

**TRACTEURS
SERIE
2000**

2000

**INFORMATIONS
MATERIELS
NOUVEAUX**



Massey Ferguson

MF 2000

des tracteurs européens
mis au point et fabriqués en France



Découvrir la nouvelle gamme de tracteurs de la série 2000, voilà ce que nous vous proposons de faire avec vous à travers cette Information Nouveaux Produits.

Cette présentation, nous l'avons voulue la plus claire et la plus vivante possible, aussi utilisons nous de nombreuses illustrations pour atteindre ce but.

Ce document se compose de trois parties qui pourront être complétées par la suite.

Dans la première partie, nous nous attachons à définir le concept de la série 2000.

Les deuxième et troisième parties sont respectivement consacrées à la description des principales caractéristiques et aux différences spécifiques des tracteurs MF 2640 et MF 2680. Massey Ferguson avec sa série 2000, fort d'une nouvelle conception et d'une technologie de pointe vous propose une fois encore d'être à l'avant garde du progrès.

CONCEPT
MF 2000

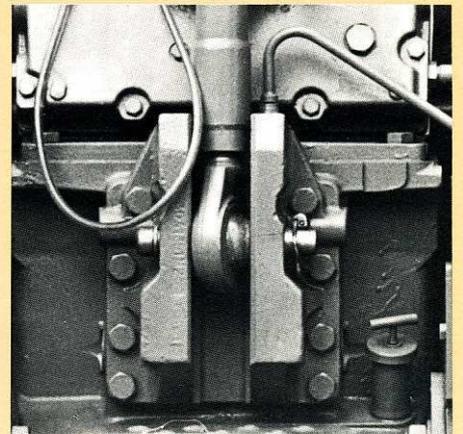
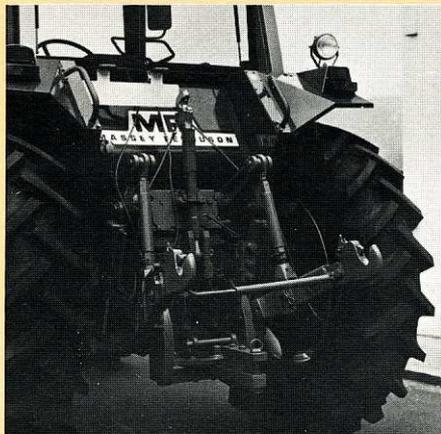
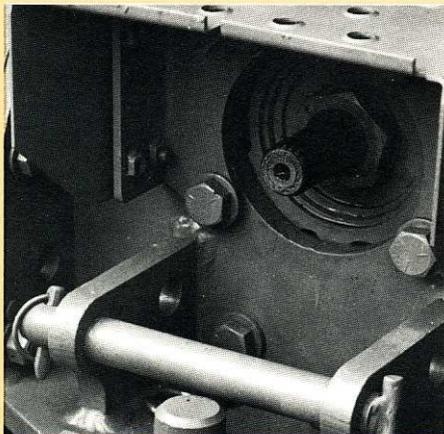
La conception des MF 2000,
grâce à notre longue expérience agricole,
s'appuie sur quatre idées maîtresses.

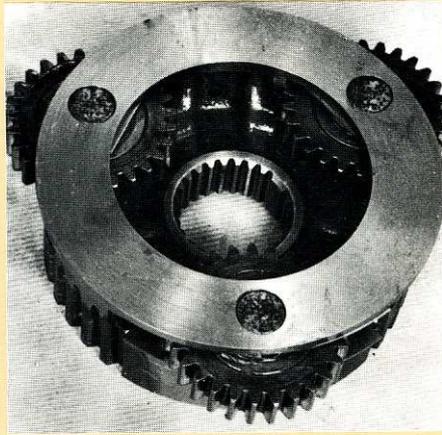
- RENDEMENT
- FIABILITÉ
- CONFORT
- SERVICE

RENDEMENT

Les moteurs 6 cylindres PERKINS de la nouvelle génération Point 4 équipent les tracteurs de la série 2000. Ces nouveaux moteurs spécialement étudiés pour les tracteurs de forte puissance assurent aux MF série 2000 une traction efficace et sans faiblesse.

Le rendement des tracteurs MF série 2000 est encore accru par les performances à la prise de force et au niveau du relevage.

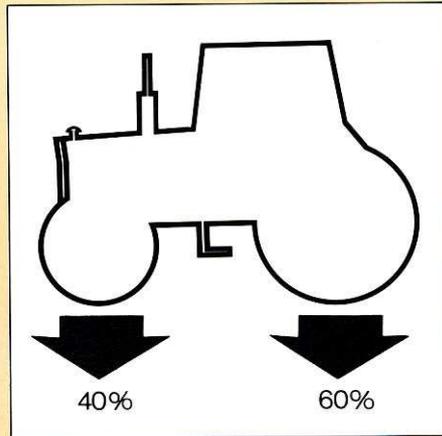




C'est au travail que l'agriculteur juge le rendement du tracteur.

La conception des MF série 2000, par l'équilibre entre les organes : moteur-transmission-hydraulique, assure à leur propriétaire une productivité maximum.

L'équilibre des masses du tracteur MF série 2000 confère une adhérence exceptionnelle dans toutes les situations du travail.

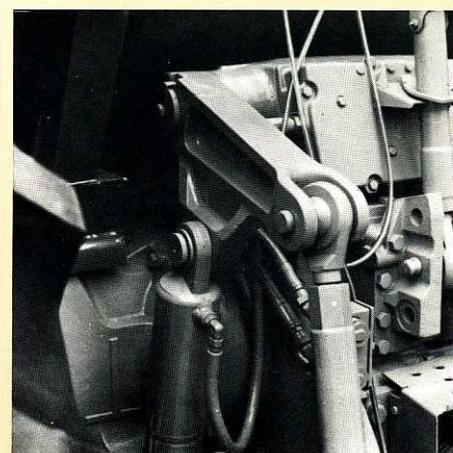
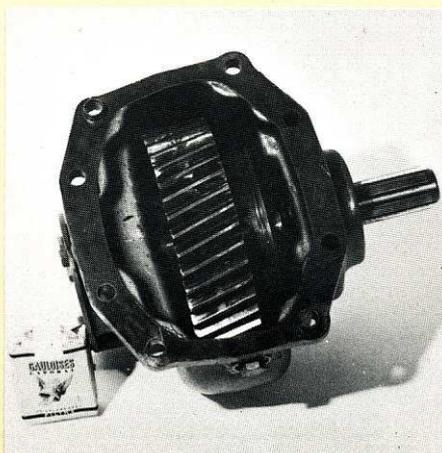
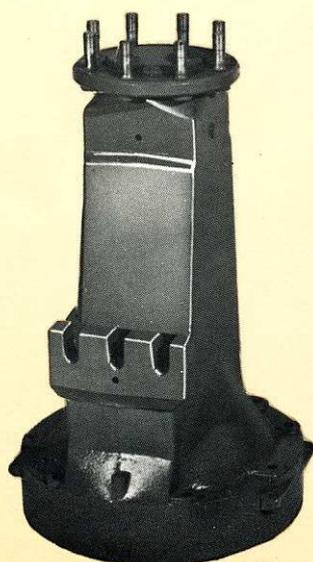
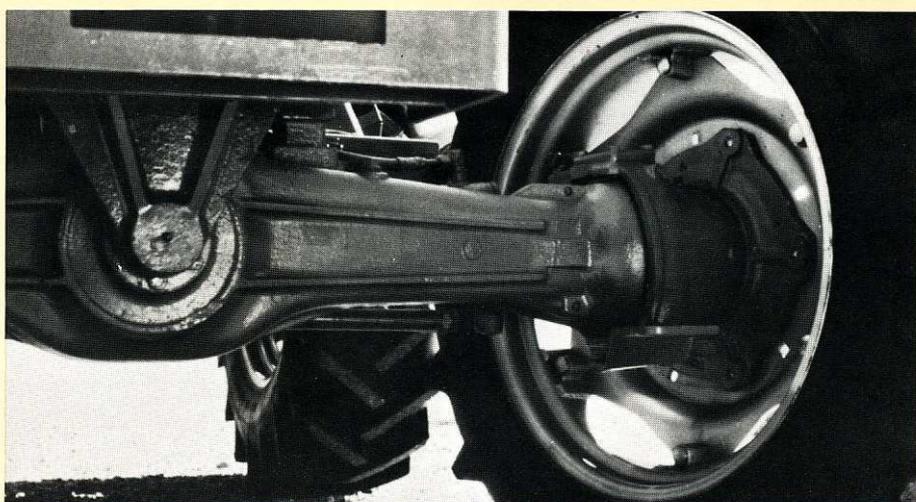
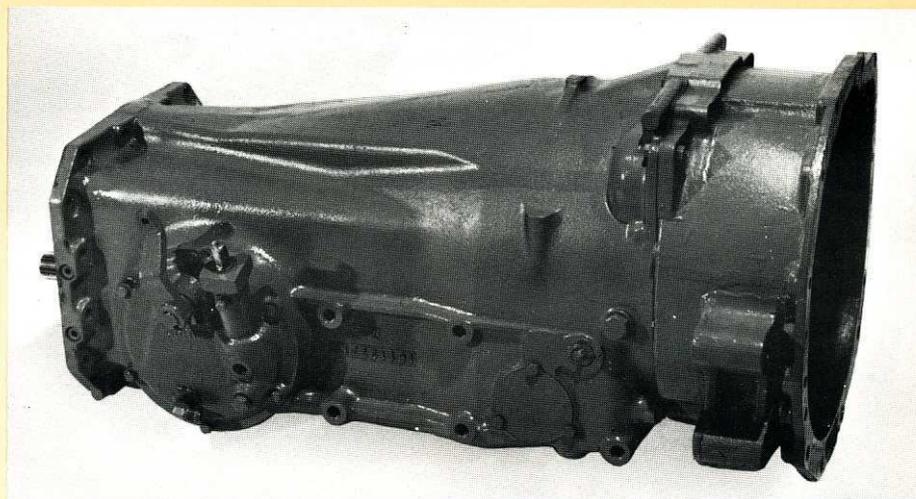


FIABILITE

Les sous ensembles des tracteurs de la série 2000 prouvent par leur dessin, leurs dimensions, leur conception le souci de MF concernant la fiabilité de ces nouveaux modèles.

Tout est étudié dans la série 2000 pour assurer à l'agriculteur le meilleur service et le meilleur rendement des organes à toutes épreuves.

**des organes surdimensionnés =
l'assurance d'avoir un tracteur fiable.**

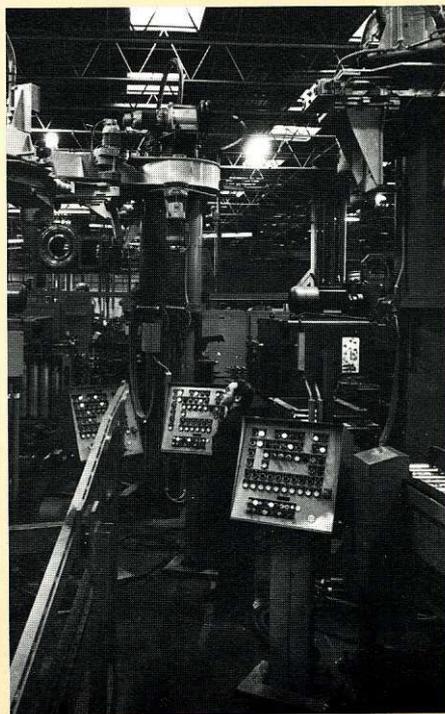




Outre l'étude approfondie de la solidité des organes, MF attache une grande importance à la vérification du montage en usine.

- Chaque pièce
- Chaque sous ensemble
- Chaque organe
- Chaque tracteur

sont testés soigneusement avant sortie d'usine.



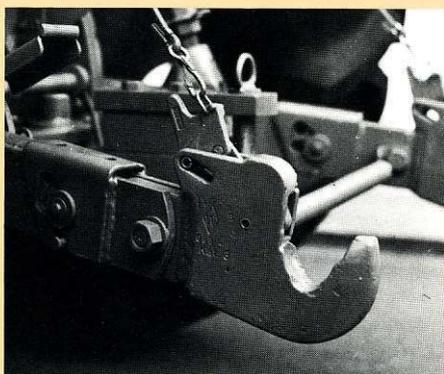
CONFORT

La boîte 16 vitesses avec le système "GAMMA 2" est commandée simplement par 2 leviers qui tombent parfaitement sous la main.

L'efficacité au travail du "GAMMA 2" par le positionnement du levier et sa facilité de commande est un atout supplémentaire du confort fonctionnel de la cabine MF série 2000.

Les manettes de relevage à portée immédiate de la main permettent de parfaire le réglage.

Pouvoir accrocher automatiquement un outil à l'arrière de son tracteur MF série 2000 n'est-ce pas là une nouvelle forme de confort ?

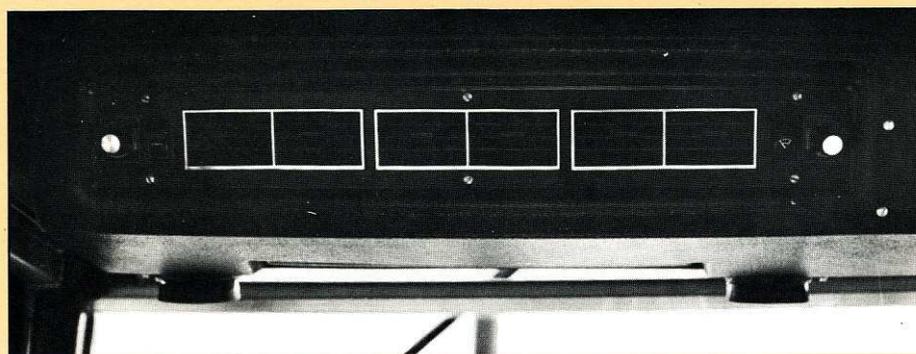




Le confort dans une cabine spacieuse n'est plus, comme en automobile, un luxe c'est une nécessité pour l'agriculteur qui passe 1000 heures par an dans son tracteur.

La cabine MF série 2000 est une synthèse du "confort utile".

La cabine MF série 2000 avec son accessibilité parfaitement étudiée, sa visibilité permettant la surveillance de tout ce qui se passe autour du tracteur, ses commandes bien situées à portée de la main, sa climatisation, est actuellement la plus FONCTIONNELLE du marché.



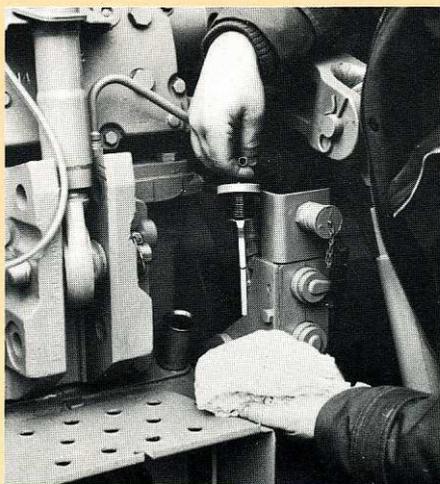
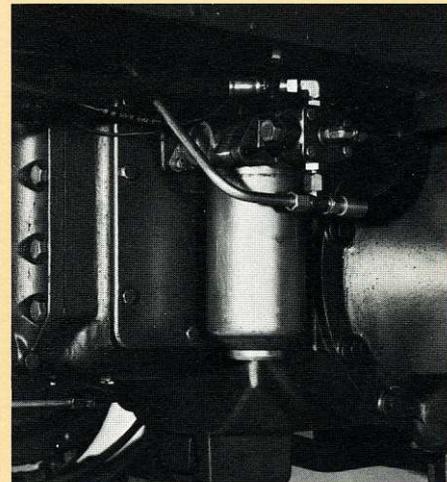
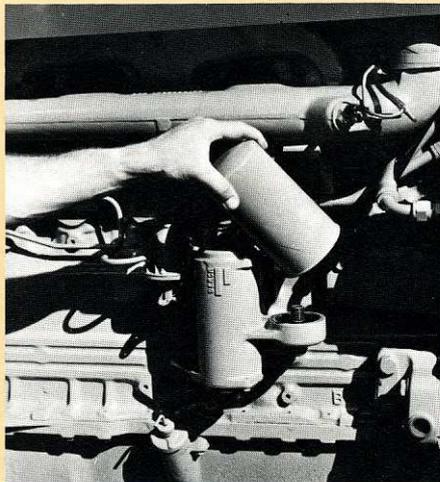
SERVICE

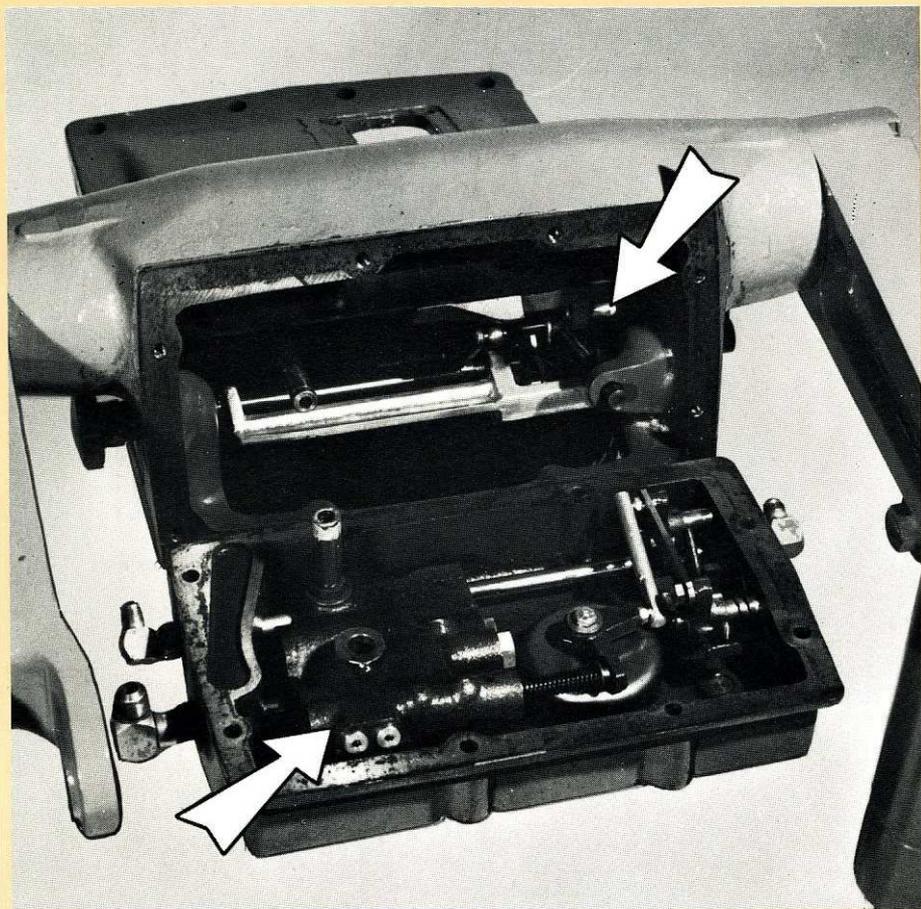
L'entretien rapide est du temps et de l'argent gagné par l'utilisateur.

Ces photos montrent les points d'accessibilité facile qui font la force des MF série 2000 :

- Filtre à huile moteur
- Filtre à huile hydraulique
- Radiateurs
- Filtre à air

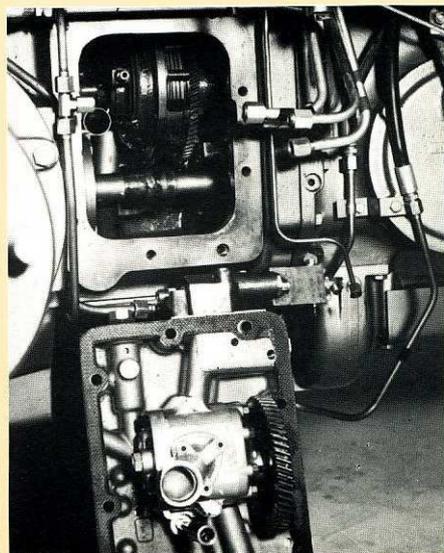
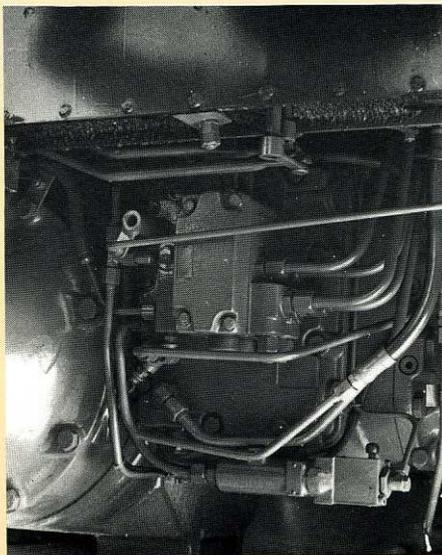
l'entretien et la vérification rapide sont le gage de la grande durée de vie du tracteur.





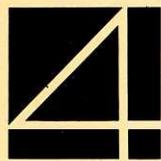
Pour accroître le rendement et la productivité du matériel, une maintenance aisée, simple et rapide est un critère de choix décisif pour l'agriculteur.

La démontabilité rapide, donc peu onéreuse des organes est une des grandes caractéristiques des MF série 2000.

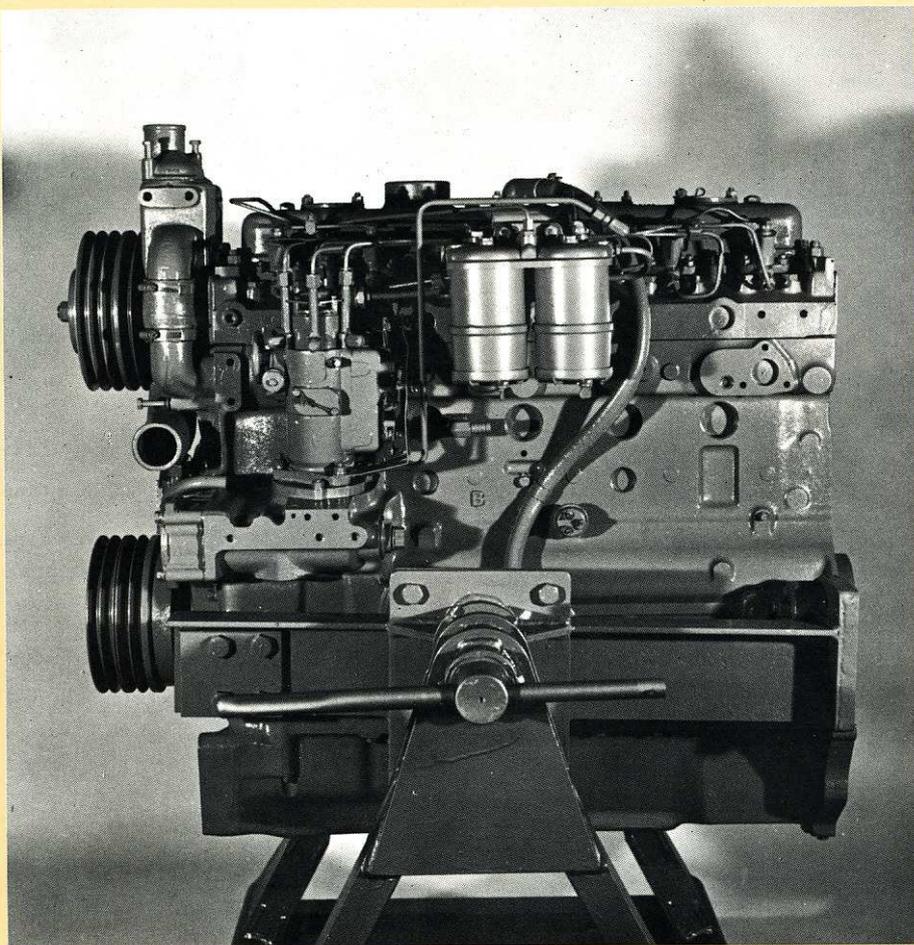


**DESCRIPTION ET CONCEPTION
DES TRACTEURS
MF 2000**

POINT



NOUVELLE GENERATION PERKINS 6 CYLINDRES 6.354.4



des nouveautés

- Nouveau circuit refroidissement
- Circulation d'eau renforcée
- Capacité accrue de la pompe de refroidissement (double sortie)
- Courroies de ventilateur jumelées
- Thermostats doubles
- Ventilateur basse vitesse
- Pignons de distribution tout acier
- Vilebrequin exceptionnellement robuste
- Pompe à huile capacité exceptionnelle
- Coussinets de ligne d'arbre aluminium/silicium
- Echangeur de température d'huile et filtres à huile jumelés
- Bloc moteur fortement nervuré
- Grande surface des plans d'assemblage des chapeaux de paliers de ligne d'arbre
- Joint d'étanchéité arrière à lèvres
- Pistons à expansion contrôlée
- Pistons refroidis
- Conduits d'admission usinés
- Passage des tiges de culbuteurs intégrés au bloc
- Nouveau régulateur mécanique de vitesse
- Distribution hauts régimes
- Fixation du volant à haute résistance
- Soupapes avec bague d'étanchéité
- Culbuteurs en acier forgé et ressorts haute vitesse
- Cache culbuteurs en aluminium coulé sous pression.

 **moteurs
Perkins**

Nouveau système de refroidissement : circuit semi scellé avec vase à expansion au dessus du radiateur ce qui permet le gavage constant de la pompe à eau supprimant les bulles d'air. La culasse est parfaitement refroidie. Toute consommation d'eau est éliminée. Efficacité, longévité du moteur, entretien réduit et sécurité pour l'utilisateur.

En plus :

- pompe à eau à sortie double
- thermostats doubles
- courroies ventilateur doubles pour l'efficacité et la fiabilité
- ventilateur basse vitesse pour diminuer le bruit.

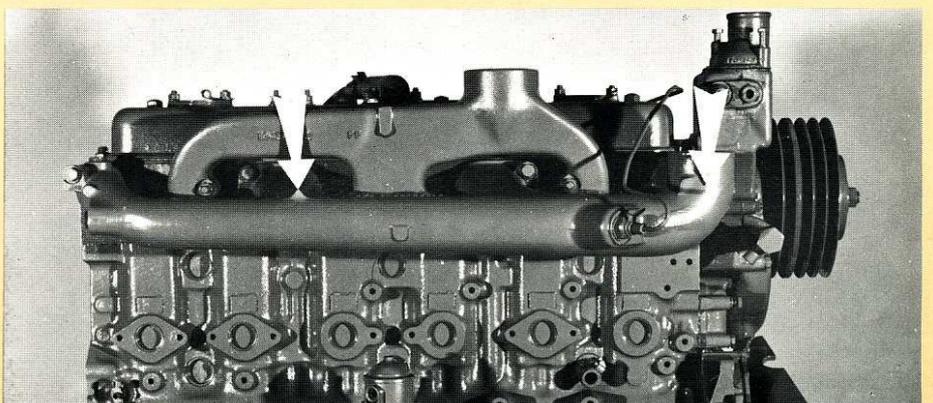
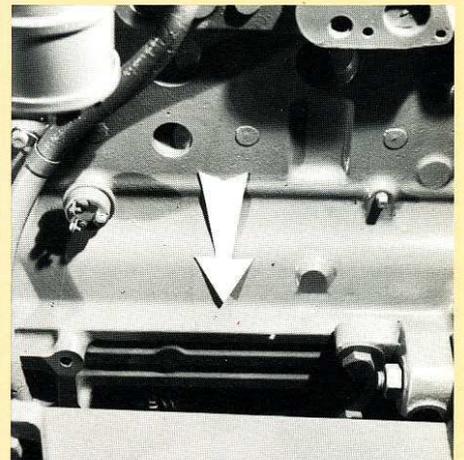
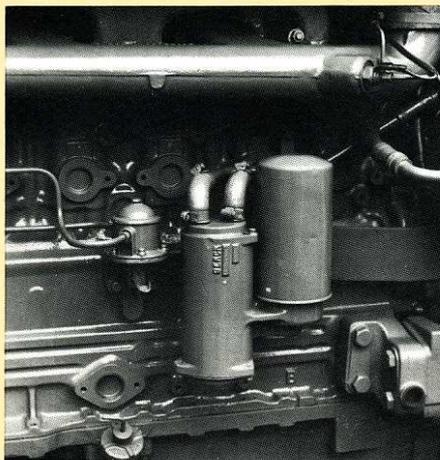
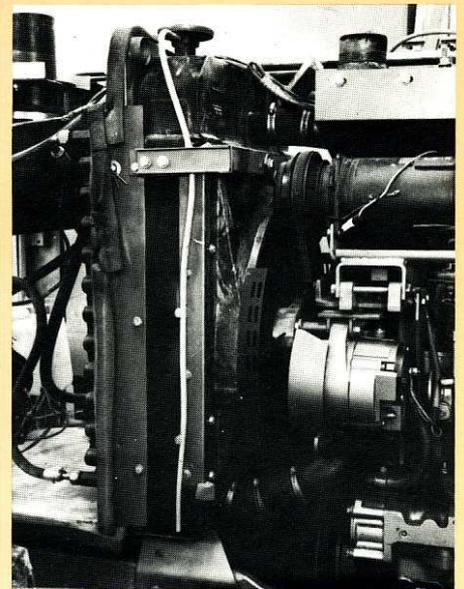
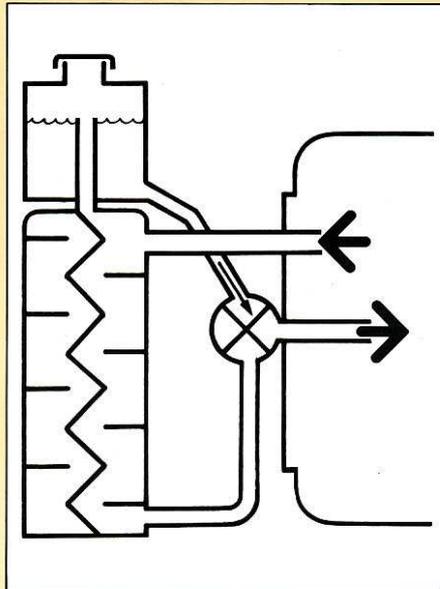
L'huile moteur est refroidie dans un échangeur de température jumelé au filtre.

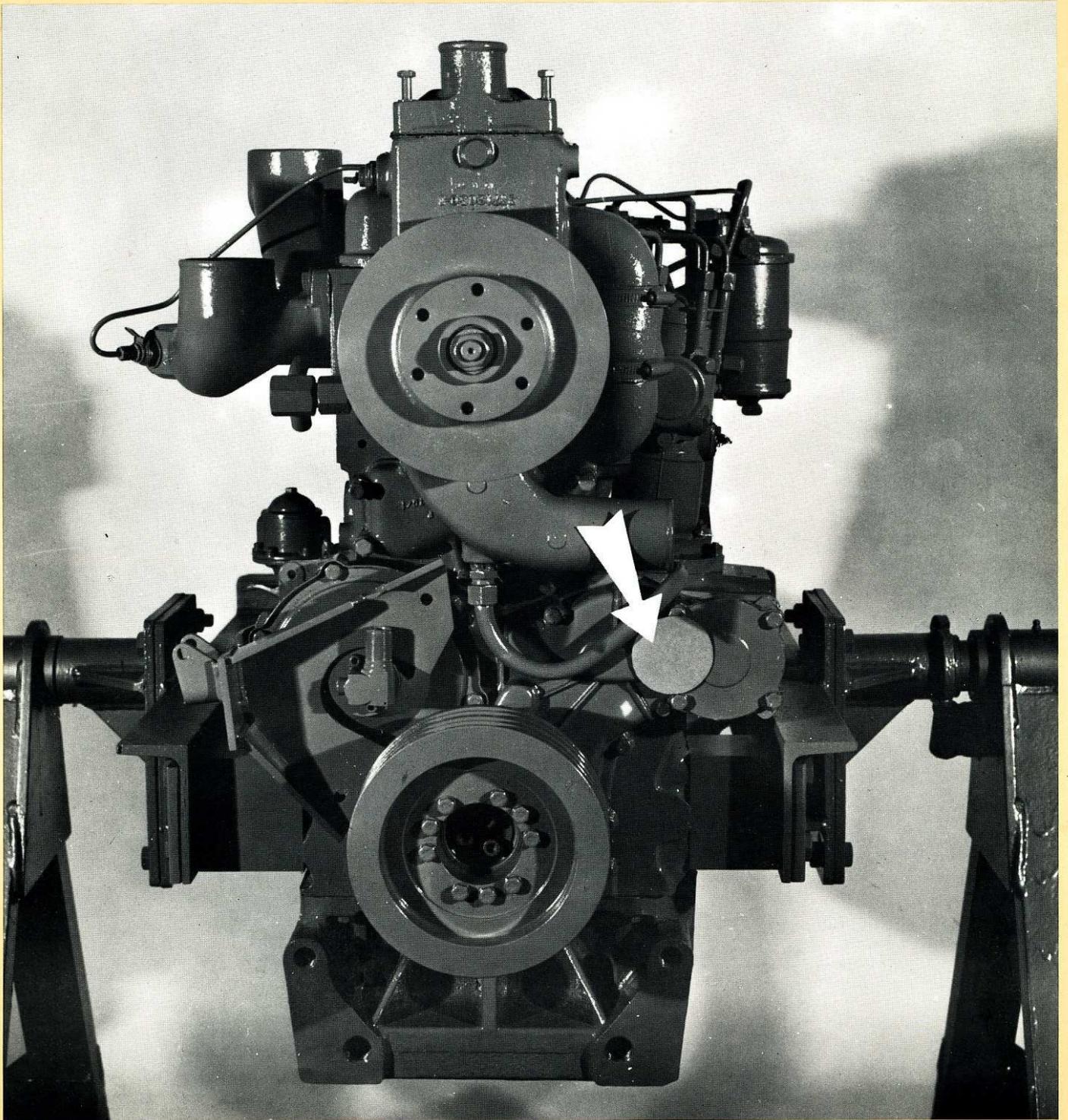
Les conduits d'admission sont usinés pour limiter les fumées.

Distribution renforcée : pignons tout acier.

Bloc fonte du moteur hautement renforcé par des nervures. Le nouveau carter en fonte est amovible sans autre démontage.

Moteurs aux normes antipollution pour la fumée et le bruit.





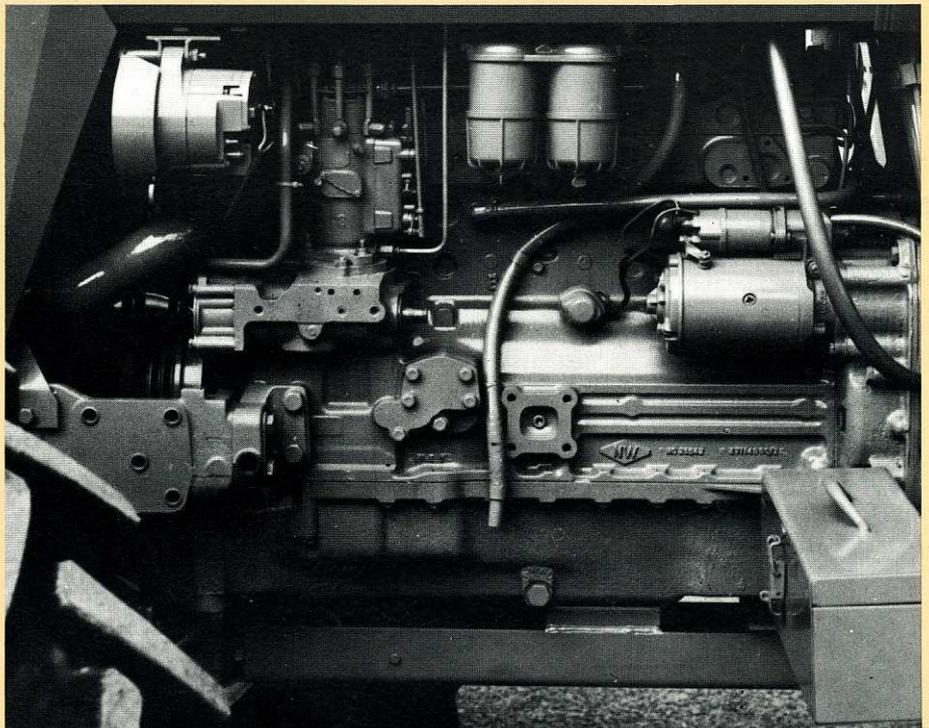
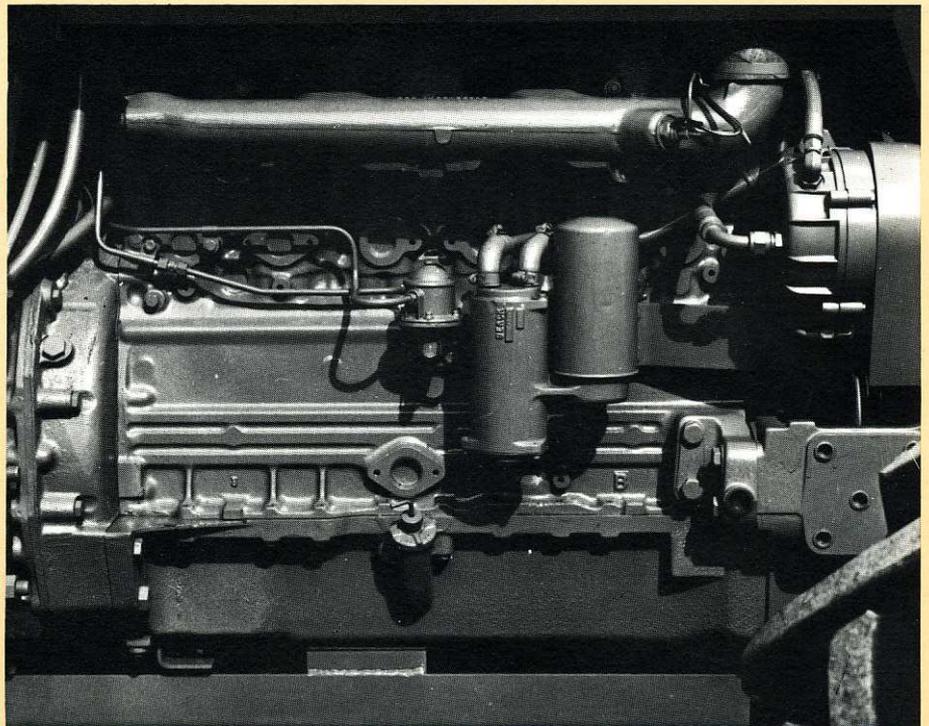
UN EXEMPLE : LE MOTEUR PERKINS A 6354.4 DU MF 2640

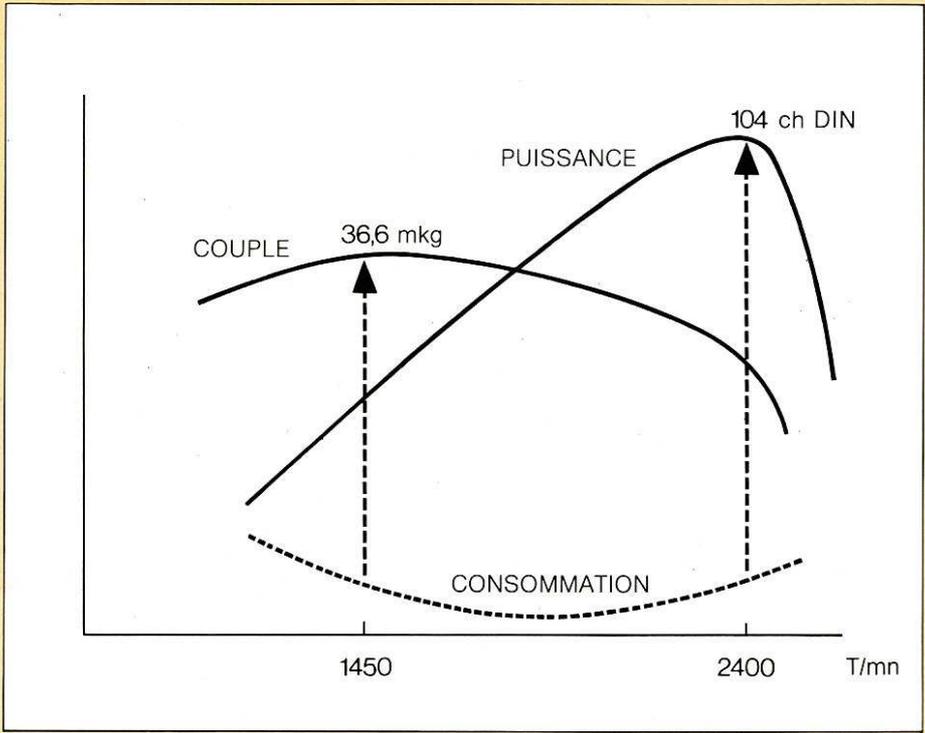
Couple maximum : 36,6 mkg.
capacité d'arrachement très élevée,
résistance au calage maximale à
un régime très bas 1450 tr/mn.

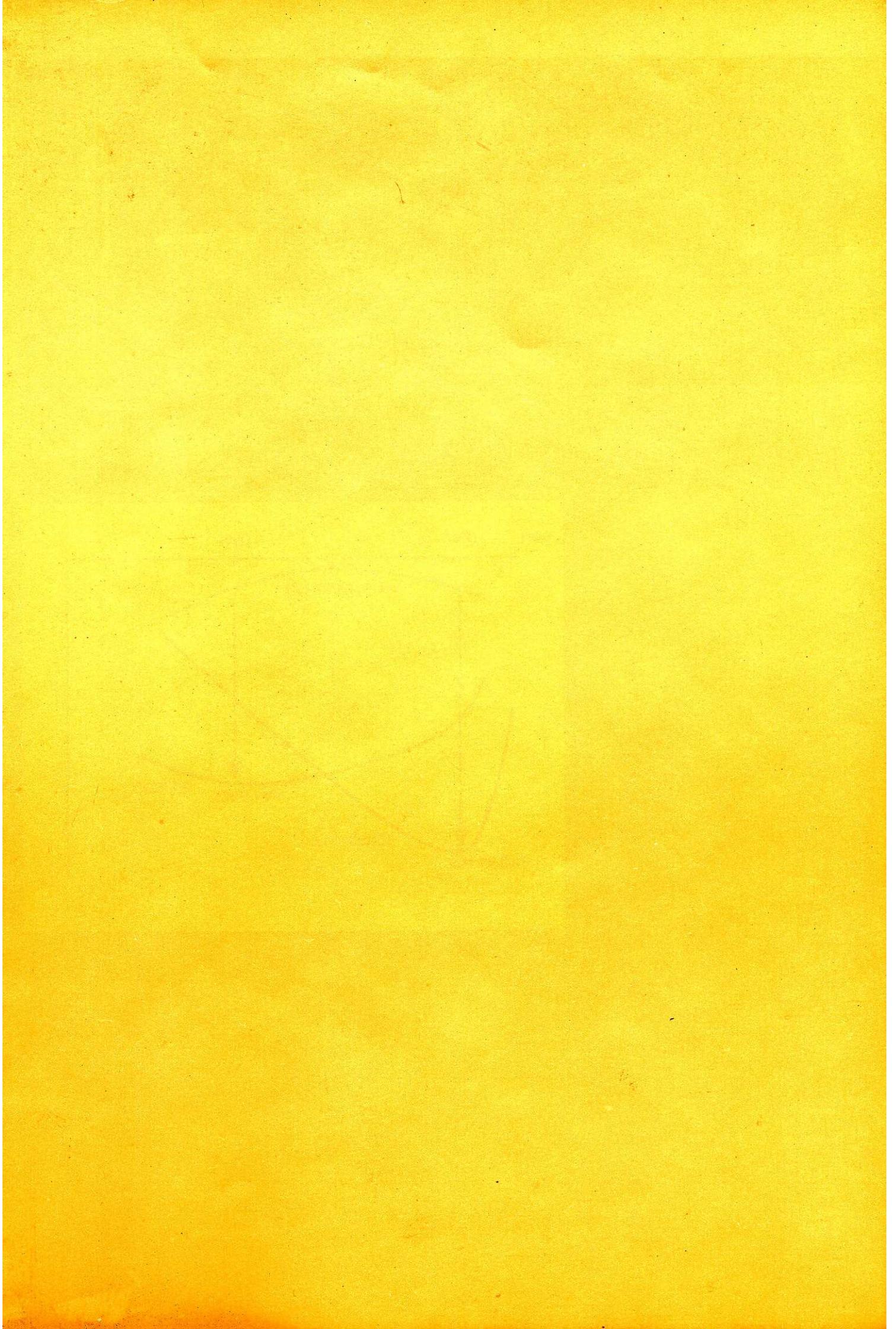
Puissance :
104 ch DIN à 2400 tr/mn
un tracteur fait pour une 4 socs.
90 chevaux minimum à la prise de force.

Consommation spécifique :
180 gr/ch/h, un argument légendaire
chez Perkins, ce qui vous permet
de réaliser des économies.
Faible consommation surtout si on la
compare au travail accompli.
Moteurs aux normes antipollution
pour la fumée et le bruit.

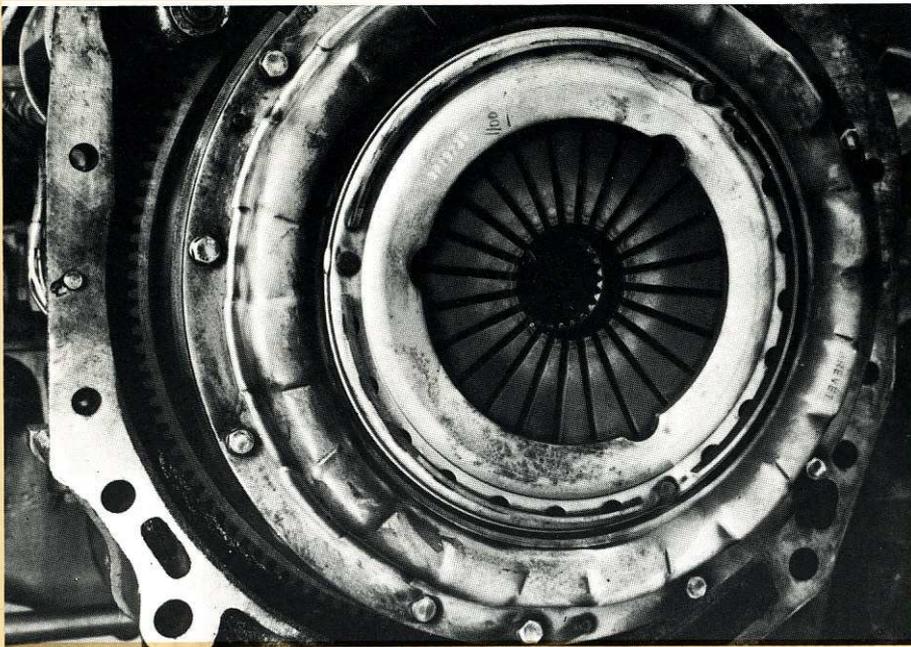
longévité
économie
service
faible niveau sonore







UN EMBRAYAGE SOUPLE A COMMANDE HYDRAULIQUE



Embrayage monodisque sec de 355 mm à garniture "céramétallique".

C'est un embrayage à diaphragme. Ce type de ressort a pour effet de réduire et de rendre constant l'effort sur la pédale.

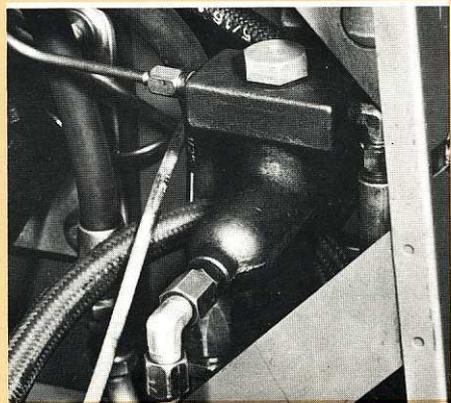
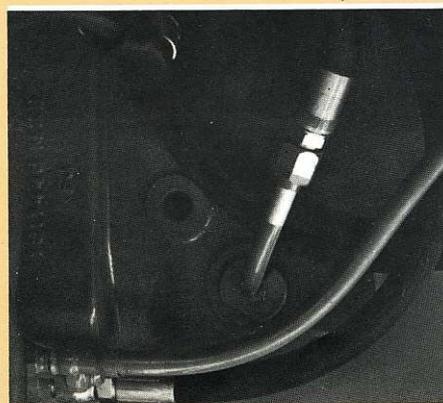
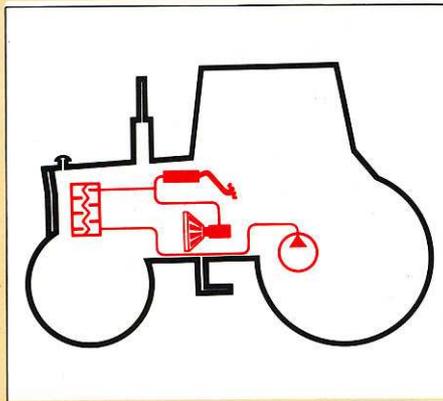
A l'utilisation, lors de manœuvres délicates vous bénéficiez de la meilleure progressivité.

Le mécanisme de commande est hydraulique : effort moindre et souple. C'est un piston axial qui agit directement sur la butée ainsi l'effort est régulièrement réparti sur celle-ci et sur le diaphragme (photo 2).

La butée est lubrifiée à vie. Il n'y a plus de réglage de garde.

L'entrée de la tuyauterie hydraulique se fait par le côté droit du carter boîte-embrayage (photo 3).

Au dessus du maître-cylindre (émetteur), un réservoir de mise en charge, alimenté par l'hydraulique générale permet le bon gavage du circuit et donne un rattrapage de jeu automatique (photo 4).



BOITE DE VITESSES A MODULES

un carter de boîte volumineux

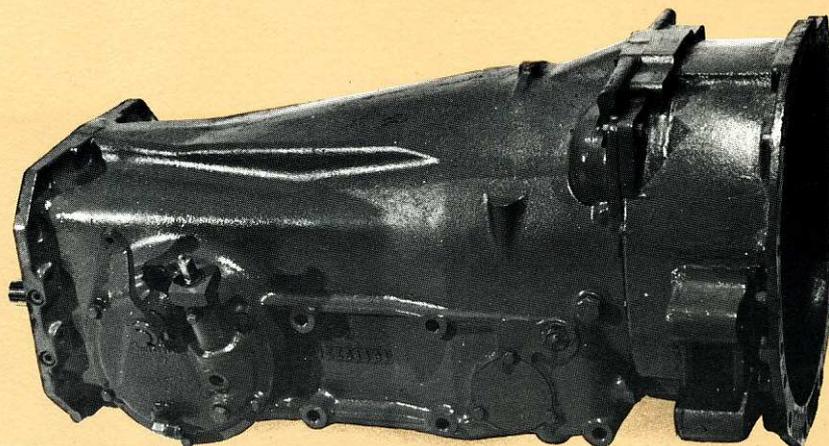
En fonte très épaisse et nervurée il intègre la cloche d'embrayage, elle aussi très volumineuse, et a une forme massive. Cela donne une grande rigidité au corps du tracteur et lui permet de supporter les plus grands efforts, les plus grandes contraintes dans les pires conditions d'utilisation.

Les arbres de la boîte sont supportés par de gros roulements coniques.

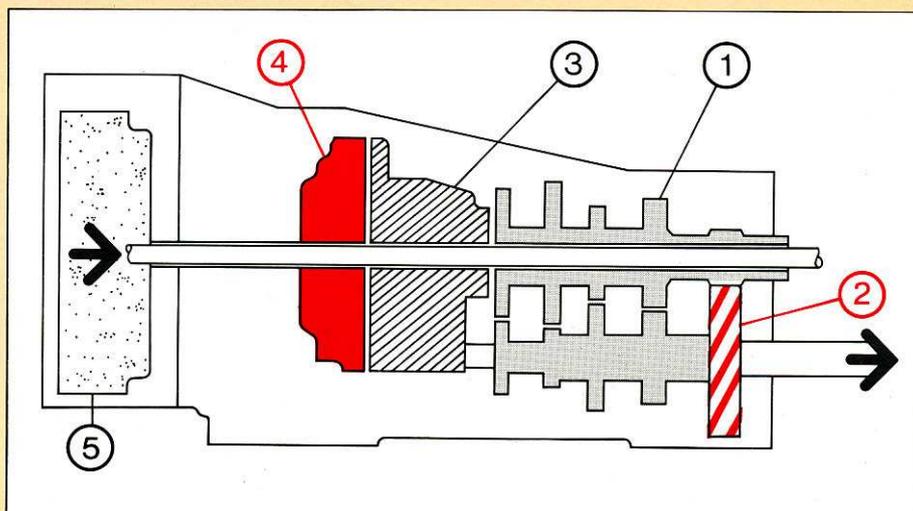
Pour mieux transmettre la puissance tous les pignons (boîte de vitesses et inverseur) sont en prise constante et tous ont une denture à taille hélicoïdale pour donner de la souplesse au mouvement et augmenter la fiabilité.

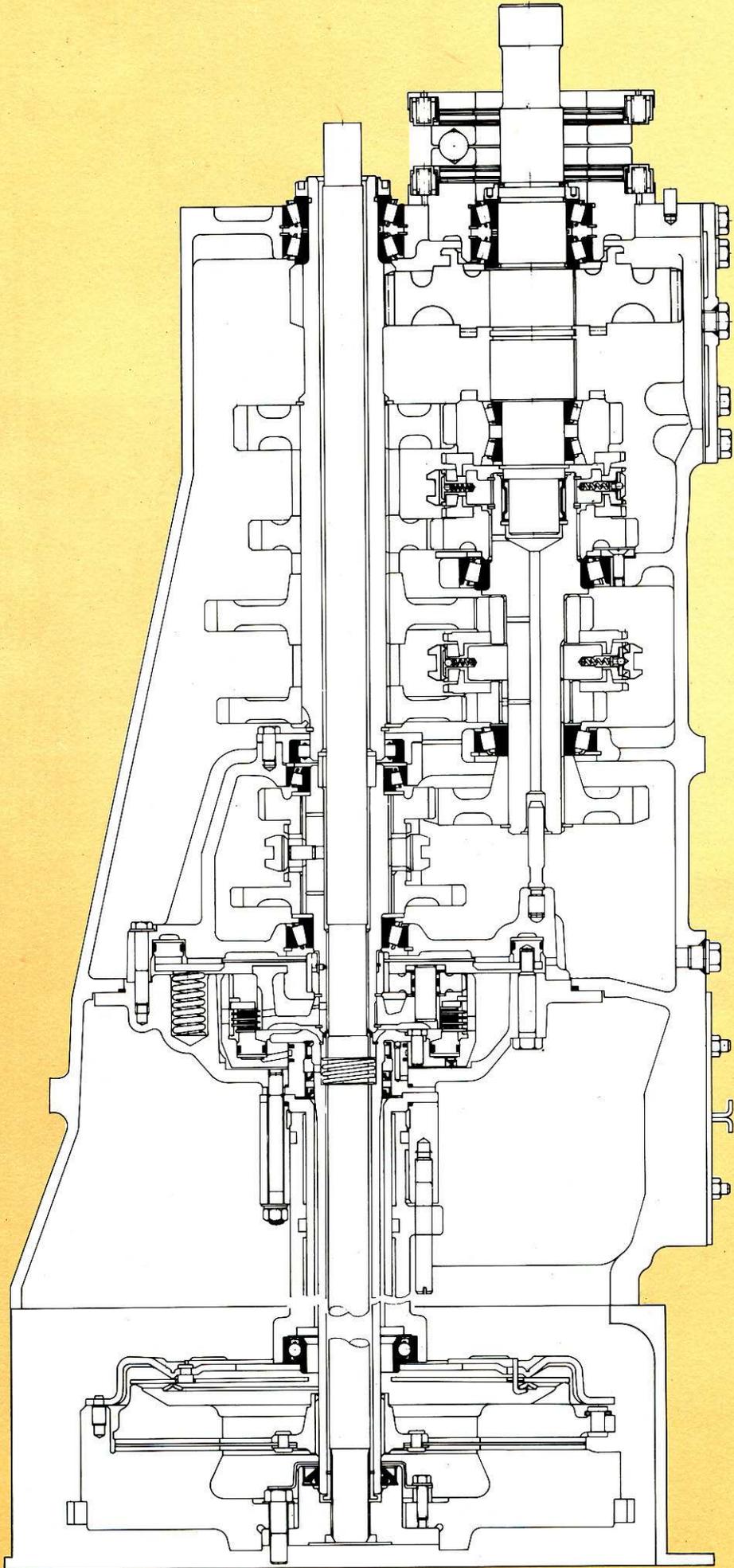
Les arbres de boîte sont lubrifiés sous pression par de l'huile refroidie du système hydraulique et par barbottage.

Cette boîte est de conception modulaire avec plusieurs systèmes juxtaposés les uns aux autres.



- ① 4 Vitesses synchro
- ② Changement de groupes de vitesses (lent, rapide)
- ③ Inverseur
- ④ GAMMA 2
- ⑤ Embrayage

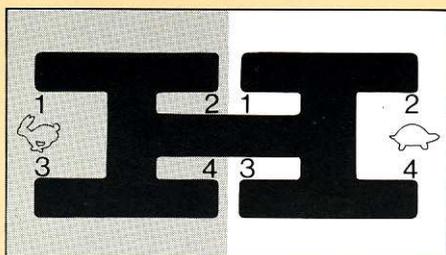




**1^{er} module
2 groupes de 4 vitesses
synchro
= 8 vitesses**

Un seul levier de sélection permet de changer de vitesse et de groupe.

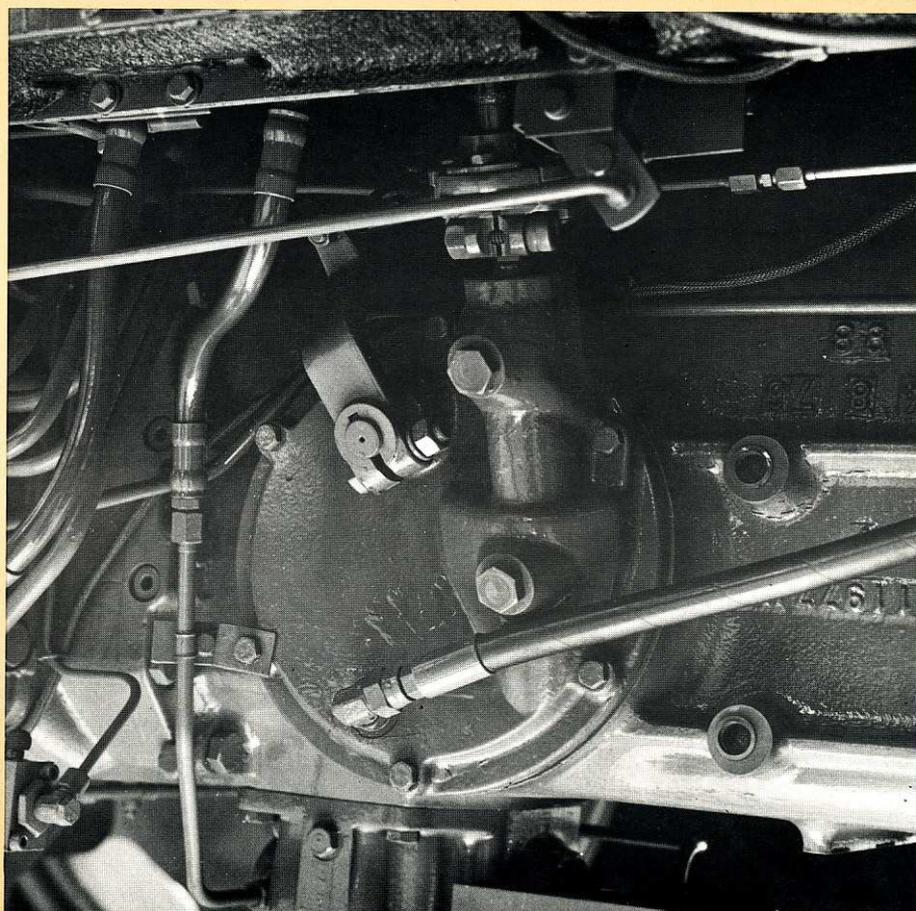
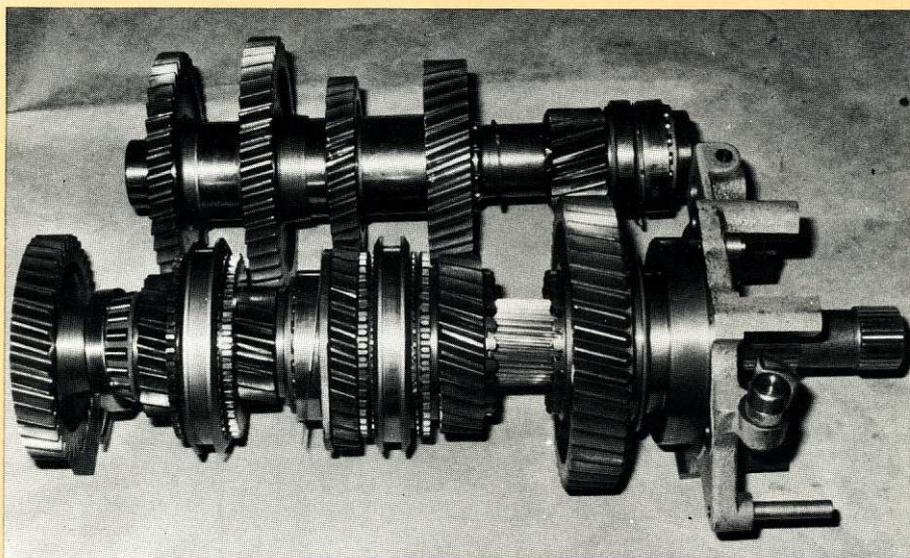
Les 4 vitesses totalement synchronisées sont multipliées par 2 groupes. On obtient donc 8 vitesses consécutives par ordre d'avancement croissant. Le numéro de la vitesse figure sur la grille en face du levier de commande.



La commande est située à main droite du conducteur pour être facilement manœuvrable.

Le sol cabine s'en trouve dégagé pour laisser librement place aux jambes du conducteur.

L'entrée des commandes dans la boîte se fait par une trappe sur le côté : meilleure accessibilité à ces commandes et aux pignons. Ainsi les leviers de commande agissent directement sur les synchros qu'ils ont à piloter.



GAMMA



LE SYSTEME GAMMA 2 = 16 VITESSES

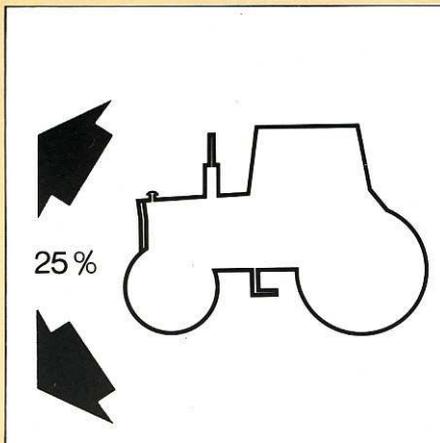
2^e module : passage des vitesses en charge

de base
16 vitesses avant

Un réducteur épicycloïdal placé à la sortie de l'embrayage double le nombre de vitesses : soit 16 vitesses avant et 12 vitesses arrière.

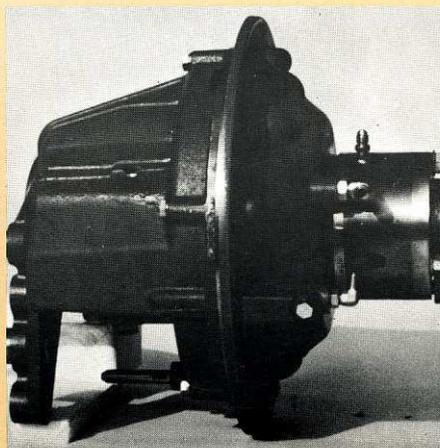
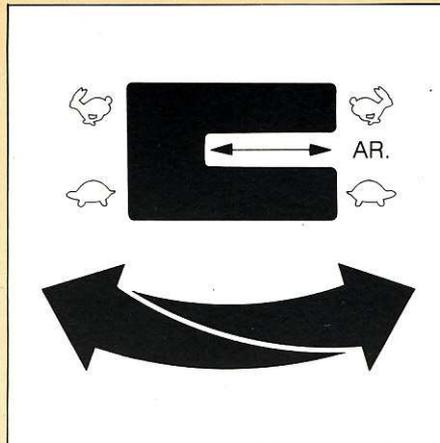
Sa commande hydraulique (par embrayage) provoque le passage, en marche, en charge, et sans débrayer d'une vitesse à l'autre.

Chacun des 8 rapports de base permet donc deux vitesses dont l'avancement diffère de 25 %.



La commande d'inverseur et de multiplicateur de vitesse se fait grâce à 1 seul levier situé au-dessus du levier de boîte.

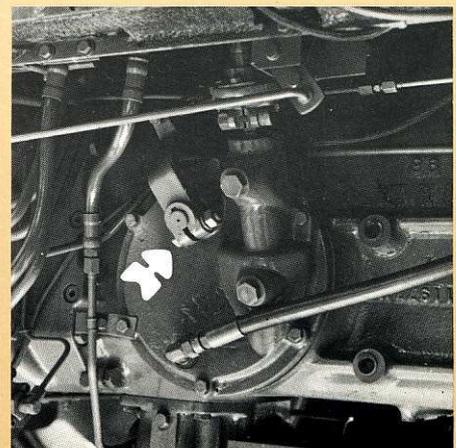
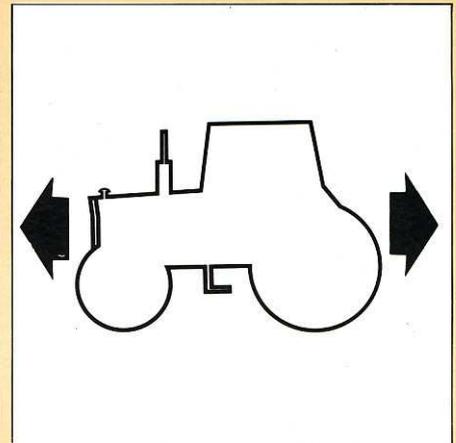
- Mouvement vertical = augmentation/réduction de la vitesse.
- Mouvement horizontal dans chacune des 2 précédentes positions = inversion du sens de marche. Le GAMMA 2 en marche arrière reste dans la position où il se trouvait en marche avant.



3^e module : un inverseur

de base
12 vitesses arrière

L'inversion de marche est obtenue par un système toujours à pignons à prise constante placé en tête de boîte qui inverse le mouvement sur tous les rapports de la boîte. Les deux dernières vitesses dans chaque position du GAMMA 2 sont verrouillées dans ce cas pour des raisons de sécurité : 12 vitesses arrière.



fonctionnement

Quand le levier est en position "haute" on n'utilise pas la réduction épicycloïdale nous sommes en prise directe.

En position "basse" du levier on réduit le mouvement en utilisant la réduction épicycloïdale.

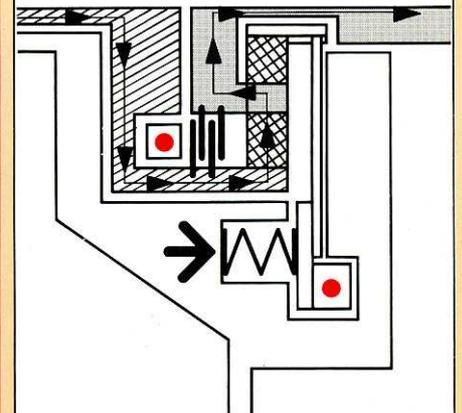
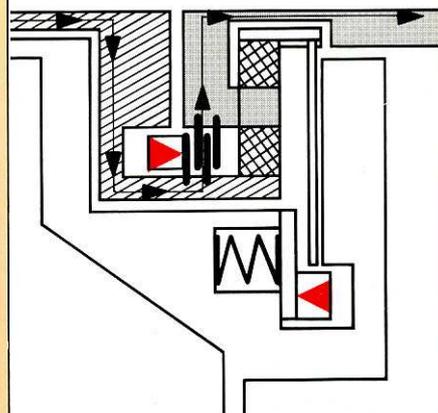
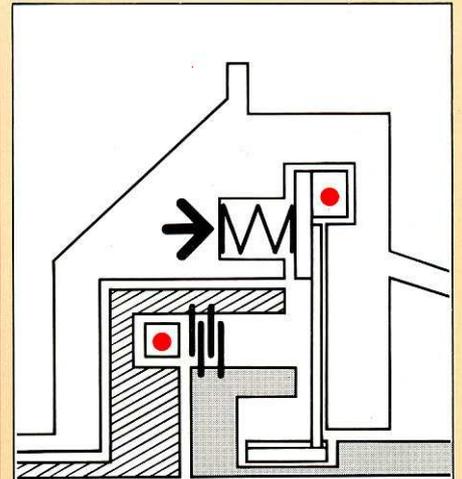
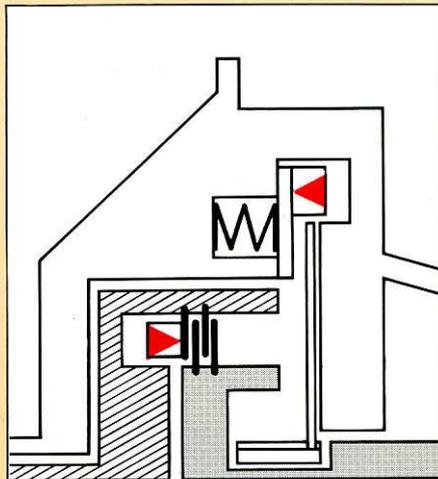
L'avantage de ce type de réduction tient au fait que les arbres sont toujours alignés et que l'on a 6 points de contact pour transmettre l'effort au niveau des pignons : solidité, fiabilité et bon rendement.

L'engagement de la position "basse" se fait par un embrayage monodisque commandé mécaniquement.

Il immobilise le planétaire et permet la réduction du mouvement par le train de satellites.

Lors du passage en position "haute" la pression hydraulique relâche cet embrayage et agit en même temps sur l'embrayage multidisques de prise directe ; ceci progressivement tout au long du changement de vitesse.

Une telle conception assure un frein moteur en position basse comme en position haute et permet éventuellement le démarrage du tracteur en remorque.



POSITION HAUTE

POSITION BASSE

Position haute

▶ Pression hydraulique

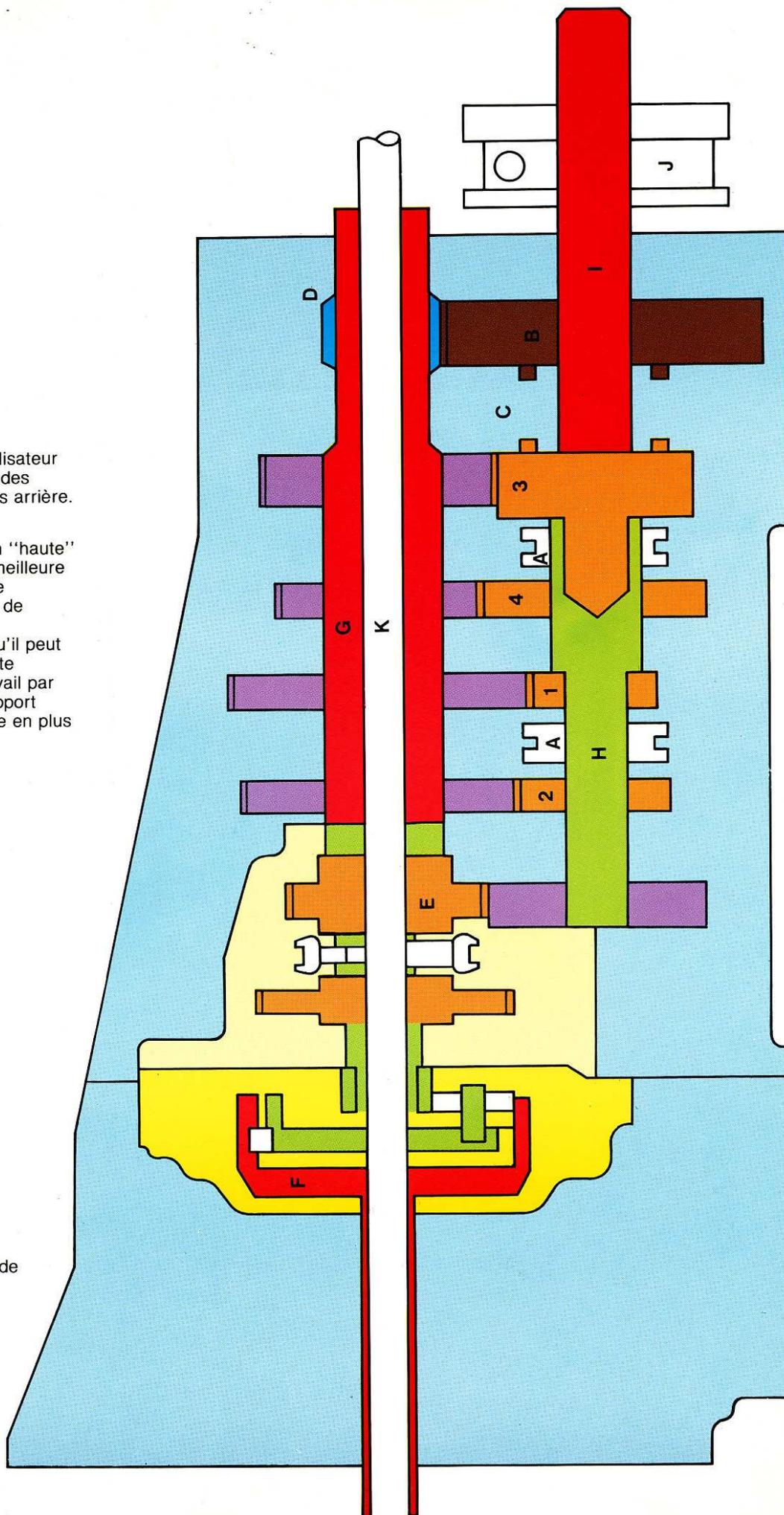
Position basse

➔ Pression mécanique uniquement

utilisation

Dans toutes les conditions l'utilisateur peut choisir n'importe laquelle des 16 vitesses avant et 12 vitesses arrière.

Le levier du GAMMA 2 est indifféremment dans la position "haute" ou "basse" qui lui apporte la meilleure utilisation de toute la puissance du moteur. Ainsi il est à même de s'adapter à la grande variété des travaux en même temps qu'il peut répondre instantanément à toute variation des conditions de travail par un passage en charge à un rapport qui lui donnera 25 % de couple en plus ou 25 % de vitesse en plus.



- A Synchros
- B Pignon changement groupe
- C Enclenchement groupe rapide
- D Enclenchement groupe lent
- E Inverseur
- F GAMMA 2
- G Arbre supérieur BV creux
- H Arbre inférieur BV
- I Arbre sortie BV
- J Frein parking
- K Arbre plein PTO

- 1 1^{re} vitesse
- 2 2^e vitesse
- 3 3^e vitesse
- 4 4^e vitesse



Grâce au système GAMMA 2 intégré à une boîte de vitesses parfaitement étagée, l'utilisation des tracteurs MF 2000 se fait quelles que soient les conditions et les travaux, à la vitesse optimale.

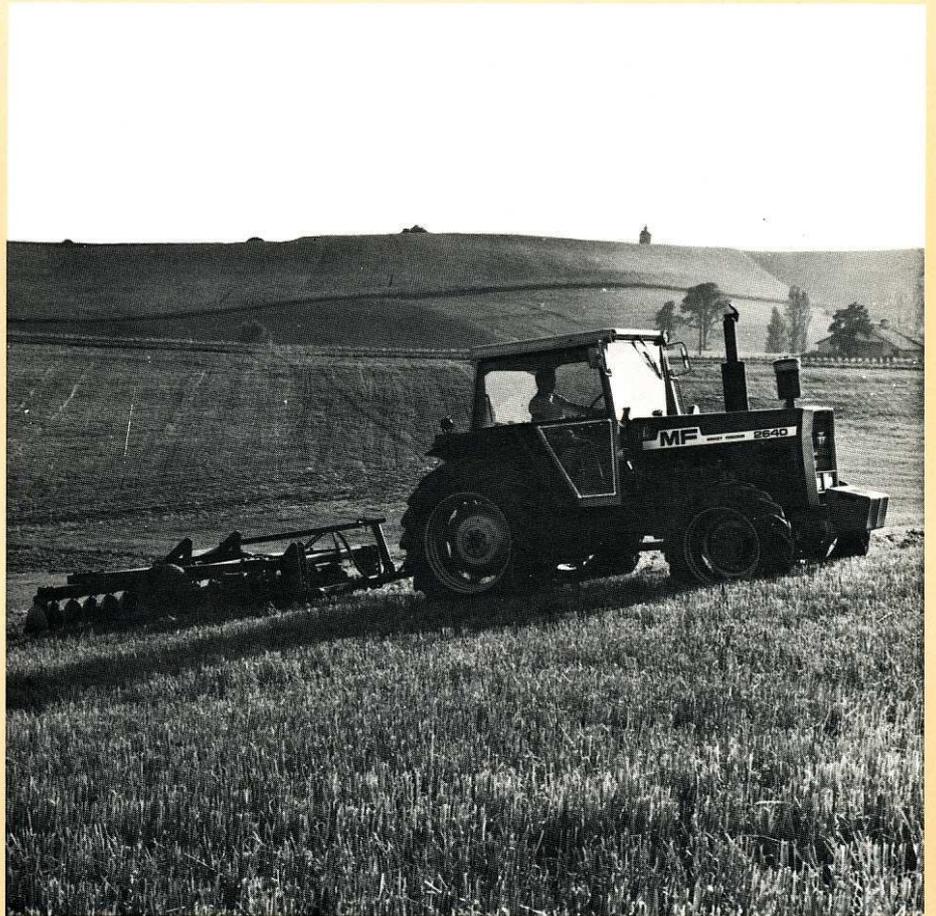
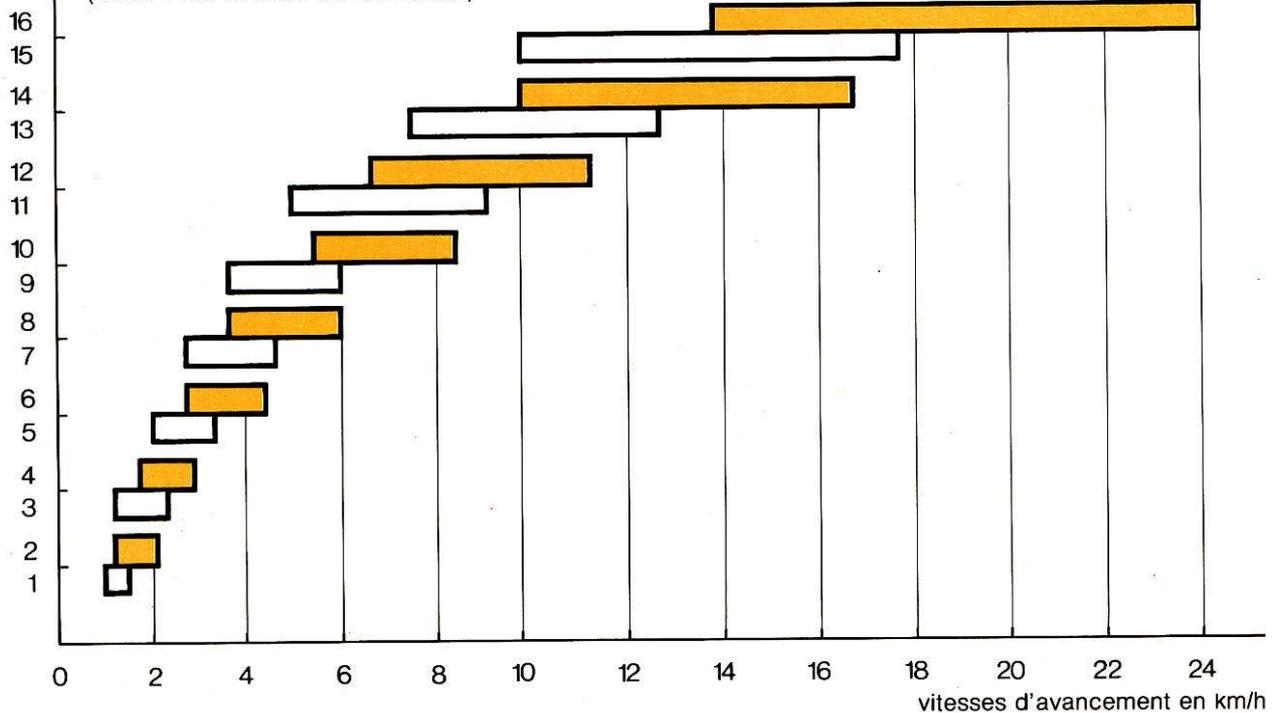


diagramme des vitesses d'avancement

(entre 1400 et 2400 tr/min moteur)



La boîte 16 vitesses apporte une série de rapports successifs se recouvrant régulièrement tout au long de la gamme.

Plus de la moitié des vitesses se trouvent entre 3 et 10 km/h pour répondre à toutes les conditions même les plus difficiles.

Les deux groupes se superposent en un point entre la 8^e et la 9^e pour éviter à l'utilisateur de changer trop fréquemment de groupe de vitesses (lent ou rapide).

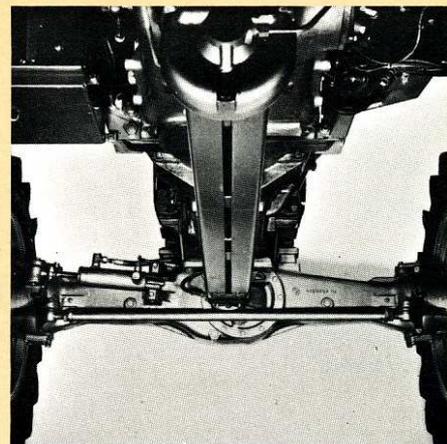
PONT AVANT MECANIQUE A EMBRAYAGE HYDRAULIQUE

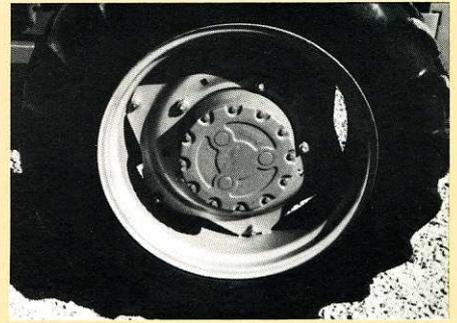
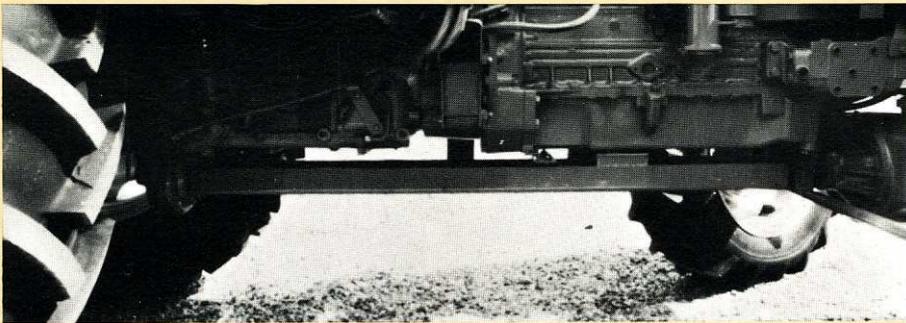
Le pont avant est un Massey Ferguson monobloc en fonte G.S., caractérisé par sa grande résistance aux chocs, très compact, à transmission centrale et directe. Cela lui confère un dégagement de 46 cm.

L'effort est également réparti entre les deux demis-arbres de roues de même longueur.

Le rapport mécanique de transmission essieu AV/essieu AR est de 1,35.

Le pont peut osciller de 11° de part et d'autre de l'horizontale pour coller à tous les terrains.





Les réductions épicycloïdales sont robustes et peu encombrantes : elles assurent une excellente adhérence. Le réglage des voies est obtenu par les différentes positions de fixation du voile acier sur les pontets et par retournement du voile : voies de 1,60 m à 2,07 m.

Les cardans à chaque extrémité sont homocinétiques pour permettre un angle de braquage très ouvert, de 40°, sans à-coup dans la transmission. Ces cardans sont totalement intégrés au carter du pont et bien protégés.

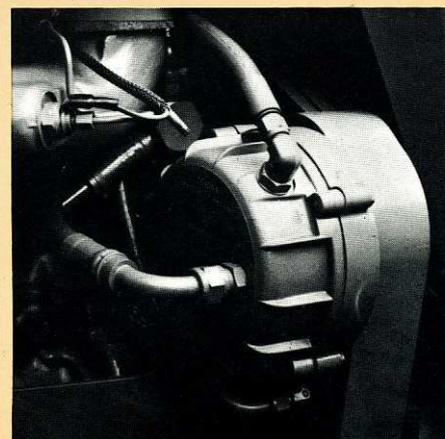
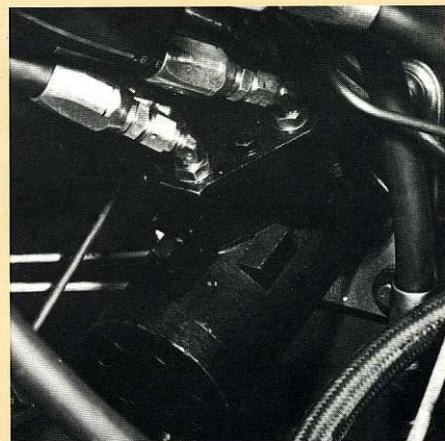
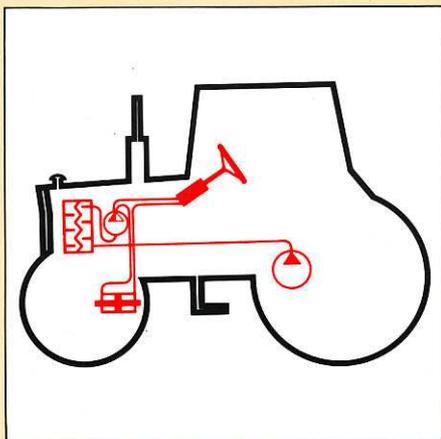
DIRECTION HYDROSTATIQUE

moins de 5 m de rayon de braquage

La direction hydrostatique est alimentée par sa propre pompe montée sur le moteur. Le circuit de direction prend l'huile refroidie du système principal.

Elle fournit l'énergie hydraulique au bloc de commande : hydraguide directement monté sur la colonne de direction.

Les roues avant sont orientées par un vérin double effet agissant sur la roue gauche. Une barre d'accouplement oriente la roue droite. Ce vérin est à double tige demandant un effort de pivotement identique tant à droite qu'à gauche. Le rayon de braquage est très serré, sans frein 6,65 m, avec frein 4,92 m.



PONT ARRIERE DE TAILLE

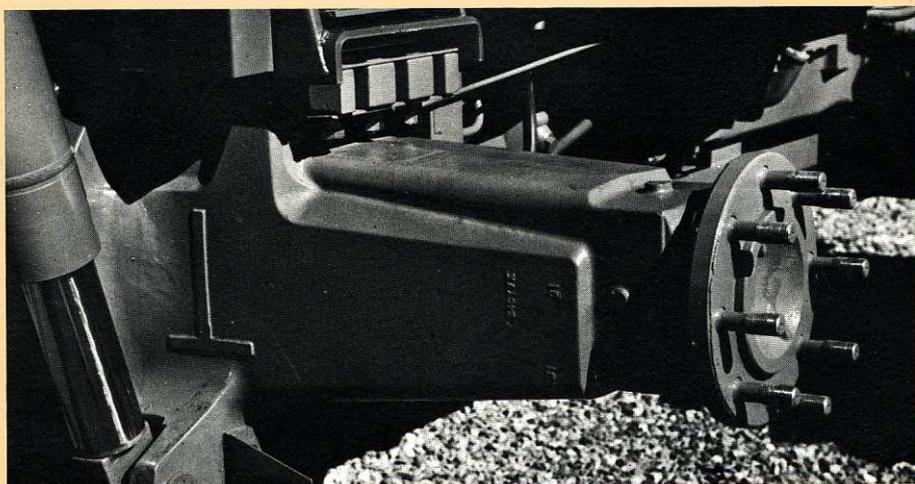


Le tracteur possède un essieu arrière fortement dimensionné tant au niveau du carter pont que des trompettes et arbres de roues.

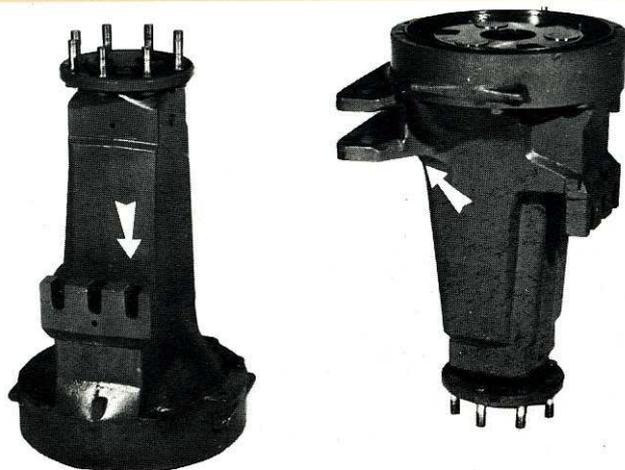
Sa structure et sa rigidité hautement calculées ont été prévues pour absorber les plus fortes charges : efforts de traction, de remorquage, poids élevé des outils portés à grande capacité de travail.

Les réducteurs épicycloïdaux sont incorporés dans le carter de pont et bénéficient de sa lubrification.

Ces réducteurs entraînent les 2 arbres de roues de gros diamètre supportés par des paliers à roulements largement espacés. Ils sont graissés par l'huile de transmission. L'extrémité des arbres à la forme d'une flasque pour recevoir les voiles de roues.



Les trompettes de section carrée comportent des taraudages pour la fixation de la cabine, des vérins et bras de relevage.



DES FREINS A DISQUE

Le tracteur est équipé de freins monodisque, à bain d'huile montés sur les 2 arbres de sortie du différentiel.

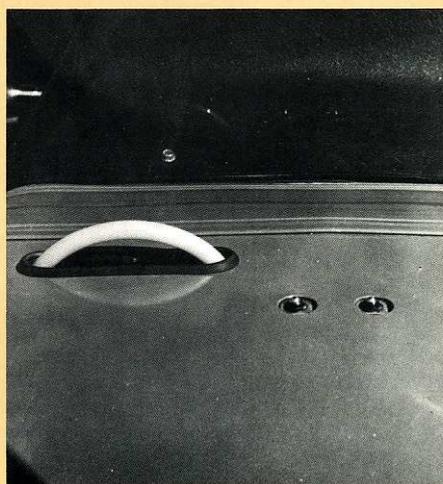
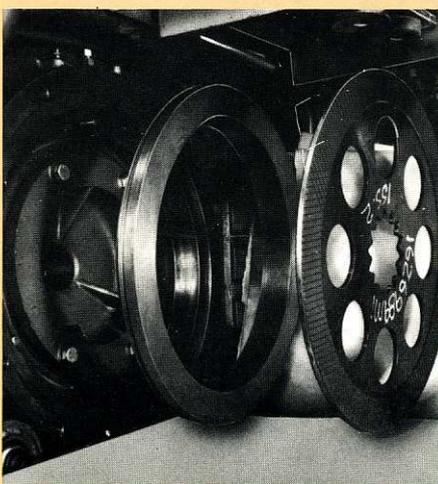
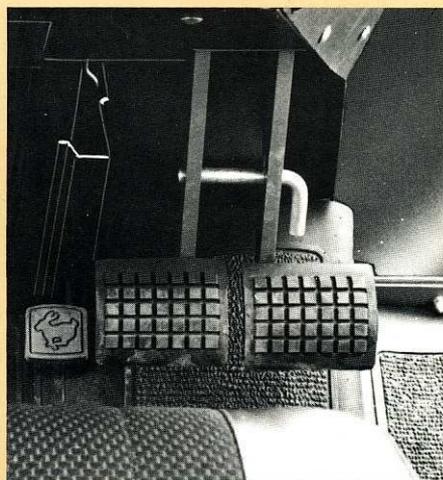
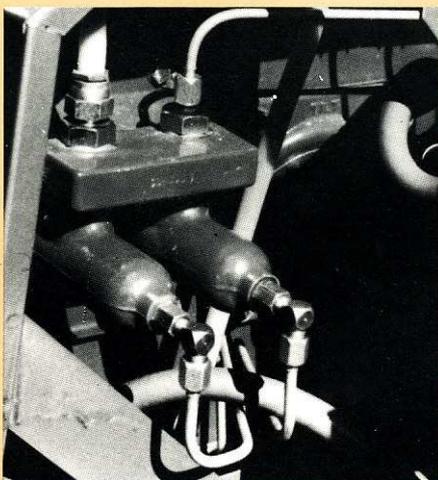
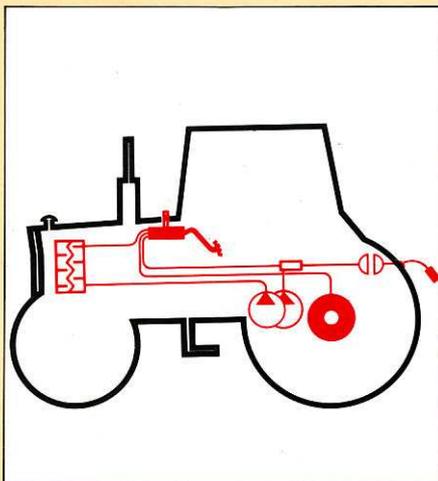
Les disques sont constamment au contact de l'huile de transmission qui laisse à leur surface un film continu et les refroidit lorsqu'ils sont en service.

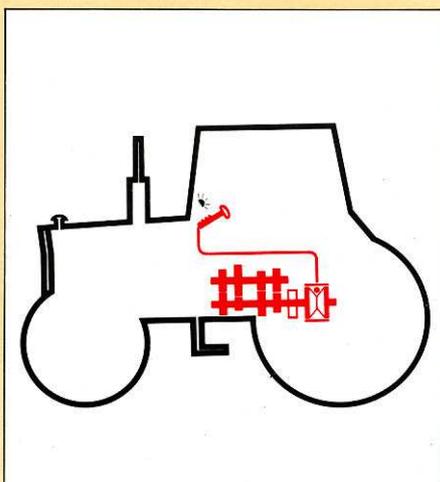
Ces freins sont auto-réglables et ne demandent pas de garde à la pédale.

Ils sont mis en action par 2 pédales séparées mais jumelables et deux maîtres-cylindres.

L'huile vient du système hydraulique principal qui met toujours en charge les réservoirs situés sur les maîtres-cylindres. Cela supprime les vérifications de routine. En plus la conduite hydraulique transparente est visible à travers le capot depuis le poste de conduite.

Un circuit hydraulique complémentaire assure une lubrification des freins par aspersion.





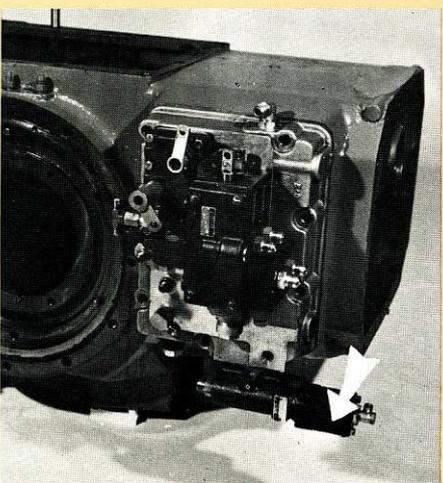
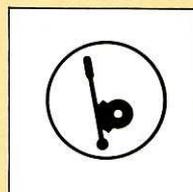
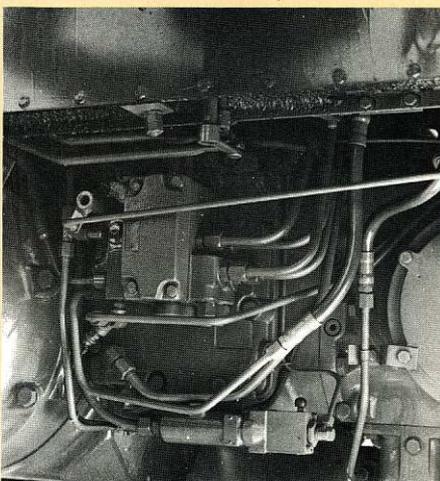
Le frein de parking est actionné par une poignée intégrée au tableau de bord. Il agit par un système à disques sur l'arbre de sortie de boîte.

Un voyant au tableau de bord indique le serrage du frein de parking. Le circuit de freinage de remorque est alimenté directement et en priorité par l'étage haute pression de la pompe.

Le distributeur est piloté par le circuit du freinage principal du tracteur.

Ainsi en cas de danger l'agriculteur freine la remorque en même temps que le tracteur. Il module le freinage par la pression sur la pédale du tracteur.

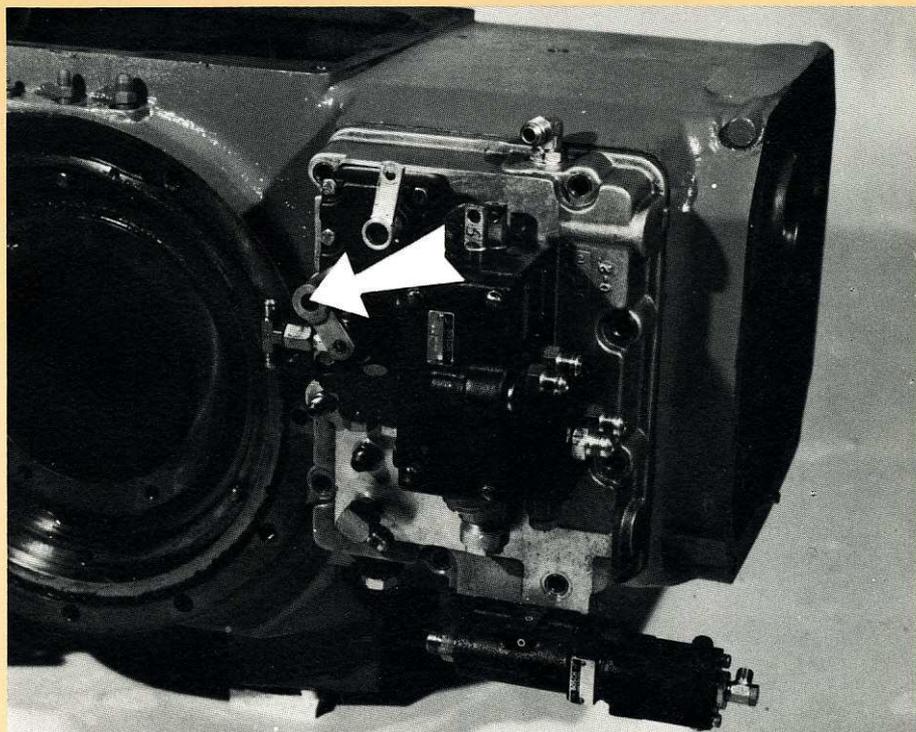
Le distributeur est très accessible sur le côté du carter pont.

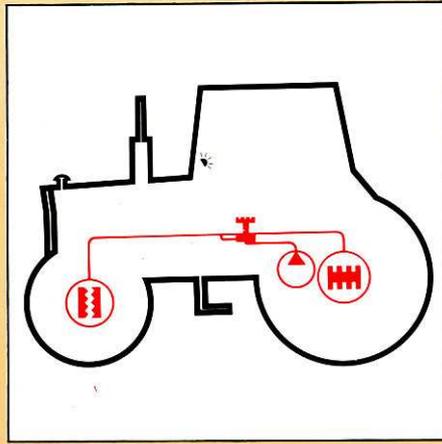
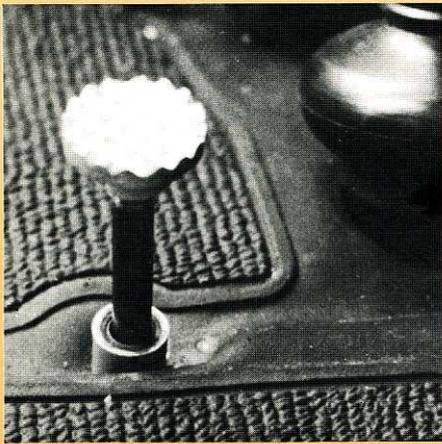


BLOCAGE DE DIFFERENTIEL

Une fois de plus Massey-Ferguson choisit un blocage de différentiel total sur les deux ponts. En effet rien ne peut remplacer, au niveau de l'efficacité, un blocage total des différentiels du pont arrière mais aussi du pont avant. Ainsi les 4 roues motrices tirent-elles parfaitement ensembles dans les pires conditions.

Ce blocage est commandé hydrauliquement par un distributeur solidaire de la pédale bien disposée à droite sur le plancher de la cabine. Ceci a pour avantage de pouvoir engager le blocage lorsqu'une roue est déjà soumise au patinage. A l'arrière embrayage multidisques. A l'avant blocage mécanique.

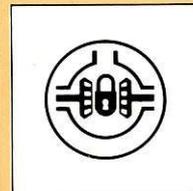




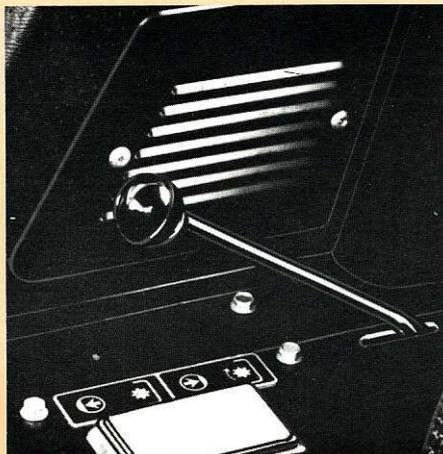
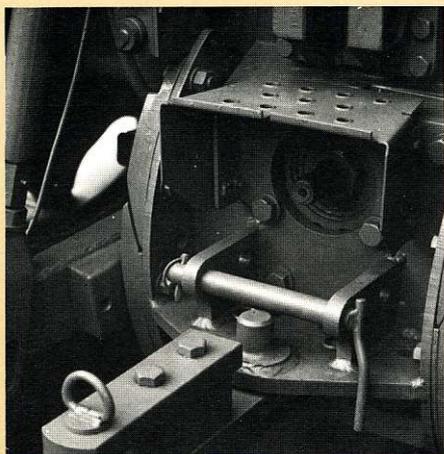
Pour éviter d'avoir à maintenir une pression constante sur la pédale celle-ci reste engagée après la première pression. Le blocage se libère ensuite sur une pression de rappel. La pédale revient alors en position haute.

Un voyant lumineux indique la position engagée du blocage.

Tout ceci apporte davantage de confort de conduite et une meilleure sécurité d'emploi.



DES CHEVAUX A LA PRISE DE FORCE



Un petit levier à main droite du conducteur sur la console permet d'enclencher la prise de force :

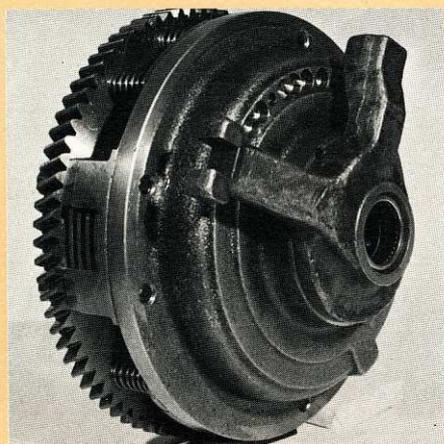
- totalement indépendante
- commande hydraulique
- embrayage multidisque

L'embrayage multidisque (5 disques frittés) est commandé hydrauliquement. Il est lubrifié sous pression d'huile refroidie. En position débrayée la prise de force est freinée. Un voyant indique au tableau de bord la pression d'huile de l'embrayage.

Adaptée à tous les outils

En base 1000 tr/mn
(21 cannelures 35 mm),
En option 540 tr/mn
(6 cannelures 35 mm).

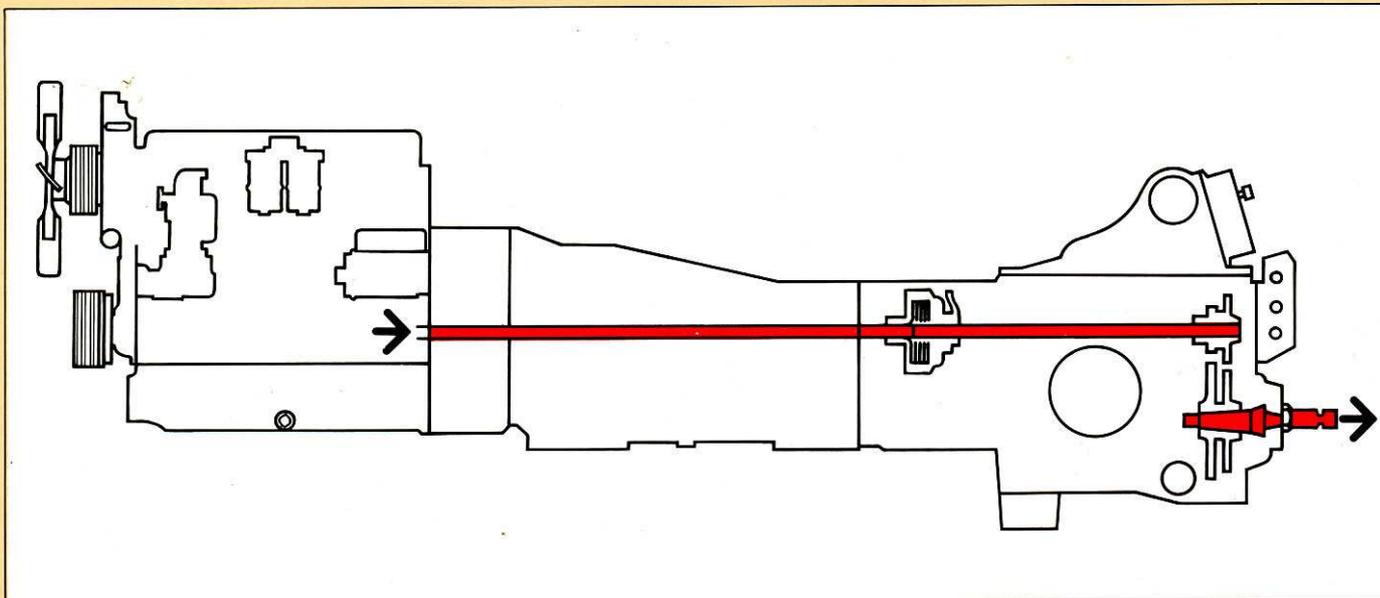
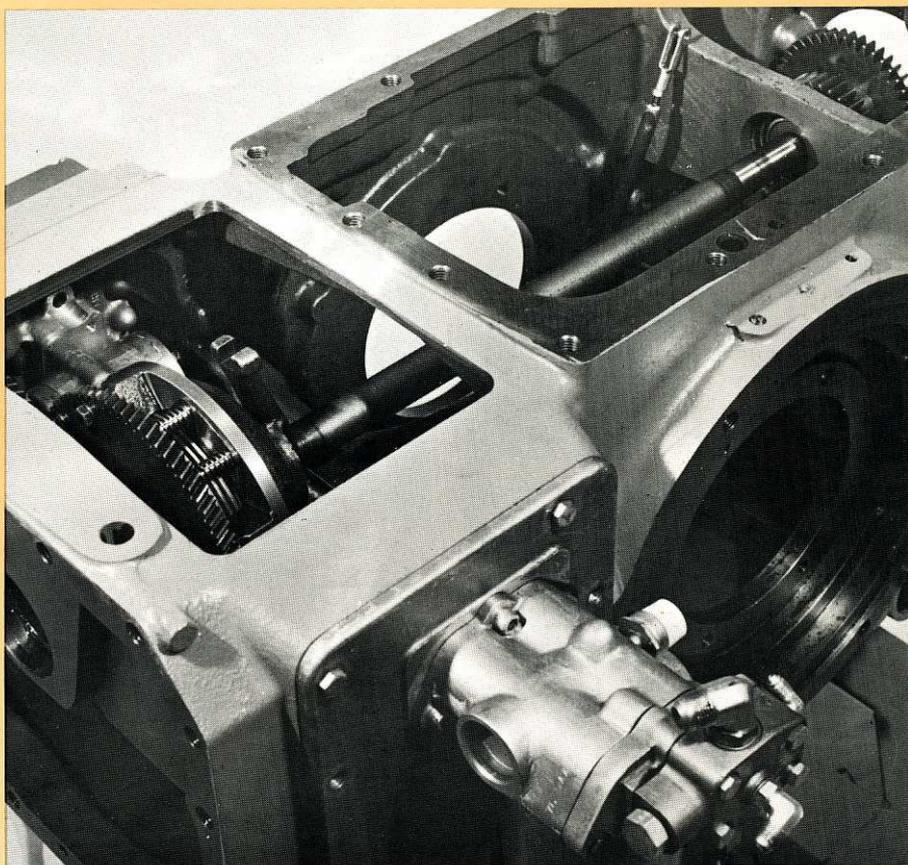
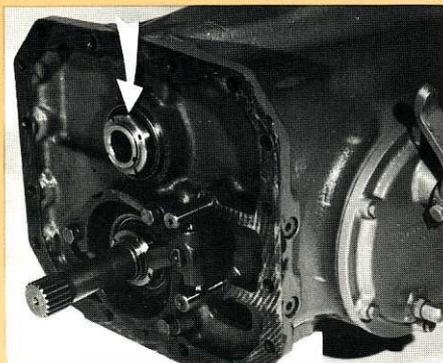
Le choix entre ces 2 régimes normalisés se fait par échange des arbres de sortie, après dépose d'un écrou de grand diamètre, (outil livré avec le 2^e arbre). Grande étanchéité.



LE MAXIMUM DE PUISSANCE MOTEUR VERS LES OUTILS

Une transmission directe.
L'entraînement de la prise de force est pris directement sur le volant moteur. Cet arbre porte un grand pignon sur lequel est monté l'embrayage multidisque. Ce pignon entraîne la pompe hydraulique.

Pas de perte de puissance dans la transmission. Les pignons de grand diamètre sont fortement supportés par des roulements coniques pour absorber les très fortes pointes de couple.



ADAPTATION A TOUS LES TRAVAUX



Un grand choix de possibilités de vitesse d'avancement.

Un régime moteur choisi pour sortir des chevaux et du couple.

1000 tr/mn à 2090 tr/mn au moteur, 540 tr/mn à 1992 tr/mn au moteur.

Réserve de puissance de 400 tours au dessus du régime normalisé de prise de force.

Réserve de couple, en dessous de ce régime : 600 tours.

A ce régime le couple moteur est 35 mkg, c'est très proche de la valeur maxi.

Ainsi le moteur peut développer les efforts maximum et entraîner de gros outils avec la prise de force.

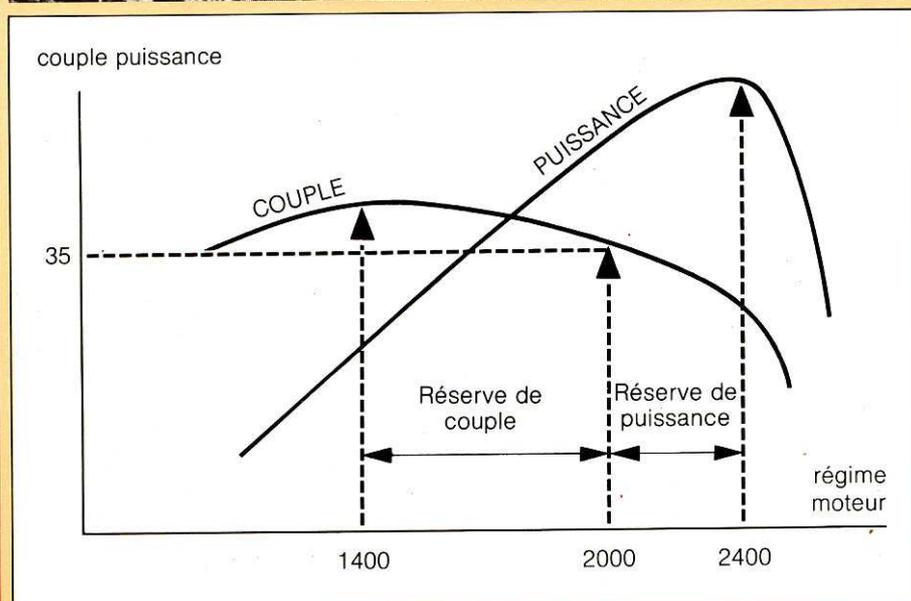
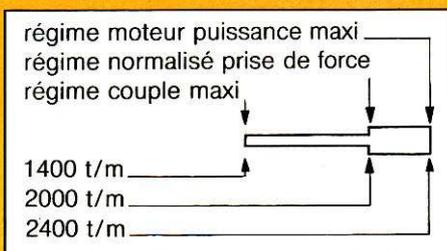
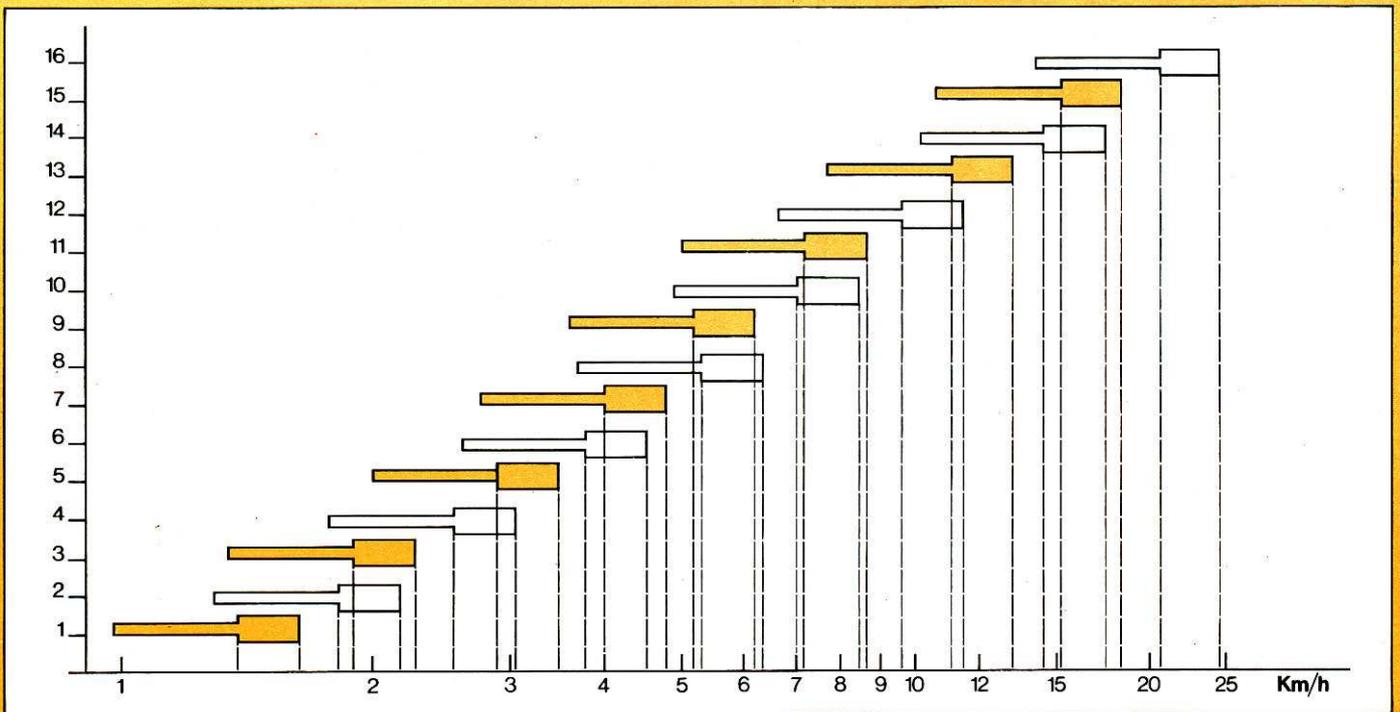
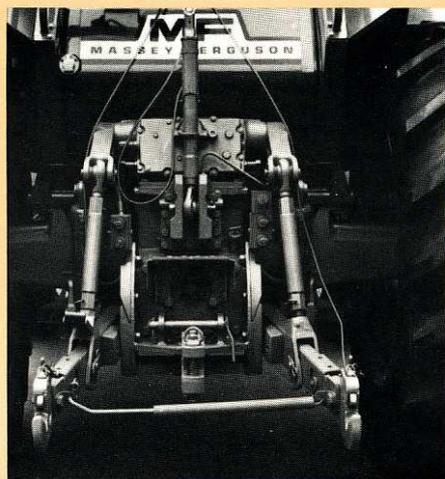


diagramme des vitesses d'avancement au régime normalisé pour la prise de force



HYDRAULIQUE SIMPLE ET PUISSANTE



Le système hydraulique des 2000 bénéficie de l'expérience des célèbres relevages MF, mais il les adapte aux conditions de travail des gros tracteurs modernes. L'accessibilité pour les opérations de vérification et d'entretien est particulièrement étudiée. C'est un système très simple - à une seule pompe principale (plus celle de direction) - donc robuste et fiable.

Toute l'huile avant son utilisation passe dans un filtre.
La pompe met en pression de l'huile propre.

Une pompe à engrenage à double élément, puissante, avec :

- un étage haute pression 53 l/min à 150 bars.

Il fournit l'huile :

- au dispositif de freinage de remorque,
- au relevage,
- aux circuits hydrauliques auxiliaires.

- un étage basse pression 21 l/min à 17 bars.

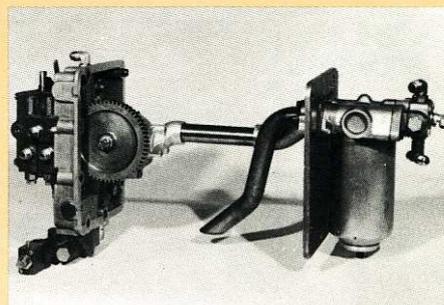
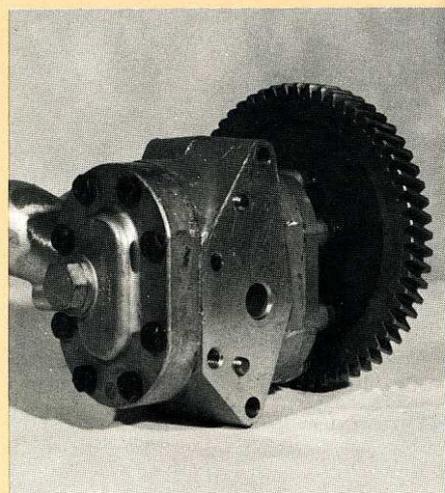
Il alimente :

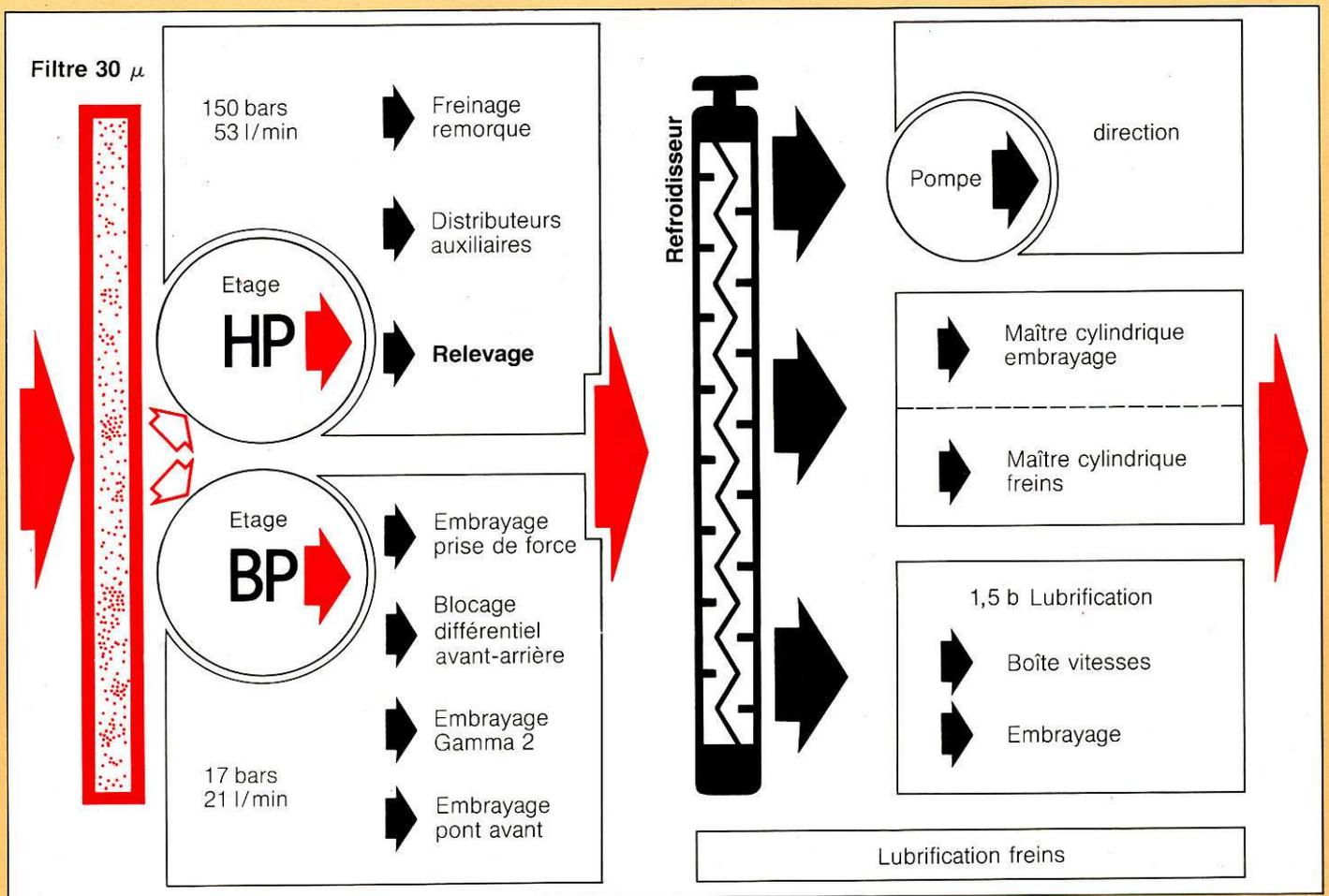
- l'embrayage de prise de force,
- l'ensemble GAMMA 2,
- l'embrayage de pont avant,
- la commande des blocages des différentiels.

Toute l'huile des pompes, qui n'a pas été utilisée pour le freinage de remorque, les distributeurs auxiliaires ou le relevage, lubrifie les freins puis est refroidie.

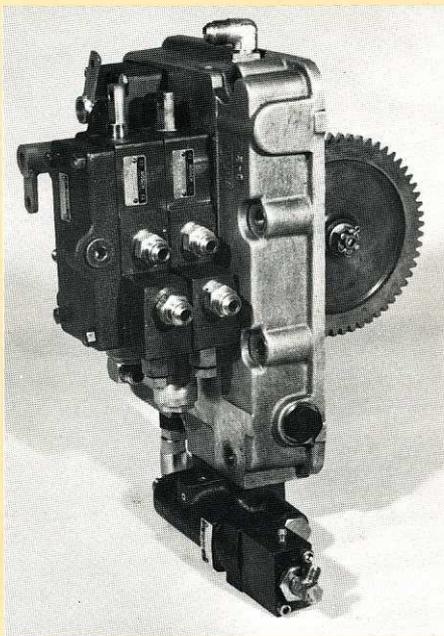
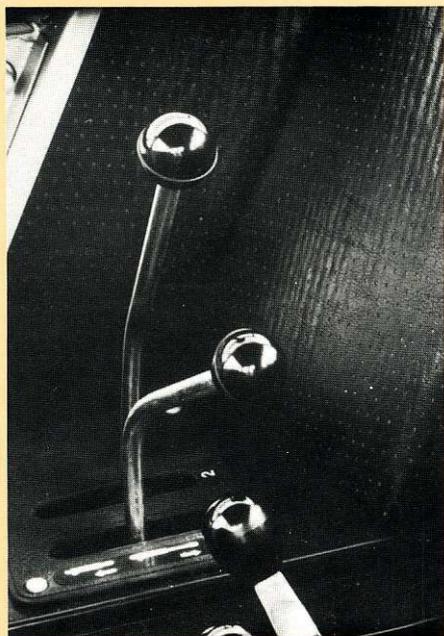
Elle passe ensuite dans un circuit sous pression, 1,5 bars pour :

- lubrifier la boîte de vitesses,
- lubrifier l'embrayage de prise de force,
- alimenter le réservoir de la pompe de direction,
- mettre en charge le réservoir de maître-cylindre d'embrayage,
- mettre en charge le réservoir de maître-cylindre des freins.





UNE HYDRAULIQUE AUXILIAIRE A TOUTE EPREUVE



L'huile utilisée provient de l'étage haute pression de la pompe.

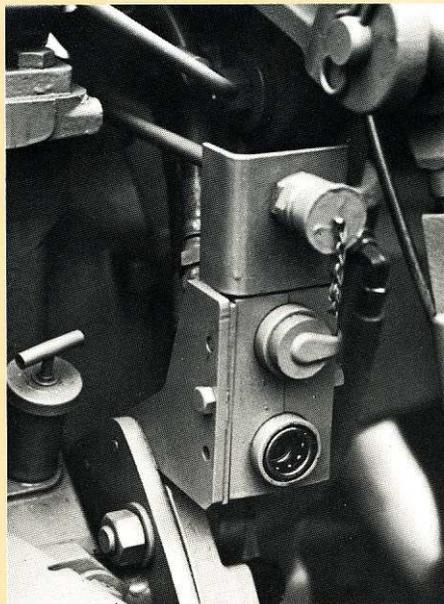
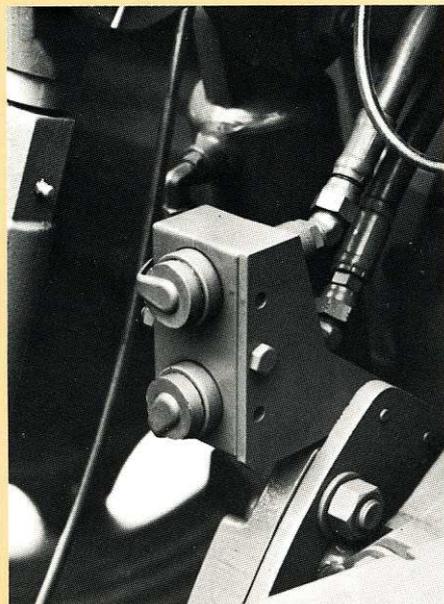
Le débit de cette pompe 53 l/mn à 150 bars qui est disponible à tout moment, permet toutes les utilisations nécessitant, soit un très fort débit, soit une forte pression.

Elle est commandée par 2 distributeurs à tiroir montés "en sandwich" sur le boîtier de pompe.

- double effet ils sont convertibles en simple, par action sur une vis.
- retour en position neutre dès relâchement de la manette.

Ces distributeurs sont directement reliés à 4 coupleurs rapides fixés à l'arrière du tracteur.

D'autres possibilités, soit par remplacement, soit par adjonction d'autres distributeurs pour mieux adapter le tracteur à des usages spécifiques (commande de moteurs hydrauliques, etc...).



Deux grandes ouvertures sont pratiquées, une de chaque côté du carter pont.

Les plaques d'obturation fixées extérieurement servent de support aux ensembles du système hydraulique qui sont ainsi très accessibles.

- la pompe est donc montée à l'intérieur flanc gauche. On l'enlève en ôtant la trappe sur laquelle elle est fixée.

Ainsi la pompe reste près de l'huile du carter pour être toujours parfaitement et rapidement alimentée, sans cavitation.

Les distributeurs qui commandent les circuits hydrauliques sont fixés côté extérieur de la même plaque c'est-à-dire contre la pompe :

- pas de pertes de charge,
- pas de cavitation,
- réponse des circuits plus rapide.

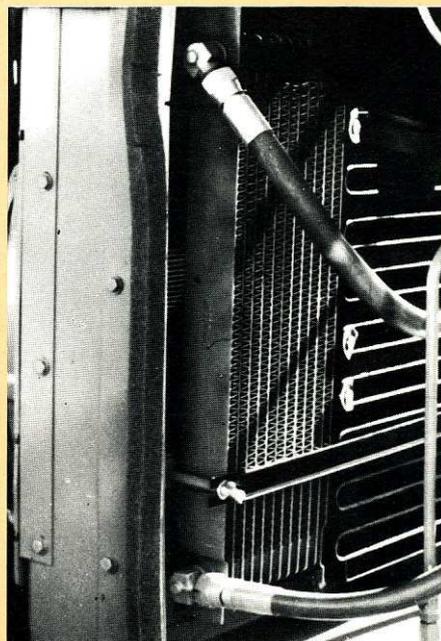
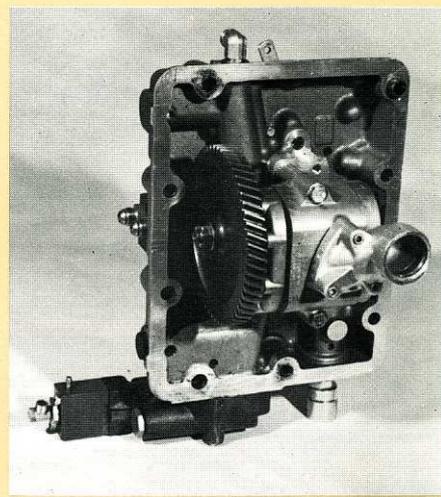
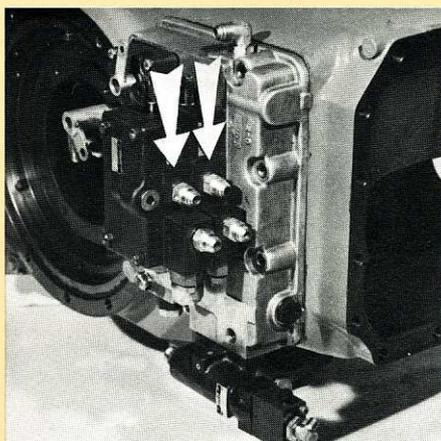
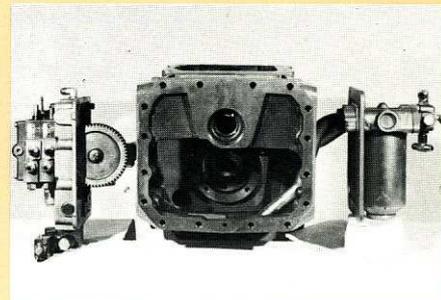
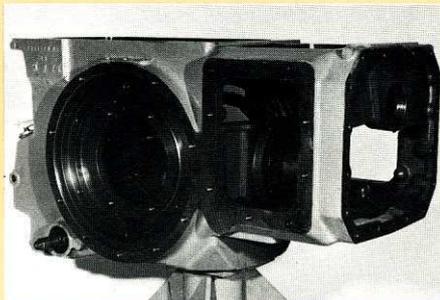
Précision dans l'efficacité.

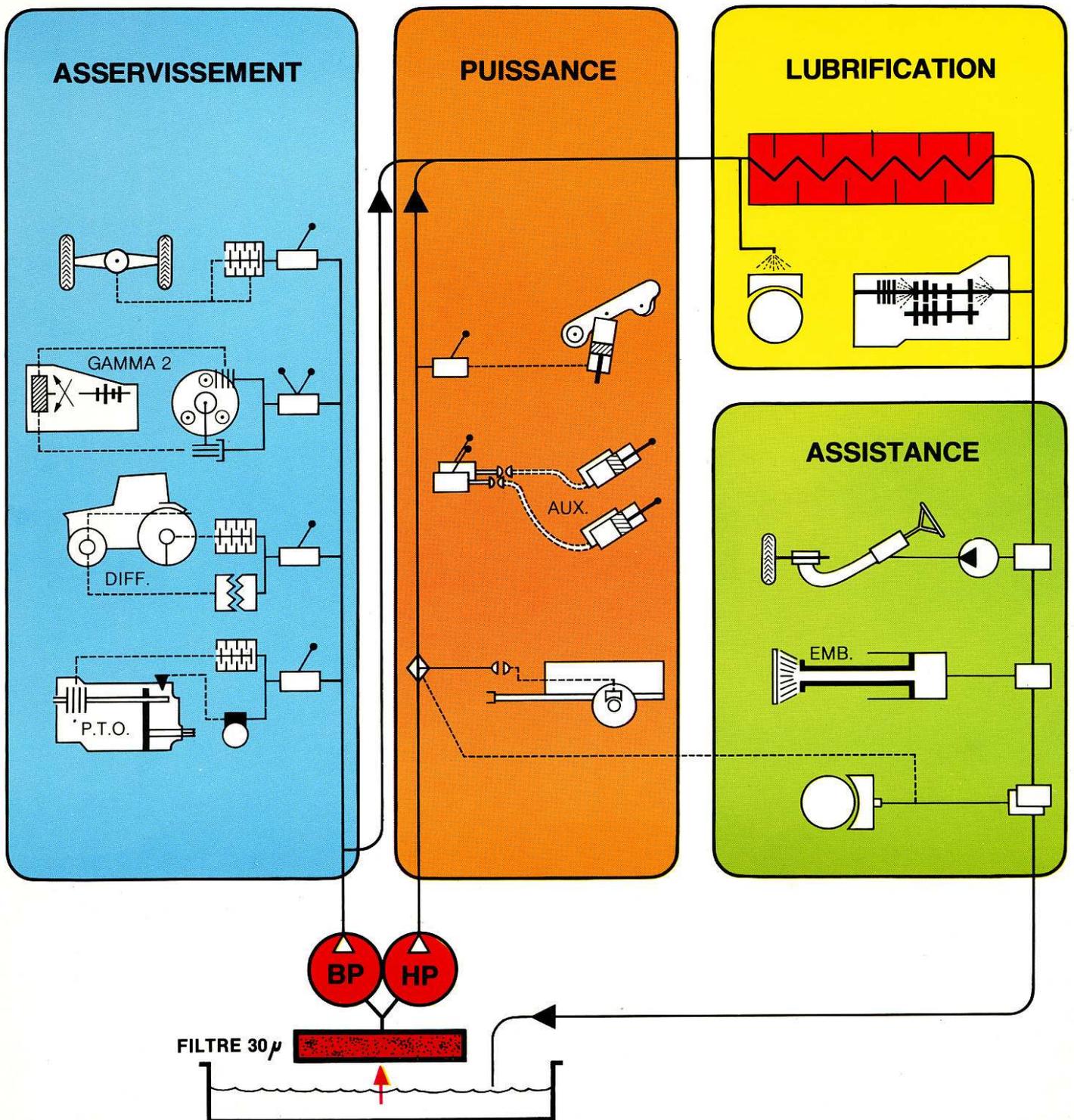
Sur la plaque côté gauche est monté le filtre.

Il nettoie toute l'huile avant son passage dans la pompe. Un voyant au tableau de bord indique son état. Toutes les fonctions sont donc alimentées en huile propre qui après usage retourne au carter et sera refiltrée avant réutilisation.

= fiabilité - sécurité.

Toute l'huile en fin de circuit passe par un radiateur situé devant le radiateur moteur dont il utilise la ventilation. Ainsi le refroidissement de l'huile sera total et le rendement de l'hydraulique maximum.





UN RELEVAGE MASSEY-FERGUSON POUR DES GROS TRACTEURS

un relevage puissant pour un tracteur puissant

Les bras de relevage fortement dimensionnés sont montés sur un couvercle de relevage très accessible et monté sur le carter pont.

La taille de tous ces organes est telle qu'ils peuvent supporter les outils les plus lourds et les plus longs sans faiblir.

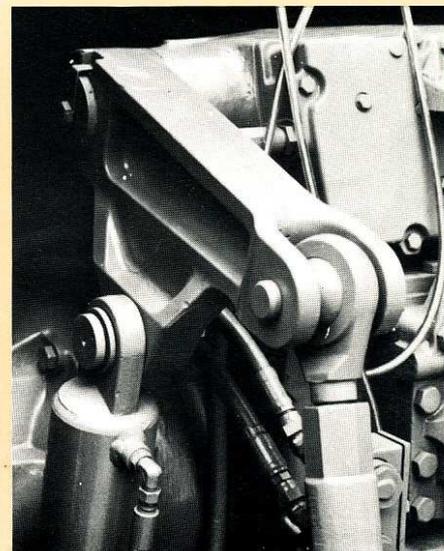
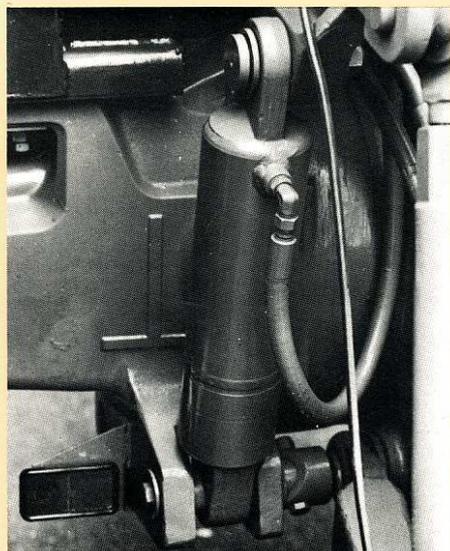
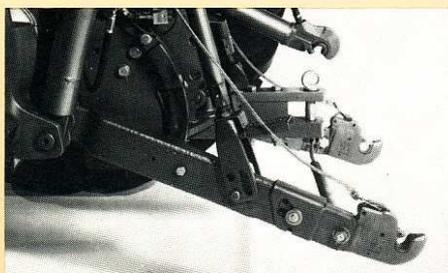
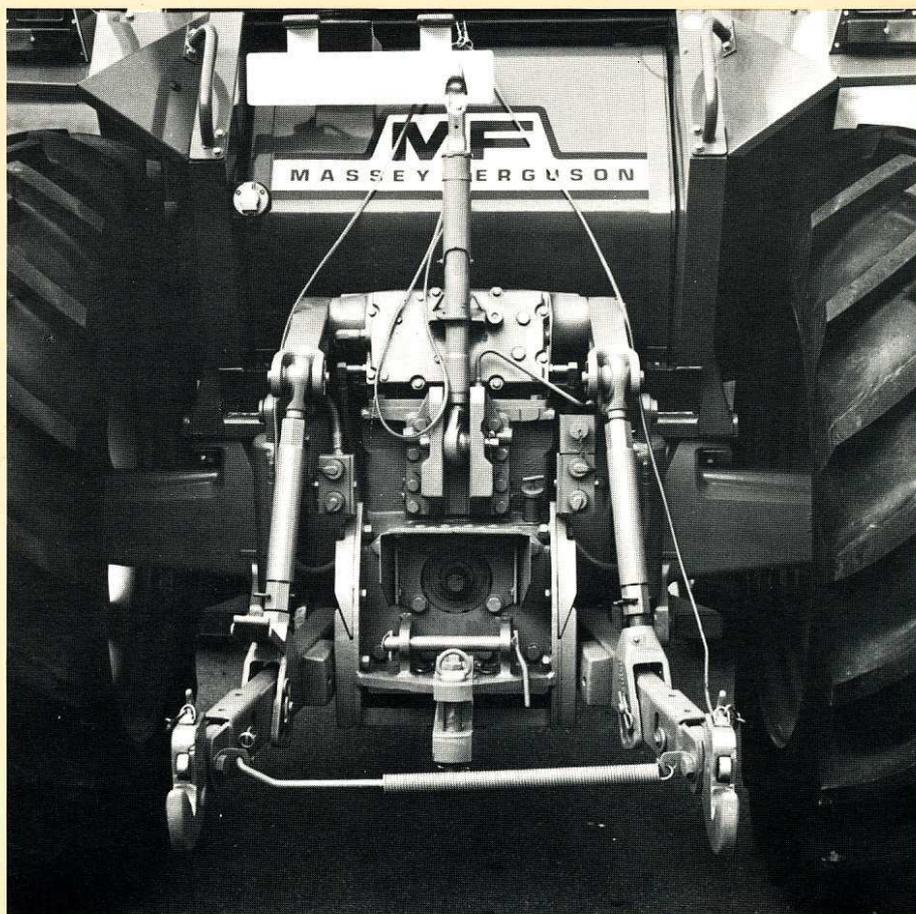
Les deux vérins sont externes donc parfaitement accessibles.

Leur puissance due à leur section 7,3 cm (★) leur permet de développer des forces de relevage largement adaptées aux conditions de travail de ces tracteurs et de leurs outils.

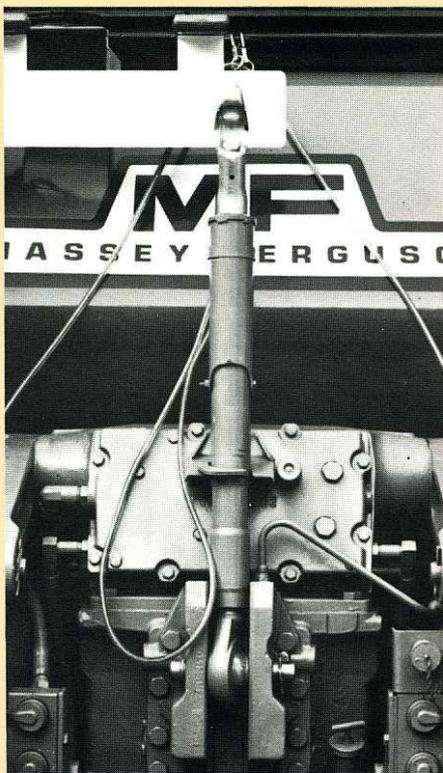
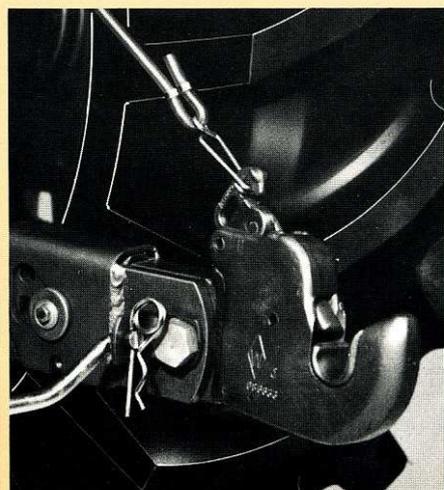
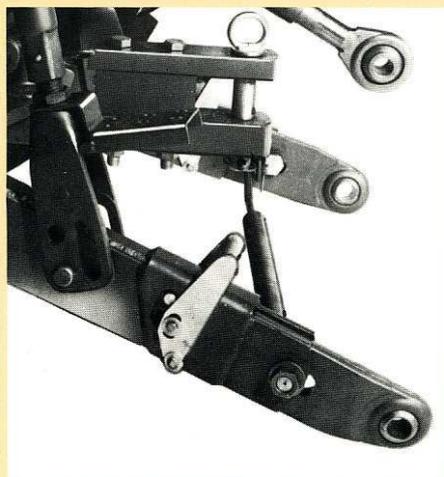
Les bras inférieurs d'attelage sont eux aussi surdimensionnés.

La barre de 3^e point de gros diamètre peut être maintenue en position verticale pour le transport par un crochet à ressort.

★ 7,9 cm sur MF 2680



POUR ATTELER FACILEMENT LES OUTILS



barre supérieure d'attelage

De type télescopique à vis, elle se termine par un crochet, déverrouillable depuis le poste de conduite, qui vient saisir une boule fixée au préalable dans la chape de 3° point de l'instrument par une broche.

Percé au standard Cat. II, cette boule peut être remplacée par une boule percée en Cat. III mais de même volume (accessoire).

Une barre supérieure d'attelage réglable "de luxe" à accrochage et largeur réglable automatiquement sera en accessoire.

barres inférieures d'attelage

2 systèmes sont proposés en option :

a) rotules classiques Cat. II avec articulation et possibilité de remplacement par une Cat. III (accessoire).

Attelage recommandé aux utilisateurs de "bar coupleur".

b) crochets déverrouillables depuis le poste de conduite avec boules au perçage Cat. II et possibilité d'utiliser des boules Cat. III (accés.).

Ces boules sont de 2 types :

- boules nues destinées à être montées sur des instruments munis de chapes et de broches aux 2 points inférieurs d'attelage.

- boules à cônes pour les instruments équipés de tourillons d'attelage, ceci pour faciliter l'engagement des crochets.

POUR REMORQUER

chandelles

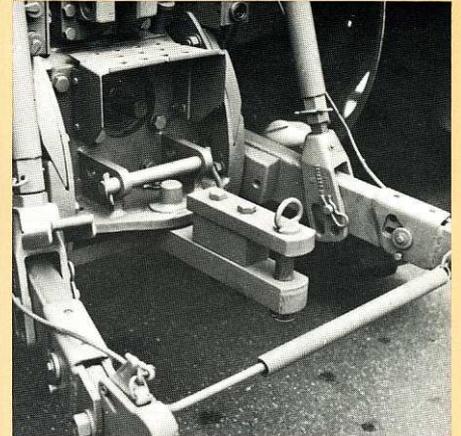
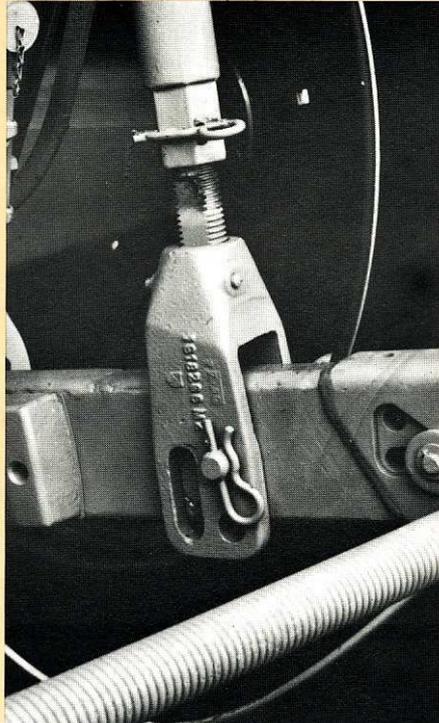
La longueur des 2 chandelles se règle individuellement par vis, à l'aide d'une clef ou d'une broche.

Les axes qui s'articulent aux barres inférieures d'attelage peuvent avoir 3 positions : 2 positions fixes et une position flottante par trous à lumière.

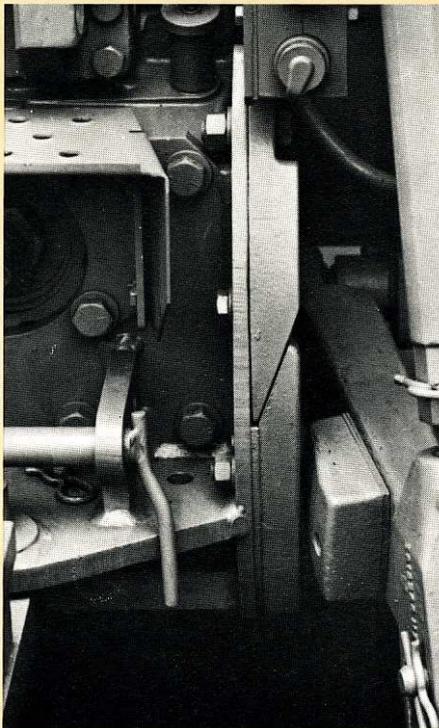
Les bras inférieurs ont leur débattement limité par des patins de friction amovibles, situés de part et d'autre du bâti d'attelage.

Le patin intérieur enlevé permet la transformation de l'attelage en Catégorie II.

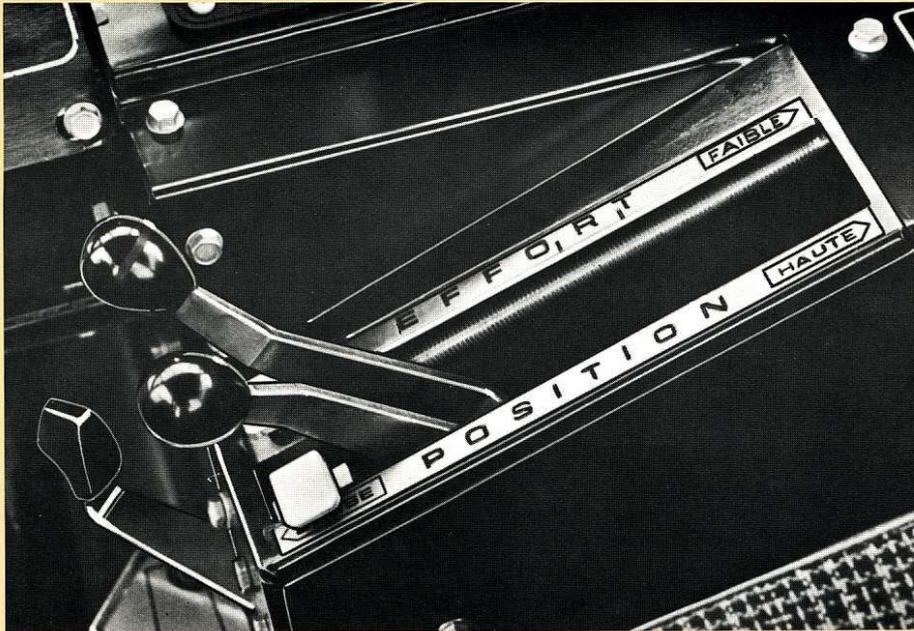
Si on enlève la partie inférieure des patins on crée un débattement des bras en position basse (au travail) et leur maintien en position relevée pour permettre à la charrue de travailler libre de toute contrainte latérale dans le sol tout en étant maintenue en position transport.



- un piton benne,
- une barre oscillante ancrée très en dessous du tracteur pour avoir le meilleur angle de traction.



UN RELEVAGE SIMPLE ET PERFORMANT



Ce relevage est commandé en effort et en position. Deux leviers sur la console à main droite du conducteur

- un levier effort intermix
 - un levier position
- commandent 2 systèmes indépendants

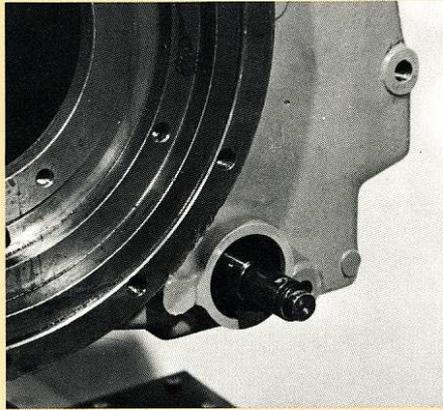
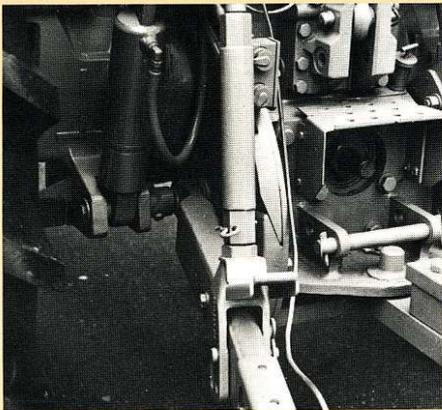
réaction par les bras inférieurs

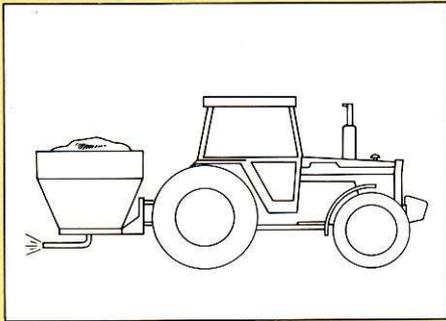
Le contrôle automatique de l'effort ou de la profondeur s'effectue par le captage des réactions de l'outil sur les bras inférieurs de traction.

C'est la flexion de l'arbre pivot des bras montés sur bagues qui agit sur le distributeur de commande de relevage par le truchement d'un mécanisme conventionnel.

Cela permet une mesure précise des variations d'effort donc un contrôle de profondeur efficace de tous les outils, portés ou semi-portés, quelle que soit leur longueur.

C'est pour ces raisons que ce système de "contrôle par les bras inférieurs" a été choisi pour des tracteurs de plus de 100 ch qui tirent des outils plus lourds et plus longs.





le contrôle de position

Il est commandé par le premier levier vers le conducteur, sa fonction : relever ou abaisser les bras de relevage. Il agit sur le distributeur de relevage par une tringlerie particulière. Le levier effort doit être poussé en avant. On l'utilise pour atteler un outil ou pour positionner avec précision à une hauteur donnée les outils travaillant en surface ou hors du sol. Quand les bras sont en position haute on a un blocage automatique du distributeur : position transport.

système Intermix : un labour régulier

Nos agriculteurs veulent depuis toujours et même avec les grosses charrues des labours de profondeur constante pour une bonne reprise des terres et un bon enracinement des plantes.

a) LE CONTROLE D'EFFORT :

Pour avoir dans un sol homogène mais vallonné A une raie de labour régulière à fond plat, on enregistre les variations de l'effort de traction demandé par la charrue.

Cet effort varie suivant le profil du terrain, il augmente quand elle a tendance à entrer en terre et diminue quand elle a tendance à en sortir, grâce au contrôle d'effort la profondeur de raie est constante même en terrain vallonné.

b) L'INTERMIX :

Si nous avons un sol de nature hétérogène parfois argileux puis sableux B l'effort de traction demandé par les socs varient. Le système de contrôle d'effort tend à relever la charrue là où la terre est plus dure à retourner, et il tend à la terner si le sol est plus tendre.

Mais les ingénieurs Massey Ferguson ont voulu que vos agriculteurs puissent réaliser des labours à profondeur régulière C. Ils ont inventé un système nouveau qui introduit une "information position" donnée par la hauteur des bras de relevage parallèlement à "l'information effort" détectée par les bras d'attelage.

Ces deux informations se mélangent très simplement mais avec rigueur par le jeu des biellettes astucieusement dessinées qui commandent le distributeur. Cela corrige automatiquement l'amplitude des variations dues à l'effort.

Dans ces conditions le relevage répond aux variations d'effort tout en corrigeant la profondeur du travail demandé grâce à l'Intermix.

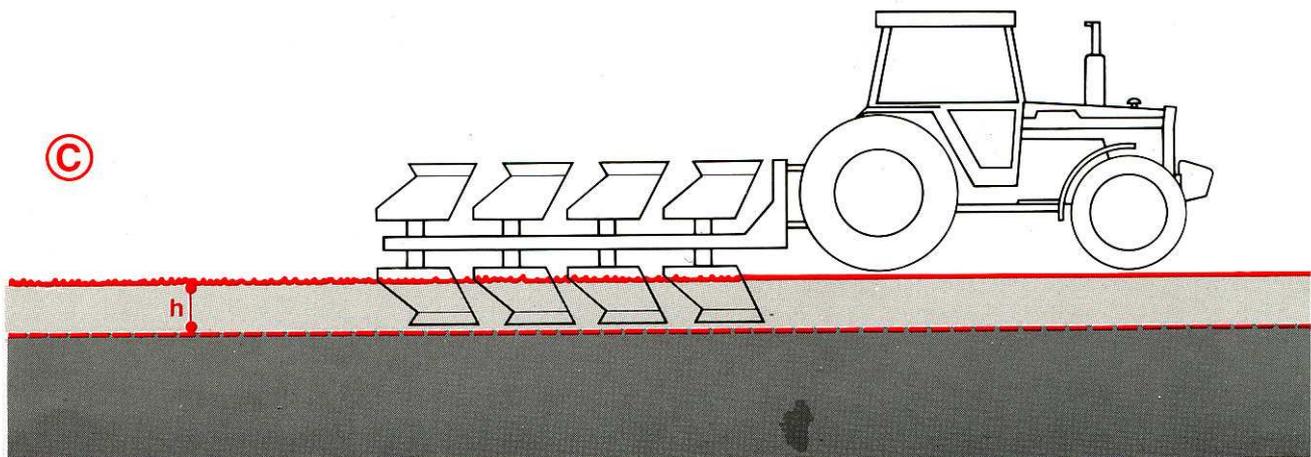
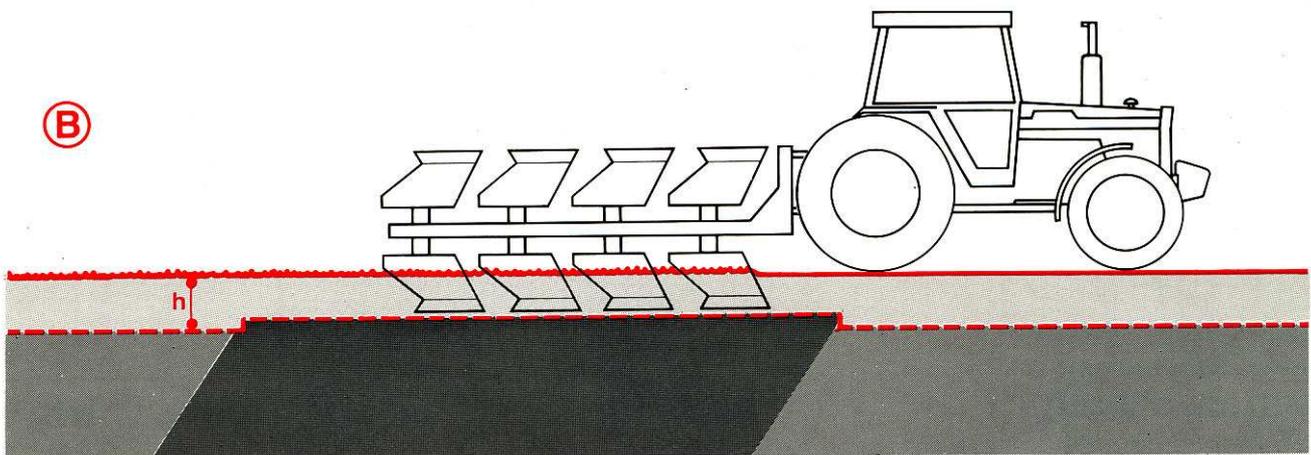
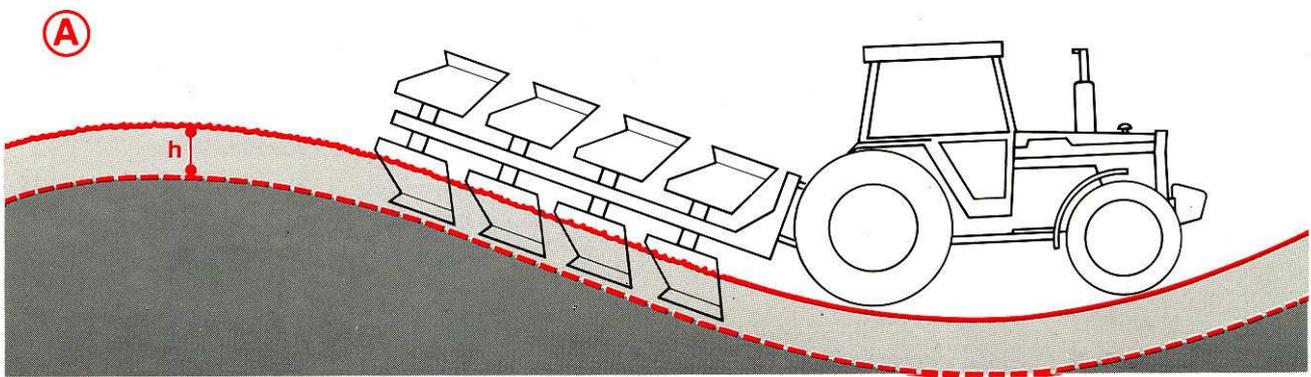
La profondeur de raie est régulière :

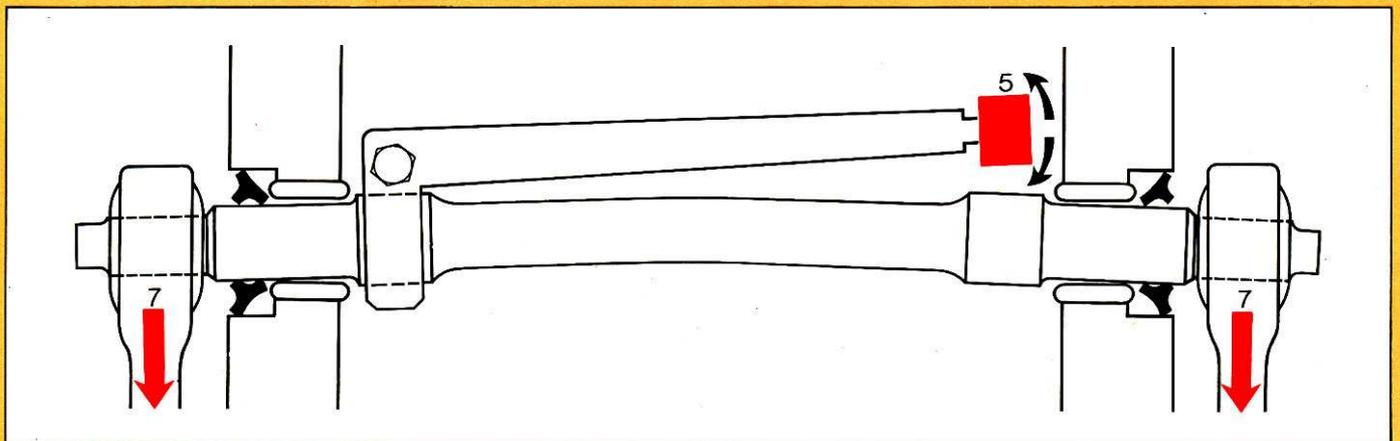
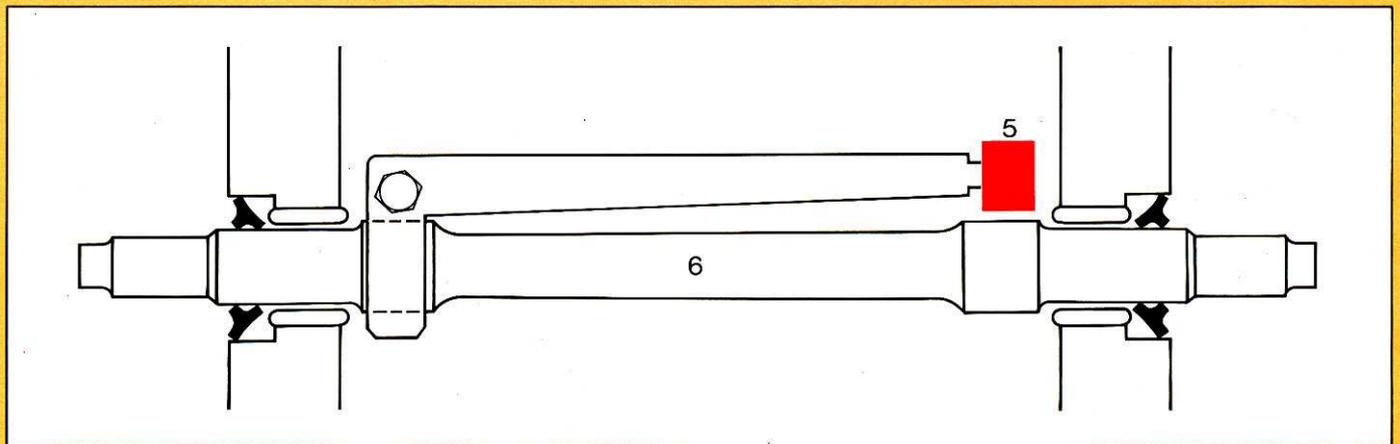
- en terrain vallonné, ondulé,
- en sol de nature variée.

c) L'AGRICULTEUR

Il détermine la profondeur de son labour en abaissant le levier effort. Le relevage fait automatiquement ses corrections en fonction de l'effort et de la position pour réaliser un labour régulier.

En bout de raie le conducteur peut relever son outil par le levier position abaissé avant d'entrer dans la raie. Ainsi le levier effort reste toujours bien réglé.





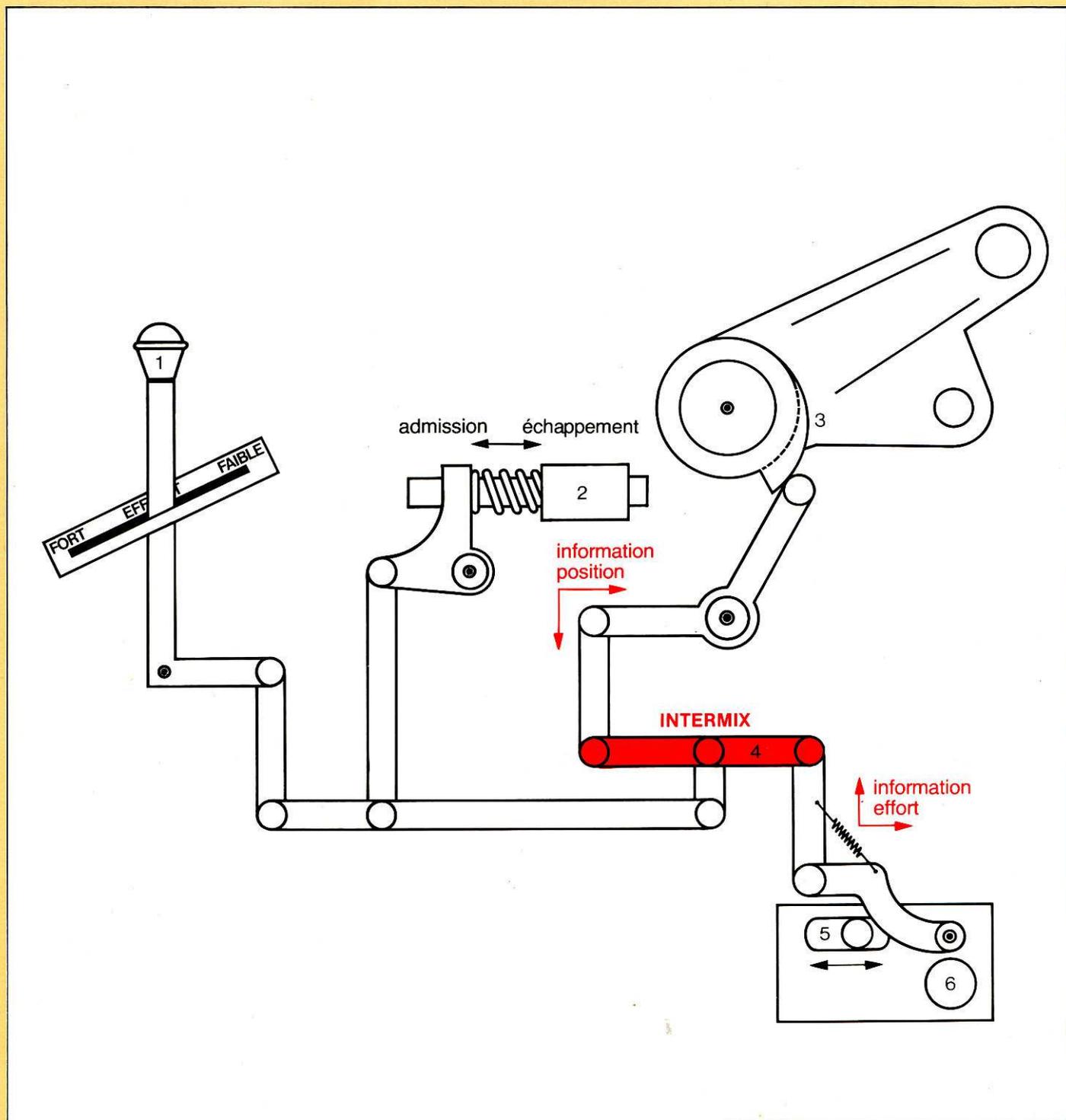
contrôle d'effort par les bras inférieurs

(vue de dessus)

La barre de flexion 6 plie sous l'effort transmis par les bras d'attelage 7. Le galet 5 de la lame qui est fixée sur cette barre s'écarte. C'est ce mouvement qui pilote le distributeur (voir schéma de principe du fonctionnement de l'INTERMIX).

- 1 Levier effort dans la cabine
- 2 Distributeur de relevage
- 3 Came sur l'axe du bras supérieur de relevage donnant l'information position
- 4 Bras balancier où se mélangent les informations position et effort
- 5 Galet de la lame montée sur la barre de flexion (arbre pivot des bras inférieurs)
- 6 Axe de la barre de flexion
- Points fixes d'articulation.

SCHEMA DE PRINCIPE DU FONCTIONNEMENT DE L'INTERMIX



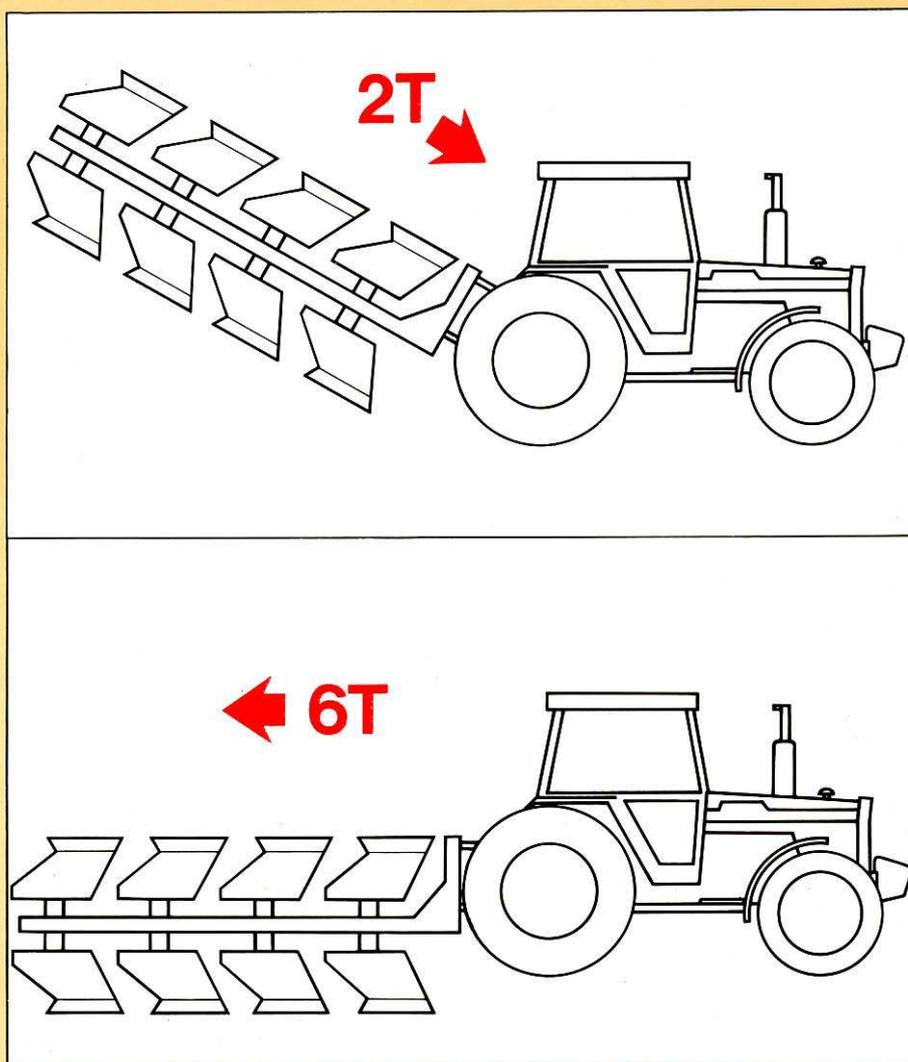
LES AVANTAGES DU SYSTEME DE RELEVAGE DES TRACTEURS MF 2000

Système de barre de flexion MASSEY FERGUSON breveté dans 49 pays du monde.

Contrôle en traction jusqu'à 6 tonnes et en poussée jusqu'à 2 tonnes (limitation mécanique pour soulager la barre de flexion en cas d'effort excessif dans les 2 sens).

Mouvement entre la barre de flexion et le galet commandant la tringlerie de distributeur **AMPLIFIE 2,5 FOIS = SENSIBILITE OPTIMALE (brevet MF)**.

Simplicité d'utilisation en contrôle d'effort-intermix : un seul levier à régler dans la cabine (effort) puis utilisation du levier position pour lever ou descendre l'outil.



CONFORT

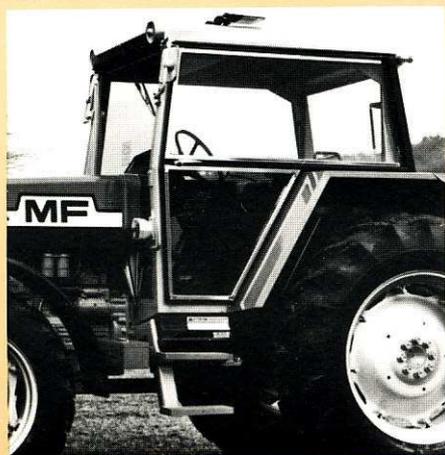


L'ensemble tracteur-cabine avec une esthétique moderne et fonctionnelle donne aux MF série 2000 un aspect de confort raisonnable.

Cette nouvelle cabine monocoque, parfaitement rigide, assure au conducteur une isolation idéale contre les intempéries et les contraintes mécaniques (vibrations, bruit).

L'ouverture maximum, et dans un sens pratique, de la porte assure un accès aisé, sans contorsion, ni gêne à la cabine.

Pas de marche-pied difficile à atteindre, plus de frottement sur le pneu AR lors de la montée grâce à un véritable "escalier d'accès" large et bien dessiné aboutissant à une porte aux dimensions suffisantes et aux poignées judicieusement dessinées.



La parfaite visibilité vers l'avant assure au conducteur un travail plus précis. D'un coup d'œil, il surveille ses passages de roues sans se pencher ou se contorsionner. Cette visibilité est un élément non négligeable du confort. Aucun obstacle, pas même le pot d'échappement spécialement dessiné, ne gêne la vue vers l'avant.

La position du siège par rapport à l'arrière de la cabine assure au conducteur une excellente visibilité sur l'attelage et les outils.

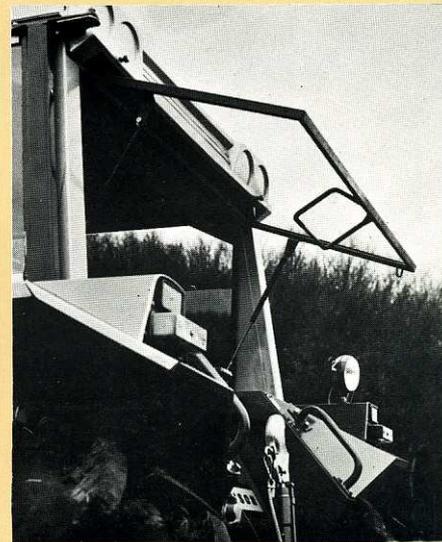
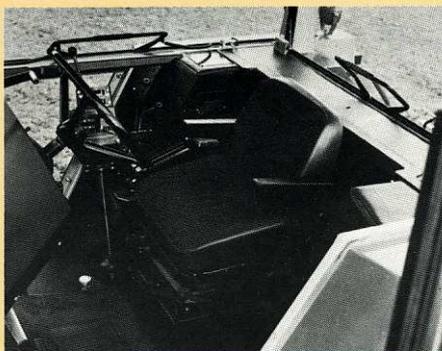
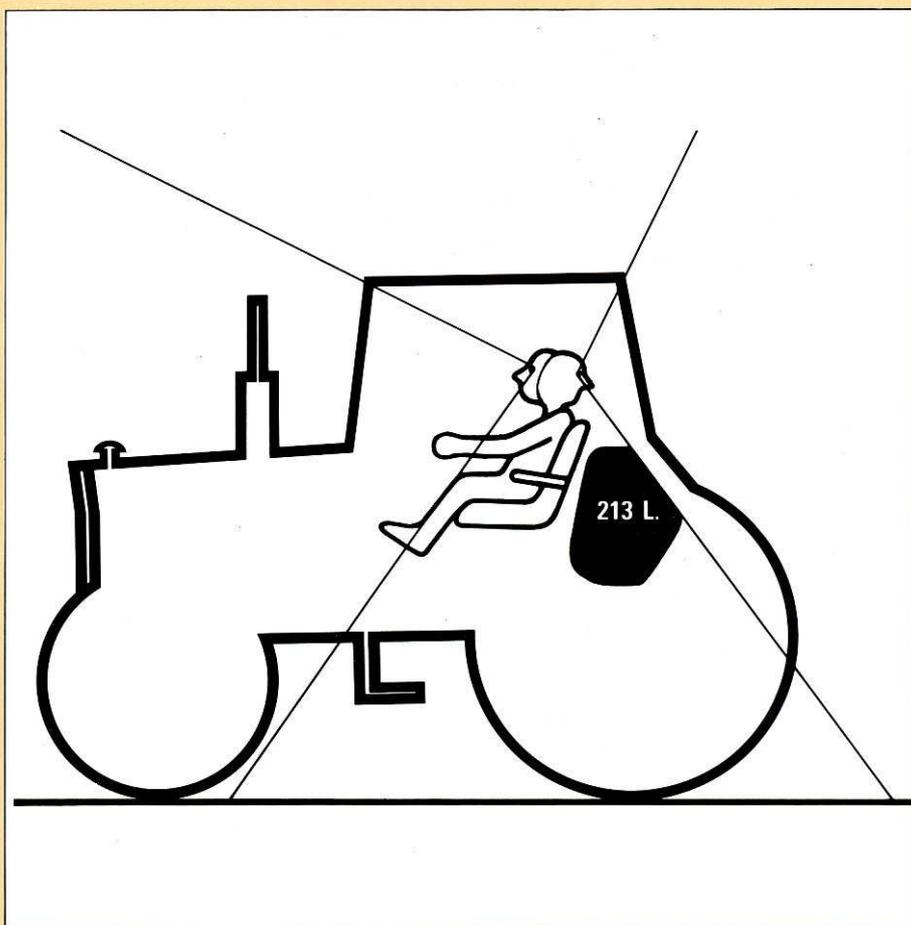
En cas de non utilisation de la climatisation l'ouverture sur le côté droit de la cabine assure une bonne aération. Le positionnement de cette vitre évite l'entrée d'eau en cas de pluie.

Il faut noter également le nouveau type de pare soleil "à rideau" qui, avec les glaces teintées, augmentent la visibilité à partir de la cabine du tracteur et protègent le conducteur de l'éblouissement et de "l'effet de serre" dû aux grandes surfaces vitrées.

L'ouverture de la vitre arrière se fait grâce à des vérins suivant un angle très important. Ce dernier permet un accès très aisé aux manettes de réglage des instruments attelés.

Le réservoir de gasole de grande capacité (213 litres) monté à l'arrière de la cabine apporte une grande autonomie de travail.

Par son profil, il permet au conducteur de surveiller, sans gêne, les bras d'attelage.





La climatisation équipe déjà de nombreux engins de travaux publics, voire de camions. C'est un critère de confort supplémentaire pour les utilisateurs de tracteurs MF 2000. Le système est calqué sur celui d'un réfrigérateur domestique.

Le gaz frigorigène (Fréon) est comprimé ; à la sortie du compresseur (1) (entraîné directement par le moteur) il se trouve à l'état liquide. Le fréon liquide se détend au niveau de l'évaporateur (2) dans la cabine. Cette détente qui fait passer le fréon de liquide à gaz, est génératrice de froid.

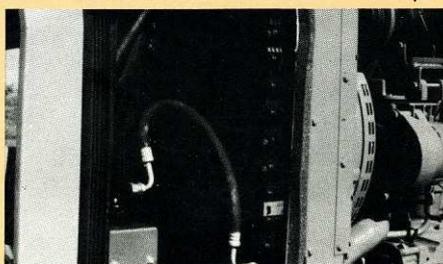
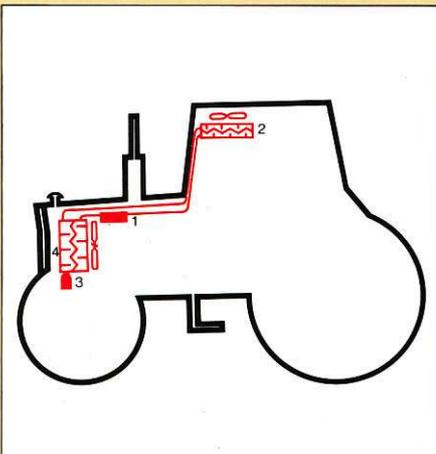
Le circuit d'air ventilé traverse l'évaporateur et abaisse la température de la cabine. Le fréon gazeux est repris dans le condenseur (4) avant de retourner au compresseur.

Il traverse également un système de déshydratation (3) situé à l'avant du tracteur assurant une parfaite pureté du circuit.

L'intensité de la climatisation se règle très facilement à l'aide du bouton situé au niveau du faux plafond de la cabine. Ce bouton règle le circuit de refroidissement.

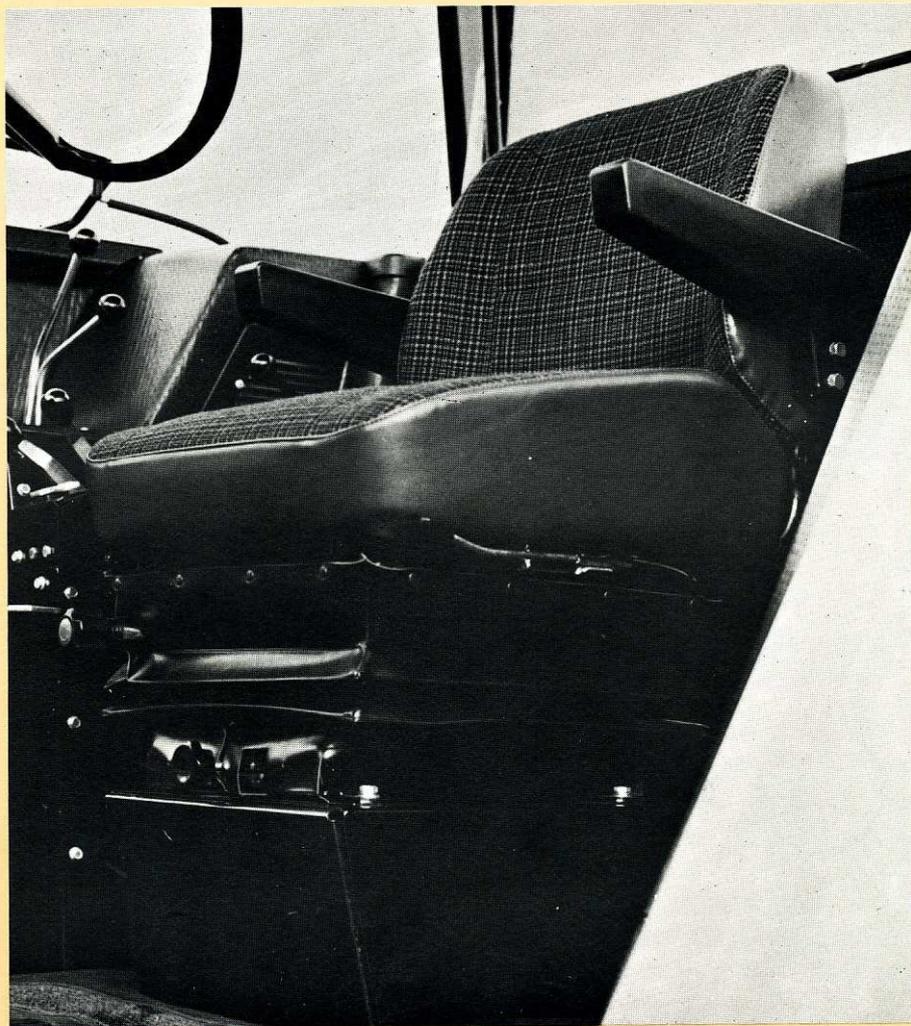
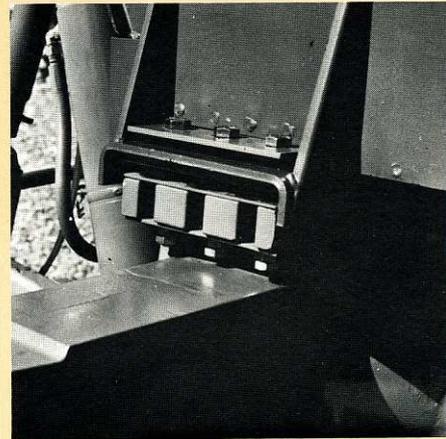
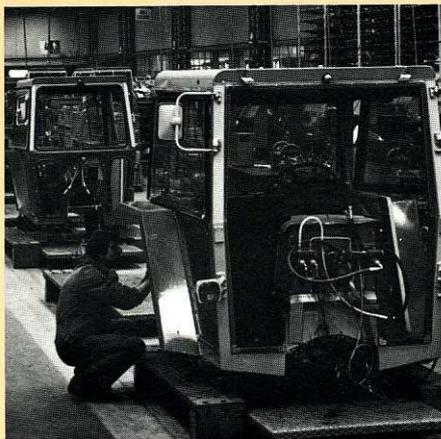
Un deuxième réglage de la climatisation se fait par modulation de la ventilation au travers de l'évaporateur.

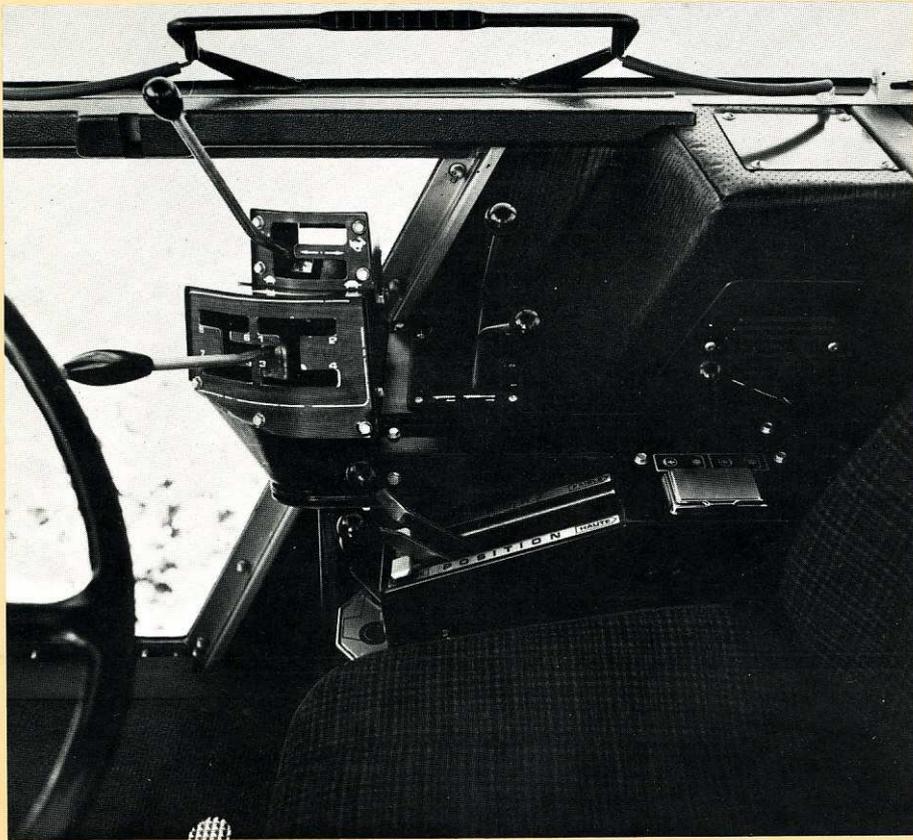
Le rendement optimum de la climatisation est obtenu en fermant complètement la cabine.



La cabine monobloc des MF 2000 assure à leurs conducteurs un confort parfait. Cette cabine, montée sur silent bloc, est protégée à sa partie inférieure par une épaisse couche de produits anti-vibration et anti-rouille.

Le siège avec ses multiples réglages (hauteur, profondeur, souplesse) et ses accoudoirs escamotables procure au chauffeur une position de conduite idéale. Tout est étudié pour éliminer :
bruit,
vibration,
chaleur excessive,
froid,
poussière,
et assurer au possesseur de MF 2000 un confort raisonnable.





Tous les détails de la cabine sont conçus pour une utilisation fonctionnelle : position des manettes, des boutons, des voyants

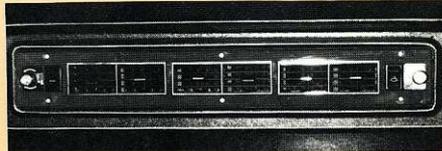
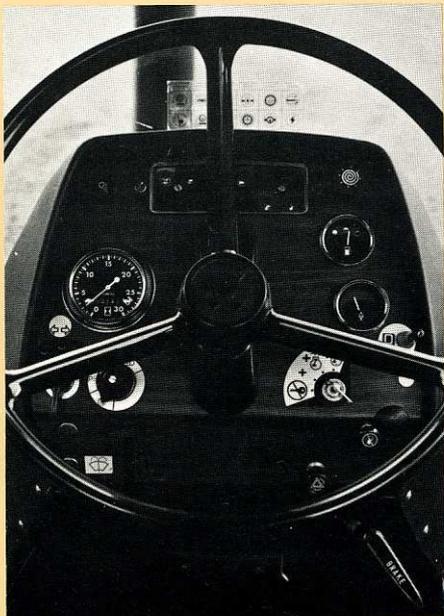
Sur le faux plafond ont été disposés les réglages du confort de la cabine : climatisation, ventilation à 2 positions, chauffage, essuie glace à 2 vitesses, plafonnier.

Le tableau de bord avec ses nombreux cadrans et ses voyants de contrôle donne au conducteur les informations nécessaires au contrôle du fonctionnement du tracteur.

Parmi les voyants de contrôle on notera :

charge,
pression d'huile moteur,
pression huile transmission,
colmatage filtre à air,
phares,
embrayage pont avant,
blocage différentiel,
frein à main,
filtre huile de transmission.

L'ensemble des manettes est regroupé à main droite du conducteur.



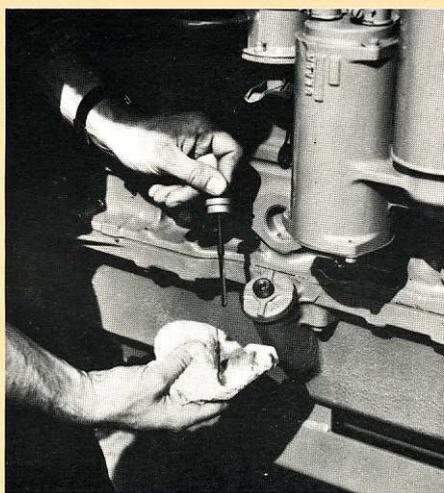
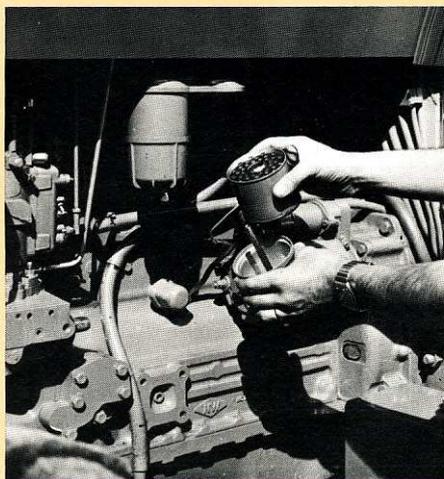
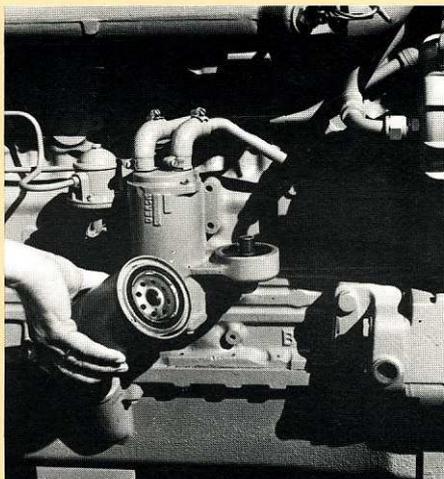
BASSE PRESSION (EMBRAYAGES)	BLOCAGE DIFFERENTIEL	FEU BROUILLARD ARRIERE	PRESSON HUILE MOTEUR	FILTRE A AIR MOTEUR	NIVEAU D'EAU RADIATEUR
FREIN DE PARKING	PRESSON HUILE EMBRAY. I.P.T.O.	PHARE DE ROUTE	FILTRE HYDRAULIQUE	PRESSON HUILE BOITE VITESSES	ALTERNATEUR

ENTRETIEN

L'ensemble des organes des MF série 2000 a été étudié pour permettre une parfaite accessibilité aux points d'entretien.

Les points de maintenance des nouveaux moteurs PERKINS point 4 sont facilement accessibles. Qu'il s'agisse des filtres à huile ou à gasole, leur démontage pour remplacement est aisé et peut être fait à la ferme.

La vérification du niveau du circuit de refroidissement moteur est facilité par un marchepied et une poignée spécialement étudiés. Le remplissage se fait aisément malgré la hauteur du capot du tracteur.





La "calandre MF" est aisément démontable par 1 crochet. On accède ainsi au filtre à air à 2 éléments.

Cette ouverture permet aussi l'accès :

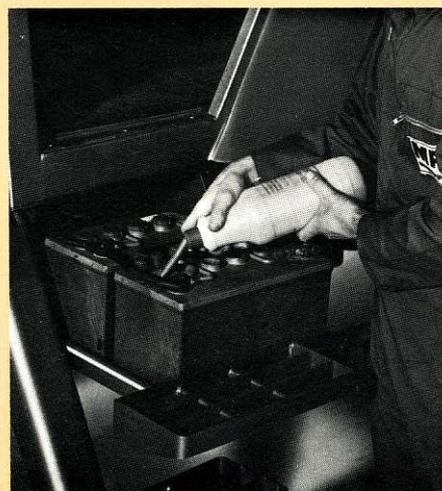
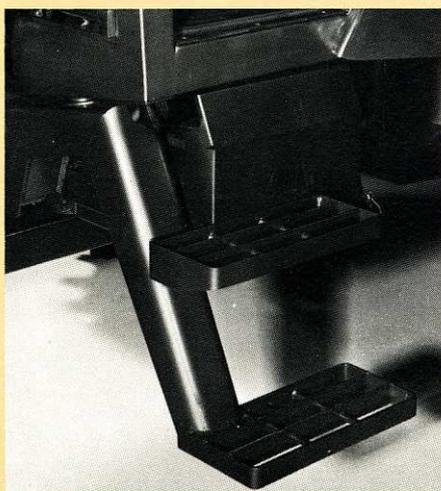
- aux radiateurs,
- au deshydrateur de la climatisation,
- aux phares,
- au réservoir du lave-glace,
- à l'avertisseur.

La calandre est, comme sur tous les modèles MF protégée par un véritable pare choc en acier.



De chaque côté du capot une grille entièrement démontable permet un accès parfait aux radiateurs.

Le radiateur d'huile et le condenseur de la climatisation basculent pour permettre le nettoyage du radiateur moteur.



Les batteries (2 x 105 Amp/h) sont à l'abri des intempéries dans un logement situé au niveau du marchepied.

En tirant sur la marche supérieure d'accès à la cabine on libère totalement les batteries ce qui permet un contrôle aisé et éventuellement une dépose sans obstacle.

Rappelons que le tracteur peut être démarré en le tirant.

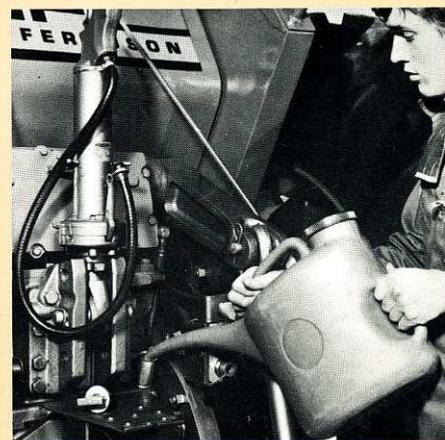
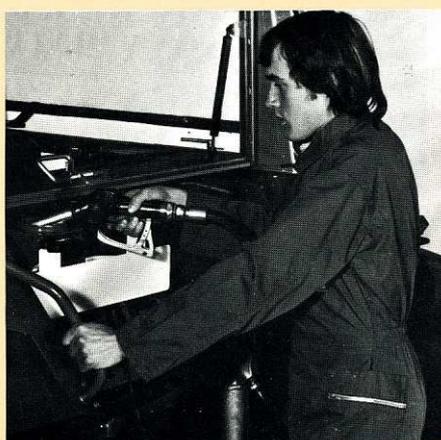
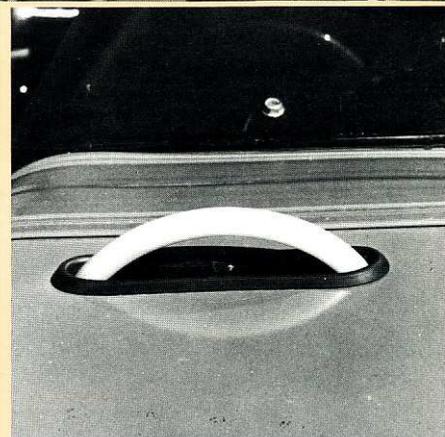
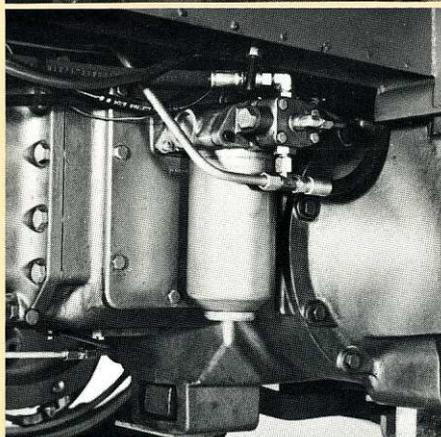
L'unique filtre à l'huile de très grande dimension (filtration à 30 microns environ) se situe sur le côté gauche du carter arrière.

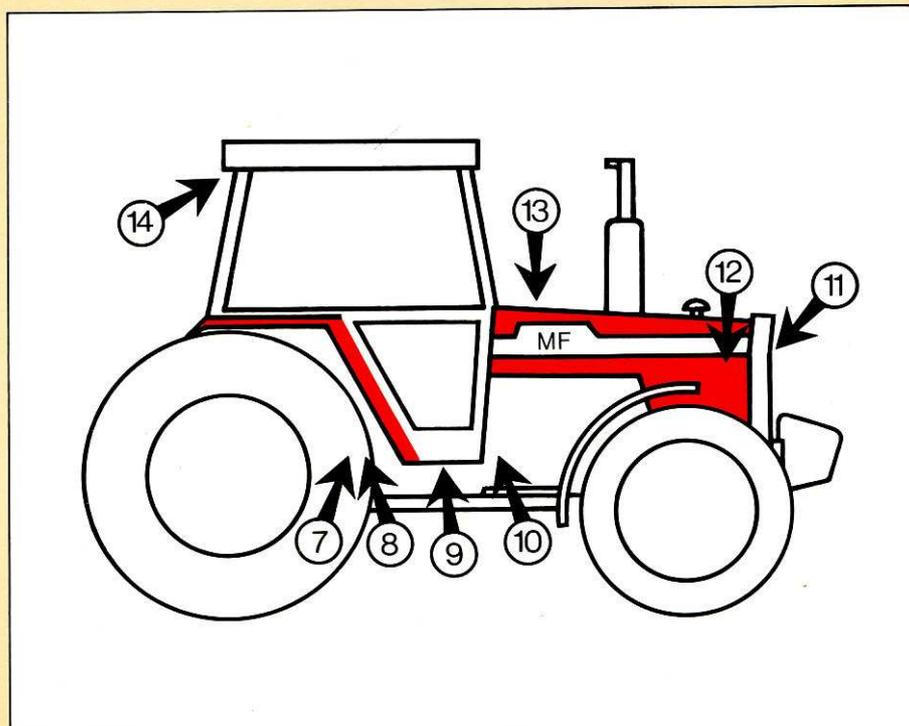
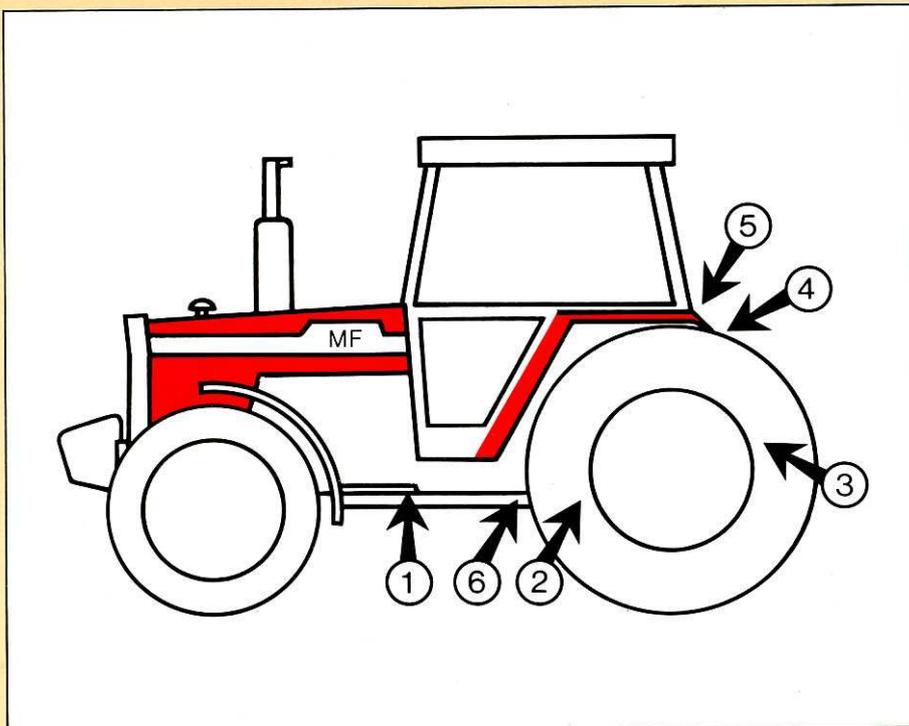
Le remplissage et la vérification de niveau de l'ensemble transmission-hydraulique se fait à l'arrière du tracteur.

Pour assurer une meilleure sécurité, le circuit de gavage des maîtres cylindres de frein possède un contrôle visuel pouvant être fait directement de la cabine par une canalisation transparente dépassant du capot juste devant le pare-brise.

L'accès au réservoir de gaz-oil de très grande capacité (213 l) est également facilité par un marche-pied et des poignées à l'arrière du tracteur.

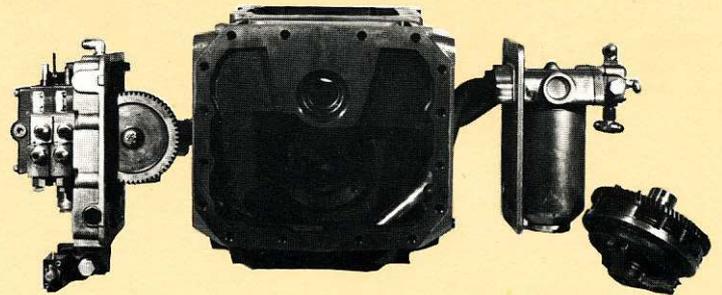
L'orifice de grand diamètre autorise un remplissage rapide. La circulation de l'air dans la cabine se fait au travers d'un filtre de très grande capacité facilement accessible et d'un nettoyage aisé soit par lavage ou par soufflage.





les principaux points de service et d'accessibilité aux organes

- 1 coupure au niveau de la cloche d'embrayage (réalisable en 2 heures)
- 2 Filtre à huile
- 3 Vérins relevage
- 4 Arbre entraînement prise de force (embrayage)
- 5 Couverture visite relevage
- 6 Embrayage pont avant
- 7 Distributeurs de... prise de force blocage différentiel auxiliaire freinage remorque
- 8 Pompe hydraulique
- 9 Trappe boîte de vitesses
- 10 Distributeur GAMMA 2
- 11 Calandre
- 12 Grille côté capot
- 13 Niveau frein
- 14 Filtre cabine.

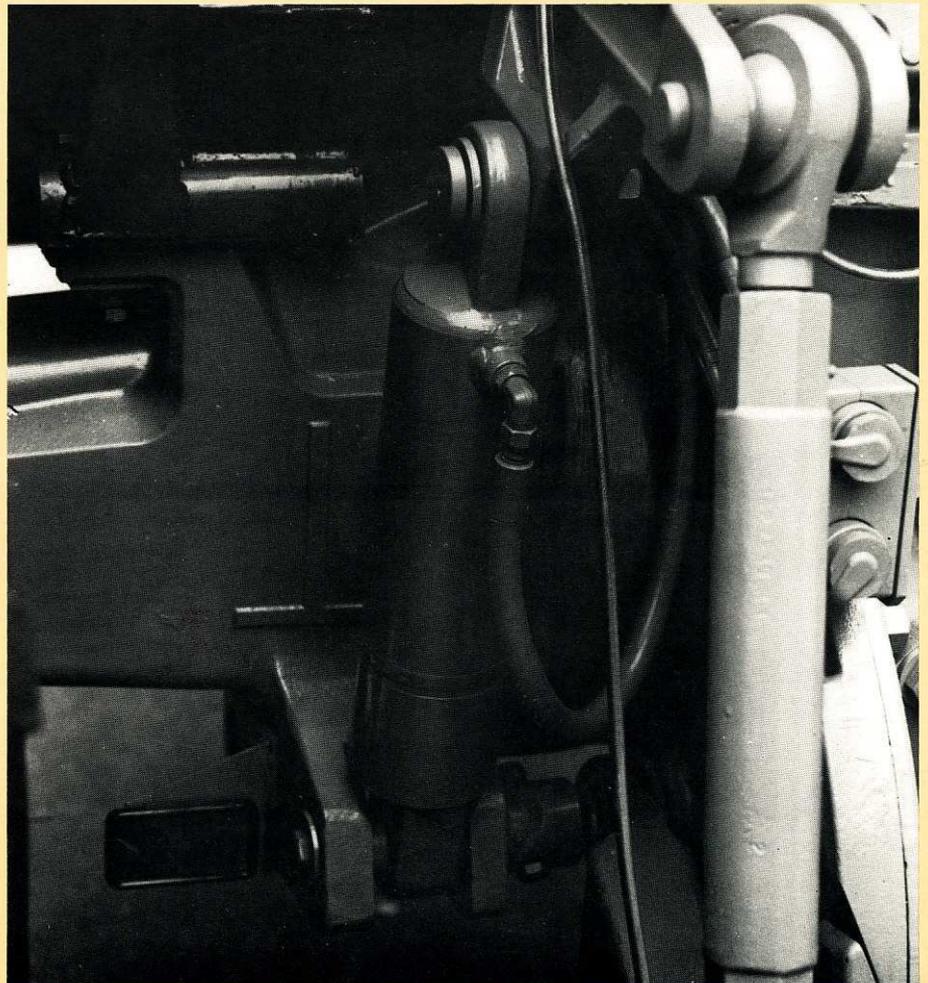
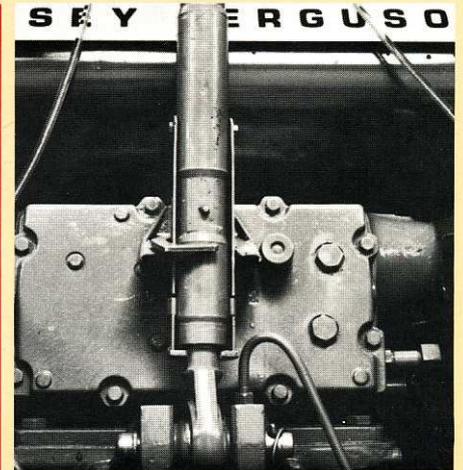
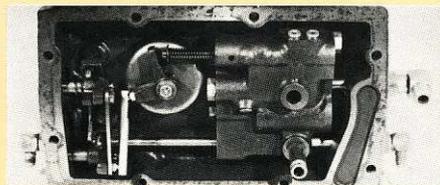
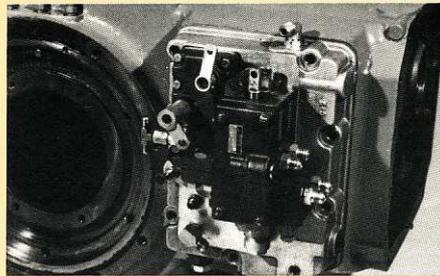


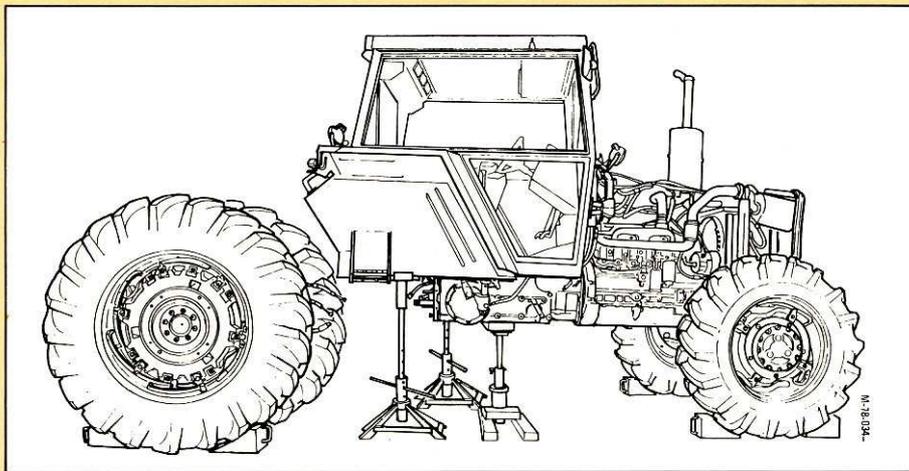
Le réglage et le démontage des distributeurs (prise de force, blocage différentiel, auxiliaire, frein de remorque) peuvent se faire de l'extérieur.

Le démontage complet de cette plaque portant les distributeurs donne accès direct à la pompe principale et à l'embrayage prise de force.

Les réglages fins de la tringlerie principale de relevage peuvent être fait avec un tournevis en retirant simplement les 2 grosses vis situées à droite de la trappe du couvercle de relevage. Cette trappe facilement démontable (8 boulons) donne accès à l'ensemble de la tringlerie et au distributeur de relevage (lui-même fixé sur cette trappe).

Le système de relevage ne comporte aucun vérin intérieur mais uniquement 2 vérins extérieurs facilement accessibles et démontables.

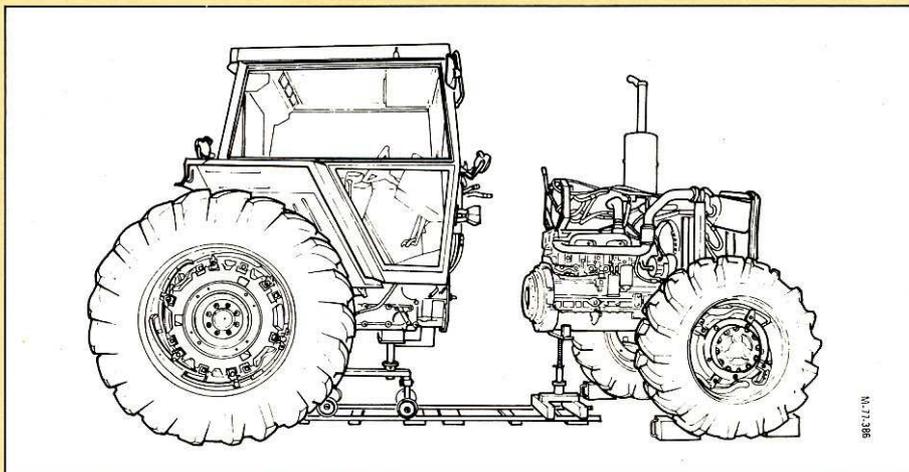




Le contrôle du bon fonctionnement du vérin d'embrayage et de la butée se fait par une trappe située sous le carter.

Le démontage d'une trompette arrière ne demande que peu de temps : il suffit de caler la cabine au niveau de son point d'appui sur la trompette et de sortir cette dernière sur le côté. De même on peut déposer tout le pont arrière. Le démontage de l'embrayage du pont avant est une intervention très rapide.

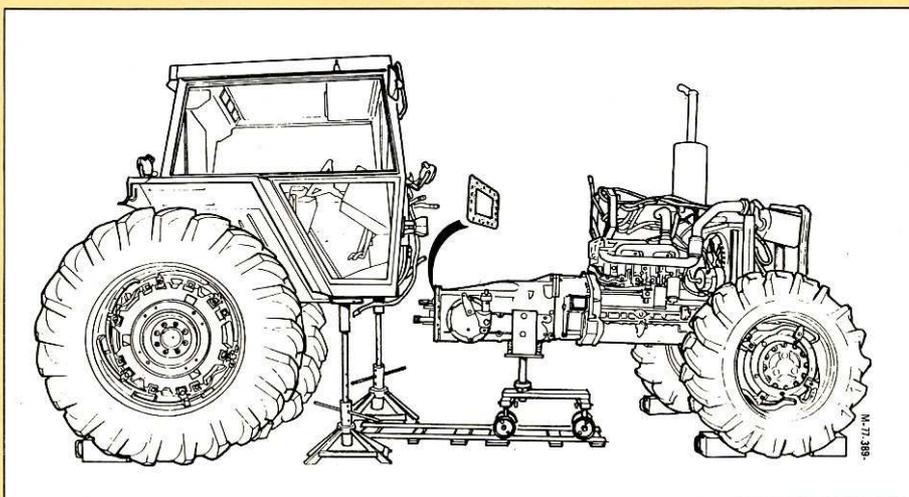
La coupe en deux du tracteur au niveau de l'embrayage se fait très rapidement sans retirer la cabine.



Cette coupe rapide du tracteur permet :

- 1) la dépose de l'embrayage,
- 2) l'extraction rapide de l'ensemble GAMMA 2 inverseur.

La boîte de vitesses peut-être retirée de la même façon.

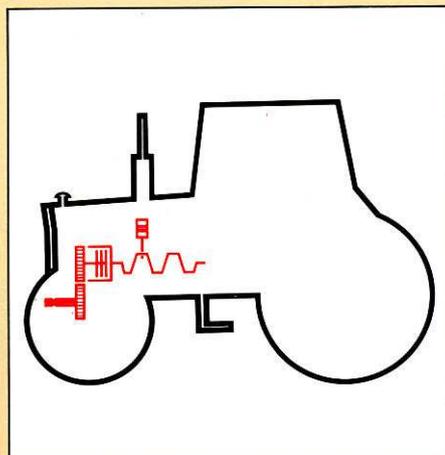
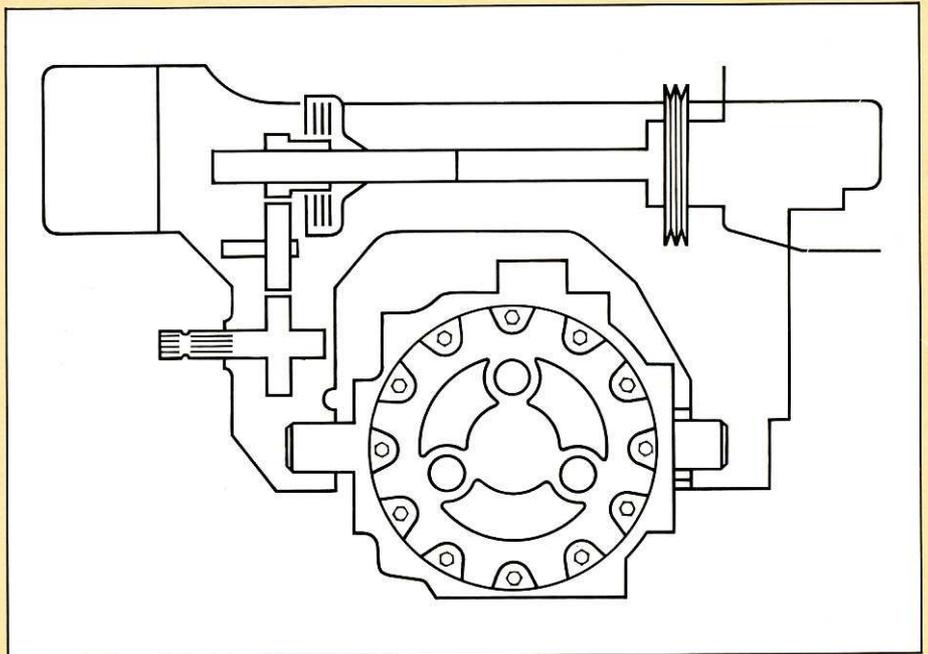


LA PRISE DE FORCE ET LE RELEVAGE AVANT (OPTION)

La prise de force avant 1000 tr/mn possède un embrayage hydraulique multidisque entraîné directement par un arbre sortant du moteur. Cet embrayage de prise de force avant est branché sur le circuit hydraulique de la prise de force arrière. Ces deux prises de force fonctionnent simultanément mais la prise de force avant peut être déconnectée.

Le relevage avant est fixé sur un châssis qui remonte jusqu'à la cloche d'embrayage. Cette structure solide évite toute contrainte excessive sur l'avant du tracteur.

Deux vérins double effet (un par bras de relevage) branchés sur un distributeur auxiliaire assurent (dans les 2 sens) le fonctionnement du relevage avant. Un amortisseur (boule d'azote) évite les secousses trop brutales au niveau de l'avant du tracteur et augmente l'efficacité au travail du système. Les bras du relevage sont fournis avec un attelage automatique.





GAMME
MF 2000

MF 2640



CARACTÉRISTIQUES



MOTEUR

Diesel PERKINS A6 354-4.
 6 cylindres 4 temps à aspiration naturelle.
 Injection directe.
 Puissance (ch SAE/KW) : 115/84,5 - (ch DIN/KW) : 104/76,5.
 Régime nominal : 2.400 tr/min.
 Couple maximum : 36,6 daNm au régime moteur de 1.400 tr/min.
 Puissance minimale mesurée à la prise de force : 90 ch (66 kw) au régime maximum moteur.
 Alésage x course : 98,4 x 127 mm.
 Cylindrée : 5.800 cm³.
 Rapport volumétrique : 16/1.
 Filtration d'air : filtre sec à élément double, avertisseur de colmatage.
 Pompe d'injection DPA à régulateur mécanique.
 Refroidissement par eau, avec pompe à double sortie et double thermostat.
 Lubrification par pompe à engrenage, crépine à l'aspiration et filtre à cartouche interchangeable accouplé à un échangeur de chaleur.
 Démarrage à froid par «thermostart».
 Echappement vertical.

EMBRAYAGE

Monodisque sec Ø 355 mm à garniture céraméallique et commande hydraulique.

TRANSMISSION

Refroidisseur d'huile de transmission avec filtre.
 Boîte 16 vitesses synchronisées avec inverseur manuel.
 Blocage de différentiel des ponts AV et AR, hydraulique.
 Boîte de vitesses (16 AV - 12 AR).
 Pont AV moteur, à commande hydraulique.
 Monobloc en fonte G.S., avec réductions finales épicycloïdales à 3 satellites dans le moyeu, à entraînement central direct.

PRISE DE FORCE AR

Totalement indépendante à embrayage multi-disques.

Régimes :

540 tr/min. à 1.992 tr/min. moteur (en accessoire)
 1.000 tr/min. à 2.090 tr/min. moteur (en base) } obtenus par changement d'arbre de sortie.

SYSTÈME HYDRAULIQUE

Système hydraulique FERGUSON : contrôle d'effort, de position, intermix.
 Deux vérins externes.
 Pompe principale à engrenages à 2 étages avec 2 distributeurs double effet, convertibles en simple effet.

	Basse pression	Haute pression
Débit à 17 bar - 2.200 tr/min. moteur	20,4 l/min.	—
Débit à 140,6 bar - 2.200 tr/min. moteur	—	53,3 l/min.
Pressions : début d'ouverture pleine ouverture nominales	15,5 à 17,5 bar 16 à 18,6 bar 17 bar	142 bar mini 168 bar maxi 158 bar

Capacité de relevage (aux rotules) :

bras horizontaux 4.500 kg
 position transport 5.200 kg

ATTELAGE

A 2 vérins extérieurs de Ø 73 mm.
 Barre supérieure à vis et accrochage rapide de l'outil par crochet et boule Cat. II.
 Barres inférieures à rotules Cat. II sur embouts oscillants.
 Barres inférieures à crochets et boules Cat. II (accrochage rapide) en option.
 Barre de traction orientable.
 Piton pour remorque semi-portée.

FREINAGE

Freins principaux à disque à bain d'huile, à action hydraulique.

Frein à main sur essieu AR (pour parcage).

Dispositif réglementaire de freinage de remorque.

DIRECTION

Hydrostatique.

Rayon de braquage : sans frein 6,65 m.

avec frein 4,92 m.

ROUES ET PNEUS

Voiles et jantes AV et AR acier à réglage de voie par pontets.

AV jante W11-28 pneu 12.4-28 - en option 13.6-28.

AR jante W14-38 pneu 16.9-38 - en option 18.4-38.

Garde-boue en gomme sur roues AV motrices.

VOIES

Essieu AV (avec roues acier) : 160 cm 176 cm
: 170 cm 183 cm

: 180 cm 196 cm

: 190 cm 207 cm

Essieu AR (avec roues acier) : 156 cm 196 cm

: 167 cm 207 cm

: 176 cm 216 cm

: 187 cm 227 cm

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Alternateur 12 V - 55 A.

Eclairage réglementaire.

Feux de détresse.

Phare de travail AR.

2 batteries de 105 Ah humides chargées.

Panneau «D».

CABINE

1 porte.

Intégrée mono-cellulaire.

Glaces teintées.

Essuie-glace et lave-glace.

2 rétroviseurs.

Ventilation à 2 vitesses, filtration d'air.

Chauffage et air conditionné.

Pare-soleil, allume-cigare, cendrier.

Cadrons de contrôle, voyants lumineux.

LESTAGE

Jeu de 10 masses AV de 45 kg chaque, sur bâti portemasses, avec chape intégrée.

DIMENSIONS

Longueur hors tout (masses AV - rotules) 5.080 mm

Largeur au moyeu AV 2.120 mm

Largeur mini à l'essieu AR 1.990 mm

Hauteur au toit 2.810 mm

Garde au sol sous l'essieu AV 453 mm

Garde au sol sous l'essieu AR 465 mm

Empattement 2.726 mm

POIDS

Approximatif en ordre de marche,

sans lestage AV 5.320 kg

dont : AV 2.090 kg

AR 3.230 kg

CAPACITÉS

Réservoir combustible 213 l

Circuit de refroidissement eau 27 l

Carter moteur, filtre et refroidissement 19 l

Transmission 85 l

Pont AV 17,6 l

ACCESSOIRES

Masses annulaires de 60 kg pour roues acier AV et AR.

Prise de force AR : 540 tr/min.

Prise de force frontale : 1.000 tr/min.

Relevage frontal Cat. II à crochets automatiques et accumulateurs à azote.

Chape d'attelage AR réglable.

Pièce d'attelage AR Cat. III.

Barre supérieure d'attelage à réglage automatique, à accrochage rapide.

Phare tournant orange.

Distributeurs hydrauliques additionnels.

Eclairage additionnel de travail (2 projecteurs AV + 1 projecteur AR).

Siège pour passager.

Préfiltre d'air moteur à bol centrifuge.

Kit pour jumelage des roues AR.

N.B. - Ce tracteur sera également commercialisé en version 2 roues motrices.

ÉTUDE COMPARATIVE

MARQUE	MF 2640	IH 1055	RENAULT 981	FIAT 1000 S	JD 4040	FORD 8100	DEUTZ DX 110	FENDT 611 SLA	SAME TIGER 100	SAME DRAGO 120	LAMBORGH. R 1056 DT	ZETOR 12045
--------	---------	---------	-------------	-------------	---------	-----------	--------------	---------------	----------------	----------------	---------------------	-------------

Moteur

Marque	PERKINS	IH	MWM	FIAT	JD	FORD	DEUTZ	MWM	SAME	SAME	LAMBORGH.	ZETOR
Type	6354.4	D. 358	D. 227/6	8065	—	2714 E	F 6L 912	D. 226/6	1055 P	1056 P	PA 986/6	102
Puissance DIN (ch)	104	100	98	110	110	105	102	108	102	115	105	115
Régime nominal (tr/mn)	2400	2200	2350	2400	2200	2160	2300	2300	2200	2070	2250	2200
Couple maxi (DaNm)	36,6	38,5	34,5	33,2	40,5	37,7	—	36,9	36,2	40,5	—	—
Régime couple maxi (tr/mn)	1400	1400	1500	1600	1300	1600	1600	1610	1400	1400	—	—
Marge utilisation (tr/mn)	1000	800	850	800	900	560	700	690	800	670	—	—
Nb cylindres/cylindrée	6/5800	6/5867	6/5656	6/5502	6/5883	6/6227	6/5652	6/6234	5/5195	6/6234	6/5430	6/6843
Taux compression	16/1	16/1	—	17/1	16,8/1	16/1	—	—	17/1	17/1	—	—
Turbo	non	non	non	non	oui	non	non	non	non	non	non	non
Refroidissement	eau	eau	eau	eau	eau	eau	air	eau	air	air	air	eau
Capacité réservoir carburant	213	140	117	115	140	160	120	222	130	130	—	—

Transmissions

Commande embrayage	H	M	M	M	H	M	M	coupleur H	M	M	M	M
Nb vitesses AV/AR	16/12	8/4	12/12	12/4	8/2	14/4	12/4	16/7	12/3	12/4	12/3	16/8
Vitesses mini - maxi	1,63/25	2,4/25	1,48/24	1,1/25	2,1/25	2,3/23,4	2,2/25	0,9/30	1,3/24	2,1/24,9	1,4/24,7	—
Commande de boîte	M + G2	M	M	M	M + H	M + H	M	M	M	M	M	—
Dispositif spécial de vitesses	de base	16/8	16/16	—	15/6 1/2 H.	—	—	—	24/6	—	—	—
Vitesses lentes *	—	16/8 lent.	16/16	4 réduct.	5 réduct.	—	4 réduct.	20/9	20/5	24/8	4 réduct.	—
Réductions finales	épicyc.	droites	épicyc.	épicyc.	épicyc.	épicyc.	droites	droites	épicyc.	épicyc.	épicyc.	—
Blocage différentiel	H	M	M	M	H	H	M	M	M	M	M	—

Freins

Type	disq. huil.	disq. huil.	disq. secs	disq. huil.	disq. huil.	disq. huil.	disq. secs	tambours	disq. huil.	disq. huil.	disq. huil.	disques
Commande	H	H	H	M	H	H	H	H	H	M	H	H

Prise de force

Type	multi. disq.	embr. dble	embr. dble	embr. dble	multi. disq.	embr. dble	multi. disq.	multi. disq.				
Commande	H	M	M	M	hydr.	hydr.	M	M	M	M	—	hydr.
Régime 540	1992	1920	1980	2092	2200	1900	2070	2100	2000	2000	1850	—
Régime 1000	2090	2000	2125	2250	2200	2060	2070	2250	2125	2000	1850	—
Sortie	2 embouts	2 arbres	1 arbre	2 embouts	2 embouts	2 embouts	2 arbres	1 arbre	1 arbre	2 arbres	—	2 embouts

(*Options)

MARQUE	MF 2640	IH 1055	RENAULT 981	FIAT 1000 S	JD 4040	FORD 8100	DEUTZ DX 110	FEMDT 611 SLA	SAME TIGER 100	SAME DRAGO 120	LAMBORGH. R 1056 DT	ZETOR 12045
Pont avant												
Marque	MF	ZF	CARRARO	FIAT	JD	SIGE	SIGE	ZF	SAME	SAME	LAMBORGH.	—
Type	central	latéral	axial	latéral	hydrost.	déporté	latéral	axial	axial	axial	axial	latéral
Commande	H	M	M	M	H	M	M	M disq.	M	M	M	H
Commande blocage	H	autobl.*	autobl.	—	—	—	autobl.*	autobl.	—	—	—	—
Hydraulique												
Pompe principale, type	engr.	engr.	engr.	engr.	pist. déb. V.	engr.	engr.	engr.	—	—	—	—
Débit (l/mn)	551/mm	—	33	43,6	96	35	40	45	40	33	32	31
Pression (bar)	150	—	180	195	155	176	175	175	180	180	180	160
Contrôle effort	inf.	inf.	inf.	inf.	inf.	3° point	inf.	inf.	inf.	inf.	inf.	inf.
Intermix	oui	oui	non	oui	oui	non	non	oui	—	—	—	—
Vérins ext. - int.	2/0	0/1 - 1/1*	1/1	0/1	1/1	1/1	2/1	2/1	—	—	—	—
Puissance relevage	4500/5200	4150/5000	4050/4550	3800	4080	2900	5150	5600	3500	3500	5000	3400
Direction												
Type	hydrost.	hydrost.	hydrost.	hydrost.	hydrost.	hydrost.	hydrost.	hydrost.	hydrost.	hydrost.	hydrost.	assistée
Caractéristiques												
Longueur (hors tout)	5,08	4,23	4,44	4,24	4,48	4,20	4,46	4,63	3,95	4,09	4,16	4,25
Largeur (hors tout)	2,12	2,30	2,02	2,09	1,99	1,95	2,30	2,15	2,12	2,14	—	2,23
Hauteur (hors tout)	2,81	2,70	2,77	2,67	2,79	2,94	2,72	2,75	2,73	2,80	2,70	2,53
Empattement	2,72	2,59	2,68	2,52	2,64	2,68	2,68	2,72	2,54	2,66	2,73	2,69
Voie AV mini	1,60	1,64	1,60	1,70	1,57	1,50	1,80	1,70	1,60	1,70	1,63	1,71
Voie AV maxi	2,07	—	1,80	1,80	2,33	2,20	2,00	2,00	2,20	2,20	2,29	—
Voie AR mini	1,56	1,72	1,50	1,60	1,69	—	1,60	1,70	1,65	1,70	1,74	1,50
Voie AR maxi	2,27	1,92	2,00	2,10	2,65	—	2,20	1,84	2,25	2,30	2,24	1,72
Réglage voie AV	pointets	option	retourn.	télesc.	retourn.	2 posit.	retourn.	retourn.	retourn.	retourn.	retourn.	—
Réglage voie AR	pointets	retourn.	retourn.	retourn.	couilss.	retourn.	retourn.	retourn.	retourn.	retourn.	retourn.	—
Garde au sol	0,45	0,40	0,45	0,43	0,51	0,49	0,56	0,53	0,41	0,42	0,43	0,42
Pneumatiques AV	12,4 x 28	13,6 x 28	14,9 x 24	11,2 x 28	11 x 16	13,6 x 28	14,9 x 24	12,4 x 28	13,6 x 24	14,9 x 24	12,4 x 28	14,9 x 24
Pneumatiques AR	16,9 x 38	18,4 x 38	16,9 x 38	16,9 x 38	18,4 x 38	16,9 x 38	18,4 x 38	16,9 x 38	18,4 x 34	23,1 x 34	16,9 x 38	16,9 x 38
Poids	5230	4780	4920	4100 (pl)	5630	4474	6800	5340	4040	4570 (pl)	4145 (pl)	4100

(*Options)

MF 2680



CARACTÉRISTIQUES



MOTEUR

Diesel PERKINS AT6 354-4.
 6 cylindres 4 temps à turbo-compresseur.
 Injection directe.
 Démarrage à froid par «thermostart».
 Puissance (ch SAE/KW) : 132/97 - (ch DIN/KW) : 120/88.
 Régime nominal : 2.400 tr/min.
 Couple maximum : 40 daNm au régime moteur de 1.600 tr/min.
 Puissance minimale mesurée à la prise de force : 105 ch (77,3 Kw).
 Alésage x course : 98,4 x 127 mm.
 Cylindrée : 5.800 cm³.
 Rapport volumétrique : 16/1.
 Préfiltre d'air à bol de décantation.
 Filtration d'air : filtre sec à élément double, avertisseur de colmatage.
 Pompe d'injection DPA à régulateur mécanique.
 Refroidissement par eau, avec pompe à double sortie et double thermostat, avec vase d'expansion intégré.
 Lubrification par pompe à engrenage, crépine à l'aspiration et filtre à cartouche interchangeable accouplé à un échangeur de chaleur.
 Echappement vertical.

EMBAYAGE

Monodisque sec Ø 355 mm à garniture céramétallique, commande hydraulique et diaphragme.

TRANSMISSION

Refroidisseur d'huile de transmission avec filtre.
 Boîte 16 vitesses synchronisées avec inverseur manuel.
 Blocage de différentiel des ponts AV et AR, hydraulique.
 Boîte de vitesses (16 AV - 12 AR).
 Pont AV moteur, à commande hydraulique.
 Monobloc en fonte G.S., avec réductions finales épicycloïdales à 3 satellites dans le moyeu, à entraînement central direct.

PRISE DE FORCE

Totalement indépendante à embrayage multi-disques à bain d'huile et commande hydraulique.

Régimes :

540 tr/min. à 1.992 tr/min. moteur
 (en accessoire) } obtenus par
 1.000 tr/min. à 2.090 tr/min. moteur } changement
 (de base) } d'arbre de sortie.

SYSTÈME HYDRAULIQUE

Système hydraulique FERGUSON : contrôle d'effort, de position, intermix.

Deux vérins externes.

Pompe principale à engrenages à 2 étages avec 2 distributeurs double effet, convertibles en simple effet, et 1 distributeur double effet 4 positions avec retour automatique.

	Basse pression	Haute pression
Débit à 17 bar - 2.200 tr/min. moteur	20,4 l/min.	—
Débit à 140,6 bar - 2.200 tr/min. moteur	—	53,3 l/min.
Pressions :		
début d'ouverture	15,5 à 17,5 bar	142 bar mini
pleine ouverture	16 à 18,6 bar	168 bar maxi
nominales	17 bar	158 bar

Capacité de relevage (aux rotules) :

- Effort maximal de relevage :
 bras horizontal 5.200 kg
 bras position de transport 6.100 kg

ATTELAGE

A 2 vérins extérieurs de Ø 79 mm.
 Barre supérieure à vis et accrochage rapide de l'outil par crochet et boule Cat. III.
 Barres inférieures à crochets et boules Cat. III (accrochage rapide).
 Barre de traction orientable.
 Piton pour remorque semi-portée.
 Chape d'attelage AR réglable.

FREINAGE

Freins principaux à disque à bain d'huile, à action hydraulique.

Frein à main sur essieu AR (pour parcage).

Dispositif réglementaire de freinage de remorque.

DIRECTION

Hydrostatique.

Rayon de braquage : sans frein 6,65 m.
avec frein 4,92 m.

ROUES ET PNEUS

Roues AV et AR avec voiles fonte à réglage automatique des voies.

AV : jante W 11-28 pneu 13.6-28 (ou jante W 10-32 pneu 12.4-32, acier).

AR : jante W 16-38 pneu 18.4-38.

Garde-boue en gomme sur roues AV motrices.

VOIES

Essieu AV	: 170 cm	194 cm
	: 176 cm	200 cm
	: 182 cm	206 cm
	: 188 cm	212 cm
Essieu AR	: 162 cm	202 cm
	: 172 cm	212 cm
	: 182 cm	222 cm
	: 192 cm	

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Alternateur 12 V - 55 A. à régulateur électronique.

Eclairage réglementaire.

Feux de détresse.

Phare de travail AR.

2 batteries de 105 Ah humides chargées.

Panneau «D».

CABINE

1 porte.

Intégrée mono-cellulaire.

Glaces teintées.

Essuie-glace et lave-glace.

2 rétroviseurs.

Ventilation à 2 vitesses, filtration d'air.

Chauffage et air conditionné.

Pare-soleil, allume-cigare, cendrier.

Cadrans de contrôle, voyants lumineux.

Volant de direction réglable en hauteur et en inclinaison.

LESTAGE

Jeu de 10 masses AV de 45 kg chaque, sur bâti portemasses, avec chape intégrée.

DIMENSIONS

Longueur hors tout (masses AV - rotules)	5.090 mm
Largeur au moyeu AV	2.120 mm
Largeur mini à l'essieu AR	2.096 mm
Hauteur au toit	2.835 mm
Garde au sol sous essieu AV	480 mm
Garde au sol sous essieu AR	490 mm
Empattement	2.726 mm

POIDS

Approximatif en ordre de marche,

sans lestage AV	5.720 kg
dont : AV	2.230 kg
AR	3.490 kg

CAPACITÉS

Réservoir combustible	213 l
Circuit de refroidissement eau	27 l
Carter moteur, filtre et refroidissement	20,5 l
Transmission	85 l
Pont AV	17,6 l

ACCESSOIRES

Prise de force AR : 540 tr/min.

Prise de force frontale : 1.000 tr/min.

Relevage frontal Cat. II à crochets automatiques et accumulateurs à azote.

Pièces d'attelage AR Cat. II.

Barre supérieure d'attelage à réglage automatique, à accrochage rapide.

Phare tournant orange.

Distributeurs hydrauliques additionnels de remplacement.

Eclairage additionnel de travail (2 projecteurs AV + 1 projecteur AR).

Siège pour passager. Kit pour jumelage des roues AR.

ÉTUDE COMPARATIVE

MARQUE	MF 2680	IH 1255	RENAULT 1181.4	FIAT 1300 SDT	JD 4240	FORD TW 10	FORD TW 20	DEUTZ DX 140/A	FENDT 612 SLA	FENDT 614 SLA	SAME BUFFALO 130
Moteur											
Marque	PERKINS	IH	MWM	OM	JD	FORD	FORD	DEUTZ	FENDT	FENDT	SAME
Type	AT 6354.4	DT. 358	D. 226/6	CP 3/100.17	—	—	—	BF 6L 913	—	—	1056 P
Puissance DIN (ch)	120	125	118	145	128	127	145	125	120	135	126
Régime nominal (tr/mn)	2400	2200	2350	2400	2200	2300	2200	2300	2400	2400	2200
Couple maxi (DaNm)	40	—	40	—	47	43	53	—	41,5	47,5	43,5
Régime couple maxi (tr/mn)	1600	—	1500	1500	1500	1500	1600	1600	1450	1700	1400
Marge utilisation (tr/mn)	800	—	850	900	700	800	600	700	950	700	800
Nb cylindres/cylindrée	6/5800	6/5867	6/6234	6/7412	6/7636	6/6572	6/6572	6/6125	6/6234	6/6234	6/6234
Taux compression	16	—	17,5/1	17,4/1	15,1/1	16,3/1	15,6/1	—	—	—	17,1
Turbo	oui	oui	non	non	non	non	oui	non	non	oui	non
Refroidissement	eau	eau	eau	eau	eau	eau	eau	air	eau	eau	air
Capacité réservoir carburant	213	140 + 60	117	205	174	220	220	150	222	222	130
Transmissions											
Commande embrayage	H	M	M	M	hydr.	M	M	M	coupleur H	coupleur H	M
Nb vitesses AV/AR	16/12	12/5	12/12	12/4	8/2	14/4	14/4	24/8	16/7	16/7	12/4
Vitesses mini - maxi	1,6/24,7	2,5/25	1,5/24	2,2/25	2,9/31	2,4/21,6	2,4/21,6	2,6/25,3	0,9/30	0,9/30	1,9/22
Commande de boîte	M + G2	M	M	M	M + H	M + H	M + H	M + H	M	M	M
Dispositif spécial de vitesses	de base	—	—	—	16/6-1/2 hy.	—	—	—	—	—	—
Vitesses lentes *	—	16/7	16/16	4 réd.	5 réd.	—	—	36/12	20/9	20/9	24/8
Réductions finales	épicyc.	épicyc.	droites	épicyc.	épicyc.	épicyc.	épicyc.	droites	droites	droites	épicyc.
Blocage différentiel	H	M	M	M	H	M	M	H	M	M	M
Freins											
Type	disq. huil.	tambours	disq. secs	disq. huil.	disq. huil.	disq. huil.	disq. huil.	disq. secs	tambours	tambours	disq. huil.
Commande	H	H	H	M	H	H	H	H	H	H	M
Prise de force											
Type	multi. disq.	embr. dble	embr. dble	multi. huil.	multi. huil.	multi. huil.	Multi. huil.	multi. huil.	multi. disq.	multi. disq.	multi. disq.
Commande	H	M	M	M	M	H	H	H	M	M	H
Régime moteur à 540	1992	—	1980	2092	2200	1900	1900	—	2100	option	1960
Régime moteur à 1000	2090	—	2125	2250	2200	1935	1935	—	2250	2250	2200
Sortie	2 embouts	1 arbre	1 arbre	2 embouts	2 embouts	2 embouts	1 arbre	—	1 arbre	1 arbre	2 arbres

(*Options)

MARQUE	MF 2690	IH 1255	RENAULT 1181.4	FIAT 1300 SDT	JD 4240	FORD TW 10	FORD TW 20	DEUTZ DX 140/A	FENDT 612 SLA	FENDT 614 SLA	SAME BUFFALO 130
Pont avant											
Marque	MF	ZF	CARRARO	FIAT	JD	ZF	ZF	SIGE	ZF	ZF	SAME
Type	axial	latéral	axial	latéral	hydrost.	latéral	latéral	latéral	latéral	latéral	axial
Commande	H	M	M	M	H	M	M	H	M	M	M
Commande blocage	H	autobl.	autobl.	—	—	autobl.	autobl.	autobl.	autobl.	autobl.	—
Hydraulique											
Pompe principal, type	engr.	—	—	engr.	pist. déb. V.	—	—	—	—	—	—
Débit (l/mn)	53,3	40	38,4	46,8	96	60	60	58	45	45	40
Pression (bar)	142	175	180	190	155	183	183	175	180	180	175
Contrôle effort	inf.	inf.	inf.	inf.	inf.	inf.	inf.	inf.	inf.	inf.	inf.
Intermix	oui	oui	oui	oui	oui	—	—	—	oui	oui	—
Vérins ext. - int.	2/0	1/1	1/1	2/1	1/1	0/1	0/1	1/2	1/2	1/2	—
Puissance relevage	5200/6100	4800	4500	5900	4895	3200	3200	5400	5800	5800	3500

Direction

Type	hydrost.										
------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Caractéristiques

Longueur (hors tout)	5,09	—	4,47	4,79	4,55	4,51	4,51	4,72	4,63	4,63	4,17
Largeur (hors tout)	2,12	—	2,11	2,17	1,99	—	—	2,37	2,17	2,17	2,17
Hauteur (hors tout)	2,83	—	2,77	2,94	3,12	2,98	2,98	2,73	2,81	2,81	2,82
Empattement	2,72	2,81	2,68	2,77	2,71	2,81	2,81	2,83	2,72	2,72	2,65
Voie AV mini	1,70	1,70	1,60	1,74	1,36	1,63	1,63	1,80	1,70	1,70	1,80
Voie AV maxi	2,12	2,60	1,80	2,19	1,86	1,93	1,93	2,00	2,00	2,00	2,40
Voie AR mini	1,62	—	1,50	1,70	1,53	1,62	1,62	1,60	1,70	1,70	1,80
Voie AR maxi	2,22	—	2,00	2,30	2,77	2,39	2,39	2,20	1,84	1,84	2,40
Réglage voie AV	PAVT	retourn.	retourn.	retourn.	télesc.	retourn.	retourn.	retourn.	retourn.	retourn.	retourn.
Réglage voie AR	PAVT	retourn.	retourn.	retourn.	couliss.	PAVT	PAVT	retourn.	retourn.	retourn.	retourn.
Garde au sol	0,49	—	0,42	0,42	0,54	0,44	0,44	0,50	0,53	0,53	0,45
Pneumatiques AV	12,4 x 32	14,9 x 28	14,9 x 28	12,4 x 28	11,0 x 16	12,4 x 28	12,4 x 28	14,9 x 28	13,6 x 28	13,6 x 28	13,6 x 28
AR	18,4 x 38	18,4 x 38	16,9 x 38	18,4 x 38	18,4 x 38	18,4 x 38	18,4 x 38	20,8 x 38	18,4 x 38	18,4 x 38	18,4 x 38
Poids	5720	6050	5390	6205	6140	6560	6680	5980	5950	6100	4960

