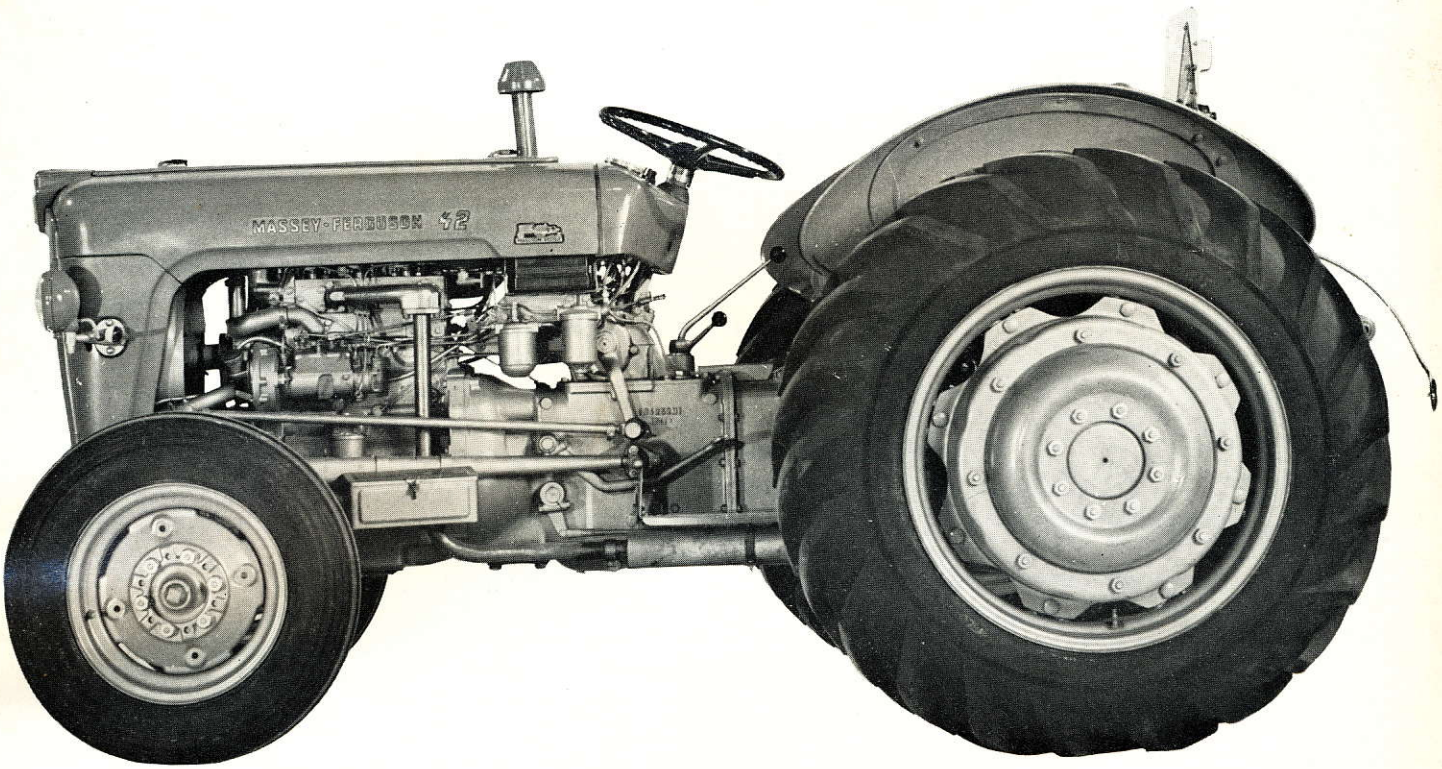
le tracteur 42/8 standard

bulletin d'information

MASSEY-FERGUSON

PRODUCT TRAINING

Classement A 6-1
Numéro 1
Janvier 1962



le MASSEY-FERGUSON 42/8 standard

INTRODUCTION

Après des années d'hésitation technique, le génie de Harry Ferguson a donné son vrai départ à la motorisation agricole et a permis sa généralisation mondiale.
Depuis lors, l'ingéniosité humaine ne cesse de faire naître de nouvelles machines qui se succèdent et se complètent tout au long du cycle agricole, et par la productivité qu'elles procurent au travail, augmentent la rentabilité de cette machine de base que constitue un tracteur moderne.
Cette rentabilité du tracteur permet par l'augmentation progressive de la puissance de repousser toujours plus loin la limite des services que l'Agriculteur exige de sa machine.
Observant cette évolution et ses tendances, Massey-Ferguson et son réseau s'appliquent à y répondre en ouvrant davantage l'éventail de leur gamme de tracteurs.
Entre le 835 et le 865, apparaît aujourd'hui le **42/8,** tracteur qui intègre scrupuleusement toutes les normes des principes Ferguson dans un ensemble mécanique qui réunit les derniers perfectionnements techniques auxquels peut prétendre le plus évolué des Agriculteurs.

UNE NOUVELLE ÉTAPE DANS LA STANDARDISATION...

Si l'on excepte le moteur PERKINS A. 3152, la conception et la fabrication de ce nouveau tracteur reposent entièrement sur des ensembles et des pièces déjà existants et éprouvés sur les tracteurs 865 et 835.

... qui sert le Concessionnaire
Solution rationnelle, la seule qui permette d'allier la notion d'une gamme importante à l'exigence de prix de revient raisonnables. La seule aussi qui rende possible au représentant de la marque une extension de ses ventes grâce à une diversité accrue des modèles sans pour autant compliquer le problème des pièces de rechange. Par ailleurs, le fait pour le personnel d'atelier de se trouver déjà familiarisé avec les différents organes mécaniques, réduit notablement l'action d'éducation et d'information nécessaire.

... en même temps que la clientèle
En même temps qu'il répond à la tendance générale qui se manifeste par une recherche de puissance accrue, il complète la gamme, parce qu'en culture il peut compléter les moyens déjà existants, soit en secondant le 865, soit en complétant un 825 ou un 835. C'est pourquoi ses points d'attelage peuvent recevoir pratiquement la gamme entière des instruments existants.

COMMENT SE CARACTÉRISE LE 42/8

Ses performances durant la longue période d'essais
à laquelle ont été soumis les prototypes, le désignent comme un
« **Quadrisoc 12″** » entrant de plain-pied dans **la catégorie des 40/50 ch.**

Exemples de ses possibilités :
(Extrait des rapports d'essais)

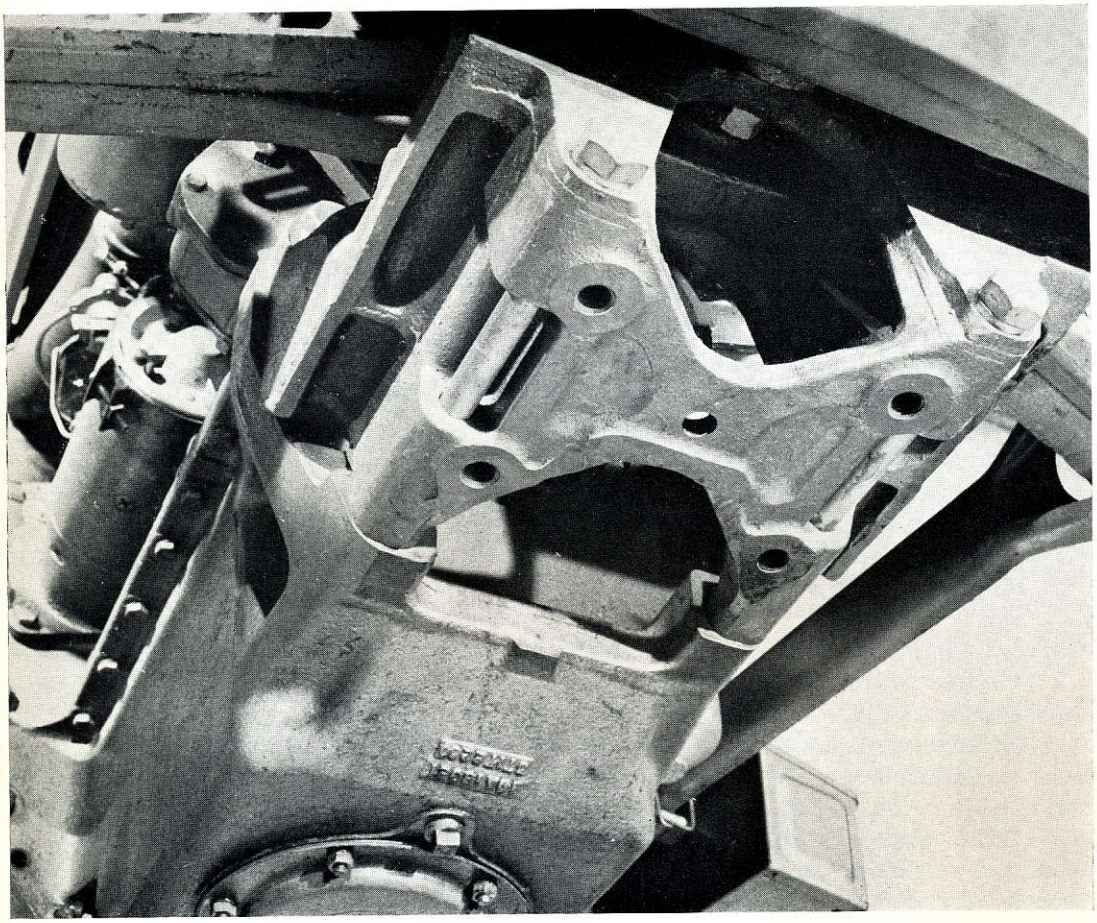
- Effectue labour de 20 cm de profondeur avec charrue quadrisoc 893 - 12″ dans un terrain argilo-siliceux
(équipé de 150 kg de masses à l'avant).
- Effectue labour de 28 cm de profondeur avec charrue quadrisoc 893 - 12″ dans un terrain « argilo-limoneux »
(équipé de 150 kg de masses à l'avant).
- Effectue labour de 25 cm avec charrue trisoc 893 dans un terrain très sec, argilo-calcaire, avec épandage de fumier.
- Effectue labour de 20 cm de profondeur avec charrue bisoc 14″
(sans masses) en terrain argileux très difficile.
Ces essais illustrent son **extraordinaire adhérence** que lui procurent 62,5 % du poids sur les roues arrière, combinés avec le report de charge automatique dû au système FERGUSON.

TRACTEUR COMPLET ET TRÈS MODERNE

Le système FERGUSON qui demeure toujours le seul sur tous ses imitateurs à procurer l'avantage d'un report de poids automatique, continu, total et ceci en poussée comme en traction.
Blocage de différentiel à action instantanée.
Prise de force indépendante.
Prise de force proportionnelle à l'avancement.
Six vitesses avant.
Deux marches arrière.
Voies variables sur les deux essieux.
Freins à disques.
Un compteur combiné et un thermomètre en mesures françaises.
Un tracteur léger pour les travaux superficiels
dont les possibilités d'alourdissement lui permettent d'aborder
en labours les terres les plus lourdes et de tirer les outils traînés traditionnels.
Poids :
1.650 kg pouvant atteindre 2.566 kg avec jeux de masses complets
tout en respectant une proportion constante de 62,5 %
sur les roues arrière.

LE CHASSIS

Il est du type monobloc résultant
de l'assemblage de trois parties principales :
le berceau du moteur avec support de l'essieu avant,
le carter de direction boîte de vitesses transmission,
les trompettes supportant l'essieu arrière.



L'essieu avant

Il est constitué
par une pièce centrale
pivotant sur un axe
solidaire du support
moteur sur lequel
sont boulonnés à chaque
extrémité les supports
de fusées.

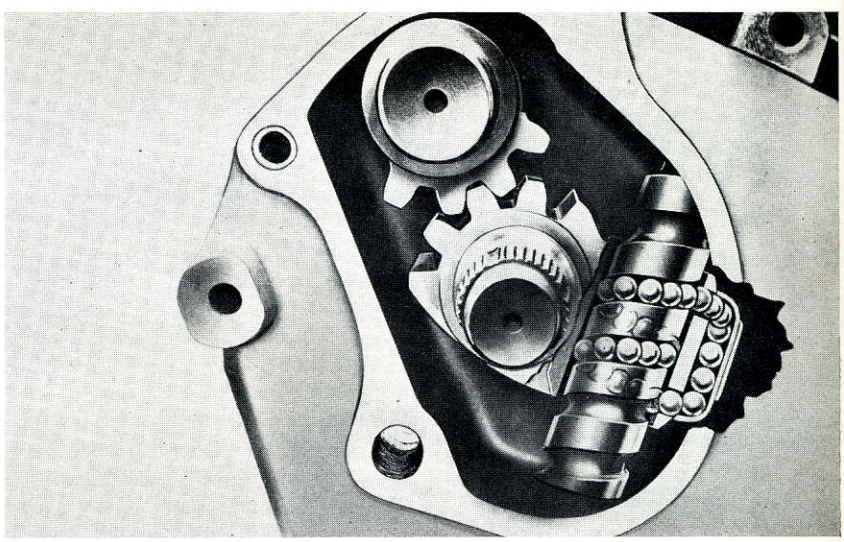
Ces trois pièces
présentent une série
de trous qui permettent
le réglage des voies
de 10 en 10 cm
de 1,22 m à 2,03 m,
suivant neuf positions
par extension des
extrémités mobiles
de l'essieu
et retournement
des roues avant.

Les roues avant
sont équipées
de pneus 600 × 16.

Le support d'essieu
avant est renforcé,
la présence de trous
filetés permet
la fixation d'outils
portés entre roues.

L'essieu arrière

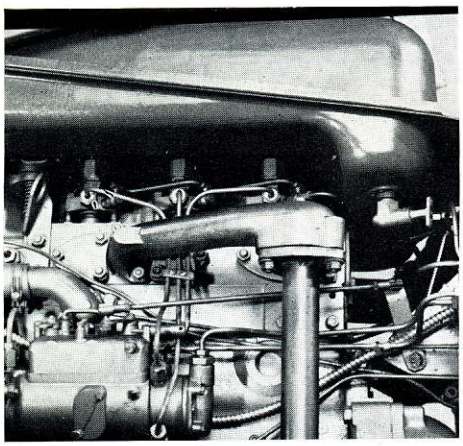
Il est supporté par des roues équipées
de pneus 11 × 28 ou 12 × 28.
Leurs voies sont également réglables
de 10 en 10 cm de 1,32 à 2,23 m
par retournement
des jantes sur les flasques
et les flasques sur les moyeux.
Les plus grands écartements
aussi bien à l'avant qu'à l'arrière
ne doivent être utilisés que pour effectuer
les travaux légers.

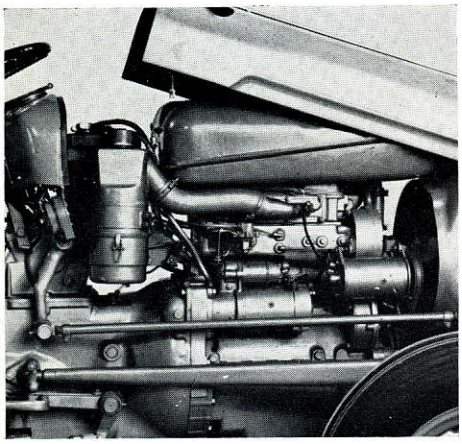


Direction. — Elle est du type à vis avec circulation de billes.
L'effort du conducteur est réduit au minimum, les chocs en retour du volant de direction sont absorbés.
Le réglage de la voie avant s'effectue toujours sans aucune modification de la longueur des barres de direction.
Il est possible d'avoir aisément un réglage dissymétrique des voies avant et arrière qui confère une excellente visibilité pour les travaux sur cultures en lignes.

Rayon de braquage. — Avec voies de 1,22 m à l'avant, 1,32 m à l'arrière, le rayon de braquage est de 2,96 m sans freinage et 2,75 m avec freinage.
Le **42/8** bénéficie, grâce à sa direction rapide et à son très faible rayon de braquage, d'une maniabilité exceptionnelle dans les fourrières les plus étroites.

MOTEUR





Sûr et éprouvé,
c'est un Perkins, marque de renommée mondiale du type A. 3152, dont 100 000 exemplaires fonctionnent à ce jour.

C'est un trois-cylindres en ligne, quatre temps, d'une cylindrée de 2 500 cm^3. Son taux de compression est de 17,4 à 1.

Le vilebrequin en acier forgé au chrome molybdène est parfaitement équilibré par deux masses au couple de serrage de 7,600 kg. Il repose sur quatre paliers qui confèrent à l'ensemble une parfaite rigidité dynamique et une grande robustesse.

Les soupapes sont commandées par des poussoirs en fonte du type « champignon » logés à l'intérieur de la culasse et par un culbuteur en acier traité pourvu de bagues au cuproplomb. Chaque soupape est rappelée par deux ressorts concentriques dont la cuvette est retenue par des demi-clavettes coniques.

Les cylindres sont équipés de chemises « sèches » en acier emmanchées à force. Les chambres d'eau s'étendent sur toute la hauteur des cylindres.

L'arbre à cames et la pompe d'injection sont commandés par le vilebrequin par l'intermédiaire d'engrenages.

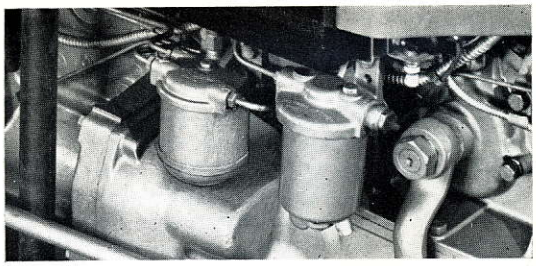
Bien protégé par une série de filtres et un sytème de refroidissement efficace.

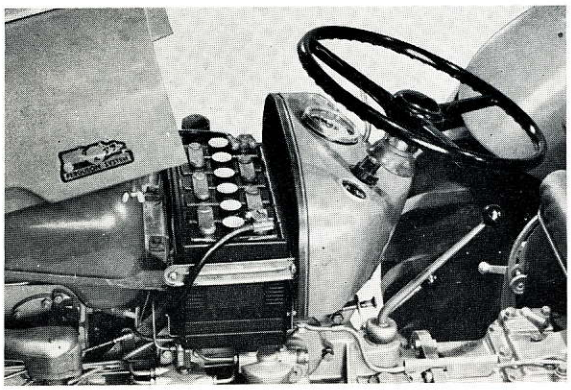
Le filtre à air du type à bain d'huile est précédé d'un pré-filtre centrifuge.

La filtration de l'huile comprend une crépine d'aspiration et un filtre en série. Ce filtre, à cartouche interchangeable, est muni d'une valve de sécurité. Un manomètre d'huile permet de surveiller toutes les défectuosités qui peuvent apparaître dans le circuit.

Le système d'injection et le moteur reçoivent un carburant qui a subi une décantation dans le bol décanteur faisant corps avec la pompe d'alimentation et franchi deux filtres en série, filtres à cartouches interchangeables de grande surface.

Le système de refroidissement, à circulation d'eau, est accéléré par une pompe commandée par la courroie trapézoïdale d'entraînement de la dynamo. La sortie d'eau du moteur s'effectue par un boîtier du thermostat à l'avant de la culasse.



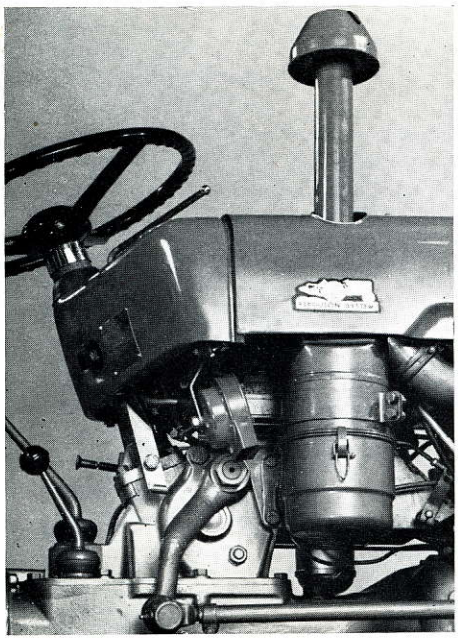


A circuit électrique simple

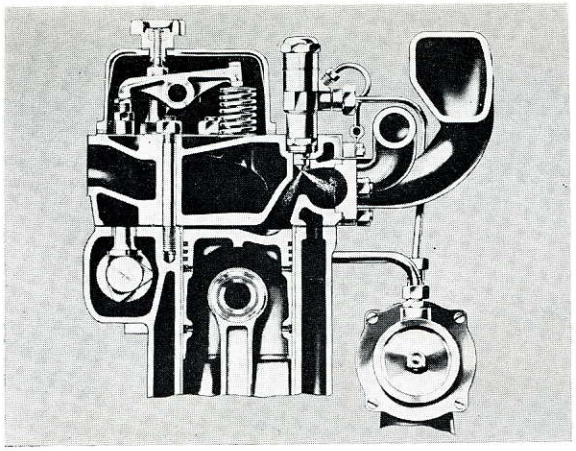
Le courant électrique est fourni sous 12 volts par une batterie unique d'une capacité de 96 A/h en vingt heures.

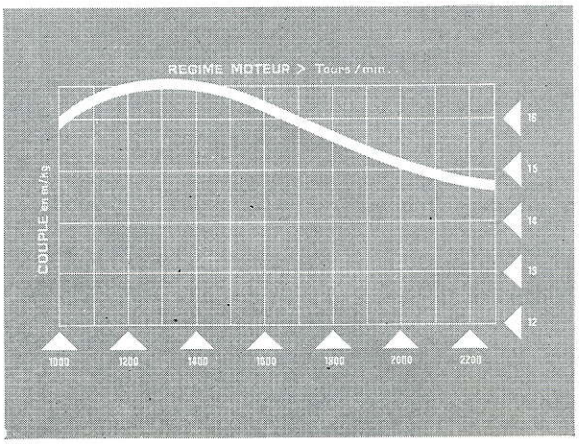
Cette puissance largement calculée permet le démarrage du moteur à une température de — 15°.

Cette batterie située derrière le tableau de bord est directement accessible en ouvrant le capot.



A grande réserve de puissance, une large plage de régimes comprise entre 600 et 2 250 tr/mn, lui confère une grande souplesse d'utilisation. C'est un moteur de la catégorie des 40 à 50 ch. Son couple ★ maximum est très judicieusement situé au voisinage des bas régimes. L'étalement de la courbe du couple donne au tracteur des possibilités de « coup de collier » dans d'assez grandes limites. Le couple maximum est obtenu à 1 300 tr/mn, il est de 16,32 kg/m.





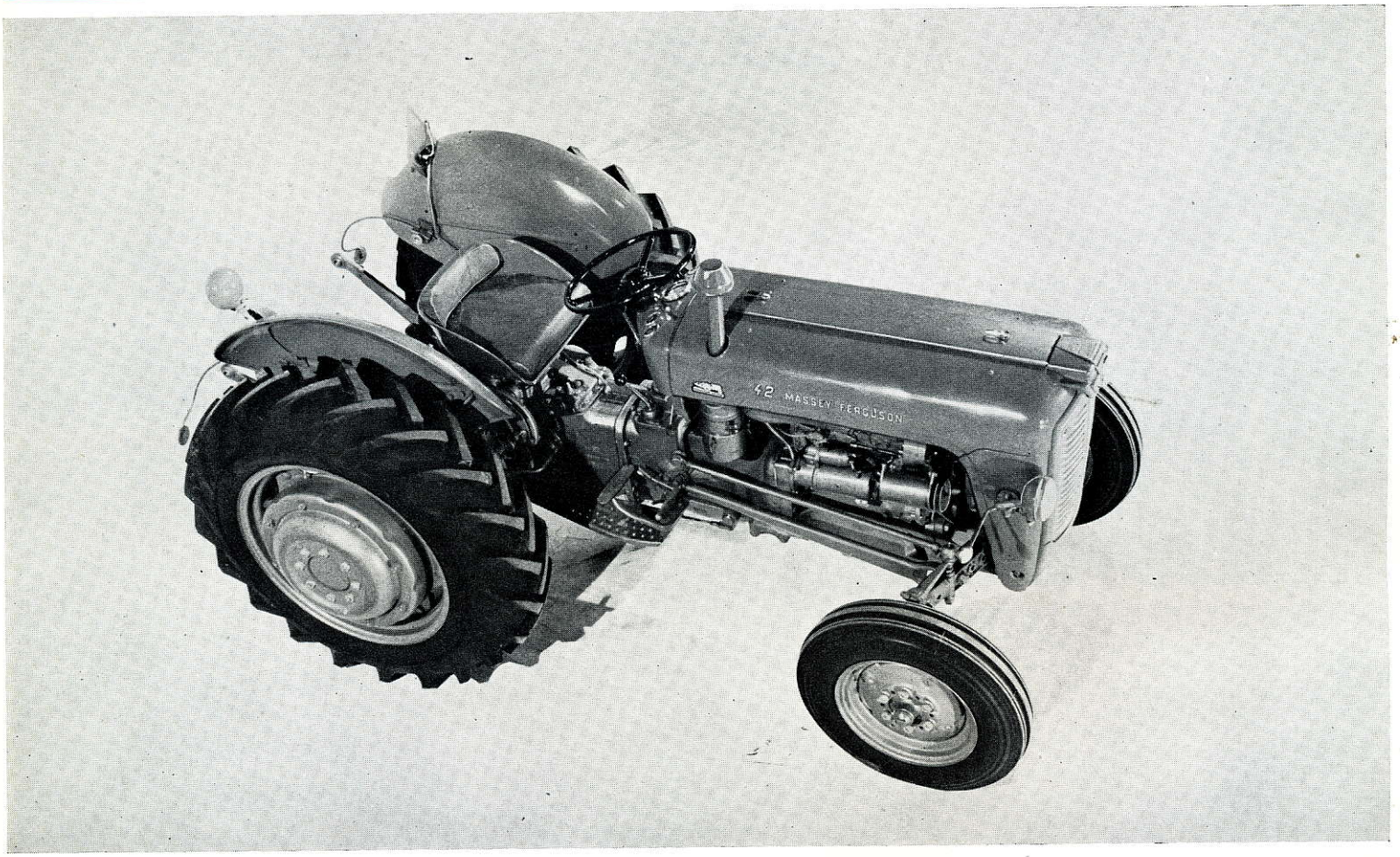
Moteur nerveux

Le système d'injection est constitué par une pompe rotative CAV. Elle est munie d'un régulateur mécanique instantané toutes vitesses. Cette grande précision lui permet de maintenir un régime constant, quelle que soit la charge.

Les injecteurs, d'accès facile, sont situés du côté gauche du moteur. Du type à aiguille, ils produisent un double jet, l'un orienté vers la chambre de turbulence, l'autre vers la chambre principale. Ce système d'injection permet de bénéficier à la fois des avantages du moteur à injection directe et à injection indirecte ; en effet, la chambre principale se refroidit moins vite. Lors de la mise en route, le jet incliné à 30° par rapport à la verticale arrive dans la chambre principale et le moteur fonctionne en injection directe. Le deuxième jet incliné à 60° par rapport à la verticale confère au moteur en charge une grande souplesse de fonctionnement caractéristique de l'injection indirecte. Le démarrage par temps très froid est favorisé par un thermostat, nouveau modèle.

★ On peut comparer le couple du moteur au « coup de collier » donné par le cheval lorsqu'il démarre avec une lourde charge. Lorsque le tracteur a un très gros effort à fournir, le régime moteur a tendance à diminuer, il est donc souhaitable que son couple maximum se situe à bas régimes.

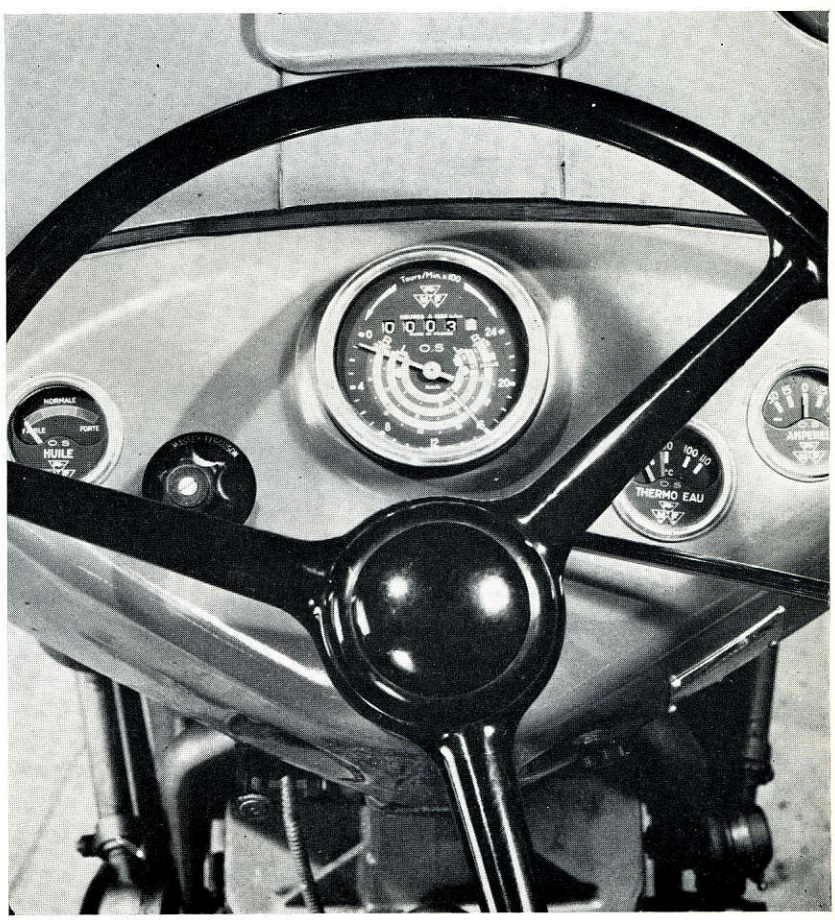
POSTE DE CONDUITE



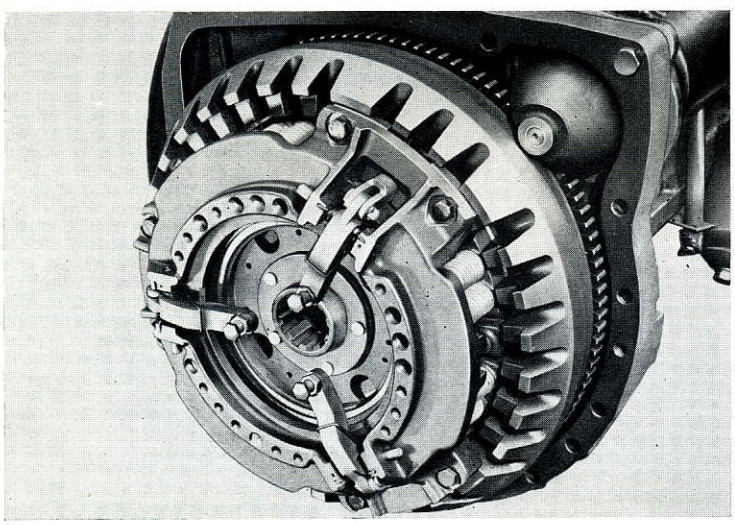
Confortable
Le siège peut prendre trois positions suivant le mode de conduite : assis, en appui arrière, debout. Il est muni d'un coussin et d'un dossier en mousse de caoutchouc recouvert d'un tissu plastique, résistant aux intempéries. Les marchepieds anti-dérapants, largement dimensionnés, procurent au conducteur le maximum d'aisance.

Accessible
Doté d'une garde au sol intéressante : 53,50 cm sous essieu, le **42/8** a néanmoins une hauteur au volant très faible : 1,40 m. L'effort du conducteur qui quitte fréquemment son siège est considérablement atténué. Toutes les commandes du poste de conduite sont réparties de façon à en faciliter l'accès. Le tableau de bord a une forme spécialement étudiée pour augmenter le dégagement devant le conducteur.

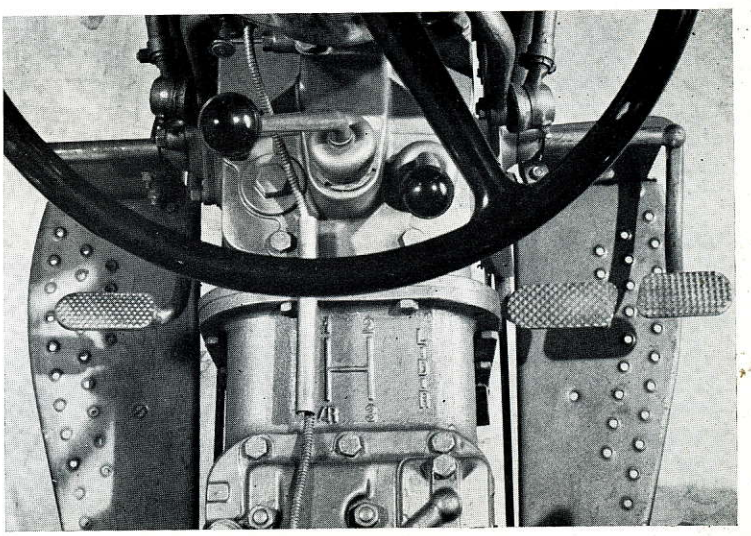
Fonctionnel
Les appareils de mesure sont situés sur un tableau de bord panoramique comprenant, en équipement standard :
manomètre de pression d'huile
commutateur d'éclairage
compteur de vitesses - compte-tours combinés
thermomètre - ampèremètre
Le contacteur combiné est protégé des intempéries par un renfoncement de la partie inférieure du tableau de bord.
Les lignes sobres et rationnelles de l'ensemble de la carrosserie, capot - marchepieds - ailes, confèrent une excellente visibilité.



TRANSMISSIONS



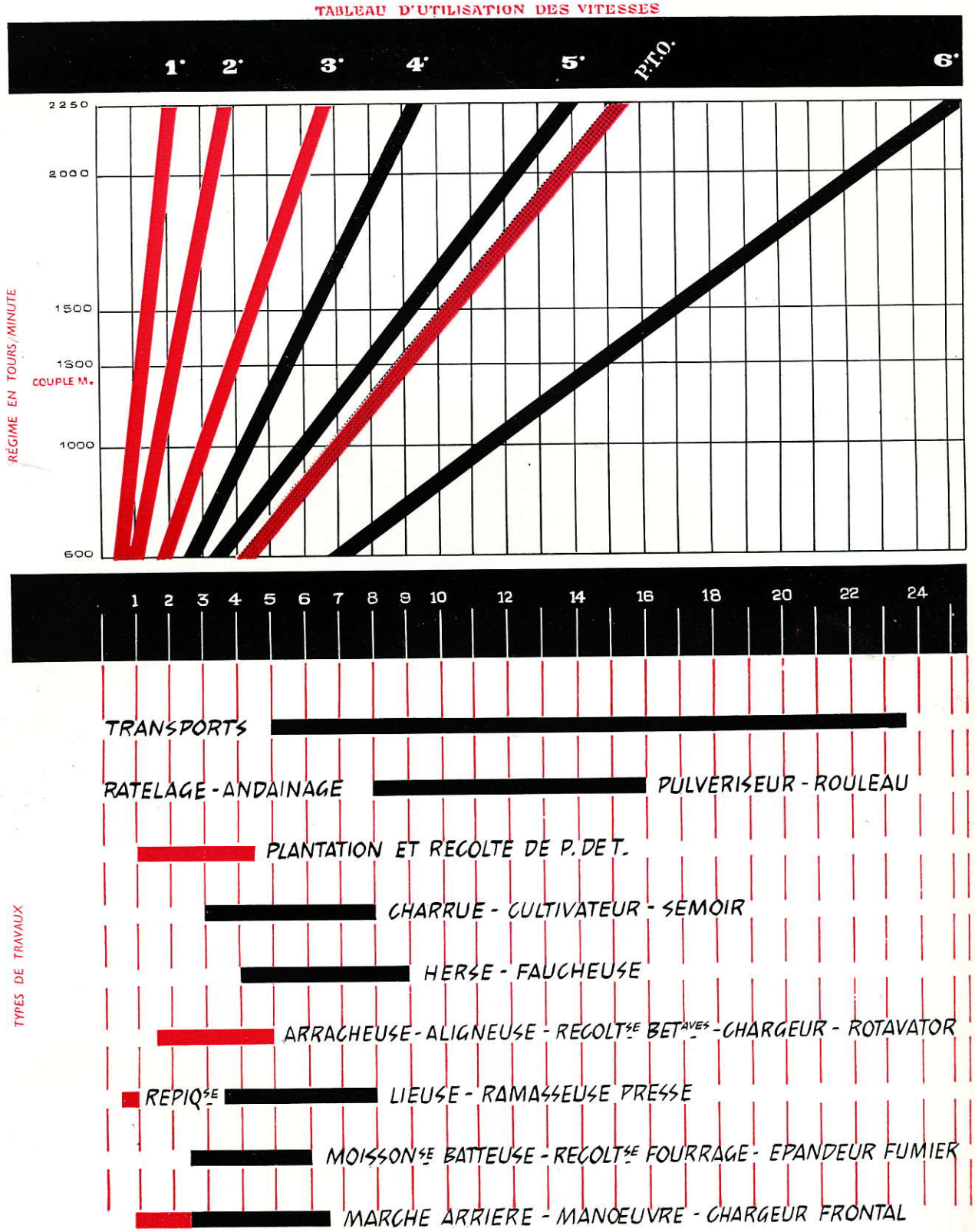
Embrayage
Le **42/8** est équipé d'un embrayage à double effet.
Il est commandé par une seule pédale à deux positions, constitué d'un plateau de friction et d'un disque de 11″ monté à l'extrémité de l'arbre de réduction primaire de la boîte de vitesses. Le deuxième étage de façon analogue comprend un plateau de friction et un disque de 9″ monté à l'extrémité de l'arbre creux entraînant la pompe hydraulique. Les doigts de commande des plateaux sont montés avec axes épaulés. Le volant moteur est spécialement usiné pour permettre la ventilation de l'embrayage et éviter un échauffement anormal en conditions difficiles.



Boîte de vitesses
Elle est à pignon balladeur et donne par la composition de ses trois vitesses et d'un réducteur épicycloïdal dans la proportion de 1/4 : six vitesses avant, deux vitesses arrière.
Pour chaque rapport choisi les vitesses d'avancement sont lues directement sur le compteur combiné.

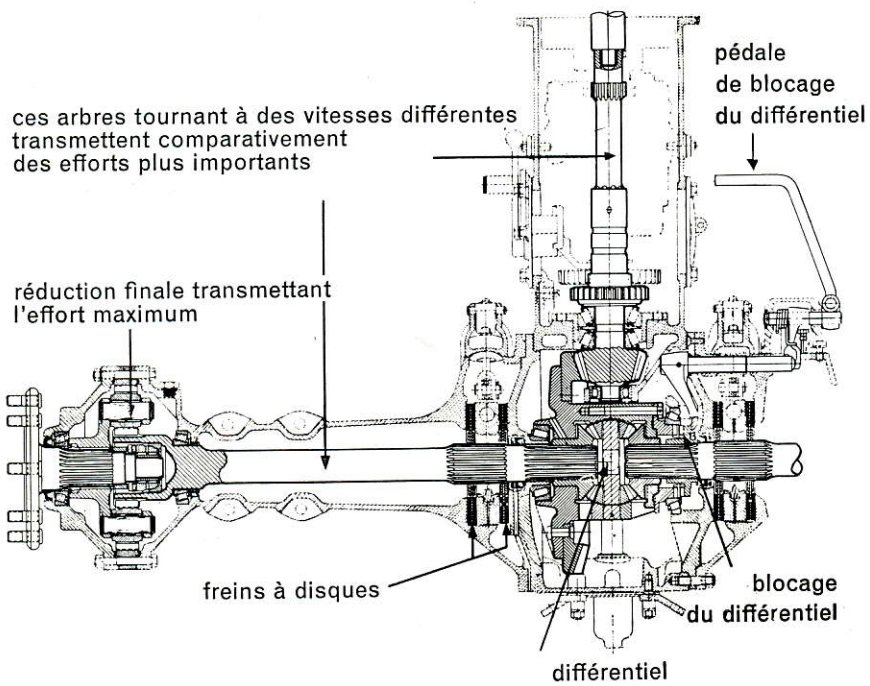
Manchon de sécurité
Un manchon spécial relie le réducteur au pignon d'attaque de la grande couronne, il présente une gorge qui permet la rupture en cas de surcharge anormale de la transmission, évitant ainsi les accidents graves sur les organes vitaux.

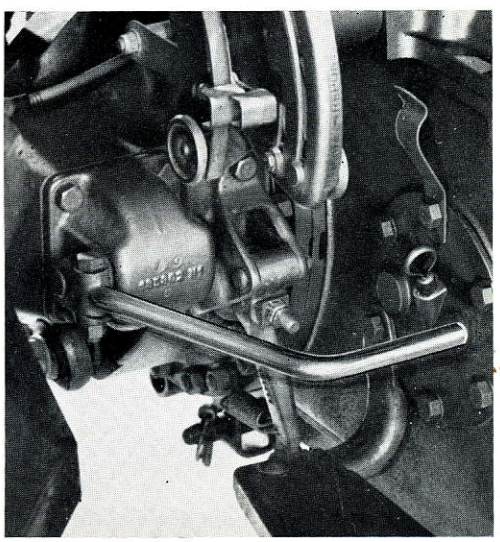
TABLEAU D'UTILISATION DES VITESSES



PONT ARRIÈRE

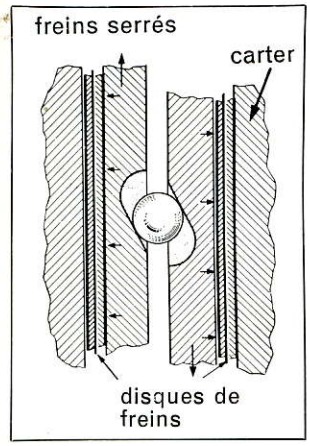
Les pièces composantes largement dimensionnées
confèrent à l'ensemble du pont robustesse et sécurité.

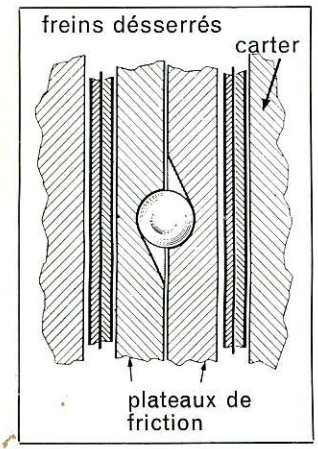




Différentiel

Le **42/8** est livré avec blocage
de différentiel, les demi-arbres
peuvent être rendus solidaires
par crabotage à l'aide d'une pédale
placée du côté droit
du carter de transmission.
Il suffit au conducteur d'appuyer sur
cette pédale pour franchir les passages
difficiles, le retour du crabot
s'effectue automatiquement
par un ressort de rappel.





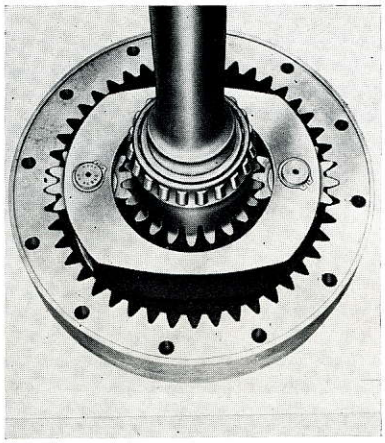
Freins

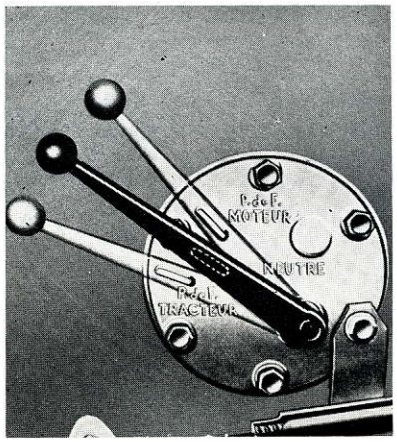
L'extrémité cannelée des arbres différentiels en acier forgé traité porte les disques des freins. Le **42/8** est équipé de freins très modernes comparables à ceux employés par les techniques automobiles récentes.
Placés sous carter étanche, ils sont actionnés mécaniquement.
Chaque frein comprend :

- deux disques de friction rotatifs identiques ;
- un système de serrage composé de deux plateaux de friction opposés ;
- un système de commande autoserreur efficace dans les deux sens.

La surface de freinage est de 1 337 cm².
Les pédales de freins au nombre de deux peuvent être :

- indépendantes et agir sur une seule roue ; facilitant le braquage en tournières courtes ;
- jumelées grâce à un loquet, l'action sur les deux roues est alors simultanée ;
- verrouillées en frein de stationnement par un cliquet à crémaillère.





Réducteurs

Le flasque extérieur des arbres différentiels constitue le pignon planétaire entraînant le train épicycloïdal de réduction finale.
Les démultiplications sont les suivantes :

- couple différentiel 13/45 ;
- réducteur épicycloïdal 21/66.

La présence des réducteurs soulage considérablement l'effort sur l'ensemble de la transmission et favorise l'adhérence.

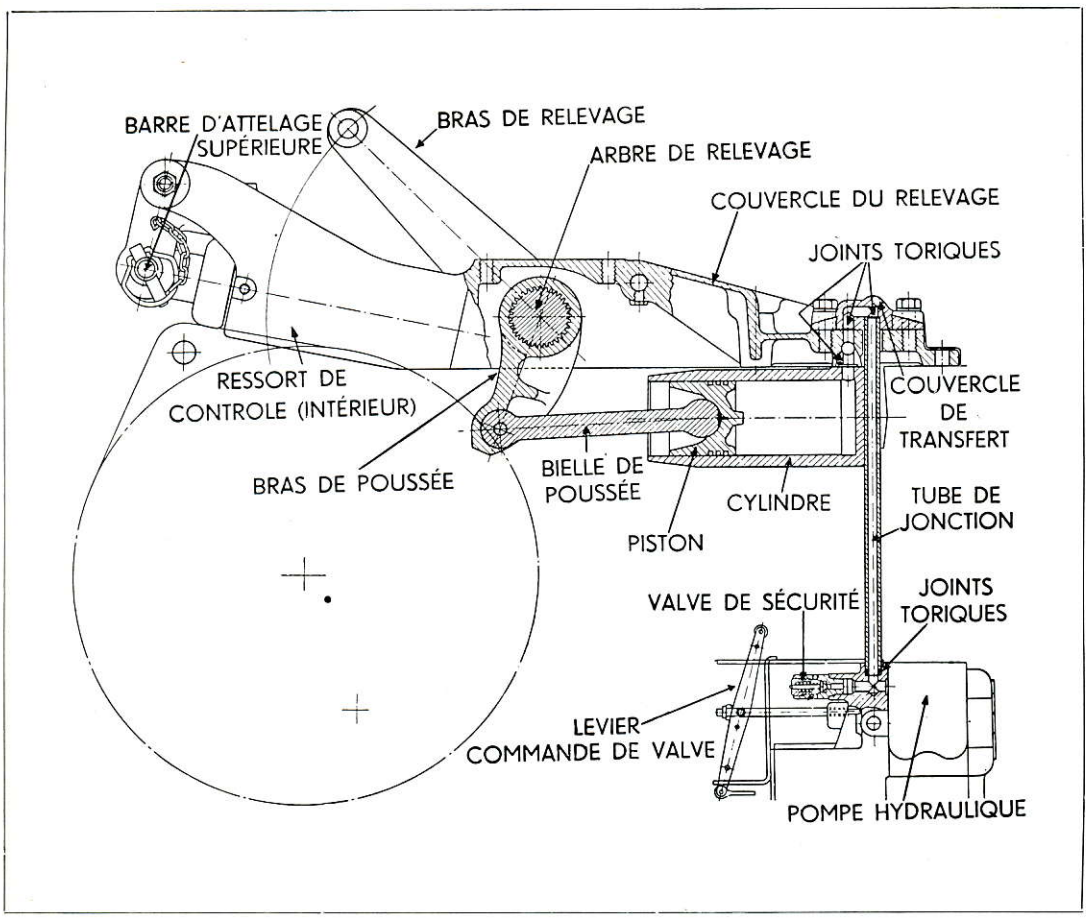
Prise de force

L'arbre de prise de force peut être accouplé ou désaccouplé de l'arbre de pompe hydraulique en agissant sur la manette située à gauche du carter du pont arrière.
La manette peut prendre trois positions :

- position neutre, la prise de force ne tourne pas ;
- prise de force proportionnelle à l'avancement : ce dispositif breveté permet une révolution de l'arbre de prise de force pour un avancement approximatif de 0,46 m en pneus 11/28, quel que soit le rapport de la boîte de vitesses ; elle tourne au tiers du régime moteur. Elle est donc normalisée à 1 600 tr/m.

L'arbre de prise de force permet l'entraînement de la poulie qui peut être fixée à l'arrière du carter de pont arrière.

SYSTÈME HYDRAULIQUE



Toutes les caractéristiques importantes du système **FERGUSON** d'origine ont été conservées telles que

- contrôle d'effort ;
- attelage trois points convergeant ;
- articulations sur rotules ;
- réglages d'aplomb par manivelle ;
- contrôle sur aspiration de la pompe...

Les fonctions essentielles du système hydraulique MASSEY FERGUSON **42/8** sont les suivantes :

a) relevage et transport des instruments ;
b) contrôle de l'effort de traction et, en conséquence, de la profondeur de travail.
c) contrôle de réponse qui règle la vitesse de descente des outils en fonction de leur poids et par suite leur réaction aux irrégularités du terrain.
d) contrôle de position qui permet de choisir et de fixer la hauteur de l'attelage et par suite celle de l'outil par rapport au tracteur.
e) commandes d'équipements hydrauliques extérieures.

Description

Le circuit consiste essentiellement en :

- un réservoir d'huile de 30,3 l qui est celui du carter boîte et pont.
- une valve unique de contrôle permettant soit l'admission, soit l'échappement de l'huile du vérin.
- une pompe hydraulique à 4 pistons à fonctionnement continu entraînée par l'arbre de commande de prise de force. le système d'enclenchement de cette dernière se trouvant en arrière de la pompe, elle peut tourner indépendamment de la prise de force, ce qui permet de relever un outil la prise de force étant arrêtée.
  Le débit de la pompe est de 16 l/mn à 2 250 tr/mn.
  La pression maximum est limitée par une soupape de sécurité fonctionnant à partir de 162 kg/cm² jusqu'à 193 kg/cm².
- un vérin : il commande les bras de relevage, sa grande section 76,2 mm de diamètre permet un effort de relevage important pour un faible déplacement.
- un système de commande : son but est d'amener un déplacement de la valve à partir du point neutre en provoquant soit l'admission de l'huile du réservoir dans le vérin par l'intermédiaire de la pompe, soit le retour de l'huile du vérin dans le carter ce qui provoque la descente des bras de relevage.
  La valve peut être actionnée de deux façons différentes indépendantes l'une de l'autre, qui sont :
- le ressort de contrôle en liaison avec l'outil par la barre supérieure d'attelage :
- les manettes de commandes groupées sur un double secteur à droite du conducteur.
- le ressort de contrôle est à double effet, l'outil peut le commander en poussée ou en traction, c'est une caractéristique importante qui permet d'avoir un contrôle d'effort avec un outil long.
- les manettes de commande sont au nombre de deux :
- la manette du secteur intérieur ou manette de contrôle de position, dans la partie supérieure de sa course permet au conducteur de déterminer un nombre infini de positions d'arrêt des barres inférieures. Son déplacement dans la partie inférieure du secteur tend à limiter le mouvement de la valve de contrôle vers la position d'échappement.
- la manette du secteur extérieur ou manette de contrôle de l'effort permet au conducteur de régler la profondeur de l'outil et également d'obtenir la pression d'huile nécessaire au fonctionnement des équipements hydrauliques extérieurs.
- chaque secteur présente une butée mobile permettant de retrouver facilement les réglages déterminés de la manette.
- chaque manette agit par son propre système de cames et de leviers sur le levier de la valve de contrôle et il est évident que le déplacement et la position des deux manettes doivent être coordonnés pour qu'il n'y ait pas interférence entre les deux systèmes.
- pour les explications concernant la description le fonctionnement et l'utilisation du système hydraulique du tracteur **42/8**, se reporter au SPR n° 9 et au manuel d'instruction du tracteur MASSEY FERGUSON 835.

SYSTÈME HYDRAULIQUE (suite)

Avantages

Ce système hydraulique perfectionné confère à l'ensemble tracteur-outil les avantages suivants :

- **Contrôle de position**

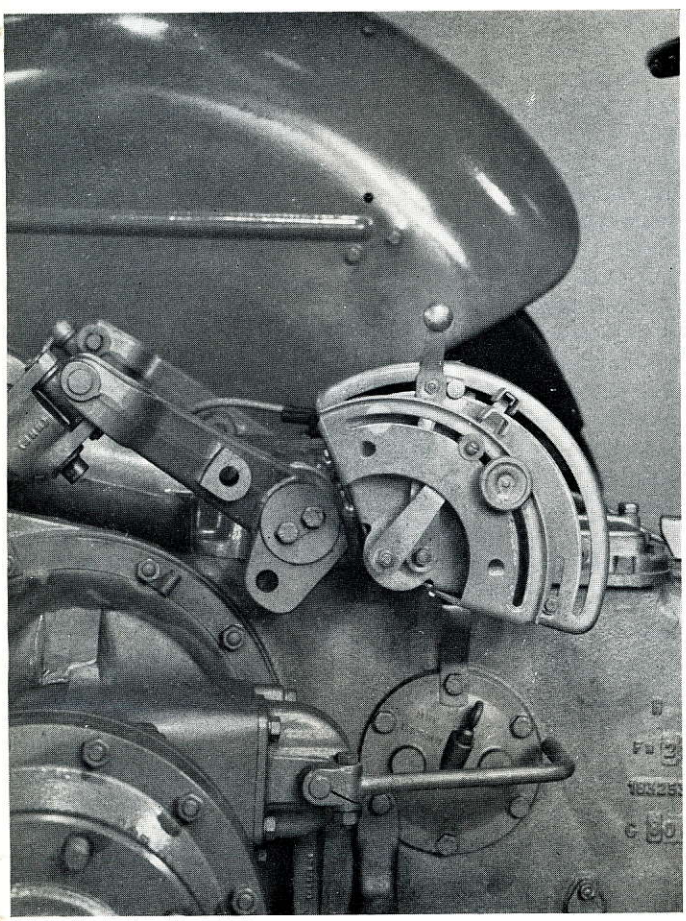
  Il donne la possibilité de déterminer et de maintenir automatiquement une hauteur ou une profondeur fixe de travail, indépendamment de la force appliquée au ressort de contrôle. La position en hauteur de l'attelage est asservie à la position de la manette.
  Le contrôle de position est utile pour l'utilisation de certains outils qui ne sont pas conçus pour fonctionner avec le contrôle d'effort, comme par exemple des herses, ou qui réagissent mal sur le système hydraulique parce qu'ils ont un angle de pénétration trop important et qui, attelés suffisamment court, ne sont pas affectés par le mouvement du tracteur, par exemple les lames de terrassement.
  Le contrôle de position facilite également l'abaissement des outils lourds au sol et il est d'une grande utilité dans les opérations d'attelage ou de dételage.

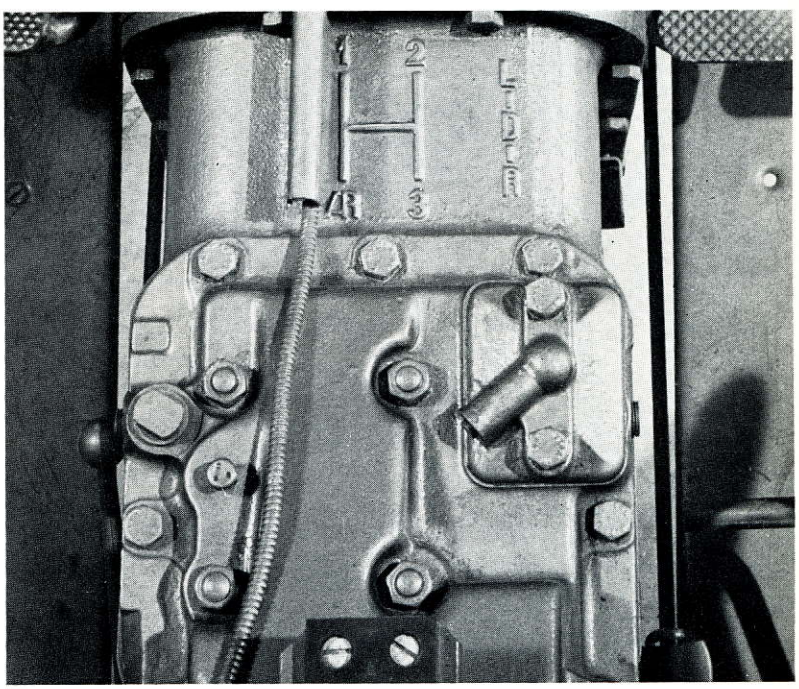
- **Contrôle d'effort**

  Le contrôle d'effort permet de déterminer la profondeur de travail de l'outil et de la maintenir automatiquement constante quelles que soient les irrégularités du niveau du sol et sans le recours à des roues de terrage ou tout autre système de réglage.
  Ce contrôle s'effectue par l'intermédiaire de la réaction de l'outil à l'effort de traction agissant sur le ressort de contrôle. Lorsque la profondeur de travail est atteinte, la réaction amène la valve de contrôle au point neutre et stabilise la position de l'outil dans le sol. L'outil entièrement porté au travail confère au tracteur un supplément d'adhérence important qui accroîtra l'effort de traction.
  Le contrôle d'effort est la fonction essentielle du système FERGUSON ; il transforme l'ensemble tracteur-outil en une véritable machine automotrice de rendement maximum.

- **Contrôle de réponse**

  C'est, au point de vue des principes de fonctionnement, un contrôle d'ouverture ou d'échappement de l'huile : il agit donc directement sur la vitesse d'écoulement de l'huile, c'est-à-dire sur la vitesse de descente des outils.

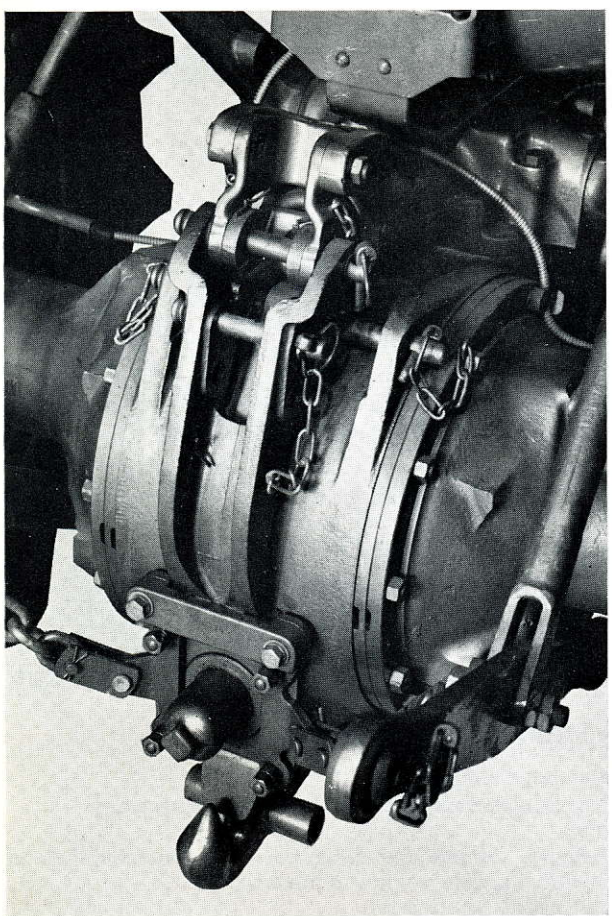




Equipements hydrauliques extérieurs

Des prises de pression d'huile
au nombre de trois, sont prévues sur le couvercle de relevage
pour relier la pompe
à des vérins extérieurs commandés séparément ou en combinaison
avec le relevage hydraulique, le volume d'huile utilisé
extérieurement peut aller jusqu'à 6,8 l.

DISPOSITIFS D'ATTELAGE



Attelage trois points :

La triangulation du système trois points a été étudiée de façon à conférer au **42/8** une adhérence maximum. Cette triangulation peut être légèrement modifiée par la barre supérieure d'attelage qui a une longueur variable de 0,56 m à 0,69 m, et par la position du troisième point, trois emplacements de fixation sont prévus :

- celui du haut sera employé lorsque les efforts de traction sont faibles et que l'on désire néanmoins une réaction au troisième point.
- celui du milieu sera utilisé normalement.
- celui du bas ne doit pas servir avec le tracteur standard.

Barre de traction

L'attelage trois points peut être utilisé comme attelage fixe avec des outils trainés ; une barre percée de neuf trous et deux haubans réglables en longueur, sont fournis à cet effet en équipement standard. La barre peut être réglée en hauteur de 0,36 m à 0,63 m.

Le crochet d'attelage spécial FERGUSON
qui se fixe aux barres inférieures d'attelage permet de relever le crochet à l'aide du système hydraulique.

Chape d'attelage avant :
une chape se fixe sur le bâti porte-masse avant.
Lorsque le bâti est équipé de la chape, il est possible de placer les huit masses de 25 kg prévus pour l'alourdissement.

SPÉCIFICATIONS

Alésage : 91,44 mm, page 6

Batterie : 12 V 96 A/h en 20 h, page 7
Boîte de vitesses : 6 avant, 2 arrière, page 10
Blocage différentiel à déclenchement automatique, page 12
Boîtier de direction, contenance 0,9 l, page 5
Boîtier de poulie, contenance 0,8 l

Carter moteur : 5,1 l
Chemises sèches amovibles, page 6
Course : 127 mm, page 6
Cylindres : 3 en ligne, page 6
Cylindrée : 2 500 cm^3, page 6

Eau de refroidissement : 10,2 l
Embrayage à sec double disque, page 10
Empattement : 1,83 m

Filtre à air : capacité 0,6 l, page 6
Freins : à disques, page 13

Garde au sol : au centre 0,32 m
Garde mini sous essieu : 0,53 m

Hauteur du volant au sol : 1,39 m
Hauteur totale hors tout : 1,50 m

Jeu des culbuteurs à froid : 0,30 mm, page 6

Largeur hors tout en voies mini, pages 4 et 5 :
1,47 m à l'avant — 1,83 m à l'arrière
Longueur hors tout : 2,97 m

Moteur type Perkins A 3152, pages 6 et 7

Ordre d'inflammation 1-2-3

Poids en ordre de marche 1 650 kg, lesté au maximum 2 566 kg
Pompe d'injection rotative CAV, page 7
Poulie :
Diamètre : 228 mm, largeur 165 mm, poids 20 kg ; vitesse moteur : 1 600 tr/mn - 2 250 tr/mn ; vitesse poulie : 971 tr/mn - 1 366 tr/mn ; vitesse linéaire poulie : 693 m/mn - 978 m/mn

Prise de force, page 13 :
Diamètre : 34,9 mm - 6 canelures - normalisée 540 tr/mn à 1 620 tr/moteur ; en prise directe, une révolution pour 0,46 m d'avancement en pneus 11-28
Hauteur prise de force par rapport au sol en 12-28 : 47 cm

Rayon de braquage en voie mini, page 5 :
avec freins 2,75 m, sans frein 2,96 m

Réductions finales, page 13 :
capacité 1 litre chacune - Type épicycloïdale

Régime moteur : mini 600 tr/mn
maxi en charge 2 250 tr/mn - maxi à vide 2 400 tr/mn
Régulateur mécanique
Réservoir à carburant : 38,5 l
Roues : avant 600 × 16 - arrière : 11-28 ou 12-28, pages 4 et 5

Soupapes en tête, page 6
Système hydraulique, pages 14 à 17 :
pompe 4 cylindres, 4 pistons, débit 16 l/mn à 2 250 tr/moteur
soupape de sécurité : début d'ouverture 162 kg/cm^2 - ouverture maxi 192 kg/cm^2 - hauteur de relevage : 0,17 m à 0,83 m
Poids relevé en bout de bras : 1 130 kg

Vitesse d'avancement à 2 250 tr/mn en km/h, page 11

	11-28	12-28
Pneus		
Première	2,2	2,3
Deuxième	3,34	3,5
Troisième	6,12	6,35
Quatrième	8,8	9,17
Cinquième	13,35	13,93
Sixième	24,47	25,53
Marche arrière lente	1,7	1,78
Marche arrière rapide	6,83	7,13

Voie normale : avant 1,22 m - arrière 1,32 m, pages 4 et 5
Voie réglable : avant 1,22 m à 2,03 m - arrière 1,32 m à 2,23 m

TABLE DES MATIÈRES

1 **Introduction**

2 **Le châssis**
- a) essieu avant
- b) essieu arrière
- c) la direction
- d) rayon de braquage

3 **Le moteur**
- a) sûr et éprouvé
- b) bien protégé
- c) à grande réserve de puissance
- d) nerveux
- e) à circuit électrique simplifié

4 **Poste de conduite**
- a) confortable
- b) accessible
- c) fonctionnel

5 **Transmission**
- a) embrayage
- b) boîte de vitesses
- c) manchon de sécurité

6 **Pont arrière**
- a) différentiel
- b) freins
- c) réducteurs
- d) prise de force

7 **Système hydraulique**
- a) généralités
- b) description : réservoir - valve - pompe hydraulique - vérin - système de commande
- c) avantages : contrôle de position - contrôle d'effort - contrôle de réponse
- d) équipements hydrauliques extérieurs

8 **Dispositifs d'attelage**
- a) attelage trois points
- b) barre de traction
- c) crochet d'attelage spécial FERGUSON

9 **Spécifications**

MASSEY-FERGUSON

Édité par le Service Education Massey-Ferguson FMF/B/29/6201/3M/Fr. — impact.