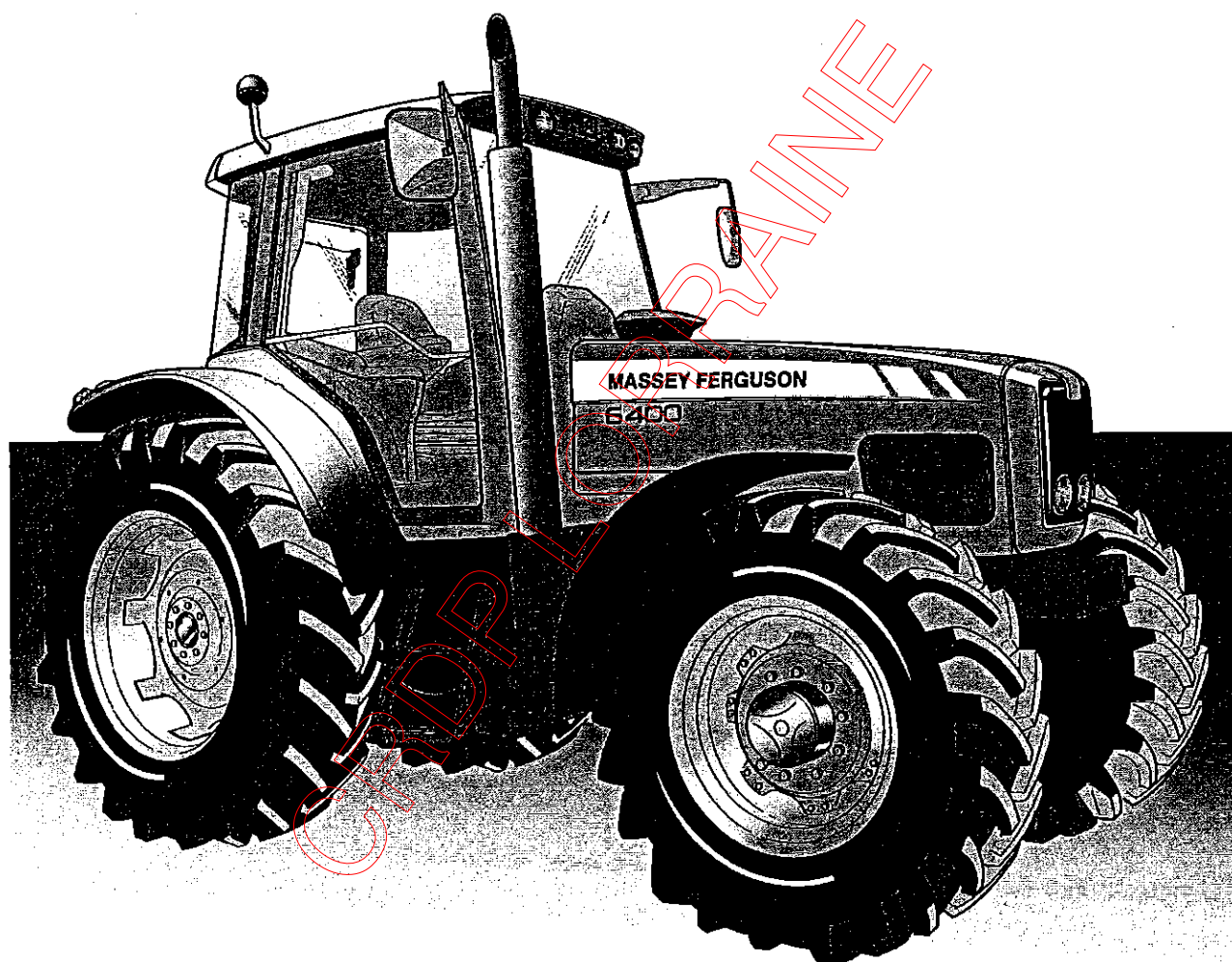


Dossier "Ressource"

Tracteur Massey Ferguson Série 6400



Ce dossier comporte les données techniques des tracteurs Massey Ferguson série 6400, ainsi que les formulaires et les autres renseignements théoriques utiles aux calculs et aux questions du dossier "Travail".

Aucune annotation ou réponses inscrites sur ce document ne seront prises en compte lors de la correction.

	Session	2009	Facultatif : code	
Examen et spécialité				
CAP Maintenance des matériels option tracteurs et matériels agricoles				
Intitulé de l'épreuve				
EP1 Analyse fonctionnelle et technologique				
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / Total
DOSSIER RESSOURCE		2H00	4	DR 1/9

DOSSIER RESSOURCE

Dossier à rendre à la fin de l'épreuve.

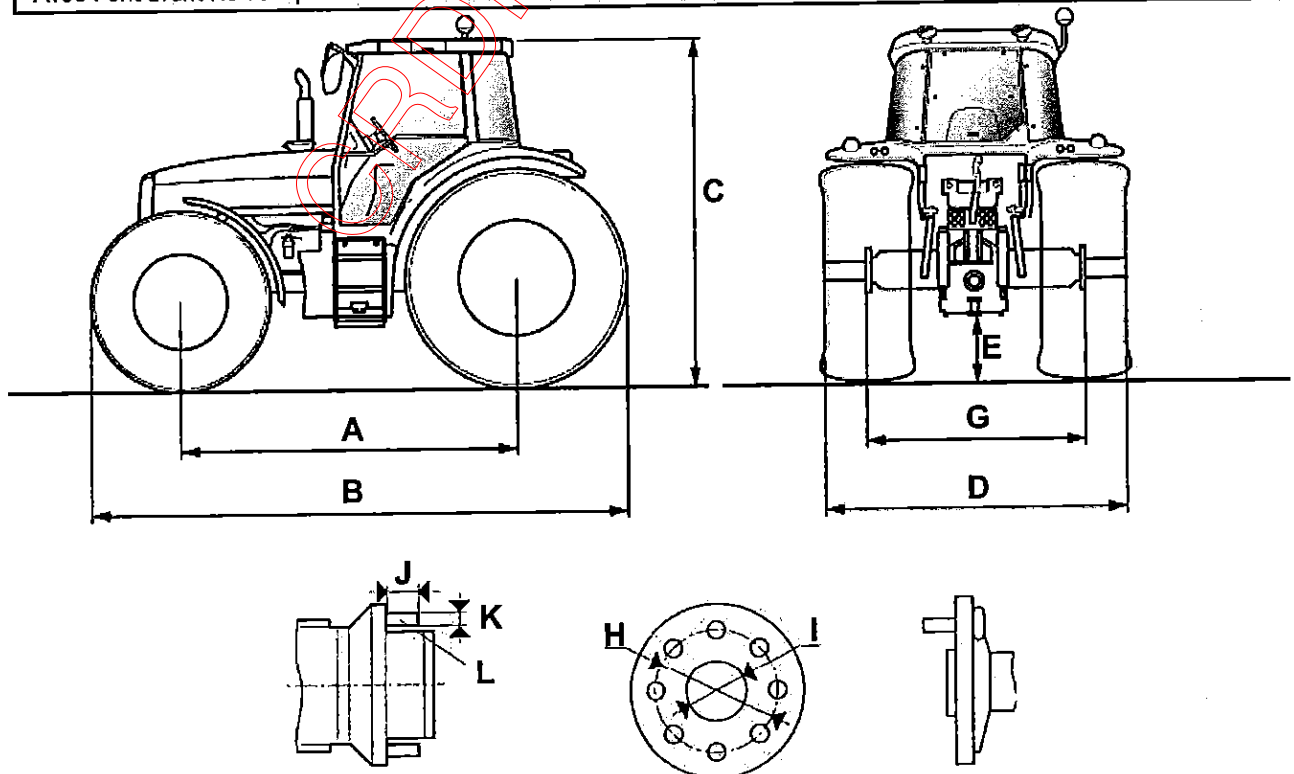
Caractéristiques générales

1) Dimensions et poids

Données du constructeur

CARACTERISTIQUES	6445 4RM	6455 4RM	6460 4RM	6470 4RM	6465 4RM	6475 4RM	6480 4RM	6485 4RM	6490 4RM	6495 4RM
A. Empattement	2547			2780			3015			
B. Long H.T, avec barres d'attelage sans masses avant maxi- mini	4195 - 4255			4500 - 4650			4951 - 4986			
C. Hauteur au toit (avec cabiné) maxi- mini	2744 - 2844			2820 - 2930			2830 - 3040			
D. Largeur H.T maxi	2550									
E. Garde au sol (sous support de barre oscillante) mini-maxi	374 - 474			347 - 462			370 - 420			
F. Hauteur au volant (modèle plateforme).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poids mini, (avec plein de carburant, sans masses roues acier)	4000 - 4750		4150 - 4910		5700	5870	5930	7100	7140	7320
C, E et F : Dimensions variables suivant la monte de pneus.										

	Pont arrière		Pont avant					
	AG 85	AG 85S	AG 105	AG 105S	20.19	20.22	20.29/ 20.43	
G. Distance entre brides :	1774	1669	1669	1800	1800	1800	1800	1900
Trompette standard arbre Ø 82 :	1835	-	-	-	-	-	-	-
Arbre court Ø 82 :	2230	-	-	-	-	-	-	-
H. Entraxe des goujons :	203,20	275	275	275	275	275	275	335
I. Diamètre de centrage :	149,35	220,8	220,8	220,8	220,8	220,8	220,8	280
J. Longueur des goujons :	-	43	34	43	34	36* - 40	36* - 40	40
Jante avec Voile Acier :	41	-	-	-	-	-	-	-
Jante avec voile fonte :	66	-	-	-	-	-	-	-
K. Diamètre des goujons ou vis :	M18X1,5	M18x1,5	M18x1,5	M18x1,5	M18x1,5	M18x1,5	M18x1,5	M22x1,5
L. Nombre de goujons ou vis :	8	8	8	8	8	8	8	10
*Avec Pont avant Non suspendu								



DOSSIER RESSOURCE

2) Caractéristiques "moteur"

Données du constructeur

Caractéristiques	6445	6455	6460	6470	6465	6475	6480	6485	6490	6495
Moteur Perkins type	1104C-44T	1104C-44T	1004C-E44TA	1004C-E44TA	1106C-E60TA	1106C-E60TA	1106C-E60TA			
Moteur Sisu type								66ETA	66ETA	66ETA
Nombre de cylindres	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6
Turbo compression	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Alésage (mm)	105	105	105	105	100	100	100	108	108	108
Course (mm)	127	127	127	127	127	127	127	120	120	120
Puissance nominale (ISO Kw)	67	74,5	83,5	89	87	98,5	106	113	125	137
Au régime moteur de tr/mn.	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Power Boost (option) :										
Puissance nominale (ISO Kw)	-	-	90	95	94	106	114	120	132,5	143
Au régime moteur de tr/mn.	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Couple maximal (ISO Nm)	380	415	471	491	500	565	590	650	720	780
Régime moteur au couple maxi	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
Régime de ralenti	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
Régime max à vide (tr/mn)	2354	2354	2354	2354	2354	2354	2354	2354	2354	2354
Lubrification	Par pompe à engrenages - crépine d'aspiration et filtre(s) extérieur(s) à cartouches) interchangeables									
Soupapes	En tête commandée par poussoirs									
Jeu culbuteurs (à froid) :										
Admission - mm	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,35	0,35	0,35
Echappement - mm	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,35	0,35	0,35
Refroidissement huile moteur	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

NOTA : Option "Power boost" : une puissance supérieure peut être obtenue si le tracteur est en 3^{ème} ou 4^{ème} gamme lievre et si le régime est supérieur à 1800 tr/min.

3) Transmission

Données du constructeur

Boîte de vitesses :	-32 vitesses.
• Avec Dynashift :	-32 vitesses en marche avant. -32 vitesses en marche arrière. -Quatre rapports sélectionnables sans débrayer. -Inverseur de marche synchronisé.
• Rapport boîte rampante 4/1:	-16/32 vitesses rampantes.
• Embrayage :	-Embrayage multidisques à bain d'huile à commande hydraulique.
• Inverseur sous couple	-Commandé par un embrayage à disques en marche AV (nombre de disques suivant modèle), à disques en marche AR (nombre de disques suivant modèle).
• Powershuttle Filtration :	1 crépine 60 microns.
• Filtration :	1 crépine 150 microns à l'aspiration située à gauche du carter central. Filtre principal extérieur haute pression 15 microns à droite du carter central.

CAP Maintenance des matériels option tracteurs et matériels agricoles	Rappel codage
EP1 Analyse fonctionnelle et technologique	DR 3/9

DOSSIER RESSOURCE

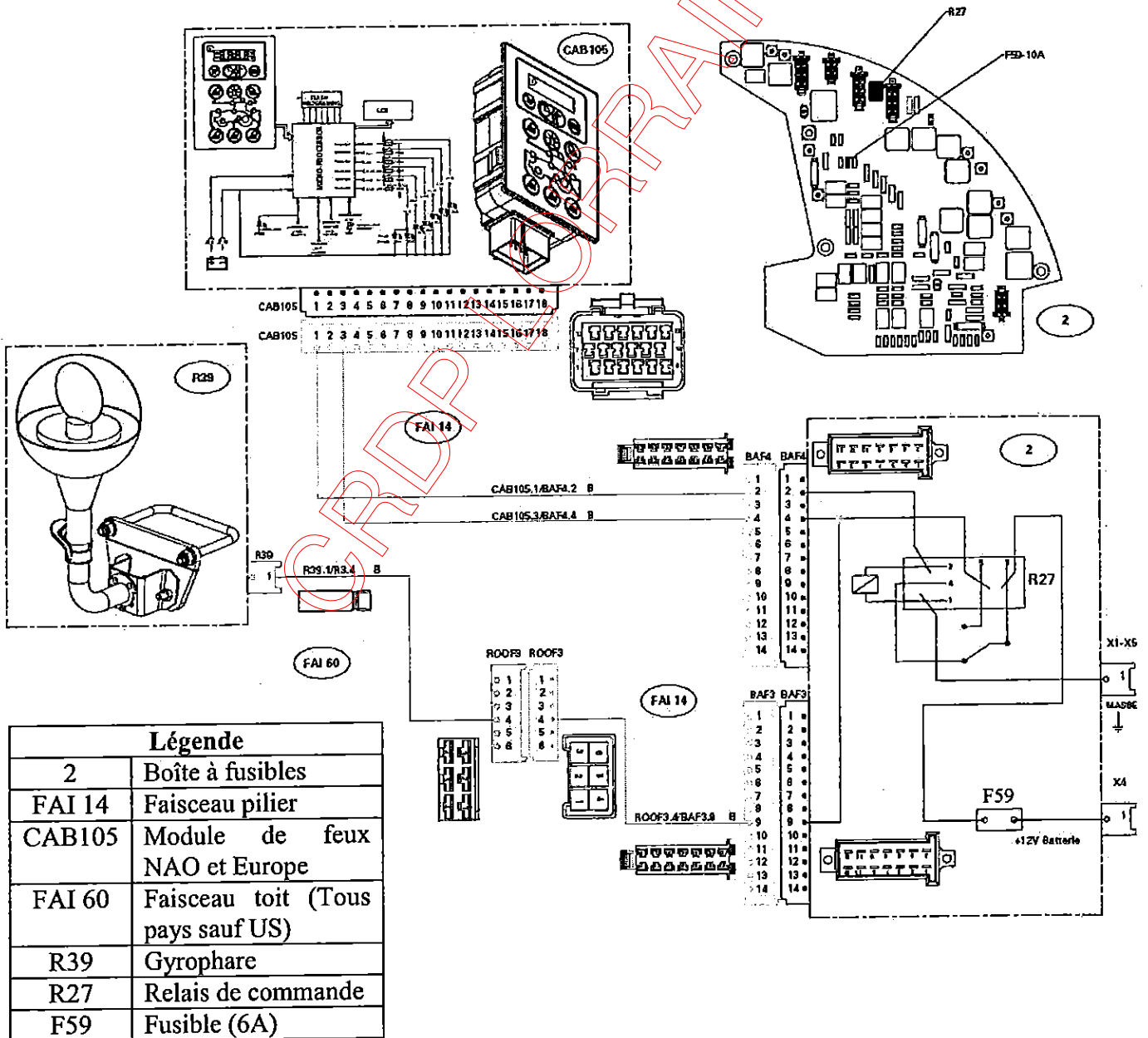
4) Circuit électrique

Données du constructeur

Voltage :	12 volts. négatif à la masse.
Batteries :	2 batteries sans entretien.
Alternateur :	80/120/150 Ampères selon modèle.
Sécurité de démarrage :	Commandée par la pédale d'embrayage.
Phares :	Code européen 40/45 W
Feux de position :	5 W
Clignotants :	21 W
Eclaireur de plaque :	10 W
Phares de travail :	55 W - H3 35W (ampoules Xénon en option)
Eclairage de cadrans et voyants :	3 W - 2 W - 1,2 W
Plafonnier :	10 W

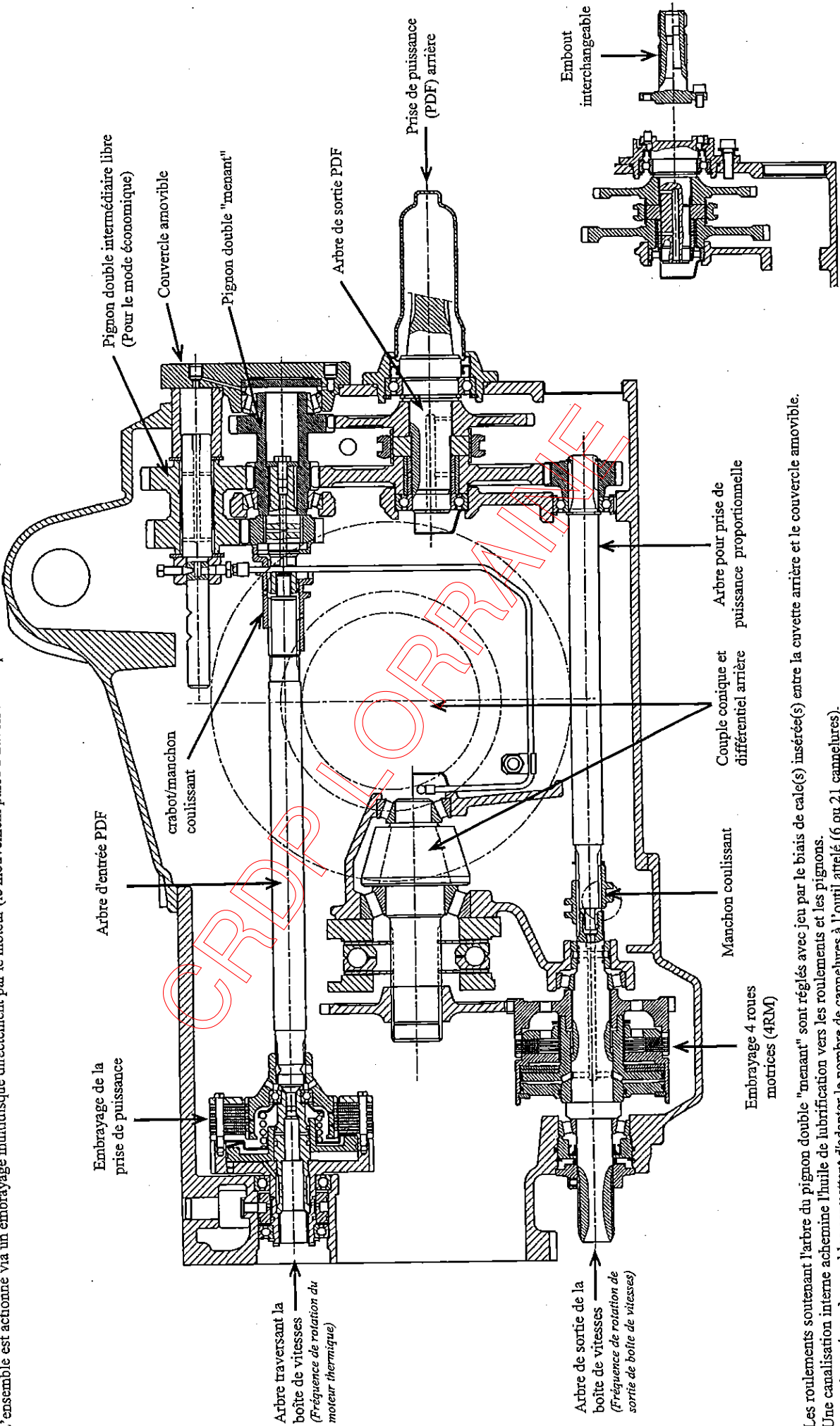
I Schéma électrique du gyrophare de toit

Schéma du constructeur



II Prise de puissance arrière (PDF)

Comme tous les tracteurs, ce modèle est équipé d'une prise de puissance arrière, appelée plus communément "Prise de Force" (PDF). Le mécanisme d'entraînement de la prise de puissance est monté dans la partie arrière du pont, derrière le différentiel. L'ensemble de la pignonerie repose sur des roulements à rouleaux coniques supportés par le carter du pont pour la partie avant et par le couvercle amovible de prise de puissance pour la partie arrière. L'ensemble est actionné via un embrayage multidisque directement par le moteur (le mouvement passe à travers l'arbre primaire de la boîte de vitesses).



Les roulements soutenant l'arbre du pignon double "menant" sont réglés avec jeu par le biais de cale(s) insérée(s) entre la cavette arrière et le couvercle amovible. Une canalisation interne achemine l'huile de lubrification vers les roulements et les pignons. Des embouts interchangeables permettent d'adapter le nombre de cannelures à l'outil atelé (6 ou 21 cannelures). Le frein de prise de puissance agit sur la cavette du roulement arrière du pignon double "menant".

DOSSIER RESSOURCE

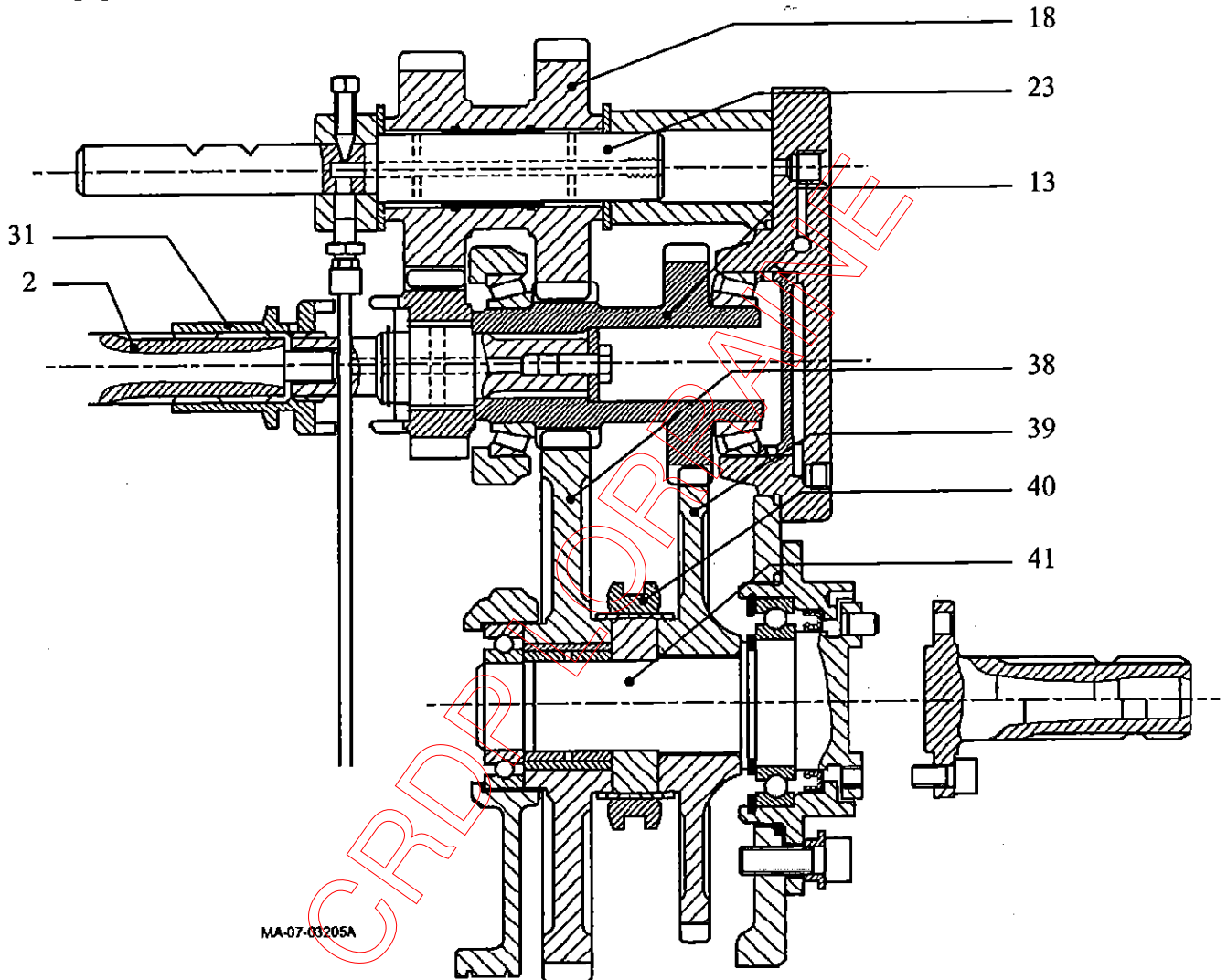
III Fonctionnement de la prise de puissance

Fonctionnement de la prise de puissance au régime moteur de 2000 tr/mn

L'arbre d'entrée (2), relié à l'embrayage de prise de force, est solidaire d'un manchon crabot (31) qui sélectionne les régimes standards ou économiques. Lorsque le manchon crabot est coulissé vers l'avant, l'arbre d'entrée est solidaire du pignon double "menant" (13)

Le pignon double "menant" entraîne les deux pignons 540 (38) et 1000 tr/min (39).

Ces pignons sont alors solidarisés à l'arbre de sortie de prise de puissance (41) par un crabot (40).



Fonctionnement de la prise de puissance au régime moteur de 1550 tr/mn (Mode économique)

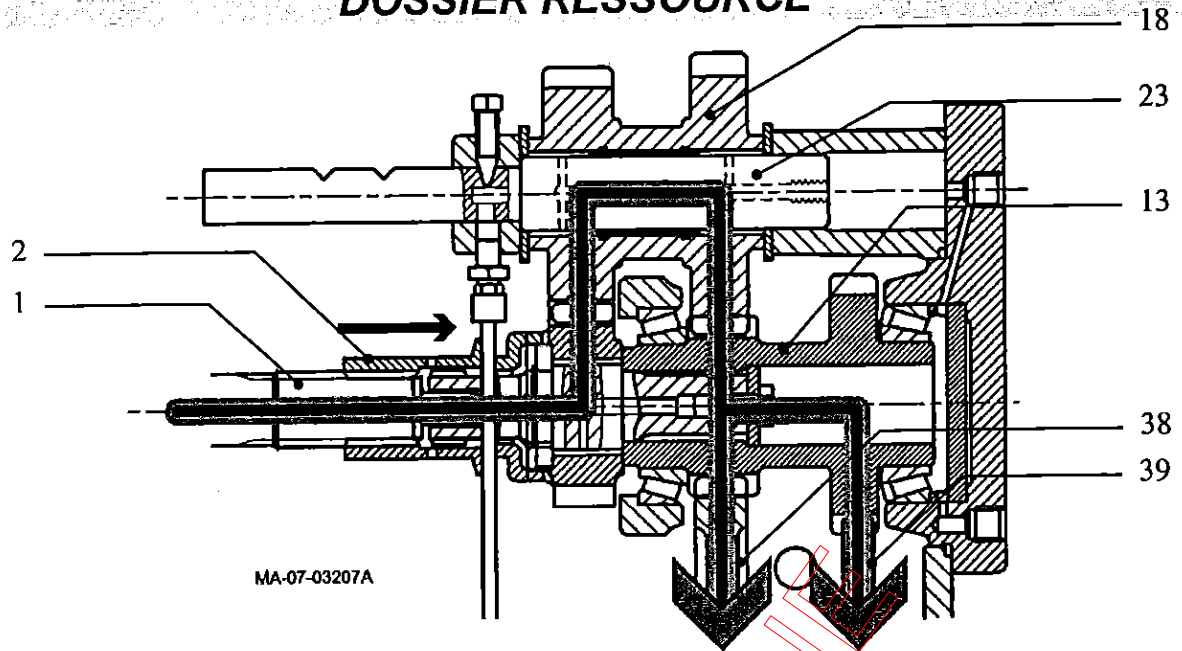
Les régimes 540 et 1000 tr/mn peuvent être obtenus à 1550 tr/mn du régime moteur (pour l'entraînement d'instruments légers ne nécessitant pas une grande puissance moteur).

Le mode économique de la prise de puissance est sélectionné en déplaçant un manchon crabot (31) vers l'arrière. Le mouvement n'est plus transmis directement au pignon double (13), mais passe par un pignon double intermédiaire (18), monté libre sur un axe (23). Ce pignon double intermédiaire entraîne le pignon double "menant" (13). (Voir figure de la page suivante.)

Le pignon double "menant" entraîne les deux pignons 540 et 1000 tr/min.

Ces pignons sont alors solidarisés à l'arbre de sortie de prise de puissance (41) par un crabot (40).

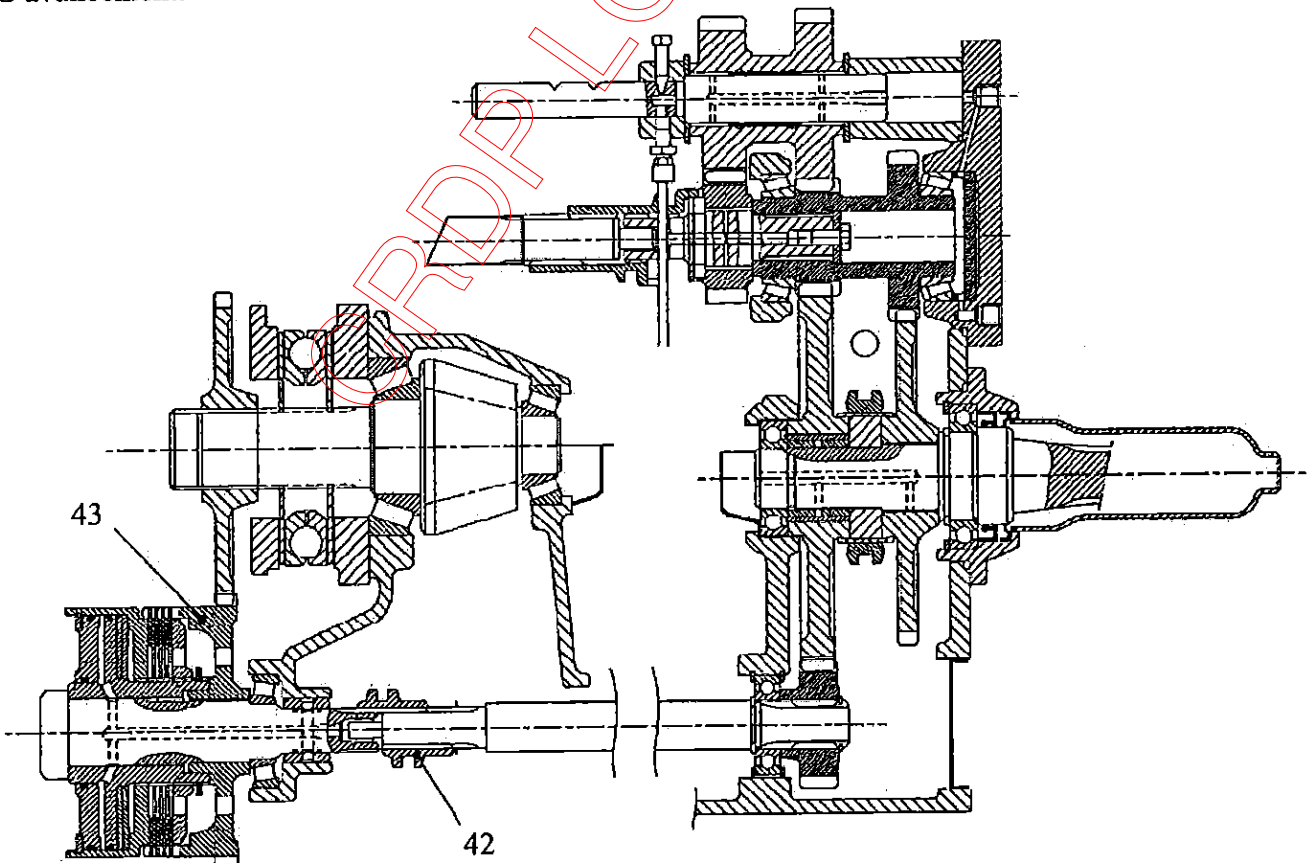
DOSSIER RESSOURCE



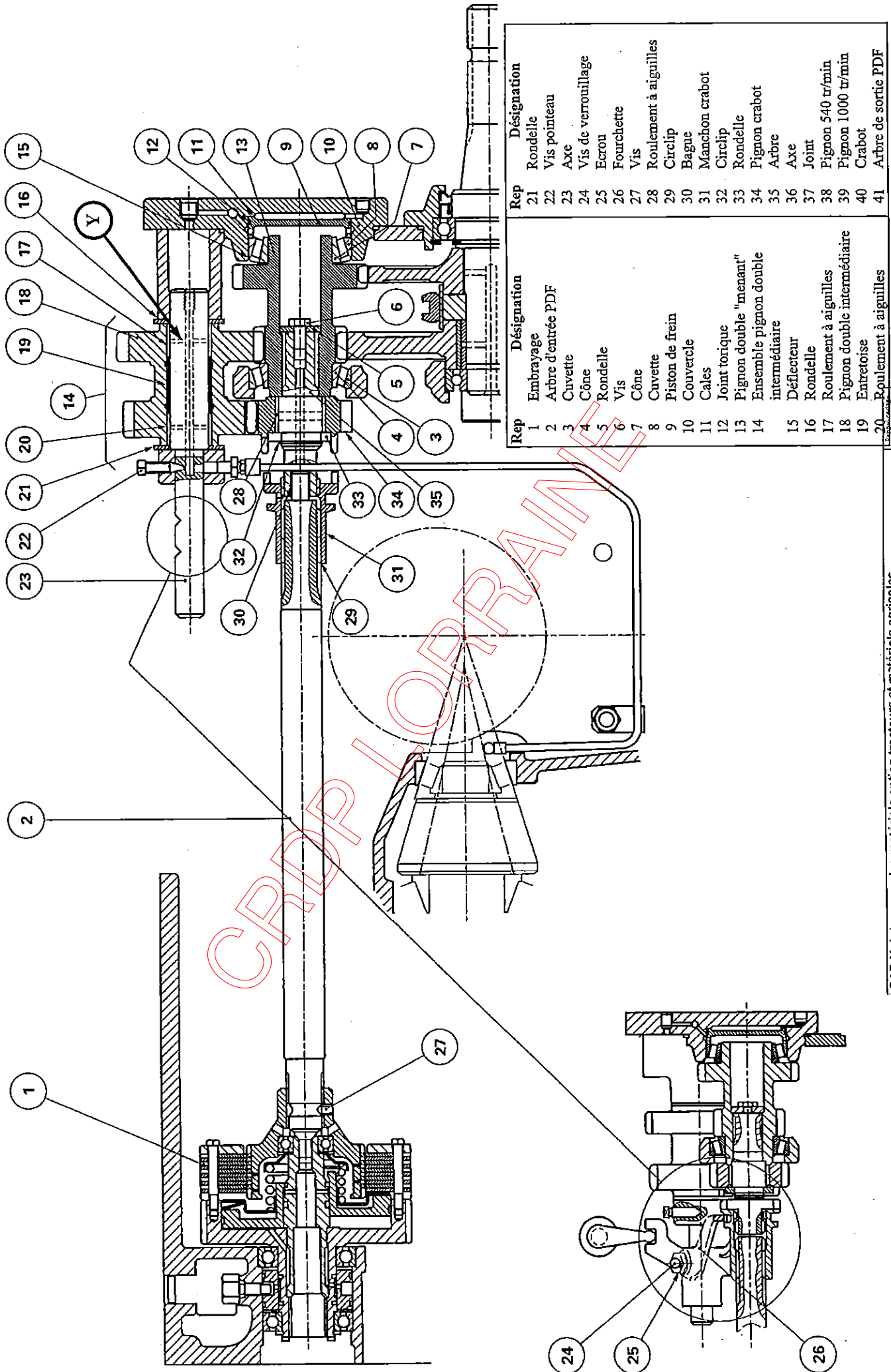
NOTA : Pour éviter le grippage du système, il est recommandé de manœuvrer la commande au moins une fois par mois.

Fonctionnement de la prise de puissance proportionnellement au régime moteur

L'entraînement de la prise de puissance proportionnelle est réalisé à partir de l'embrayage de pont avant. Un manchon coulissant (42) sur des cannelures solidarise la cloche de l'embrayage de pont avant (43). Le mouvement est transmis au pignon 540 tr/min de la prise de puissance. La vitesse de l'arbre de sortie de prise de puissance est alors proportionnelle à la vitesse du pont avant et à la vitesse d'avancement.











Plan d'ensemble de la prise de puissance arrière (PDF)



Rep	Désignation	Rep	Désignation
1	Embrayage	21	Rondelle
2	Arbre d'entrée PDF	22	Vis pointeau
3	Cuvette	23	Axe
4	Cône	24	Vis de verrouillage
5	Rondelle	25	Ecrou
6	Vis	26	Fourchette
7	Cône	27	Vis
8	Cuvette	28	Roulement à aiguilles
9	Piston de frein	29	Circclip
10	Couvercle	30	Bague
11	Cales	31	Manchon crabot
12	Joint torique	32	Circclip
13	Pignon double "menant"	33	Rondelle
14	Ensemble pignon double intermédiaire	34	Pignon crabot
15	Défecteur	35	Arbre
16	Rondelle	36	Axe
17	Roulement à aiguilles	37	Joint
18	Pignon double intermédiaire	38	Pignon 540 tr/min
19	Entretoise	39	Pignon 1000 tr/min
20	Roulement à aiguilles	40	Crabot
		41	Arbre de sortie PDF

DOSSIER RESSOURCE

IV Pièces détachées : lampes

Utilisation	Type et caractéristiques	Référence	Illustration
Feux de route et de croisement	H4 12V / 60W/55W	14 02 02 A01	
Feux de position	12V / 5W	14 02 18 B01	
Clignotants "avant"	12V / 21W	14 02 18 C02	
Feux de position/stop	12V / 21W/5W	14 00 38 B02	
Clignotants "arrière"	12V / 21W	14 02 18 C02	
Gyrophare(s)	H1 12V / 55W	14 01 23 A01	
Feu de recul	12V / 21W	14 02 18 C02	
Deux feux "avant" dans le toit (simple ou double ampoule ou Xenon)	Simple ampoule : H3 12V / 55W	14 01 21 A02	
	Double ampoule : H3 12V / 55W	14 01 21 A02	
Xenon : Xenon GDL D2S / 35W	14 01 20 X01		
Quatre feux "avant" dans le toit	Simple ampoule : H3 12V / 55W	14 01 21 A02	
	Double ampoule : H3 12V / 55W	14 01 21 A02	
	Xenon : Xenon GDL D2S / 35W	14 01 20 X01	
Deux feux "arrière" dans le toit	Double ampoule : H3 12V / 55W	14 01 21 A02	
	Xenon : Xenon GDL D2S / 35W	14 01 20 X01	
Feux sur rambardes	Simple ampoule : H3 12V / 55W	14 01 21 A02	
	Double ampoule : H3 12V / 55W	14 01 21 A02	
Feux sur ailes	H3 12V / 55W	14 01 21 A02	
Feux sur marche pied	H3 12V / 55W	14 01 21 A02	