RIX
00 F.

les

BANCS D'ESSAIS

des principaux

TRACTEURS

FRANÇAIS &
ETRANGERS

30
bancs d'essais

toute la vérité
sur
tous les tracteurs !

DIRECTEUR : JEAN DELCROIX

10, FAUBOURG MONTMARTRE
TEL : PROvence 42-29 . PARIS-9e

TERRE NOUVELLE

NNEMENT
N AN :
FRANCS
.P. PARIS
27.134

Il faut un commencement à tout. Pour commencer, nous présentons 30 études réalisées sur des tracteurs les plus divers. Il ne faut voir dans notre tentative que notre volonté d'aider les agriculteurs à déterminer les modèles qui conviennent le mieux à leurs exploitations.

LES BANCS D'ESSAIS DE *TERRE NOUVELLE*

uniques en Europe

●

Ils sont indépendants de tout Syndicat industriel, de tout Bureau d'études, comme le journal *Terre nouvelle* est indépendant de tout organisme professionnel, de tout Syndicat, ou Bureau d'études industrielles, de tout parti politique. *Terre nouvelle,* son journal, ses bancs d'essais sont au seul service de l'agriculture et des agriculteurs.

FONDATEUR ET DIRECTEUR-GÉRANT : **JEAN DELCROIX**

LE NUFFIELD DM 4,

DIESEL 45 CV

PENDANT la première période de notre étude, en août 1956, nous avons eu 80,5 millimètres de pluie sur quinze jours : ainsi, même pour les travaux de récolte, l'adhérence superficielle des terrains était loin d'être bonne.

La deuxième période, au cours d'octobre et début novembre, ne fut pas trop humide, avec 67 millimètres de pluie et à part quelques exceptions pour des labours en terre très argileuse, le sol était assez ressuyé.

Nos essais ont eu lieu avec deux NUFFIELD DM4 :

- ☆ L'un équipé de pneus moteurs 11 × 38, gonflés à l'air, avec masses d'alourdissement à l'avant et sur les jantes arrière, pesait 2.605 kg en ordre de marche, conducteur compris et réservoirs pleins, dont 885 kg sur l'avant et 1 720 kg sur l'arrière;
- ☆ L'autre avec pneus moteurs 14 × 30, lestés à l'eau, pesait 3.050 kg.

Avec 850 heures et 510 heures de fonctionnement, ils témoignaient, après vérification au compressiomètre, de compressions sensiblement équivalentes (7 % d'écart maximum) entre les cylindres; l'état mécanique apparemment bon et l'absence de fumées à l'échappement nous permettent de considérer comme en « pleine force » ces deux tracteurs dont les pneus usés à 15 % sur les 14 × 30 et à 17/20 % sur les 11 × 36 autorisent à corriger légèrement les chiffres d'efforts de traction que nous avons enregistrés.

EXCELLENTE MISE EN ROUTE à toutes les températures et GRANDE SENSIBILITE DU REGULATEUR ont été constatées.

Combustible utilisé : au mois d'août, gas oil ordinaire, puis en automne : carburant agricole de densté 0,850. Pas de modification dans le comportement du moteur, sauf légère fumée bleuâtre par temps froid (au-dessous de + 5° C) avec le nouveau carburant. Huile moteur : détergente HD, supplément 2 de viscosité SAE 20.

La température de l'atmosphère, prise à 1,40 m du sol, a varié de — 5° C à + 28° C.

INCIDENTS A SIGNALER

- ☆ Difficultés à régler le ressort de tension des tringleries de commande du débrayage de sécurité.
- ☆ Torsion du loquet pivolant de jumelage des pédales de freins.

Son comportement, ses performances

1. AUX LABOURS

Nos essais en labours ont eu lieu exclusivement avec le tracteur NUFFIELD DM 4 équipé de roues 11 × 36, c'est-à-dire en montage normal standard.

Charrues traînées à 3 socs, et à 2 disques; charrues portées reversibles à 2 corps; charrues semi-portées à 2 oreilles furent alternativement utilisées.

Le blocage du différentiel, s'il était prévu, aurait permis de passer les zones difficiles sans qu'il faille soulever l'outil et réduire la profondeur de travail quand il y a patinage.

Capacité de travail

— AVEC CHARRUES TRAINÉES, la puissance et la nervosité du moteur du NUFFIELD ne peuvent être complètement utilisées sans artifice pour augmenter l'adhérence naturelle qui est moyenne. Nous sommes cependant en mesure de préciser que ce tracteur peut aisément tirer en 1re vitesse une charrue à 3 socs en labour moyen sur terre ferme, à 25 cm de profondeur.

D'autre part, l'usage de sous-soleuse ou de défonceuse pourrait être envisagé en alourdissant au maximum l'ensemble propulseur, mais sans atteindre le rendement idéal car la 1re vitesse (2,2 à 3,8 km-heure) est trop rapide.

Rappelons également la commodité offerte pour l'accrochage des outils, par l'embrayage commandé à main.

— AVEC CHARRUES PORTÉES, l'attelage des outils est rapide, mais leur équilibre avec le tracteur est toutefois un peu juste. Lors de déplacements, avec instrument relevé, sur sol irrégulier et à vive allure, nous avons constaté un flottement sensible des roues avant et la direction perd de son efficacité. En outre, le bouton de commande du verrou plongeur (servant à maintenir bloqué l'arbre du relevage) exige en bout de bras un effort de pression pivotante assez pénible à réaliser.

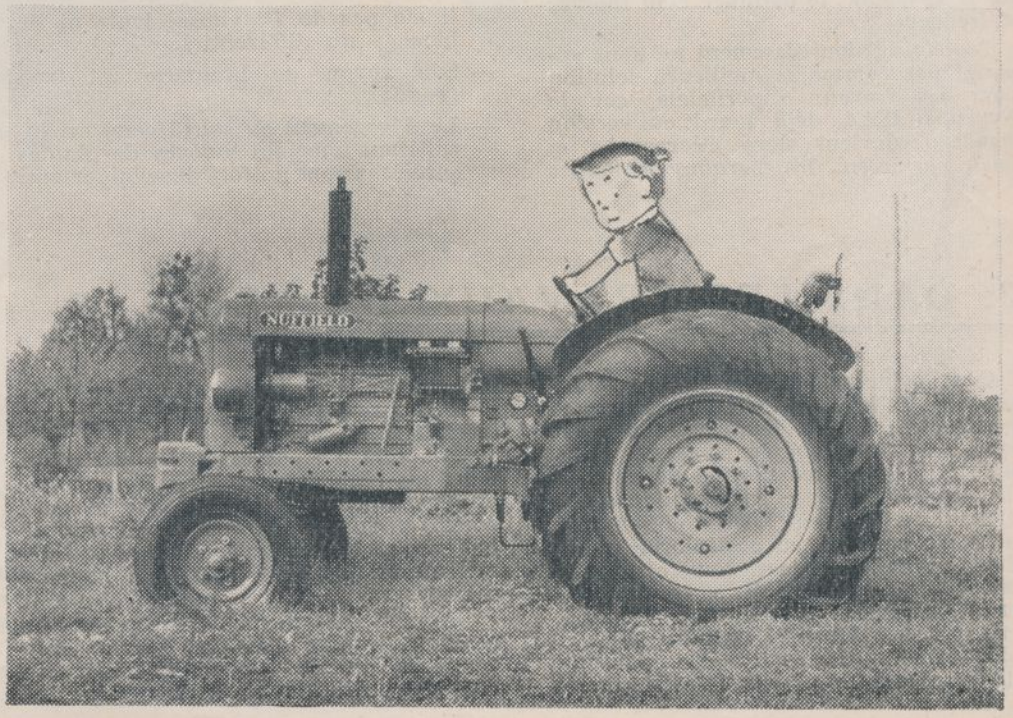
A part ces deux observations relatives à la maniabilité, nous estimons que les **capacités au labour du Nuffield DM 4 avec outils portés correspondent à une charrue 3 socs, 12 pouces à 25-28 cm de profondeur en 1re vitesse sur sol sain.**

Performances et consommation

Le rayon de braquage trop important est un obstacle pour les évolutions dans des parcelles de faibles dimensions. Nos essais contrôlés ont eu lieu dans des champs de grande étendue ayant plus de 130 mètres de long, en voici un condensé :

AVEC TRISOC TRAINÉE :

— En 1re vitesse, à 20 cm de profondeur, labour pour semis de colza, 2 ha 43 en 9 heures, avec 36,5 litres de carburant;



— En 1re et 2e vitesses, à 12 cm de profondeur, labour à blé sur betteraves, 3 ha en 10 heures, avec 39 litres.

AVEC CHARRUE A 2 DISQUES :

— En 1re vitesse, à 28 cm de profondeur dans une terre forte et très caillouteuse, 1 ha 65 en 7 heures, avec 29 litres de carburant. Nous avons regretté au cours de cet essai particulièrement difficile de ne point disposer du blocage du différentiel ou d'un vérin de relevage sur la charrue pour faciliter les manœuvres.
— Avec charrue réversible à 2 corps, portée pour labour à plat, à 30 cm de profondeur, en 2e vitesse dans un chantier de terre franche bien ressuyée, nous avons usé 23 litres de carburant en six heures et retourné 1 ha 80.
— Avec bisoc semi-portée à grand dégagement, pour enfouir du fumier, en 1re et 2e vitesses, il y avait fréquemment patinage des roues motrices; en 11 heures, consommation 41 litres de carburant pour 2 ha 80 labourés.

Les exigences horaires en combustible, de l'ordre de 3,8 litres pour les labours, nous amènent à préciser l'excellente capacité du réservoir, puisque, avec ses 63 litres, elle garantit sans réapprovisionnement plus de 15 heures de travail à pleine charge.

Comportement du tracteur, réglage, contrôle et sécurité

Avec un avant-train qui « lève un peu du nez » lorsque l'adhérence est bonne, et des roues motrices qui « glissent » aisément dès que le sol est humide, le NUFFIELD DM 4 constitue un compromis dont on ne peut pas dire qu'il corresponde à une excellente stabilité longitudinale. Malgré la masse d'alourdissement en bas de la calandre, il a une tendance à cabrer lorsque les efforts à vaincre sont importants.

D'autre part, la possibilité de régler le jeu latéral grâce aux bielles, permet d'éviter les réactions transversales transmises par l'outil au tracteur.

Les réglages des charrues portées, s'ils sont conformes aux indications du constructeur, laissent l'instrument libre et souple au travail. Nous l'avons vérifié en plaçant les broches dans le 2e trou, en partant du bas.

Le réglage en profondeur est alors effectué avec le relevage, l'aplomb est corrigé par une manivelle très démultipliée et l'angle de piquage se modifie au besoin en marche, par pivotement du manchon prévu sur la barre de poussée au 3e point.

Par ailleurs, la rapidité de descente des outils est variable en agissant sur le bouton prévu à cet effet. Quant au contrôle de la profondeur de la charrue, il ne peut être précis et aucune correction automatique n'existe sur le DM 4. Si le relevage est puissant et rapide, il manque de souplesse, car sa pompe dépend de l'embrayage unique du tracteur.

La sécurité en traction s'obtient par un dispositif de débrayage de surcharge. Bien qu'il soit effectivement réglable, mais assez délicat, ce dispositif est souvent bloqué par les utilisateurs.

Il apparaît après usage que : le Nuffield DM 4 45 CV, est un bon laboureur auquel il manque parfois de l'adhérence. Les réglages et la sécurité d'attelage des outils portés ou traînés sont satifaisants. Les contrôles restent imparfaits.

2. DANS LES TRAVAUX SUPERFICIELS

Successivement, nous avons suivi les évolutions du NUFFIELD avec pneus 11 × 36 gonflés à l'air et celles de l'autre avec pneus 14 × 30 lestés à l'eau.

Il apparaît que l'alourdissement maximum conjugué avec l'emploi de pneumatiques de large section, augmente notablement le pouvoir de traction pour des travaux superficiels lourds sous réserve d'un état « sain » du sol. C'est ainsi que, pulvériseur tandem, canadien de 17 dents avec herses, 3 rouleaux accouplés, furent aisément déplacés, attelés au 2e tracteur. Les consommations horaires ont varié de 3,2 à 4,4 litres à l'heure. Tandis qu'avec roues 11 × 36 sur frais labour, le patinage était intense et fréquent.

Toutefois l'alourdissement ne nous apparaît pas comme la meilleure solution pour les travaux superficiels, car le NUFFIELD DM 4, déjà lourd en version standard, devient alors « écrasant » et laisse sur le sol des marques profondes que les effaceurs de traces auront bien du mal à atténuer.

C'est pourquoi nous lui préférons, dans ce cas, le jumelage proposé par le constructeur; ainsi, le tassement du terrain sera-t-il sensiblement diminué.

De toute façon, il semble que le pneu 14 × 30, lesté à l'eau, doive être réservé aux terres saines et bien « portantes », autrement mieux vaut jumeler.

D'autre part, même avec pneus 11 × 36, dont la section est relativement étroite, le NUFFIELD ne convient pas parfaitement pour plusieurs travaux de plantation ou entretien des cultures :

— Il n'a pas de 1re vitesse lente ni de blocage du différentiel;
— Son rayon de braquage est trop grand;
— Le dégagement au sol (37 cm) est insuffisant pour les binages de plantes sarclées ayant un fort développement;
— La visibilité sur l'avant et à gauche est passable;
— Sa prise de force n'est pas indépendante, le relevage non plus;
— Sa consommation à faible puissance reste importante.

C'est regrettable, car par d'autres caractéristiques, il serait destiné aux travaux des cultures en lignes :

— Direction douce, assez précise;
— Relevage hydraulique puissant avec liaison souple avec les outils;
— Prise de puissance hydraulique pour vérins à distance;
— Possibilité de fixer des outillages aux longerons du châssis (10 trous prévus), entre les 2 essieux;
— Fumées d'échappement dirigées vers le haut;
— Voie variable rapidement et avec grande amplitude.

En résumé : le Nuffield DM 4, d'un poids élevé, convient pour les travaux superficiels lourds, mais ne peut satisfaire pleinement les exigences des travaux de plantation, binage et entretien des cultures en lignes.

3. DANS LES TRAVAUX DE RÉCOLTE

C'est principalement avec une moissonneuse-batteuse de deux mètres de coupe, tractée, sans moteur auxiliaire, que nous avons employé le NUFFIELD DM 4. Bien que le régime normal de rotation de la prise de force corresponde à une vitesse de 1.500 à 1.600 tours-moteur, nous n'avons pas eu à déplorer d'incidents pour cette cause. Nous ajouterons même que cette anomalie se transformait en léger avantage, car, avec l'accélérateur tiré à fond, la machine tournait allégrement et il y avait moins de risques de bourrages. De ce fait, la répercussion défavorable de l'absence d'indépendance pour la prise de force, se faisait moins fréquemment sentir.

Mais cela n'a pas exclu les difficultés dans les récoltes denses, encore moites et souvent versées, pour lesquelles nous avons enregistré plusieurs blocages du batteur; ni les irrégularités de fonctionnement en bout de champ au moment des virages.

De plus, l'absence de compte-tours au tracteur, comme d'ailleurs sur la moissonneuse-batteuse, rendait impossible un contrôle précis des réglages.

Pour les travaux de récolte de céréales, il a été consommé 4,9 litres à l'heure, lors d'essais où toute la puissance était utilisée avec actions fréquentes du régulateur.

Ailleurs, une presse ramasseuse, avec liage ficelle, moyenne densité, a été remorquée et actionnée par la prise de force. La presse attelée par l'intermédiaire de la prolonge d'attelage, laissait suffisamment « d'ouverture angulaire » avec le tracteur pendant les virages pour ne pas forcer les cardans de la transmission. Consommation, en 2e vitesse pour presser une 2e coupe de luzerne : 4 litres à l'heure.

Enfin, le NUFFIELD a tiré une arracheuse-rangeuse de betteraves, en 1re vi-

tesse, avec pneus 14 × 30 lestés à l'eau. A diverses reprises, nous avons observé un léger cabrage. La consommation pour ce travail pénible a été de 37 litres de carburant en 9 heures.

A la fin de nos études de chantier de récoltes variées, notre appréciation est influencée par le manque de souplesse due à l'embrayage non indépendant pour la prise de force et le relevage, ainsi que par l'allure trop rapide à plein régime en 1re vitesse et l'absence d'accélérateur à pied.

Nous ne pouvons en conséquence attribuer un qualificatif de perfection au Nuffield DM 4, dont les capacités naturelles ne peuvent être exploitées à fond pour les travaux de récolte.

Ajoutons, pour terminer, que le moteur a parfaitement résisté à des épreuves d'endurance à charge maximum sous 35° C sans témoigner d'échauffement anormal.

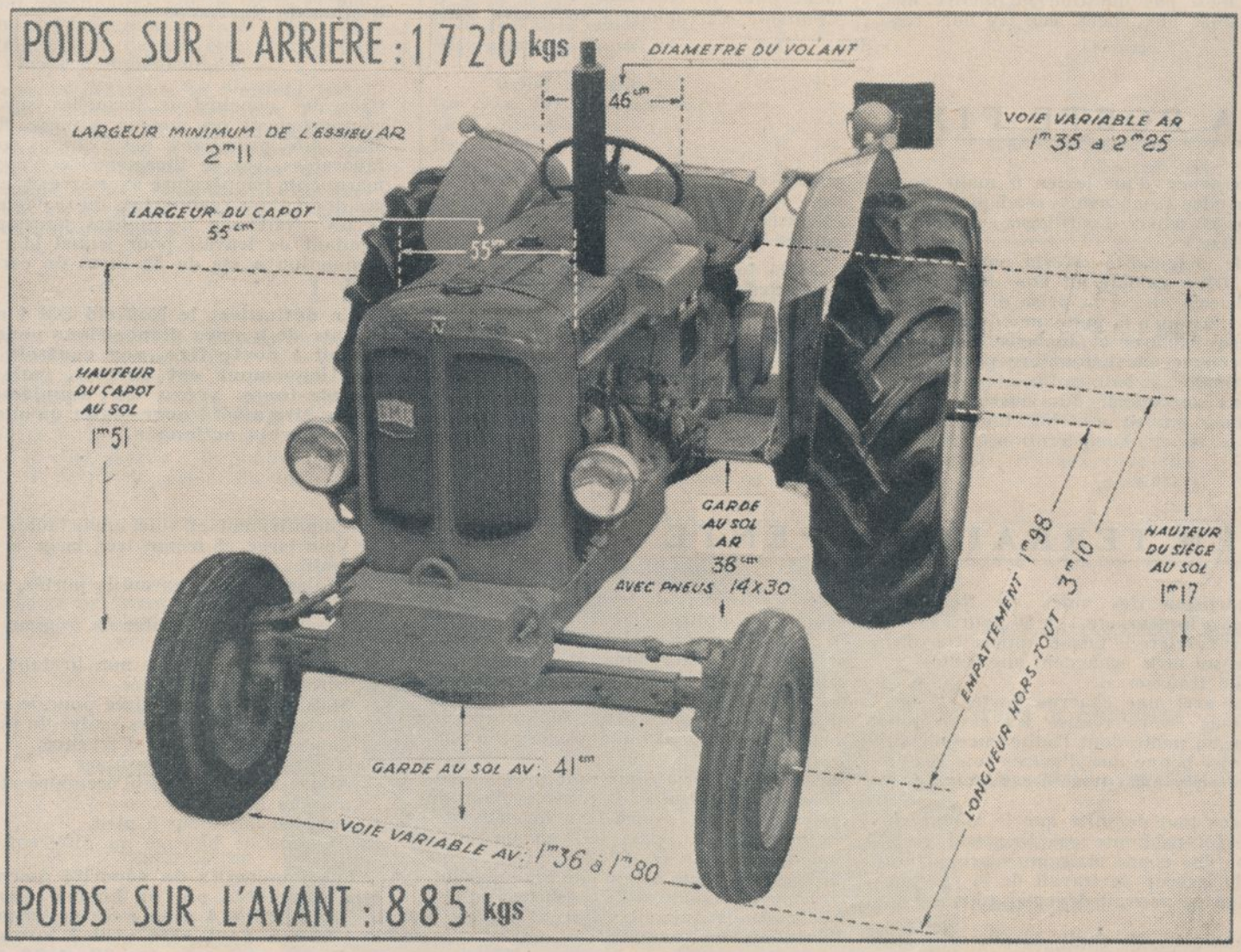
4. DANS LA MANUTENTION

Plusieurs marques de chargeur-frontal peuvent se monter sur le NUFFIELD DM 4 dont le gabarit autorise sans risque la surcharge que procure l'usage intensif de ce genre d'appareil de manutention.

En cours de chargement de fumier nous avons, avec les pneus 11 × 36, effectué un travail correct facilité principalement par la rapidité d'action du circuit hydraulique et élevé des masses de 300 kilos sans « écraser » l'avant du tracteur ni « soulever » outre mesure les roues arrière.

La faculté d'étrangler ou de libérer le retour de l'huile au bloc hydraulique donne plusieurs vitesses de descente des vérins en fonction du travail à faire.

Le comportement général du tracteur



☆ Construit en Angleterre, par la Société NUFFIELD, le tracteur DM 4 est importé en France par Hy BERGERAT-MONNOYEUR et Cie, 6, rue Christophe-Colomb, à Paris.

☆ Prix culture, taxe locale comprise : 1.364.941 francs avec relevage, poulie, prise de force, commande d'embrayage à main et débrayage de surcharge, masses d'alourdissement. En supplément : embrayage indépendant pour la prise de force : 140.000 francs.

☆ Ce matériel bénéficie de la ristourne de 15 %.

☆ Délai de livraison : six à neuf mois selon arrivages.

☆ Service après vente : Réseau bien organisé, mais toutes les régions ne sont pas également desservies.

☆ Matériel adapté : très varié en provenance de Grande-Bretagne ou construit en France.

ne suffit pas à lui seul pour juger de ses possibilités dans la manutention. En effet : la pompe hydraulique solidaire de l'avancement, la vitesse arrière supérieure à 4 km-heure et le manque d'accélérateur à pied ne peuvent faciliter les manœuvres.

De plus, la pénétration du NUFFIELD dans les bâtiments n'est pas possible lorsque les ouvertures ont moins de 2 m 30 de largeur et 2 m 20 de hauteur.

Malgré ces « limites », le Nuffield constitue avec son chargeur une unité convenable pour les travaux de manutention sur des espaces bien dégagés.

5. EN TRAVAUX SPÉCIAUX

La largeur irréductible des essieux du NUFFIELD constitue une entrave pour la bonne évolution dans les bois.

Comme pour beaucoup de tracteurs, *l'adhérence médiocre en exploitation forestière,* ici non compensée, puisqu'il n'y a pas de blocage du différentiel, nous amène à donner une réponse à une question fréquemment posée :

— Quel est le meilleur moyen pour utiliser un tracteur à roues en débardage de grumes?

— Il n'est pas question de mettre des chaînes aux roues, car les bois restant au sol, on a de grandes chances de les coincer dans les chaînes et de détériorer le pneumatique.

L'alourdissement est, certes, une solution.

Mais le jumelage des roues arrière, prévu par beaucoup de constructeurs, est plus efficace, tout en n'atteignant cependant pas la capacité du treuil, dont l'usage, peu répandu en France, reste le plus opportun en pareil cas.

Ce dispositif est proposé en supplément pour le NUFFIELD DM 4, dont le « pouvoir d'arrachage » se trouve alors en rapport avec sa puissance moteur. Ainsi, **comportement et performances en travaux forestiers sont-ils plus que modestes en traction simple, mais corrects avec le treuil.**

D'autre part, le montage d'instruments destinés à l'entretien de la voirie rurale trouve sur ce tracteur une souplesse d'emploi procurée par l'indépendance de commande de la prise auxiliaire hydraugenre, destinés à des travaux spéciaux lique. Plusieurs appareils variés de ce de nivellement, sont actuellement commercialisés en France.

Egalement, l'adaptation de tailleuses de haies, cureuse de fossés, tarière, etc., est proposée; elle accroît le rayon d'utilisation du NUFFIELD.

6. A POSTE FIXE

L'existence d'un levier à main pour commander l'embrayage rend plus facile la mise en œuvre d'outillages actionnés à poste fixe.

Cette commodité offerte par le NUFFIELD DM 4 s'ajoute au bon dégagement et à l'accès aisé à la prise de force arrière, ainsi qu'à la puissance du relevage qui peut soulever et déplacer des appareils comme une bétonnière pleine.

La poulie de battage, fixée par quatre boulons sur le côté du carter de transmissions, tourne à 1.150 tours-minute avec le levier d'accélération, maintenu contre sa butée. Pour laisser libre passage à la courroie (dont la mise en ligne est aisée), il faut enlever le phare avant gauche.

Si la tôle protectrice de la prise de force arrière est suffisante, celle prévue autour de la poulie est notoirement inefficace pour garantir la sécurité de l'utilisateur.

N'ayant qu'une expérience de huit heures en emploi à poste fixe pour entraîner une batteuse à céréales avec presse et expulseur de balles, nous ne pouvons en tirer des conclusions formelles sur le comportement du moteur à poste fixe. Mais nos premières observations sont favorables, car le thermomètre n'a pas marqué de température excessive et, malgré des actions renouvelées du régulateur, il n'y avait pas de fumées anormales pendant ce travail pour lequel la consommation a été de 33 litres de carburant.

En définitive, le Nuffield DM 4 manifeste de bonnes dispositions pour le travail à poste fixe, son contrôle de fonctionnement est correct, mais le compte-tours prévu en supplément doit y être monté pour régler au mieux les appareis actionnés.

7. EN TERRAIN EN PENTE

L'extension des voies du NUFFIELD DM 4 aux largeurs de 1 m 80 pour l'avant et pour l'arrière le faisait apparaître plus ras du sol mais également augmentait sa stabilité transversale.

C'est avec une charrue portée 2 socs que nous avons réalisé les essais sur terrain en pente dont l'adhérence n'était pas aussi bonne que d'autres fois car la végétation y avait poussé ces temps derniers.

Disons tout de suite que le labour effectué fut médiocre car le grand écartement des roues était hors proportion avec la largeur de travail de la charrue que l'on ne pouvait déporter plus à gauche.

Néanmoins, il s'agit davantage d'apprécier ici la résistance au renversement que la puissance du tracteur définie dans d'autres chapitres.

Toutefois, lors du labour dans le sens de la pente, en remontant des inclinaisons supérieures à 20 %, nous atteignons le maximum possible pour le NUFFIELD qui, avec ses roues 11 × 36, amorce un patinage éliminant toute progression normale.

Tandis que, en labourant perpendiculairement au sens de la pente, à flanc de coteau : nous avons franchi sans défaillance 15 %, puis fait un médiocre labour à partir de 18 %; mais atteint 27 % sans risque notable de basculement.

Tout au cours de ces épreuves, les observations suivantes furent notées à l'avantage du NUFFIELD :

— Embrayage doux et progressif,
— Empattement et voie importante,
— Voie large et même très large à volonté,
— Réglages aisés des outils portés, souples en hauteur,
— Possibilité de limiter le régime du moteur,
— Freins indépendants non brutaux,
— Direction démultipliée,
— Station debout autorisée pour le conducteur qui peut alors sauter du poste de conduite en cas d'urgence,

mais aussi, à son désavantage :

— Allure trop rapide en première et en marche arrière,
— Pas d'accélérateur à pied,
— Absence de blocage du différentiel.

Les impératifs de sécurité pouvant être respectés par un homme alerte, le Nuffield DM 4 avec voie supérieure à 1 m 75 peut être utilisé sur des pentes comprises entre 20 et 25 %.

8. DANS LES TRANSPORTS

Les conditions de transport en Angleterre seraient-elles différentes de celles du reste du continent?

On pourrait être amené à le penser, car, depuis un an que fonctionne notre banc d'essais, nous avons signalé sur tous les modèles étudiés en provenance de Grande-Bretagne qu'ils n'avaient point d'attelage routier véritable.

Le NUFFIELD DM 4 est fidèle à cette règle et le rudiment de chape mobile et réglable au bout de la barre d'attelage ou sur le secteur fixe ne peut en aucun

cas remplir office de crochet arrière pour remorque.

Quant à l'attelage avant ou chape de refoulement, il fait également défaut.

Etant donné l'usage encore très répandu des remorques à quatre roues dans notre pays, nous n'avons pas manqué de réaliser les épreuves habituelles de freinage avec charge de 6.000 kilos correspondant à la puissance du tracteur étudié (un 45 CV). Nous en avons vérifié la sûreté du freinage qui constitue un élément majeur de sécurité d'autant plus que l'action des freins n'est pas brutale tout en étant ferme en bout de course de la pédale; mais nous déplorons l'absence de l'accélérateur au pied et la stabilité longitudinale douteuse, car l'avant-train (avec plateau de transport traîné et lourdement chargé) manifeste un flottement résultant du léger cabrage, soit au moment du départ, soit à vive allure. De telle sorte que l'usage de la 5e vitesse trop rapide doit être modéré et limité à des petits charrois sur route plate en bon état. Il faut reconnaître que la 4e (8-12 km-heure) est trop loin de la 5e (19-27 km-heure), ce trou devrait être comblé par une vitesse complémentaire.

Dans la pratique, le Nuffield DM 4 pourrait remorquer aisément 7 à 8 tonnes sur route et 3 à 4 tonnes dans les champs, mais à condition de lui ajouter un véritable crochet de remorquage à fixer sous la prise de force pour en permettre l'usage avec des véhicules épandeurs.

ÉPREUVES DE FREINAGE

Avec remorque à 4 roues, poids à vide 1.420 kg, charge utile 6.000 kg

(Voie du tracteur : 1 m 65)

NATURE DU CIRCUIT	VITESSE INITIALE UTILISÉE	CHEMIN PARCOURU après coupure d'alimentation et freinage pour immobilisation totale du convoi (en mètres)		OBSERVATIONS
		Sans freinage de la remorque	Avec freinage automatique et conjugué de la remorque	
Relief plat				
Route goudronnée sèche.	4e	11 m	7 m 80	
Route goudronnée sèche.	5e	15 m 70	10 m 50	
Route goudronnée humide.	4e	13 m 80	10 m 90	Stabilité.
Route goudronnée humide.	5e	18 m	13 m	Dérapage.
Relief en pente *(sur 240 m, 14 m de dénivellation)*				
Chemin rural médiocre.				
En descente.	4e	16 m 70	12 m	Glissement.
—	5e	21 m	17 m	Glissement, déport.
—				
En montée.	1re	1 m 50	1 m 50	Bonne retenue.

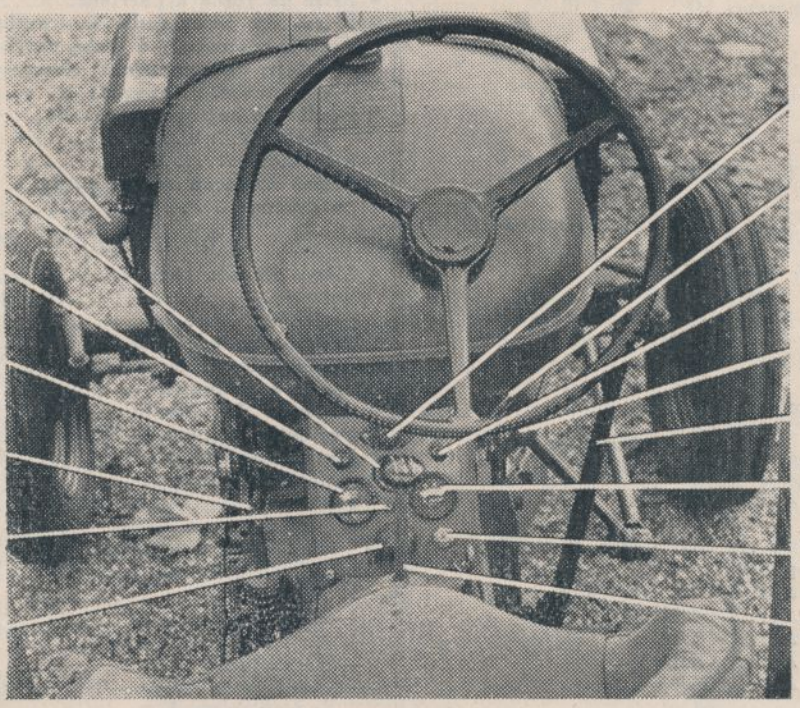
LE POSTE DE COMMANDE

Sur le NUFFIELD DM 4 l'accès au poste de commande est prévu par le côté droit, ce qui est assez rare sur un tracteur. Un marche pied à 37 cm du sol, le garde-boue et le volant facilitent la montée qu'aucun levier n'entrave outre mesure.

Sur le côté gauche : la poulie de battage et le levier de réglage du débrayage de surcharge ne rendent pas l'accès facile; de même, les bras du relevage hydraulique ainsi que ses manettes de commande obstruent le passage du conducteur lorsqu'il aborde le tracteur par l'arrière.

Le volant, déporté de 9 cm sur la droite, est légèrement oblique et situé dans une position permettant l'appui des avant-bras (repos ou détente en cours de travail). La direction douce, grâce à une démultiplication assez poussée (4 tours et demi pour aller des points extrêmes de braquage) est cependant assez précise pour les travaux courants.

(à suivre p. 220)



(*suite de la page* 219)

Rayon de virage en première vitesse avec frein serré : 3 m 45; avec frein libre 4 m 30.

Quant au siège : sa forme est enveloppante, le rembourrage en atténue partiellement la dureté mais la suspension est inefficace pour absorber les chocs provoqués par les irrégularités du terrain. Enfin le pivotement du siège vers l'avant permet d'en protéger la cuvette contre la pluie le cas échéant.

La visibilité est correcte en toutes directions sans être cependant bonne vers la gauche et en-dessous du tracteur.

Le poste de conduite de NUFFIELD DM 4 présente un bon dégagement entre les diverses commandes; il autorise même la conduite en position debout qui est une excellente formule, soit pour mieux observer, soit pour se détendre de la position assise, soit pour prévoir une évacuation plus rapide en cas de besoin.

Au cours de nos essais nous avons noté plusieurs points :

— Les boules des diverses manettes sont en matières plastique souple de préhension plus agréable que des boules dures;

— Manœuvre aisée du levier de vitesses avec toutefois quelque difficulté à retrouver les emplacements de chacune d'elles;

— Accélérateur placé à gauche avec butée correspondant à 1.400 tours-minute (à ne pas dépasser pour les transports);

— Embrayage très accessible, doux à appuyer et progressif dans son action;

— Levier de frein à main situé un peu loin et poignée insuffisamment dégagée;

— Loquet de verrouillage des pédales de freins souvent coincé et mal commode à manipuler.

En outre nous soulignons, pour les multiples avantages qu'il présente, en particulier pour l'accrochage ou le décrochage des outils; le levier complémentaire d'embrayage à main. Placé le long du garde-boue de droite, manipulé depuis le sol, il facilite notablement diverses opérations.

Par ailleurs : la présence de deux leviers, à droite sous le siège, à portée de main, pour commander indifféremment le relevage hydraulique ou des vérins à distance, constitue une souplesse de manœuvre encore rarement observée sur les tracteurs étudiés jusqu'à ce jour.

Enfin, la tige d'embrayage de la prise de force et du bloc hydraulique est située un peu loin pour être déplacée avec commodité, depuis le siège, pour un conducteur de taille moyenne.

Pour conclure : Accès limité par l'abord à droite; évacuation non rapide; siège non amorti; maniabilité correcte; visibilité moyenne; confort passable; pas de protection contre les intempéries; sont parmi les caractères du poste de commande du Nuffield.

Parmi toutes les qualités indispensables pour qu'un tracteur soit valable, voici celles qui existent et celles qui manquent sur le

NUFFIELD DM 4 Diesel 45 CV

LE MOTEUR ET SES ANNEXES

• **Facilité de démarrage à froid**	OUI	
à chaud	OUI	
• **Consommation faible en carburant**	OUI	*normale.*
• **Consommation faible en huile de graissage**	OUI	
• **Régulateur toutes vitesses**	OUI	
• **Refroidissement efficace**	OUI	
— Appareils de contrôle :		
thermomètre	OUI	
pression d'huile	OUI	
ampèremètre	OUI	
compteur d'heures	OUI	
compte-tours	NON	*en supplément.*
— Filtration suffisante air	OUI	
huile	OUI	
carburant	OUI	*1 filtre.*
— Réservoir de combustible à grande contenance (au moins pour 11 heures de travail à pleine charge)	OUI	*très bien 63 l.*
— Batterie d'accumulateurs :		
accessible	OUI	
bien protégée	OUI	
capacité suffisante	OUI	

LE TRACTEUR PROPREMENT DIT

• **Bonne adhérence**	OUI	*av. alourdissement.*
• **Embrayage doux à actionner**	OUI	
progressif	OUI	
facile à régler	OUI	
• **Vitesses bien étagées**	OUI	*5 vitesses AV.*
suffisamment étendues	NON	*manque 1re lente.*
faciles à passer	OUI	
• **Freins à pied :**	OUI	
indépendants pour chaque roue	OUI	
efficaces en marche AV	OUI	
efficaces en marche AR	OUI	*sans trop.*
faciles à régler	OUI	
• **Accélérateur à pied**	NON	
• **Garde au sol élevée (au moins 40 cm)**	OUI	*juste assez 37°.*
— Voie variable de manière simple et rapide	OUI	*très bien.*
— Réducteur de vitesses	NON	
— Blocage du différentiel	NON	
— Frein à main accessible	OUI	
— Eclairage complet	OUI	
• **Réglage en hauteur**	NON	

LA LIAISON AVEC LES OUTILS

• **Attelage routier à l'arrière :**		
pour remorques traînées	NON	
pour remorques semi-portées	OUI	*en supplément.*
• **Attelage routier de refoulement à l'avant**	NON	
• **Barre d'attelage :**		
pour outils traînés	OUI	
réglable en hauteur	OUI	*(de 24 à 55 cm).*
réglage en largeur	OUI	*(40 cm).*
• **Système d'attelage :**		
pour outils portés	OUI	
avec relevage intégré	OUI	
indépendant	NON	
puissant	OUI	
précis	OUI	*sans contrôle.*
à réserve suffisante d'huile	OUI	*+ de 15 litres.*
• **Attelage rapide des outils portés**	OUI	*très bien.*
• **Embrayage indépendant des prises de force**	NON	*sauf sur demande.*
• **Prise de force à l'arrière**	OUI	*non indépendante.*
• **Prise de commande hydraulique pour commande à distance (basculage de remorques, chargeurs, élévateurs, relevages)**	OUI	*2 prises.*
• **Poulie de battage accessible**	OUI	
protégée	NON	
à 2 vitesses	NON	
• **Prises de force sur les côtés**	NON	
en dessous	NON	

LA CONDUITE ET L'ENTRETIEN

• **Siège d'accès facile**	OUI	*à droite.*
amorti	NON	
réglable	OUI	
évacuation rapide et facile	NON	
• **Commandes bien placées**	OUI	
aisées à actionner	OUI	
• **Absence de vibration**	OUI	
• **Protection contre les intempéries**	NON	*en supplément.*
• **Bonne stabilité générale**	OUI	
• **Entretien simple**	OUI	
rapide	OUI	*13 graisseurs.*
— Maniabilité sans fatigue	OUI	
court rayon de braquage	NON	*+ de 3 mètres.*
— Bonne visibilité vers l'avant	OUI	
vers l'arrière	OUI	*moyenne.*
sur les côtés	OUI	
— Boîte à outils prévue	OUI	
— d'accès facile	OUI	
— Possibilité de repos pour le conducteur en cours de marche	OUI	*bien.*

Le guide de conduite et d'entretien, ainsi que la notice descriptive sont clairement rédigées et leur compréhension à portée de tous.

CONTROLE DU MOTEUR ET DE SES ANNEXES

A part le compte-tours qui n'existe pas sur le NUFFIELD DM 4 « standard », tous les appareils de contrôle de base s'y trouvent réunis :

— Thermomètre pour l'eau de refroidissement;
— Indicateur de pression d'huile; Ampèremètre;
— Compteur d'heures.

En outre : la présence d'une lampe au tableau de bord pour surveiller les cadrans pendant le travail de nuit et celle de prises témoins de bon fonctionnement du réseau d'éclairage, apportent un moyen complémentaire du contrôle des divers organes.

Par ailleurs, le volet obturateur du radiateur est réglable depuis le poste de commande par un levier situé à droite sous le réservoir à combustible auquel il manque une jauge pour en contrôler le niveau de remplissage.

Le carter du moteur contient 9 litres d'huile détergente H.D. supplément 1 ou 2, de viscosité 10-20 ou 30, selon la saison. La vidange et le remplacement sont prévus toutes les 200 heures de travail. Le niveau de l'huile et la propreté du filtre à air seront vérifiés tous les jours. Quant aux cartouches des filtres à combustible et à huile elles sont remplacées respectivement après 200 et 400 heures de service.

Notons une particularité : l'orifice de remplissage d'huile pour le moteur sort à l'extérieur au-dessus du capotage supérieur; c'est un avantage pour assurer plus facilement les niveaux, mais il faut veiller à ce qu'aucune poussière ou saleté n'en vienne souiller l'entrée.

De plus, le constructeur recommande : toutes les 200 heures la vidange, le rinçage à grande eau et le plein avec de l'eau de pluie du système de refroidissement (radiateur et cavités du moteur), ainsi que le nettoyage soigneux du réservoir à combustible.

Deux précautions rarement observées par les utilisateurs.

En définitive : Moyens de contrôle suffisants et soins d'entretien aisés pour le moteur et ses annexes.

CONTROLE GENERAL ET ENTRETIEN DU TRACTEUR

Treize graisseurs du type Lube à embout rond, à graisser chaque jour, dont trois pour le relevage sont tous bien accessibles et représentent une corvée normale sans être minime. En effet, l'idéal serait que disparaissent les graisseurs grâce à l'adoption de roulements autolubrifiés. Regrettons seulement qu'il possède encore un graisseur à la pompe à eau car celui-ci n'est pratiquement jamais rempli avec la graisse spéciale qui lui convient!

Quotidiennement il faut 10 à 15 minutes pour vérifier les niveaux et lubrifier les diverses articulations.

Le graissage de la butée d'embrayage est assuré au montage, sans intervention de l'usager, tandis que les articulations externes et internes reçoivent quelques gouttes d'huile toutes les 50 heures. L'embrayage à main possède un graisseur sous pression.

La *garde de l'embrayage* ou course de la pédale depuis sa butée supérieure jusqu'au point de résistance correspondant à son début d'action sur le disque, est obtenue en faisant varier la position de l'écrou.

Le niveau d'huile du boîtier de direction, indiqué sur la jauge fixée au bouchon, doit être contrôlé tous les mois.

Les tringleries de freins, huilées chaque semaine, ne seront jamais modifiées en longueur. Le réglage des freins dépend de plusieurs opérations assez délicates et ressortissent d'un mécanicien averti; de même pour l'embrayage.

Les transmissions tournent dans un vaste carter contenant 55 litres d'huile. Outre le graissage de la boîte de vitesses et du pont arrière, ce lubrifiant assure également ceux de la poulie, de la prise de force et du relevage qu'elle alimente (plus de 15 litres à sa disposition).

Le bouchon-filtre magnétique du relevage doit être dévissé, examiné et nettoyé une fois par semaine; il se trouve en-dessous de la tige du levier principal de commande.

L'appareillage électrique du NUFFIELD DM 4 a fait l'objet d'une pose soignée et de l'emploi de tubes rigides protecteurs des câbles. Cette qualité est de premier ordre, car trop souvent, par ailleurs, le réseau électrique sommairement conçu et hâtivement posé expose à des déboires sérieux et entraîne des frais importants d'entretien ou de réparation, quand ce n'est pas la panne due à la défaillance de batteries indispensables pour la mise en route des moteurs diesel.

Une boîte à outils, logiquement fixée à l'arrière entre le siège et l'arbre oscillant du relevage est proposée sur tous les tracteurs. Sa bonne conception intérieure, avec deux ressorts permet de maintenir le livret d'entretien contre le couvercle et la pompe à graisse dans le fond. Elle a de plus des dimensions acceptables :

$$39 \times 18 \times 15 \text{ cm.}$$

Dans l'ensemble : avec un nombre restreint de graisseurs un large échelonnement pour les vidanges, les soins d'entretien du Nuffield DM 4 n'imposent pas de sujétion anormale. La vaste capacité des carters d'huile est gage de meilleure résistance des organes mécaniques.

CONTROLE ET REGLAGE DES OUTILS

Toujours livré avec son groupe hydraulique, le NUFFIELD DM 4 est, de par sa conception, plutôt destiné à recevoir à l'arrière des outils portés ou semi-portés. Mais dans plusieurs cas il trouvera une application valable pour des appareils traînés.

Signalons au sujet de l'emploi de ce genre d'instrument tracté :

— Le siège, situé trop en avant, met le conducteur hors de portée normale des leviers habituels de réglage des machines;
— La barre d'attelage peut être placée par retournement en deux hauteurs différentes sur le secteur lui-même réglable. Ainsi on obtient six hauteurs d'accrochage comprises entre 29 et 55 cm. Les réglages en largeur sont limités à la dimension du secteur (40 cm avec 9 trous dans lesquels peut être engagée la fiche);
— Le prolongement de cette barre repousse de 20 cm vers l'arrière le point d'attache et facilite l'usage de la prise de force (virages moins courts);
— Le contrôle des outils traînés par observation visuelle en se retournant ne suscite pas de remarque défavorable, il est normal pour ce type de tracteur;
— De plus, il faut souligner la possibilité d'adapter sur les outils traînés (charrue, canadien, moissonneuse-batteuse) un vérin particulier destiné à leur relevage puisque, sans difficulté, on peut le relier à la prise de puissance hydraulique du tracteur.

Les réglages des machines portées dépendent de la longueur des tringles de relevage (4 positions fixes); des variations du tirant de droite possédant une manivelle pour corriger en marche « l'aplomb »; de la dimension de tige de poussée du troisième point que l'on peut allonger ou raccourcir par pivotement du tube central à l'aide d'une tige coulissante; et de l'action du relevage dont le rôle se borne à soulever ou laisser descendre les outils.

Malgré les tirants téléscopiques et le retour automatique du levier de commande en position neutre, la régularité de profondeur reste précaire sur sol irrégulier et le contrôle de cette profondeur se borne à l'observation visuelle toujours très illusoire quant à son exactitude.

Par ailleurs, le débattement latéral des instruments est corrigé par les écrous de réglage des bielles montées sur les barres de tirage.

Enfin, trois dispositifs recueillent, pour la sécurité qu'ils offrent, notre approbation :

— La broche d'arrêt et le verrou plongeur permettant d'immobiliser l'outil en position centrale et relevée pour les transports;
— Le dispositif de débrayage automatique réglable pour arrêter le tracteur en cas de heurt, soit avec les outils traînés, soit avec les outils portés;
— Deux leviers de commande indépendants pour le relevage et l'alimentation à distance de vérins.

De toutes ces observations, il résulte que :

Les réglages des instruments portés sont satisfaisants, leur contrôle est partiel; **le relevage est puissant, rapide, mais imprécis et peu souple,** car la pompe n'est pas indépendante.

Le réglage des outils traînés pourrait être amélioré par l'usage des vérins alimentés par le groupe hydraulique dont les prises sont indépendantes de la commande générale du relevage.

La sécurité de liaison est correcte si les tringleries du dispositif sont bien entretenues et parfaitement réglées, ce qui n'est pas souvent le cas.

CE QUE DÉCLARE LA PUBLICITÉ DU CONSTRUCTEUR...

1. Une véritable centrale motrice pour tous les travaux de la ferme.

2. Equipement sur demande : prise de force indépendante.

3. Consommation moyenne horaire 3,5 litres.

...CE QUE NOUS EN PENSONS

1. Effectivement, le NUFFIELD DM 4 diesel 45 CV peut tirer, pousser ou actionner un nombre important de machines d'intérieur et d'extérieur de ferme.

Sa puissance élevée tant pour le moteur que pour le relevage et la prise de force est un facteur de premier ordre pour l'exécution des différents travaux ainsi que nous le relatons dans le compte rendu de nos essais pratiques.

La déclaration du constructeur est donc exacte : néanmoins, nous ajouterons que le champ d'application du NUFFIELD est limité dans plusieurs cas par son manque de souplesse pour les transmissions à distance (prise de force, vérins, etc.), quand il est en version standard.

2. Malgré une force de traction satisfaisante et une réserve notable d'énergie au moteur, nous regrettons pour l'usager que la prise de force à embrayage indépendant ne soit livrée que sur demande. Un tel dispositif, indispensable sur tout tracteur doit, lorsqu'il est prévu pour un modèle déterminé, être compris dans l'équipement de base. Et ceci au même titre que le relevage hydraulique.

Notre opinion est encore plus justifiée dans le cas du NUFFIELD, car cette indépendance de la prise de force assure de plus l'indépendance de la pompe du groupe hydraulique.

Ces raisons conduisent à formuler le vœu que le choix entre l'embrayage indépendant ou non, ne soit pas laissé au goût de l'acheteur. Celui-ci, encore fréquemment, méconnaît la valeur économique de l'usage d'un tracteur pourvu d'embrayages séparés.

3. Les moyennes de consommation horaire que nous avons contrôlées sont de l'ordre de 3,75 litres, un peu supérieures à celle mentionnée sur les notices publicitaires.

Mais nous précisons que nos essais ont eu lieu en majorité au régime maximum et à charge totale du moteur tournant à 2.000 tours-minute. Ceci explique l'écart puisque pour les travaux les plus usuels, il est recommandé d'utiliser de préférence le réglage de la manette contre la butée correspondant à 1.400 tours-minute. Mais à cette rotation, nous n'aurions pas atteint les performances que nous avons commentées pendant les variétés de travaux réalisés.

Par ailleurs, la consommation d'huile par le moteur se révèle normale puisque, pour 85 heures, nous avons dû en rajouter 1.900 grammes.

De telle sorte que nous estimons que *ce tracteur a « un appétit » correct* par rapport à la puissance qu'il développe; ses exigences varient en fonction de la charge exigée dans une proportion du simple au double puisque le minimum a été de 2,4 litres et le maximum de 5,1 litres.

N. B. — La brièveté de ce chapitre provient du fait que la publicité faite par Bergerat-Monnoyeur et Cie, au sujet du NUFFIELD, renferme exclusivement l'énumération des caractéristiques techniques ou la liste des instruments que l'on peut y adapter.

L'AVIS DE LA FERMIÈRE

L'accès par la droite, au poste de conduite du NUFFIELD ne me semble pas très logique, mais... peut-être y a-t-il à cette particularité une raison majeure.

Même si c'est logique, je trouve que cela n'est pas tellement commode, car chaque laboureur sait qu'on utilise plus souvent des charrues versant à droite plutôt qu'à gauche; il s'ensuit que lorsqu'on descend du tracteur pour un réglage, par exemple, on se trouve à piétiner sur une terre meuble moins « portante » que la partie non labourée.

Et ainsi, plus de fatigue pour le conducteur.

Vous me direz que cela n'a pas grande importance, et cependant une Association Internationale de Médecins a récemment alerté l'opinion sur les futures anomalies, maladies, etc., subies par l'organisme soumis à l'usage inconsidéré des machines agricoles motorisées.

Si bien que nous devons être vigilante au sujet du confort de nos maris, enfants, ouvriers sur leur tracteur.

A ce sujet, le NUFFIELD DM 4, qui semble cependant « assez soigné » sous plusieurs aspects, n'apporte pas grand-chose de nouveau avec son siège très-sautant.

Toutefois, son vaste poste de conduite permet de se détendre au travail et de s'y tenir debout; les jambes ne sont-elles pas d'excellents amortisseurs? De plus, j'ai remarqué le bon dégagement des divers leviers et la forme judicieuse, ainsi que le matériau doux qui garnit l'extrémité des manettes.

Sous l'angle de la sécurité, regrettons la difficulté d'évacuation du siège en cas d'urgence, l'absence de l'accélérateur au pied et la protection sommaire de la poulie de battage cependant près du conducteur.

Au cours d'une brève évolution avec ce tracteur, j'ai pu apprécier : le ronronnement très supportable de son moteur, la douceur de la direction et la facilité de commande du relevage; mais j'éprouvais quelques difficultés au passage des vitesses et puis le frein à main est brutal, un manque d'habitude pour l'accélérateur manuel situé à gauche et une appréhension certaine devant son allure très rapide en 5e vitesse!

Ce banc d'essai a été publié dans *Terre Nouvelle*, numéro 383, du 23-11-1956. Toutefois, les modifications essentielles suivantes ont été apportées au tracteur :

- **Prise de force complètement indépendante de l'embrayage principal.**

LA FICHE TECHNIQUE

Moteur. — Diesel B.M.C. (British Motor Corporation), quatre temps; 4 cylindres verticaux en ligne, à injection directe; alésage 95 millimètres, course 120 millimètres, cylindrée totale 3.400 cm³. Chemises humides amovibles. Soupapes en tête commandées par culbuteurs. Coussinets de précision bronze ou plomb sur coquilles d'acier. Taux de compression 16,5. Régime de rotation : de 1.000 à 2.000 tours-minute.

Filtres prévus. — A AIR : à bain d'huile. A HUILE : flottant dans le fond du carter et filtre à cartouche remplaçable en dérivation sur le circuit de graissage. A COMBUSTIBLE : préfiltre avec cuve de décantation à la sortie du réservoir, rondelle de gaze filtrante dans la pompe d'alimentation puis filtre principal à éléments de papier entre la pompe d'alimentation et la pompe d'injection. A EAU : tamis de remplissage au radiateur.

Alimentation. — Pompe à diaphragme, entraînée par l'arbre à cames refoulant le combustible dans le filtre principal. Dispositif d'amorçage à main.

Injection. — Pompe SIMMS, refoule le combustible vers les cylindres, en injection directe par des injecteurs à aiguille avec 4 orifices. Pression d'injection 175 kg-cm².

Régulateur. — Du type pneumatique à membrane, ressort et soupape compensatrice réglable. Il contrôle et règle la distribution du combustible à tous les régimes. Il est relié à la manette des gaz pour des vitesses variables de rotation de 1.000 à 2.000 tours-minute au moteur avec butée intermédiaire à 1.400 tours.

Mise en marche. — A température normale : fermeture du volet obturateur du radiateur, mise de la manette des gaz en position d'alimentation maximum, puis action sur le démarreur.

Par temps froid : s'assurer du fonctionnement de la pompe d'alimentation, puis appuyer deux ou trois fois sur le bouton qui permet d'injecter une plus grande quantité de combustible avant de commander le démarreur.

Refroidissement. — Par eau : radiateur de 9,1 litres avec thermostat et volet obturateur réglable; pompe entraînée par courroie trapézoïdale à partir du vilebrequin, circulation à double circuit; ventilateur à 4 pales; indicateur de température au tableau de bord (température idéale 77 à 80° C).

Graissage. — Du moteur par circulation forcée d'huile sous pression de 1,4 à 3,5 kg-cm² selon régime du moteur (500 à 2.00 tours-minute), pompe à engrenages aspirant dans le carter par une crépine faisant filtre flottant. Indicateur de pression d'huile sur le tableau de bord.

Du tracteur par 10 graisseurs et 3 pour le relevage hydraulique, huiler les tringleries.

Equipement électrique. — Deux batteries de 6 volts alimentées par une dynamo de 12 volts avec régulateur de tension (marque Lucas). Démarreur CAV. Phares avant et arrière, feu rouge, feux de position, avertisseur, lampe de tableau de bord, prise de courant bipolaire pour baladeuse.

Transmissions et propulsion. — *Embrayage monodisque* (28 cm) fonctionnant à sec; est actionné soit par pédale, soit par levier au niveau de l'aile gauche arrière pour faciliter les manœuvres d'accrochage des outils depuis le sol. En outre, dispositif à tension réglable tenant lieu de débrayage de sécurité.

Boite de vitesses à pignons baladeurs comporte 5 vitesses avant et 1 en marche arrière. Pneumatiques arrière de dimension 11 × 36 ou 14 × 30 donnent les allures suivantes pour un régime de 2.000 tours-moteur 3,6 — 5,8 — 8,1 — 12 et 27 km-heure en avant et 6,4 en arrière.

Le différentiel sans blocage entraîne les roues arrière par l'intermédiaire des demi-arbres.

Sur les tracteurs équipés de la prise de force indépendante, embrayage double à disques fonctionnant à sec.

Direction. — Le volant déporté de 9 cm sur la droite commande la direction, après avoir traversé le réservoir. Système à noix coulissante et vis sans fin sous boîtier étanche.

Essieu avant oscillant, rigide et réglable en largeur par coulissement des demi-essieux.

Pneumatiques. — A l'avant 600 × 16 ou 750 × 18; à l'arrière 11 × 36 ou 14 × 30.

Freins. — A pied : deux pédales placées à droite commandent les mâchoires internes agissant à l'extrémité des arbres du différentiel, peuvent être jumelées ou non pour servir de frein de direction.

A main, levier à droite relié au frein à pied, sert pour l'immobilisation du tracteur.

Voie variable. — A l'avant, par coulissement (pour extension ou réduction) des demi-essieux et retournement des roues, réglage discontinu de 5 en 5 cm, de 1 m 36 à 1m 80.

A l'arrière, par coulissement des roues sur l'arbre-essieu arrière et changement de position des moyeux par rapport aux jantes, réglage continu de 1 m 35 à 2 m 25.

Dispositifs d'adhérence recommandés par le constructeur. — Masses d'alourdissement : à l'avant (122 kg, gueuse fixée en bout du châssis); à l'arrière plaques de fonte sur les jantes (112 kg), lestage par gonflage à l'eau des pneus moteurs (400-450 kilos) et jumelage des roues arrière et avant.

Attelages et relevage. — Barre d'attelage pour outils traînés, guidée sur un secteur réglable (9 trous sur 34 cm en largeur et en hauteur par retournement 30 et 55 cm). A l'extrémité se trouve une chape d'accrochage pouvant servir de crochet routier arrière.

— Sur tous les modèles, relevage hydraulique, monobloc avec pompe à engrenages reliée à la prise de force. Cette pompe puise l'huile dans le carter de transmission, elle dispose de 15 litres et alimente sous pression de 130-150 kg-cm², soit le vérin du relevage des outils attelés au tracteur, soit des vérins à distance (2 prises). C'est un relevage du type simple effet avec attelage en trois points.

— Il y a deux leviers de commande : L'un avec poignée arrondie règle la montée ou la descente des outils, le retour en position neutre est automatique, la vitesse de descente peut être freinée en tournant vers la droite la vis de réglage prévue à cet effet.

— L'autre avec poignée angulaire règle l'admission d'huile vers le circuit auxiliaire d'alimentation de vérins à distance qui possède lui aussi une vis de réglage à tête carrée pour réduire la vitesse de retour de l'huile.

Les leviers et tringleries du relevage permettent de nombreuses adaptations car elles peuvent être réglées à 4 longueurs différentes.

Prise de force. — Sort à l'arrière, dans l'axe et à 75 cm du sol. Tourne à 528 tours-minute pour un régime de 1.400 tours au moteur, elle est normalisée pour un arbre à cannelures de 29 × 34,9 × 8,7.

Poulie de battage. — Amovible, fixée sur la gauche du tracteur, juste devant la pédale d'embrayage. Diamètre 26 cm, largeur 15,2 ou 16,2 cm, régime de rotation 1.150 tours-minute pour 1.400 tours-moteur, vitesse linéaire de la courroie 16,1 mètres par seconde. La poulie possède un levier de déclanchement indépendant.

Capacité des carters et réservoirs

Système de refroidissement	litres	15,3
Réservoir à combustible	—	63,6
Carter inférieur du moteur	—	9,1
Boîte de vitesses et transmission	—	54,5
Boîtier de direction	—	3,4
Filtre à air à bain d'huile	—	0,57
Relevage hydraulique (dispose de)	—	15

Puissance annoncée par le constructeur pour un régime de 2.000 tours-minute

Puissance maximum à la poulie	**46 CV.**
Puissance maximum à la barre	**42 CV.**
Effort maximum de traction	**2.600 Kg.**

EFFORTS DE TRACTION OU PUISSANCE A LA BARRE

Nous avons pu réaliser des mesures comparatives, sur sol dur parfaitement nivelé, avec les deux tracteurs étudiés :

— Le premier pesant 2.605 kg, avec pneus 11 × 36 gonflés à 900 g/cm², et usés à 17/20 % ;

— Le deuxième pesant 3.050 kg, avec pneus 14 × 30, lestés à l'eau, et usés à 15 %.

Le dynamomètre était accroché à la barre d'attelage oscillante en position axiale basse, après annulation de l'action du débrayage automatique.

L'accélérateur a été amené en position maximum correspondant au régime de 2.000 tours-minute au moteur. Cette vitesse de rotation extrême fut maintenue pendant toute la durée de nos mesures, dont voici le résumé :

	(1)	(2)	(3)
En 1re vitesse sans lestage à l'eau. . . .	2.030	2.240	12 %
— avec lestage à l'eau. . . .	2.580	2.750	6 %
En 2e vitesse sans lestage à l'eau. . . .	1.720	1.910	9 %
— avec lestage à l'eau. . . .	2.140	2.390	3 %
En 3e vitesse sans lestage à l'eau. . . .	1.390	1.450	5 %
— avec lestage à l'eau. . . .	1.580	1.620	2 %

(1) Effort moyen soutenu (kg). — (2) Effort maximum en pointe (kg). — (3) Pourcentage de patinage ou glissement.

De cette étude comparative, dans des essais bien déterminés, il est permis de tirer plusieurs réflexions :

— L'alourdissement, par lestage à l'eau des chambres à air des roues motrices, procure une réduction de patinage au moins égale à 50 % du patinage avec roues gonflées à l'air ;

— Les **coefficients d'adhérence** sont :

$$\text{Pour le 1er tracteur : } \frac{\text{Effort}}{\text{Poids}} = \frac{2.030}{2.605} = 78\ \% \text{ environ.}$$

$$\text{Pour le 2e tracteur : } \frac{\text{Effort}}{\text{Poids}} = \frac{2.580}{3.050} = 86\ \% \text{ environ.}$$

Ces deux chiffres montrent que le **coefficient d'adhérence**, c'est-à-dire la puissance développée par le tracteur par rapport à son poids, est également augmenté grâce au lestage à l'eau dans une proportion de 10 % environ.

Une telle amélioration non négligeable augmente les performances réelles pratiques du **NUFFIELD-DM 4** qui, capable de tirer des outils traînés, trouve également à mieux utiliser sa puissance avec des outils portés. **Pour conclure :**

En 1re vitesse, il est capable de tirer :

— ***Avec pneus 11 × 36, gonflés à l'air***, une charrue de 3 socs, 12 pouces à 25 cm de profondeur, sur un sol sain et ferme ;

— ***Avec pneus 14 × 30, lestés à l'eau***, une charrue à 3 socs, 12 pouces à 25 cm de profondeur, dans des conditions difficiles d'adhérence superficielle du sol.

En outre, **sa puissance en deuxième vitesse** autorise l'emploi de bisocs 12 pouces en labour profond d'hiver.

PUBLICITÉ

MATÉRIEL ÉTUDIÉ et ADAPTÉ

CHARRUES EBRA

ÉTABLISts BEAUVAIS et ROBIN

31, rue du Maine

ANGERS (M.-et-L.) Tél. 40-42

Charrues : Bisoc B 410, n° 2; Monosoc M 410, n° 3.

GARNIER

Quai Jean-Bart

REDON (I.-et-V.) Tél. 5 et 200

Cultivateurs portés. — Cover crop portés, type M.P. — Pulvériseurs traînés. — Rouleaux plombeurs traînés. — Herses canadiennes portées. — Herses de culture portées. — Herses de prairies portées. — Presses ramasseuses Pick up à moyenne densité. — Arracheuses de pommes de terre à chaînes, licence Lapierre. — Remorques semi-portées anticabrage.

UNION CHARRUES FRANCE

11, boulevard Péreire

PARIS Tél. WAG 53-15

Charrues : réversibles; simples; quart de tour; alternatives; traînées; vigneronnes.
Cultivateurs. — Sous-soleuses. — Instruments à disques.

AGRAM, Compte-heures, Horamètre.

Publicité p. VIII

TRACTEUR NUFFIELD DM 4 DIÉSEL 45 CV

en résumé :

AVANTAGES

☆ **MOTEUR NERVEUX, SOUPLE, REGULATEUR SENSIBLE.**

☆ **Moyens de contrôle satisfaisants.**

☆ **Relevage hydraulique rapide, puissant.**

☆ **Indépendance de commande pour les vérins hydrauliques à distance.**

☆ **Embrayage à main complémentaire.**

☆ **Réglages suffisants des outils portés.**

— Voie variable réglable facilement et ample.
— Bonne stabilité sur terrain en pente avec voie large.
— Frein à main efficace.
— Excellente capacité du réservoir à combustible.
— Entretien facile.

INCONVÉNIENTS

☆ **PRISE DE FORCE ET POMPE HYDRAULIQUE NON INDEPENDANTES.**

☆ **ATTELAGE ROUTIER RUDIMENTAIRE.**

☆ **Pas de blocage du différentiel.**

☆ **Accélérateur au pied non prévu.**

☆ **5e vitesse trop rapide.**

— Siège inconfortable peu facile à évacuer.
— Manque une 1re vitesse lente.
— Contrôle imparfait de la position des outils.
— Pas d'attelage à l'avant.
— Prise de force à régime normal pour une puissance inférieure du moteur.

D'UNE FINITION SOIGNÉE, LE NUFFIELD DM 4, JOINT A SES BONNES APTITUDES DE BASE PLUSIEURS PERFECTIONNEMENTS QUI FONT REGRETTER L'ABSENCE DE L'EMBRAYAGE INDÉPENDANT SUR LES MODÈLES COURANTS.

ACHEVÉ D'IMPRIMER

SUR LES PRESSES DES ÉTABLISSEMENTS BUSSON

A PARIS

LE XXV JUILLET MCMLVII

POUR

" TERRE NOUVELLE "

ÉDITEUR

★

La conception de la couverture du présent ouvrage
est des
STUDIOS G.E.P.-PUBLICITÉ

Le tracteur au centre est exécuté par le dessinateur
LE HÉDAN

La mise au point finale de l'ensemble
est du dessinateur RENÉ CAILLÉ

Les photographies illustrant nos bancs d'essais
pratiques sont du reporter-photographe
MARCEL CHADEFFAUD

Tous droits de traduction et reproduction réservés pour tous pays