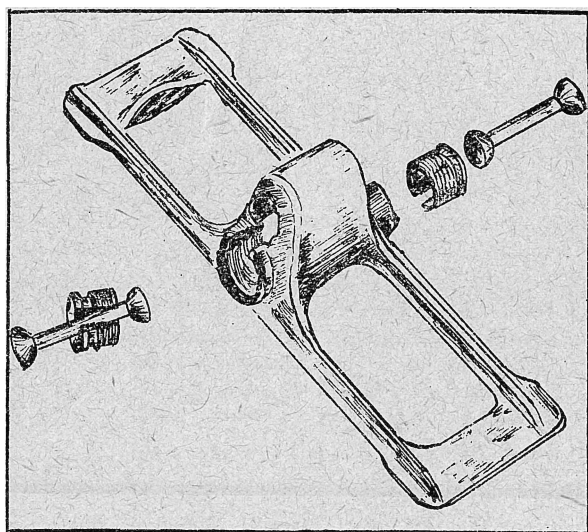
Cet appareil a pour but d'obvier aux inconvénients des différentiels de ponts arrière ha-

bituels, qui ont pour effet, lorsqu'une roue patine, de tendre à stopper l'autre, et ainsi de diminuer de beaucoup la force de propulsion du véhicule, à un moment où il en aurait, au contraire, grand besoin. Dans la pratique, cet accessoire relativement peu coûteux améliore beaucoup les possibilités d'emploi des véhicules en terrain boueux.

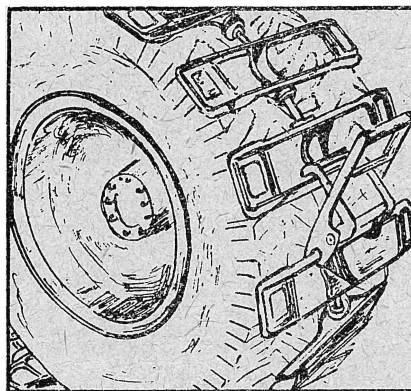
Représentant en France : Herwaythorn.

Pierre ALLOUARD,

*Directeur technique  
du Comité National des Bois Tropicaux.*



*Les éléments de la chenille*



*Montage de la chenille amovible*