

MANUEL D'ATELIER

AGROTRON 106 MK3

AGROTRON 110 MK3

AGROTRON 115 MK3

AGROTRON 120 MK3

AGROTRON 135 MK3

AGROTRON 150 MK3

AGROTRON 165 MK3



INTRODUCTION

Le présent manuel d'atelier se veut autant un outil précieux à la formation des techniciens répareurs qu'un guide pratique pour améliorer la qualité des réparations.

En effet, le présent manuel d'atelier réunit à l'intention des techniciens de réparation les informations qui leur permettront : d'exécuter correctement la recherche des pannes, d'effectuer les interventions sans s'exposer à un danger, de bien connaître les méthodes et les conditions nécessaires pour un contrôle ou examen dimensionnel et/ou visuel soigné des parties soumises aux réparations, de découvrir les produits à utiliser, les couples de serrage et les données de réglage.

Le matériel contenu dans le présent manuel est de nature technique réservée et s'adresse aux concessionnaires et aux ateliers agréés qui seront immédiatement informés sur les variations introduites, par l'envoi de fascicules présentant les modifications, les mises à jour, les adjonctions concernant des dispositifs optionnels.

Il est interdit aux techniciens et à leurs collaborateurs de diffuser, reproduire ou communiquer à des tiers, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit, tout ou partie des indications reportées ci-après sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite du constructeur qui en est et reste le propriétaire exclusif. Les contrevenants seront passibles des sanctions prévues par la loi sur la protection de la propriété littéraire et artistique.



PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les réparations effectuées correctement sont extrêmement importantes pour le fonctionnement régulier des tracteurs confiés à un atelier pour la réparation ou la révision.

Les techniques de contrôle et de réparation conseillées et décrites dans le présent manuel sont des méthodes efficaces et sûres afin d'obtenir un bon fonctionnement.

L'exécution de certaines opérations décrites demande un outillage bien particulier; ces outils spéciaux peuvent être commandés auprès du constructeur qui les a expressément conçus à cet effet.

N'UTILISER QUE DES OUTILS APPROPRIÉS AU TRAVAIL À EXÉCUTER; l'utilisation d'outils inadaptés et improvisés pourrait, en effet, créer des conditions de risque potentiel et ne pas correspondre aux fonctions pour lesquels ils sont conçus et employés.

Pour prévenir les accidents, les symboles  et  sont employés dans le présent manuel pour marquer les précautions de sécurité. Les avertissements qui accompagnent ces symboles devraient être toujours suivis attentivement.

En cas de situation de danger, présente ou prévisible, il faut avant tout faire preuve de prudence et de bon jugement et entreprendre les actions nécessaires pour faire face à cet événement.

LA SÉCURITÉ EN GÉNÉRAL

- 1 - Même si l'on connaît parfaitement les tracteurs du point de vue de la composition, du fonctionnement et des commandes de ceux-ci, il faut toujours prêter beaucoup d'attention lors de l'exécution de manœuvres ou de déplacements ; il est bon de rappeler que le tracteur confié à un atelier doit être réparé ou révisé et donc susceptible d'avoir des mouvements imprévisibles.
- 2 - Avant d'entreprendre tous travaux, nettoyer soigneusement le tracteur pour le débarrasser de la boue, des poussières et des pierres.
Bien nettoyer aussi la cabine pour éliminer toute trace d'huile, de neige ou glace des marches, poignées et prises généralement utilisées pour monter et descendre.
- 3 - Quand on monte sur le tracteur ou qu'on en descend, s'assurer d'avoir toujours trois points de contact (de prise ou d'appui) pour être sûr de ne pas perdre l'équilibre et donc de tomber.
- 4 - Les opérations de diagnostic des inconvénients doivent être exécutées avec beaucoup d'attention ; dans la plupart des cas, ces opérations sont effectuées par deux personnes qui ne doivent jamais se placer devant les roues du tracteur lorsque le moteur de celui-ci est en marche.
- 5 - Lors des contrôles et des réparations, porter toujours des vêtements collants, des lunettes et des gants appropriés au travail à exécuter (nettoyage, vidange de fluides, réparations).
Ne pas s'approcher des parties ou pièces en mouvement sans porter un filet ou un casque retenant les cheveux longs.
- 6 - N'autoriser aucune personne étrangère à s'approcher de la machine ; les obliger à garder une distance de sécurité.
- 7 - Il faut se tenir éloigné des parties ou pièces en mouvement ; moteur démarré, certaines parties sont peu visibles et par conséquent, même si celles-ci sont protégées, elles peuvent représenter un risque potentiel de coincement.
- 8 - Lors de la mise en route du moteur, s'assurer que le local est bien aéré pour éviter la concentration de gaz toxiques; toujours relier au pot d'échappement des dispositifs d'évacuation forcée des fumées.
- 9 - Éviter impérativement de faire fonctionner le moteur sans les carters protecteurs en place ; toutes les opérations de réparation et/ou de réglage doivent être effectuées moteur à l'arrêt.
- 10 - Ne pas effectuer le ravitaillement de carburant, d'huile ou de liquide de refroidissement moteur démarré.
- 11 - Lors des ravitaillements de carburant ou de lubrifiant, ne pas fumer ni approcher de flammes libres à proximité du point de ravitaillement.
Ne pas exécuter la recharge de la batterie à bord du tracteur.
- 12 - Avant de travailler sur la batterie pour son inspection ou sa dépose, arrêter le moteur et retirer la clé de contacteur démarreur.
- 13 - Déposer la batterie et procéder à la recharge dans un local bien aéré et avec une température supérieure à 0°C.
- 14 - Lors des vérifications et de la recharge de la batterie, ne pas fumer ni approcher des flammes libres car l'hydrogène dégagé par celle-ci est un gaz très inflammable qui peut provoquer une grave explosion.
- 15 - Le liquide (électrolyte) contenu dans la batterie est dangereux s'il atteint la peau et surtout les yeux ; c'est la raison pour laquelle lors des vérifications de la batterie, il faut toujours porter des gants et des verres protecteurs du genre de ceux utilisés pour le soudage. Si l'électrolyte atteint la peau, laver immédiatement et longtemps la(les) partie(s) contaminée(s) avec de l'eau; si les habits sont aussi atteints, les remplacer le plus rapidement possible.

Si l'on ingère accidentellement de l'électrolyte, boire abondamment de l'eau, du lait, de l'huile végétale et, dans tous les cas, des anti-acides tels que le magnésium, le bicarbonate, etc. et aller le plus vite possible aux urgences.

- 16 - Si l'on doit travailler sur un circuit électrique, débrancher les bornes de la batterie.

IMPORTANT !

Débrancher d'abord la borne négative (-) et ensuite la borne positive après l'intervention, brancher d'abord la borne positive (+) puis la négative (-).

- 17 - Si l'on doit exécuter des travaux de soudage à l'arc, débrancher les bornes de la batterie, tous les connecteurs des centrales électroniques et l'alternateur.
- 18 - Lors des ravitaillements ou renouvellements des lubrifiants, toujours porter des gants imperméables.
- 19 - Ne pas porter des vêtements tachés d'huile moteur et d'huile des circuits hydrauliques ; le contact prolongé avec la peau peut être nocif et, vis-à-vis des personnes prédisposées, peut être une source d'allergies.
- 20 - L'huile moteur et l'huile des circuits hydrauliques sont considérés comme des déchets spéciaux ; récupérer les lubrifiants et procéder à leur élimination en respectant la législation antipollution.
- 21 - Avant de travailler sur les circuits hydrauliques et pneumatiques, décharger les pressions résiduelles.
- 22 - Avant de travailler sur les circuits hydrauliques et sur le moteur, laisser l'huile et l'eau se refroidir.
- 23 - Lors des opérations de dépose et d'assemblage de certains ensembles, il faut disposer un support sous le tracteur; utiliser des béquilles, des vérins ou des blocs adaptés au poids à supporter et les disposer en triangle pour éviter tout retournement du tracteur.
- 24 - Pour soulever les composants lourds, utiliser un palan ou une grue.
S'assurer que les câbles métalliques, les chaînes ou les élingues textiles ne sont pas usés et que les crochets ne sont pas détériorés.

- 25 - Utiliser toujours des matériels de levage pouvant supporter sans problème le poids des ensembles à déposer et les élinguer correctement.
- 26 - Quand on soulève ou soutient un ensemble ou une partie, il faut toujours procéder par manoeuvres lentes afin d'éviter des oscillations et des collisions dangereuses avec d'autres pièces.
- 27 - Ne pas travailler sur des pièces ou des ensembles suspendus au palan ou à la grue.
- 28 - Si l'on dépose les vis d'ensembles qui peuvent tomber, laisser toujours en place deux vis montées en opposition par sécurité; ne déposer ces vis qu'après avoir accroché l'ensemble à un appareil de levage ou bien après avoir mis en place des blocs de soutien.
- 29 - Si, lors des opérations de dépose, du carburant ou de l'huile devait tomber sur le sol, nettoyer dès que possible pour éviter toute glissade et tout risque d'incendie.
- 30 - Dans le cas de dépose de faisceaux ou de fils électriques, s'assurer que lors de leur mise en place ceux-ci ont été fixés avec leurs attaches d'origine, afin d'éviter que les vibrations du tracteur ne les détériorent pas.
- 31 - Pour contrôler l'alignement des trous, ne jamais introduire les doigts ou la main, mais utiliser des goujons réalisés en matériau tendre.
- 32 - Lors du montage d'ensembles ou de pièces, respecter toujours les couples de serrages indiqués dans les tableaux généraux ; les couples de serrage indiqués dans les paragraphes concernant l'assemblage, sont des couples spécifiques dont les valeurs ont été déterminées de manière expérimentale ; il faut impérativement les respecter.
- 33 - Dans le cas de montage de parties ou pièces soumises à de fortes vibrations ou tournant à haute vitesse, prêter une attention particulière au contrôle final du montage.

STRUCTURE DU MANUEL

- Section 00** Elle présente les règles de sécurité générales, le mode de lecture et de mise à jour du manuel, les symboles utilisés et les produits nécessaires au réparateur, les couples de serrage standard et un tableau des valeurs pour la conversion des unités de mesure.
- Section 10** Elle présente les descriptions techniques et les fonctionnements mécaniques et hydrauliques des ensembles constituant le tracteur, la dénomination des composants, les schémas hydrauliques et les données techniques concernant les caractéristiques générales.
- Section 20** Elle contient les guides pratiques des logiciels nécessaires pour la configuration du tracteur et du moteur et pour le diagnostic des inconvénients éventuels.
- Section 30** Elle présente les méthodes d'intervention, de contrôle et de réglage qui peuvent être effectuées sur les ensembles externes; les interventions décrites dans cette section ne demandent pas la dépose des ensembles constituant la structure du tracteur et la cabine.
- Section 40** Elle présente les informations et les schémas concernant les circuits électriques et électroniques du tracteur


ATTENTION !

Le présent manuel ne contenant pas les parties concernant le moteur et la transmission, il faudra donc se référer aux manuels spécifiques suivants pour obtenir les renseignements nécessaires :


Moteur DEUTZ 1012 - 1013	0297 9771	Italien Anglais Français Allemand
Boîte de vitesses ZF 7100L	0298 6837	Allemand
	0298 6838	Anglais
	0298 6839	Français
	0298 6840	Espagnol
Boîte de vitesses ZF 7100S	0298 6871	Allemand
	0298 6872	Anglais
	0298 6873	Français
	0298 6874	Espagnol
Essieu arrière 7100	0298 6877	Allemand
	0298 6878	Anglais
	0298 9879	Français
	0298 9880	Espagnol
Boîte de vitesses/essieu arrière 7200 L-S-H	0298 6831	Allemand
	0298 6832	Anglais
	0298 6833	Français
	0298 6834	Espagnol
Pont avant ZF 2025-2035-2045 AS	0298 6803	Allemand
	0298 6856	Anglais
	0298 6857	Français
	0298 6858	Espagnol

MÉTHODE DE CONSULTATION DU MANUEL

1. Dépose et mise en place des ensembles


- (1) Lors de la dépose ou de la mise en place des ensembles, l'ordre détaillé des travaux et les techniques à employer sont décrits dans les opérations de dépose ; si l'ordre des travaux de mise en place est l'exact contraire de celui de la dépose, il sera omis.
- (2) Chaque technique spéciale applicable uniquement à la procédure de mise en place est indiquée par le symbole  ; le même symbole est reporté au terme de chaque phase importante de la procédure de dépose pour indiquer à quelle pièce à installer se réfère l'information.


Ex. : **DÉPOSE ENSEMBLE** : Titre de l'opération

 : Règles de sécurité à adopter lors de l'exécution de la procédure décrite.

1 - Déposer la pièce (1) : Étape de la procédure

★ : Technique ou point important à rappeler au cours de l'exécution d'une opération de démontage

2 - Débrancher (2)  : Signale la présence d'informations techniques à considérer lors de la mise en place

 *ℓ* : Récupération d'huile, de liquide ou de carburant et quantité à récupérer

Ex.: **MISE EN PLACE ENSEMBLE** : Titre de l'opération

- La mise en place se fait à l'inverse de la dépose

 : Technique à employer lors de la mise en place.

★ : Technique ou point important à rappeler lors de la mise en place.


•  *ℓ* : Remplissage d'huile ou de liquide et quantité

2. Aux précautions générales à prendre lors des déposes ou des montages des ensembles viennent s'ajouter les spécifications « PRÉCAUTIONS À UTILISER LORS DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX ». S'assurer en outre que ces précautions sont toujours adoptées.

3. Liste des outils spéciaux

- (1) Pour les détails des descriptions, des codes et de la quantité de chaque outil (T1, T2, etc.), mentionné dans les opérations, voir la liste des « OUTILS SPÉCIAUX ».

4. Couples de serrage

- 1 - Dans les opérations, le symbole  rappelle un couple de serrage spécifique dont la valeur a été déterminée en phase expérimentale. À noter que cette valeur de couple de serrage doit être impérativement respectée.
- 2 - Si aucun aucun symbole n'est rappelé, les valeurs de couple à utiliser sont celles indiquées dans la Section 00 du présent manuel.

COMMENT LIRE ET METTRE À JOUR LE MANUEL

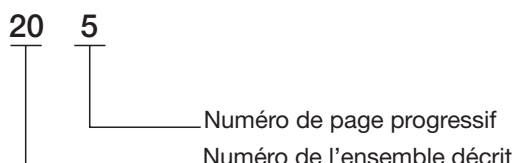
1. MISE À JOUR DU MANUEL

Chaque adjonction, correction ou variation sera transmise aux centres agréés.

Avant de commencer une réparation ou une révision, consulter les informations les plus récentes dans la mesure où elles peuvent fournir des données supplémentaires et plus exhaustives par rapport à l'édition précédente.

2. MÉTHODE D'ARCHIVAGE DES MISES À JOUR

1- **Contrôler** le numéro de page et l'insérer en ordre croissant soit comme ensemble, soit **comme pages**, dans le manuel de base. Exemple de lecture :



2 -Pages additionnelles: elles sont indiquées par un tiret (-) et un numéro progressif placé après le numéro de page. Exemple:

20-5
 20-5-1
 20-5-2
 20-6

Pages compléme

REMARQUE. Le format des pages additionnelles est prévu pour ne pas masquer les pages existantes.

3 - **Pages de mise à jour de l'édition:** elles sont désignées par un numéro progressif inscrit dans un cercle; ce symbole est positionné en dessous du numéro de page. Exemple :

20-5
 20-5-1 – Page existante
 20-5-1 – Page de mise à jour
 ①
 20-5-2 – Page existante

REMARQUE. Toutes les pages additionnelles et de mise à jour sont reportées sur la liste des pages composant le manuel ; cette liste est expédiée avec chaque mise à jour ; elle remplace la précédente.

3. SYMBOLES UTILISÉS DANS LE MANUEL

Pour faciliter la consultation du manuel, les informations importantes concernant la sécurité des opérateurs et la qualité du travail à exécuter ont été marquées des symboles indiqués dans le tableau ci-dessous.

Symboles	Article	Remarques	Symboles	Article	Remarques
	Sécurité	Il faut prendre des mesures de sécurité lors de l'exécution de tous travaux		Application	Parties qui doivent être enduites de produits d'étanchéité, de lubrifiants, etc.
		Des mesures spéciales de sécurité doivent être prises lors de l'exécution de travaux du fait de la présence d'une pressurisation intérieure		Huile, eau	Points nécessitant un appoint d'huile, d'eau ou de carburant et la quantité requise
★	Attention	Des précautions techniques spéciales ou autres doivent être adoptées lors de l'exécution de travaux, afin de respecter les valeurs standard		Drainage	Points de vidange de l'huile, de l'eau ou du carburant et quantité à laisser s'écouler
	Poids	Poids des ensembles principaux. Le choix des câbles, cordages ou élingues de levage doit être fait avec beaucoup d'attention ; il est nécessaire de prévoir un soutien pour pouvoir travailler etc.		Couple de serrage	Parties nécessitant une attention particulière pour le couple de serrage lors de l'installation ou du montage

PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX

★ Lors du démontage ou du remontage d'une pièce, toujours respecter les précautions générales ci-après.

1. Précautions de démontage

- Sauf indication contraire, poser les équipements de travail au sol.
- Après le débranchement des tuyauteries du circuit hydraulique et du circuit d'arrivée du carburant, monter des bouchons pour éviter l'infiltration d'impuretés.
- Avant de procéder à la dépose d'un vérin, faire rentrer complètement le piston et le bloquer dans cette position à l'aide d'un collier de serrage.
- Utiliser un récipient d'une contenance suffisante pour récupérer l'huile, le liquide réfrigérant ou le carburant.
- Avant de procéder à la dépose d'une pièce, contrôler les repères d'alignement qui indiquent la position correcte de montage. Graver éventuellement d'autres repères pour éviter toute erreur d'orientation.
- Lors du démontage des connecteurs, les maintenir toujours fermement pour éviter de forcer sur les fils électriques.
- Si nécessaire, inscrire des repères sur les fils électriques et sur les tubes pour éviter de les échanger lors du remontage.
- Contrôler le nombre et la hauteur des cales de réglage et les ranger en un lieu sûr.
- Pour soulever le tracteur ou des parties de celui-ci, utiliser des appareils d'une capacité appropriée au poids du composant.
- En cas d'utilisation de vis ou d'anneaux de levage pour déposer des pièces du tracteur, toujours les visser à fond.
- Avant de procéder à la dépose d'une pièce, nettoyer soigneusement la zone environnante et, après la dépose, la couvrir pour éviter la pénétration de saleté et de poussière.

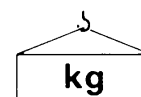
2. Précautions de montage


- Serrer les écrous et les vis aux couples de serrage prescrits.
- Monter les tuyauteries souples (ou flexibles) et les faisceaux en prenant garde de ne pas les enchevêtrer.
- Remplacer les joints d'étanchéité, les joints toriques, les goupilles et les anneaux ou segments d'arrêt par des éléments neufs; s'assurer que les goupilles sont pliées et donc ne peuvent pas sortir de leur logement.
- Après le montage des circlips, s'assurer qu'ils sont bien en place dans leur gorge.
- En cas d'application d'un produit de frein de filet, nettoyer la pièce pour éliminer toute trace d'huile et de graisse, puis mettre quelques gouttes sur le filetage (enduire de manière uniforme).
- Pour l'application des produits d'étanchéité (colles, mastics, pâtes, etc.) nettoyer la surface concernée, éliminer toute trace d'huile et de graisse, contrôler qu'elle n'est pas détériorée ni sale, puis mettre le produit de manière uniforme en ayant soin qu'il ceinture complètement les trous éventuels.
- Nettoyer toutes les pièces, éliminer la saleté, les traces d'oxydation, la calamine et les bavures.
- Appliquer un film d'huile moteur sur toutes les parties mobiles.
- Lors du montage des connecteurs du système électrique, les débarrasser de toute trace d'huile, de poussière ou d'eau et ensuite les brancher fermement.
- En cas d'utilisation d'anneaux de levage, s'assurer qu'ils ne sont pas déformés, les visser à fond et aligner ensuite la direction de l'oeil avec le crochet de levage.
- Bloquer les accouplements bridés de manière uniforme, en serrant les vis en ordre croisé et alterné.

3. Précautions à respecter au terme des opérations de démontage/remontage

- Si le circuit de refroidissement a été vidangé, remettre en place le bouchon de purge et faire le plein de liquide jusqu'au niveau. Mettre en route le moteur pour faire circuler le liquide dans le système de refroidissement et réajuster ensuite le niveau.
- En cas de démontage d'équipements hydrauliques, compléter le niveau. Mettre en route le moteur pour faire circuler l'huile dans les circuits hydrauliques et réajuster ensuite le niveau.
- En cas de dépose de la pompe à cylindrée variable, avant de brancher le tuyau de purge, remplir d'huile le carter.
- Après le réassemblage de carters de rotule, articulations de vérins et arbres de transmission, procéder à un graissage complet.








LEVAGE



- ⚠ Les ensembles du tracteur de plus de 25 kg ou, en tout cas, d'un encombrement important, doivent être soutenus ou déposés par un appareil de levage et des câbles métalliques ou des élingues en polyester.
Dans les paragraphes consacrés aux Déposes et Mises en place des ensembles, la remarque (nota) concernant le poids à soulever est indiquée avec le symbole 

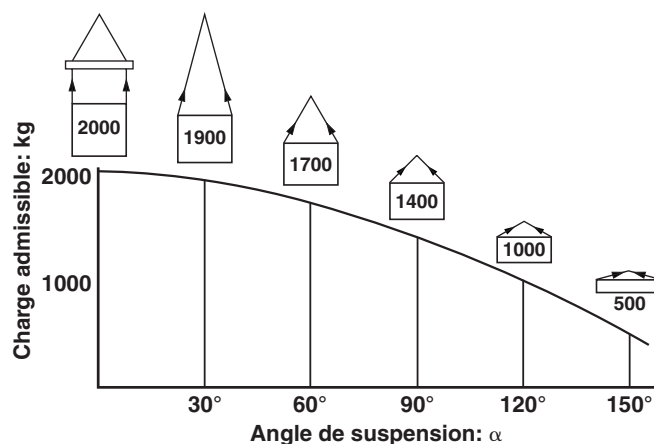
CÂBLES MÉTALLIQUES-ÉLINGUES

- Utiliser des câbles ou des élingues en polyester adaptés au poids des parties à soulever, en consultant le tableau ci-dessous :

Ø câble mm	CÂBLES MÉTALLIQUES (standard de type « S » ou « Z » retors)			Largeur (mm)	ÉLINGUES EN POLYESTER (avec boutonnière ou fentes - simples)			
	Capacité de charge (kg)				Capacité de charge (kg)			
								
8	650	620	500	25	500	400	860	700
10	1000	1740	1420	50	1000	800	1730	1410
12	1450	2500	2050	62	1250	1000	2160	1760
14	2000	3460	2820	75	1400	1120	2420	1980
16	2600	4500	3670	100	2000	1600	3460	2820
18	3300	5710	4660	150	2500	2000	4330	3530

REMARQUE. La capacité est calculée avec un coefficient de sécurité.

- Les câbles et les élingues doivent être reliés au crochet de levage par le milieu ; l'accrochage des câbles vers l'extrémité de ceux-ci peut causer un glissement de la charge lors du levage.
- Ne jamais suspendre une charge lourde à un seul câble ou élingue ; toujours utiliser deux ou plusieurs câbles ou élingues symétriques.
- ⚠ La suspension à un seul câble peut causer une rotation de la charge et causer le décommettage ou bien le glissement de la position d'enroulement ; ces situations peuvent être à l'origine de graves incidents.
- Ne pas soulever une charge lourde lorsque l'angle de suspension formé par le câble ou l'élingue est important. La charge admissible (kg) diminue lorsque l'angle de suspension augmente ; le tableau ci-dessous donne la variation de la charge admissible (en fonction de l'angle de suspension) pour deux câbles ou élingues de Ø 10 mm dont la capacité de charge de l'un(e) est de 1000 kg.



COUPLES DE SERRAGE DES VIS ET ÉCROUS



! Les couples de serrage spécifiques d'éléments importants et les serrages qui demandent une méthode d'exécution particulière, sont indiqués dans chacun des paragraphes concernant l'assemblage.

★ Les couples de serrage indiqués se réfèrent aux montages de vis et écrous sans lubrification et éventuellement avec le filetage enduit d'un produit anaérobie de frein de filet.

Les valeurs indiquées se réfèrent à des serrages sur des matériaux en acier ou en fonte; pour les matières tendres telles que l'aluminium, le cuivre ou les matières plastiques, les tôles ou panneaux, les couples de serrage doivent être diminués de 50%.

DIMENSION VIS		CLASSE VIS					
		8.8		10.9		12.9	
		Nm	lb.ft.	Nm	lb.ft.	Nm	lb.ft.
PAS GROS	M6x1	8,0–8,8	5.9–6.5	11,8–13,0	8.7–9.6	13,8–15,2	10.2–11.2
	M8x1,25	19,4–21,4	14.3–15.8	28,5–31,5	21.0–23.2	33,3–36,9	24.5–27.2
	M10x1,5	38,4–42,4	28.3–31.2	56,4–62,4	41.6–46.0	67,4–74,4	49.7–54.8
	M12x1,75	66,5–73,5	49.0–54.2	96,9–107	71.4–78.9	115–128	84.8–94.3
	M14x2	106–117	78.1–86.2	156–172	115,0–126,8	184–204	135.6–150.3
	M16x2	164–182	120.9–134.1	241–267	117.6–196.8	282–312	207.8–229.9
	M18x2,5	228–252	168.0–185.7	334–370	246.2–272.7	391–432	288.2–318.4
	M20x2,5	321–355	236.6–261.6	472–522	347.9–384.7	553–611	407.6–450.3
	M22x2,5	441–487	325.0–358.9	647–715	476.8–527.0	751–830	553.5–611.7
	M24x3	553–611	407.6–450.3	812–898	598.4–661.8	950–1050	700.2–773.9
	M27x3	816–902	601.4–664.8	1198–1324	882.9–975.8	1419–1569	1045.8–1156.4

PAS FIN	M8x1	20,8–23,0	15.3–17.0	30,6–33,8	22.6–24.9	35,8–39,6	26.4–29.2
	M10x1,25	40,6–44,8	29.9–33.0	59,7–65,9	44.0–48.6	71,2–78,6	52.5–57.9
	M12x1,25	72,2–79,8	53.2–58.8	106–118	78.1–87.0	126–140	92.9–103.2
	M12x1,5	69,4–76,7	51.1–56.5	102–112	75.2–82.5	121–134	89.2–98.8
	M14x1,5	114–126	84.0–92.9	168–186	123.8–137.1	199–220	146.7–162.1
	M16x1,5	175–194	129–143	257–285	189.4–210.0	301–333	221.8–245.4
	M18x1,5	256–282	188.7–207.8	375–415	276.4–305.9	439–485	323.5–357.4
	M20x1,5	355–393	261.6–289.6	523–578	385.5–426.0	611–676	450.3–498.2
	M22x1,5	482–532	355.2–392.1	708–782	521.8–576.3	821–908	605.1–669.2
	M24x2	602–666	443.7–490.8	884–978	651.5–720.8	1035–1143	762.8–842.4

PRODUITS FREIN DE FILET, ADHÉSIFS, PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ ET DE LUBRIFICATION



FONCTION	DÉSIGNATION	DESCRIPTION
FREINFILETS	Loctite 222 Couleur : violet fluorescent opaque	Produit anaérobie adapté au freinage faible de vis et d'écrous de fixation, de réglage et de précision. Il doit être appliqué après avoir enlevé toute trace de lubrifiant à l'aide de l'activateur spécifique.
	Loctite 242 Couleur : bleu, fluorescent	Produit anaérobie adapté à prévenir le desserrage de vis et d'écrous de tous types et à remplacer les fixations mécaniques. Résistance modérée. Il doit être appliqué après avoir enlevé toute trace de lubrifiant à l'aide de l'activateur spécifique.
	Loctite 243 Couleur : bleu, fluorescent opaque	Produit alternatif au frein filet faible 242 ; du fait de sa compatibilité avec l'huile, il n'exige pas l'activation de surfaces légèrement lubrifiées.
	Loctite 270 Couleur : vert, fluorescent	Produit anaérobie pour le freinage fort de pièces filetées, boulons et goujons qui ne doivent pas normalement être démontés. Il est possible de démonter en chauffant les pièces environ 80°C. Il doit être appliqué après avoir enlevé toute trace de lubrifiant à l'aide de l'activateur spécifique.
DÉGRAISSANTS ED ACTIVATEURS	Loctite 703	Produit pour le dégraissage et le nettoyage des pièces avant l'application de produits anaérobies Loctite; après séchage instantané, il accélère la polymérisation uniforme des frein filets
	Loctite 747	Produit spécifique pour le traitement de surfaces peu actives vis-à-vis de produits anaérobies à polymérisation lente (série 5 et 6). Il s'utilise également pour accélérer la polymérisation par basses températures ou dans le cas d'assemblages présentant des jeux trop importants.
PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ (pour plans de joint et raccords)	Loctite 510 Couleur : rouge	Produit anaérobie ultra-rapide utilisé pour l'étanchéité des plans métalliques. Il remplace le joint conventionnel, car il peut "comblé" des vides jusqu'à 0,4 mm. Parfaitement stabilisé, il n'est pas nécessaire de refaire les serrages au couple prescrit.
	Loctite 542 Couleur: marron	Produit anaérobie utilisé comme joint liquide pour l'étanchéité des raccords hydrauliques et pneumatiques à filetage fin jusqu'à 19 mm (3/4"); Résistance moyenne à polymérisation rapide. Démontage facile avec outillage classique.
	Loctite 554 Couleur: rouge	Produit anaérobie pour l'étanchéité et le blocage. Il convient pour l'étanchéité des circuits de refroidissement et de fluides industriels. Produit à polymérisation lente. Il s'applique aussi sur des alliages non ferreux
	Loctite 572 Couleur: blanc	Produit anaérobie pour l'étanchéité et le blocage. Il s'utilise sur les tuyauteries et les raccords filetés jusqu'à un diamètre de 2". Produit à polymérisation très lente. Il s'applique sur la plupart des surfaces métalliques usinées ou non.
	Loctite 576 Couleur: brun	Produit anaérobie utilisé comme joint liquide. Il s'utilise sur des raccords filetés de grandes dimensions (jusqu'à 2"). Produit à polymérisation très lente. Il convient aussi pour les alliages non ferreux et les démontages fréquents.
	Loctite 576 Couleur: vert	Produit anaérobie thixotropique utilisé pour l'étanchéité des plans métalliques. Il assure un contact parfait entre les surfaces présentant un jeu maximum de 0,10 mm, en comblant aussi les vides minuscules dus à des imperfections de surface. Produit à polymérisation très lente. Il s'applique sur la plupart des surfaces métalliques. Il nécessite l'emploi d'un activateur.

PRODUITS DE FREIN DE FILET, ADHÉSIFS, PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ ET DE LUBRIFICATION

FONCTION	DÉSIGNATION	DESCRIPTION
ADHÉSIFS INSTANTANÉS	Loctite 401 Couleur : incolore	Colle cyanoacrylate instantanée pour le collage de surfaces acides et poreuses d'un grand nombre de matériaux, tels que céramique, bois, caoutchouc et plastique (excepté polyoléfine). Elle polymérise au bout de quelques secondes seulement par l'action de l'humidité de l'air présente sur les surfaces à coller, quelles que soient les conditions ambiantes.
	Loctite 495 Couleur : incolore	Colle cyanoacrylate pour assembler instantanément aussi bien des matériaux de mêmes natures (caoutchouc-caoutchouc, plastique-plastique) que des matériaux de différentes natures entre eux (métal-plastique, plastique-caoutchouc).
PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ SILICONES	Silastic 738 (Dow Corning) Couleur : blanc laiteux	Élastomère siliconé monocomposant. Non stabilisé. Prêt à l'emploi. Il polymérise en un solide de consistance caoutchouteuse lorsqu'il réagit par l'action de l'humidité de l'air. Il remplace les joints conventionnels sur des liaisons élastiques en comblant des jeux supérieurs au millimètre.
	Dirko Transparent Couleur : transparent	Élastomère siliconé monocomposant. Stabilisé. Prêt à l'emploi. Il polymérise rapidement en formant un solide caoutchouteux lorsqu'il réagit par action de l'humidité de l'air. Résistant aussi à des températures élevées.
PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ POLYURÉTHANES	Betaseal HV3 (Gurit Essex) Couleur : noir	Adhésif et scellant à base de prépolymère polyuréthanique hautement visqueux. Recommandé pour les collages élastiques permanents à haute résistance. Produit à polymérisation lente. Il convient pour le collage des vitres sur les structures respectives, des treillis métalliques de protection, des plaques, etc. après dégraissage avec un primaire.
PRODUITS DE BLOCCAGE	Loctite 601 Couleur : vert, fluorescent	Produit anaérobie à polymérisation rapide et à haute résistance mécanique. Il convient pour rendre étanche et immobiliser les assemblages cylindriques en ajustement libre et présentant des jeux jusqu'à 0,10 mm, pour le montage d'arbres sur rotors, engrenages, roulements, poulies, bagues, coussinets, etc.
	Loctite 638 Couleur : vert, fluorescent	Adhésif structurel à polymérisation rapide et à haute résistance mécanique. Convient pour le montage d'assemblages cylindriques en ajustement libre d'alliages non ferreux.
	Loctite 648 Couleur : vert, fluorescent	Adhésif structurel anaérobie à polymérisation rapide et à haute résistance mécanique. Convient pour l'immobilisation d'assemblages cylindriques en ajustement libre, l'immobilisation permanente de pièces filetées, l'étanchéité de circuits de réfrigération, le montage de roulements, etc. Produit alternatif à la Loctite 601. S'utilise par températures de fonctionnement plus élevées.
	Loctite 986/AVX Couleur : rouge, fluorescent	Produit anaérobie scellant et immobilisant pour les assemblages cylindriques entre pièces métalliques. Produit à polymérisation lente. Présente, outre une bonne résistance mécanique et une bonne tenue à la température, une excellente résistance à la pression chimique. S'applique après activation des parties.
LUBRIFIANTS	Graisse (NLGI 2 EP ASTM D217: 265/295)	Graisse au lithium utilisée pour lubrifier les joints d'étanchéité, prévenir l'oxydation et faciliter les opérations de montage.
	Molikote (Dow Corning)	Composé lubrifiant anti-usure, contenant du bisulfure de molybdène, utilisé pur ou dilué en pourcentage avec de l'huile moteur lors du montage des bagues de paliers de moteurs endothermiques.
	Vaseline	Composé au PH neutre utilisé pour protéger les bornes et les cosses des batteries contre l'oxydation et la corrosion.
	Huile moteur 10W - 30	Utilisé pour la dilution du lubrifiant anti-usure Molikote lors des étapes de montage des moteurs endothermiques.

OUTIL SPÉCIAUX

SIGLE	CODE	DESCRIPTION	NOTES
T1	00239496	Outil de dépose du joint intérieur de direction hydrostatique	
T2	00239497	Outil de dépose du joint à lèvre de direction hydrostatique	
T3	00239498	Outil de mise en place du joint intérieur de direction hydrostatique	
T4	00239499	Outil de mise en place du joint à lèvre de direction hydrostatique	
T5	5.9030.743.1	Bride de maintien pour le contrôle des capteurs avec un multimètre	
T6	5.9030.743.0	Bride de maintien pour le contrôle des capteurs avec un multimètre	
T7	5.9030.740.0	Disque de mise en place SERDIA	
T8	5.9030.741.0	Câble adaptateur	
T9	5.9030.740.2	Interface niveau III	
T10	5.9030.742.0	Paquet EDS	

TABLEAU DE CONVERSION DES UNITÉS DE MESURE

CONVERSION UNITÉS ANGLO-SAXONNES
EN UNITÉS MÉTRIQUES

mm =	inch x 25,40
m =	foot x 0,305
	yard x 0,914
km =	Eng.miles x 1,609
cm² =	Sq.in. x 6,452
m² =	Sq.ft. x 0,093
	Sq.yard x 0,835
cm³ =	Cu.in. x 16,39
m³ =	Cu.ft. x 28,36
	Cu.yard x 0,763
litres =	Imp.gall. x 4,547
	US gall. x 3,785
	pint x 0,568
	quart x 1,137
ℓ/min =	US.gpm x 3,785
kg =	oz. x 0,028
	lb. x 0,454
kgm =	lb.ft. x 0,139
kg/m =	lb.in. x 17,87
kg/cm² =	psi x 0,070
kg/ℓ =	lb./Imp.gall x 0,100
	lb./US.gall x 0,120
kg/m³ =	lb./cu.ft. x 16,21
Nm =	lb.ft. x 1,356
bar =	psi x 1,379

CONVERSION UNITÉS MÉTRIQUES EN
UNITÉS ANGLO-SAXONNES

inch =	mm x 0,0394
foot =	m x 3,281
yard =	m x 1,094
Eng.miles =	km x 0,622
Sq.in. =	cm ² x 0,155
Sq.ft. =	m ² x 10,77
Sq.yard =	m ² x 1,197
Cu.in. =	cm ³ x 0,061
Cu.ft =	m ³ x 0,035
Cu.yard =	m ³ x 1,311
Imp.gall. =	litres x 0,220
US gall. =	litres x 0,264
pint =	litres x 1,762
quart =	litres x 0,880
US.gpm =	ℓ/min x 0,2642
oz. =	kg x 35,25
lb. =	kg x 2,203
lb.ft. =	kgm x 7,233
lb.in. =	kg/m x 0,056
psi =	kg/cm ² x 14,22
lb./Imp.gal. =	kg/ℓ x 10,00
lb./US.gal. =	kg/ℓ x 8,333
lb./cu.ft. =	kg/m ³ x 0,062
lb.ft. =	Nm x 0,737
psi =	bar x 14,503

SECTION 10

INDEX

1. TRANSMISSION	1		
• INTRODUCTION.....	1		
• 1.1 TRANSMISSION (Version Power Shift).....	2		
• • 1.1.1 ORGANES PRINCIPAUX	2		
• • 1.1.2 SYSTÈME HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION	5		
• • 1.1.3 BOÎTE DE VITESSES	6		
• • 1.1.4 EMBRAYAGE CENTRAL.....	8		
• • 1.1.5 DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA BOÎTE DE VITESSES HYDRAULIQUE ET D'INVERSION DE SENS DE MARCHE	9		
• • 1.1.6 SCHÉMA D'ENCLENCHEMENT DES EMBAYAGES ET D'ACTIONNEMENT DES ÉLECTROVALVES.....	13		
• • 1.1.7 SCHÉMA ÉLECTRONIQUE DE LA TRANSMISSION	14		
• 1.2 TRANSMISSION (Version Power Shuttle).....	15		
• • 1.2.1 ORGANES PRINCIPAUX	15		
• • 1.2.2 SYSTÈME HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION.	18		
• • 1.2.3 BOÎTE DE VITESSES	19		
• • 1.2.4 EMBRAYAGE CENTRAL.....	21		
• • 1.2.5 DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA BOÎTE DE VITESSES HYDRAULIQUE ET D'INVERSION DE SENS DE MARCHE	22		
• • 1.2.6 SCHÉMA D'ENCLENCHEMENT DES EMBAYAGES ET D'ACTIONNEMENT DES ÉLECTROVALVES.....	26		
• • 1.2.7 SCHÉMA ÉLECTRONIQUE DE LA TRANSMISSION	27		
• 1.3 ESSIEU ARRIÈRE.....	29		
• 1.4 PDF ARRIÈRE	31		
2. SYSTÈME DE FREINAGE.....	33		
• 2.1 MAÎTRE CYLINDRE	34		
• 2.2 DISPOSITIF DE FREINAGE.....	35		
• 2.3 SYSTÈME DE FREINAGE DE REMORQUE	36		
• • 2.3.1 FREINAGE HYDRAULIQUE DE REMORQUE (VERSION ITALIE)	36		
• • 2.3.2 FREINAGE HYDRAULIQUE DE REMORQUE (VERSION EXPORT).....	38		
• • 2.3.3 FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE (VERSION ITALIE)	41		
• • 2.3.4 FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE (VERSION EXPORT).....	42		
• • COMPRESSEUR	43		
• • VALVE DE LIMITATION DE PRESSION.....	44		
• • VALVE D'ALIMENTATION DE LA SUSPENSION DE LA CABINE.....	45		
• • VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE (2 VOIES)...	46		
• • VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE (1 VOIE)	47		
3. SUSPENSION HYDRAULIQUE DU PONT AVANT	48		
• 3.1 DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA SUSPENSION AVANT.....	49		
4. PONT AVANT	53		
• 4.1 CARTER DE PIVOT ET RÉDUCTION FINALE	54		
• 4.2 DIFFÉRENTIEL	56		
5. SYSTÈME HYDRAULIQUE.....	58		
• SYSTÈME HYDRAULIQUE (Mod. 106-115 ch) (Version CC).....	59		
• SYSTÈME HYDRAULIQUE (Mod. 120-165 ch) (Version CC).....	60		
• SYSTÈME HYDRAULIQUE (Mod. 106-115 ch) (Version LS).....	61		
• SYSTÈME HYDRAULIQUE (Mod. 120-165 ch) (Version LS).....	62		
• 5.1 POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE	63		
• • 5.1.1 POMPE DE SURALIMENTATION.....	66		
• • 5.1.2 POMPE HYDRAULIQUE.....	67		
• • 5.1.3 VALVE LOAD SENSING, VALVE DE LIMITATION DE PRESSION	69		
• 5.2 POMPE À ENGRENAJES POUR SERVICES (Mod. 106-115 ch).....	77		
• 5.3 POMPE À ENGRENAJES POUR DIRECTION (Mod. 106-115 ch).....	78		
• 5.4 POMPE À ENGRENAJES POUR SERVICES ET DIRECTION (Mod. 120-165 ch).....	79		
• 5.5 SOUPAPE PRIORITAIRE.....	81		
• 5.6 DISTRIBUTEUR DES SERVICES AUXILIAIRES	82		
• • 5.6.1 TYPES DE DISTRIBUTEUR AVEC POMPE À CYLINDRÉE FIXE (CC)	85		
• • 5.6.2 TYPES DE DISTRIBUTEUR AVEC POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE (LS).....	87		
• • 5.6.3 ÉLÉMENT DE COMMANDE DES SERVICES	88		
• • 5.6.4 DESCRIPTION DES ORGANES.....	89		
• • 5.6.5 COLLECTEUR D'ENTRÉE (Version CC)	91		
• • 5.6.6 ÉLÉMENT DE COMMANDE DU RELEVAGE	94		

1. TRANSMISSION

INTRODUCTION

- La série AGROTON MARK III est proposée au client en deux versions de transmission :

- Transmission POWER SHIFT
- Transmission POWER SHUTTLE

La différence principale entre ces deux versions réside dans le contrôle que le boîtier électronique de commande effectue pendant les opérations d'inversion du mouvement.

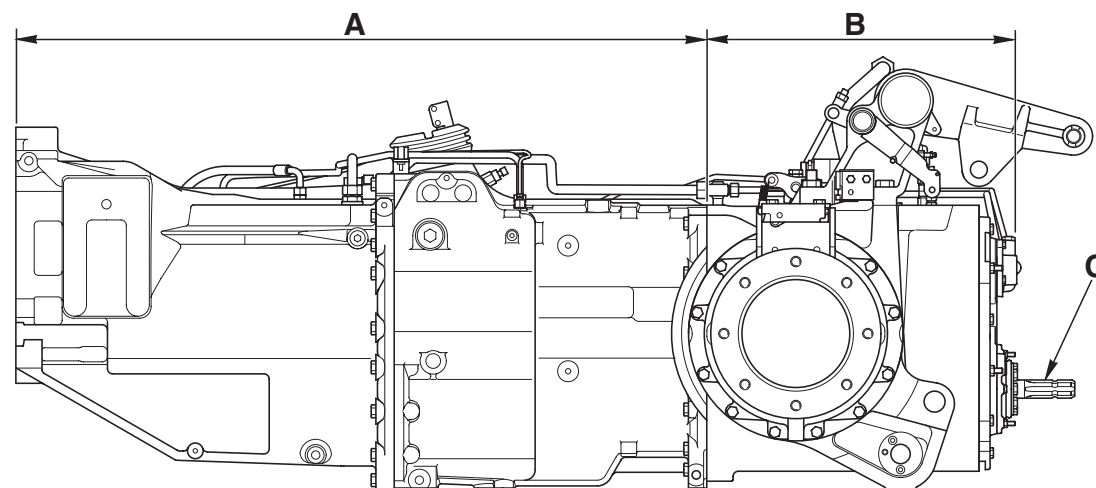
Quand l'opérateur sélectionne l'inversion de mouvement avec la version POWER SHIFT, celle-ci n'est effectivement réalisée que lorsque la vitesse d'avancement du tracteur est inférieure à 10 km/h et la pédale d'embrayage enfoncée.

Dans la version POWER SHUTTLE, par contre, l'inversion de mouvement est totalement gérée par le boîtier électronique de commande sans avoir à agir sur la pédale d'embrayage.

Cette gestion est réalisable grâce à l'adoption d'une électrovalve proportionnelle qui contrôle directement l'embrayage central.

- La transmission peut être ainsi répartie :

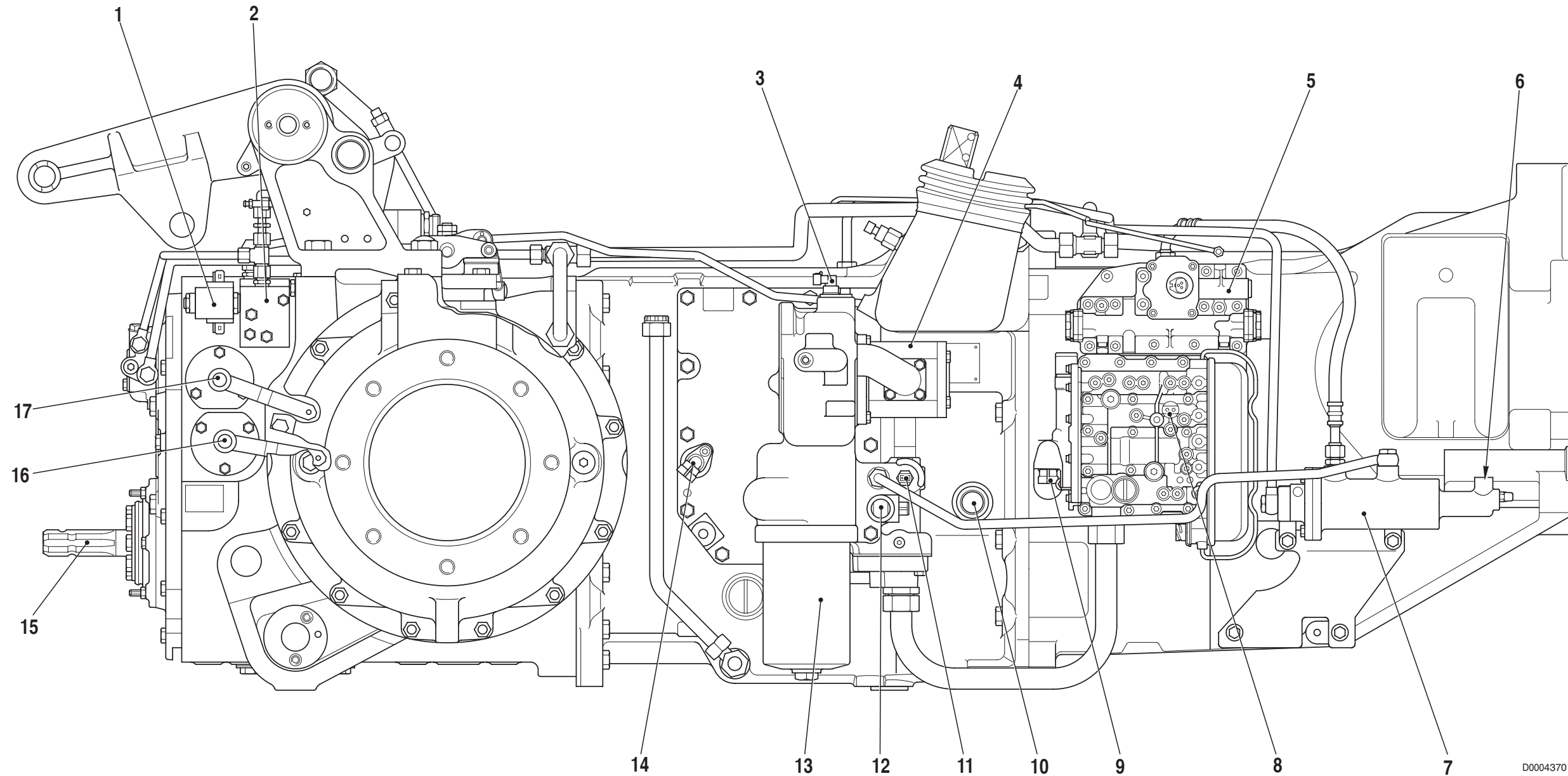
- Boîte de vitesses
- Essieu arrière
- P. de f. arrière



D0004360

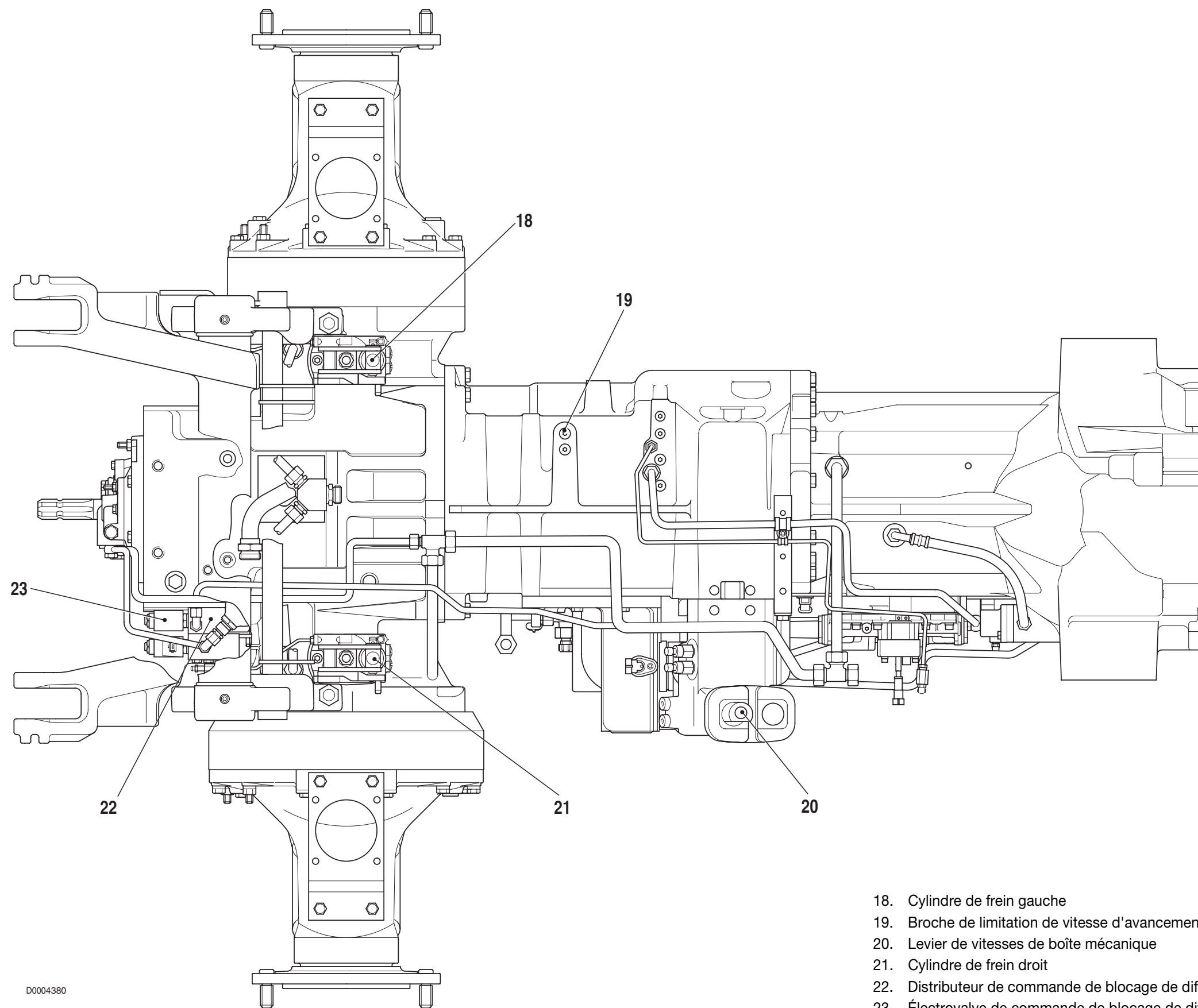
1.1 TRANSMISSION (Version Power Shift)

1.1.1 ORGANES PRINCIPAUX



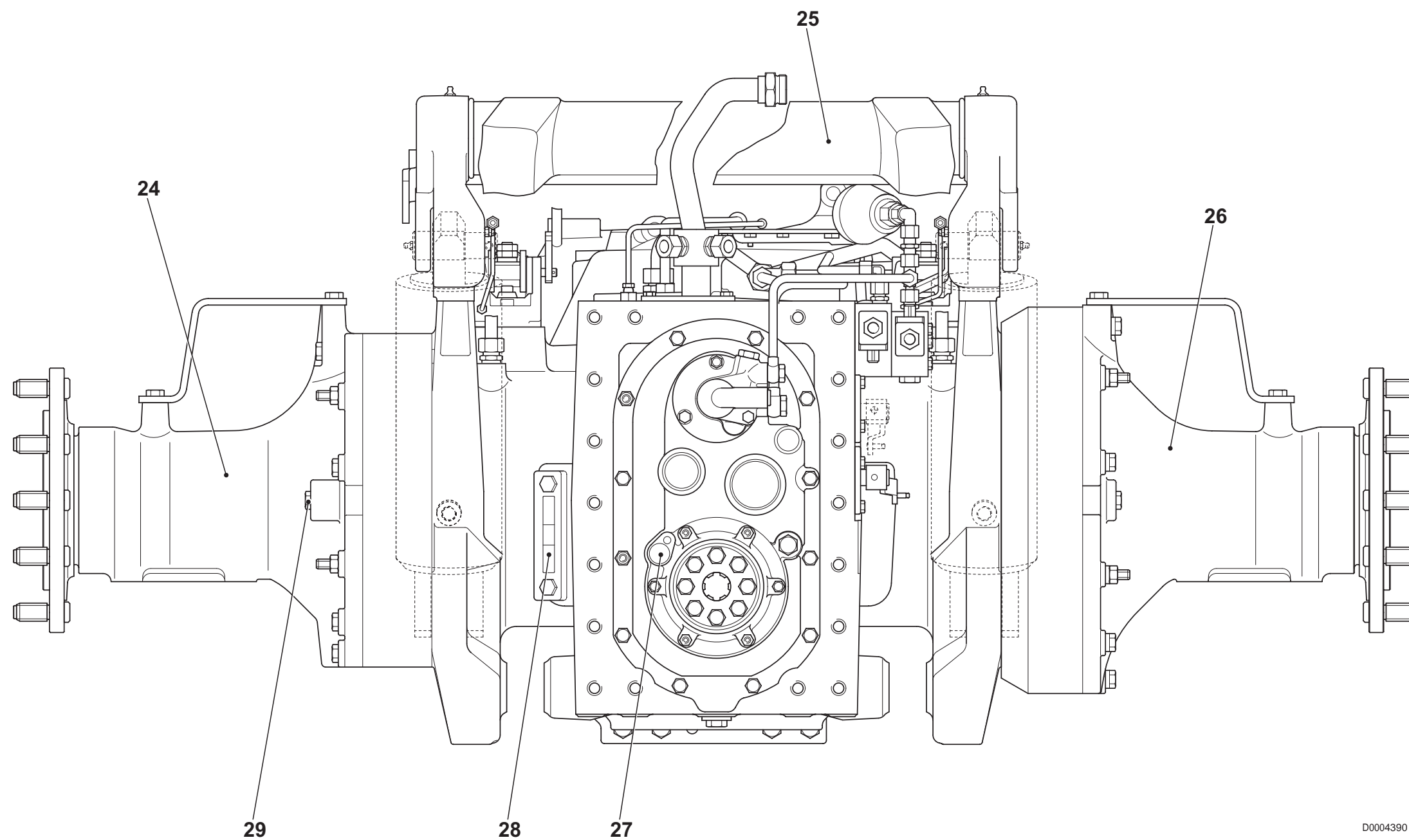
D0004370

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. Électrovalve de commande d'enclenchement de la p. de f. arrière | 5. Distributeur de commande de boîte de vitesses hydraulique | 9. Capteur de vitesse de rotation en sortie de la boîte hydraulique (nLsa) | 13. Filtre à huile de transmission sur l'aspiration |
| 2. Distributeur de commande de la p. de f. arrière | 6. Raccord de pilotage de l'embrayage central | 10. Arbre d'engagement du super-réducteur | 14. Capteur de tours pour compteurs kilométriques (nAb) |
| 3. Capteur de régime moteur (nLse - nMot) | 7. Pompe de commande d'embrayage central (Booster) | 11. Capteur de température d'huile de transmission | 15. Prise de force arrière |
| 4. Pompe hydraulique | 8. Capteur de basse pression d'huile de transmission | 12. Electrovalve de commande de pont avant moteur (4RM) | 16. Levier de sélection du régime de p. de f. arrière |
| | | | 17. Levier de sélection du régime de p. de f. arrière (Option) |



- 18. Cylindre de frein gauche
- 19. Broche de limitation de vitesse d'avancement à 30 km/h
- 20. Levier de vitesses de boîte mécanique
- 21. Cylindre de frein droit
- 22. Distributeur de commande de blocage de différentiel
- 23. Électrovalve de commande de blocage de différentiel

D0004380



D0004390

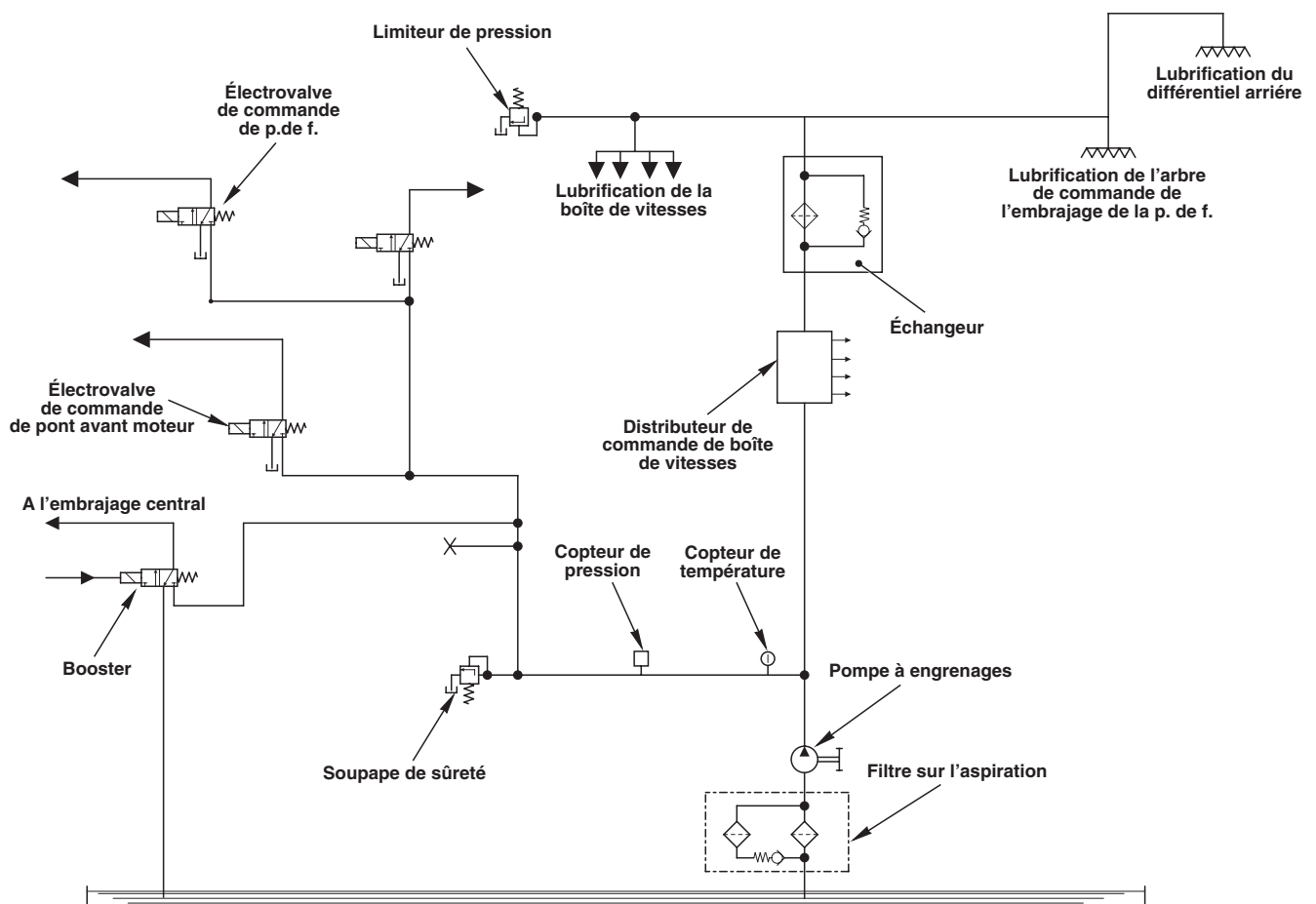
- 24. Support de roue gauche
- 25. Arbre de relevage
- 26. Support de roue droit
- 27. Capteur de régime de p. de f. arrière
- 28. Témoin de niveau d'huile de boîte
- 29. Témoin de niveau d'huile de réducteur arrière

1.1.2 SYSTÈME HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION

La transmission comporte un circuit hydraulique alimenté par une pompe à engrenages qui est entraînée par la prise de force latérale.

La pompe à engrenages est utilisée pour fournir de l'huile sous pression aux utilisations suivantes :

- distributeur de commande de boîte de vitesses hydraulique
- distributeur de commande de marche avant/arrière
- pompe de commande de l'embrayage central (Booster)
- électrovalve de commande de pont avant moteur (4RM)
- électrovalve de commande de p. de f. arrière
- électrovalve de commande de blocage de différentiel
- lubrification de la boîte de vitesses, du différentiel arrière et de l'arbre de commande de l'embrayage de la p. de f. arrière.

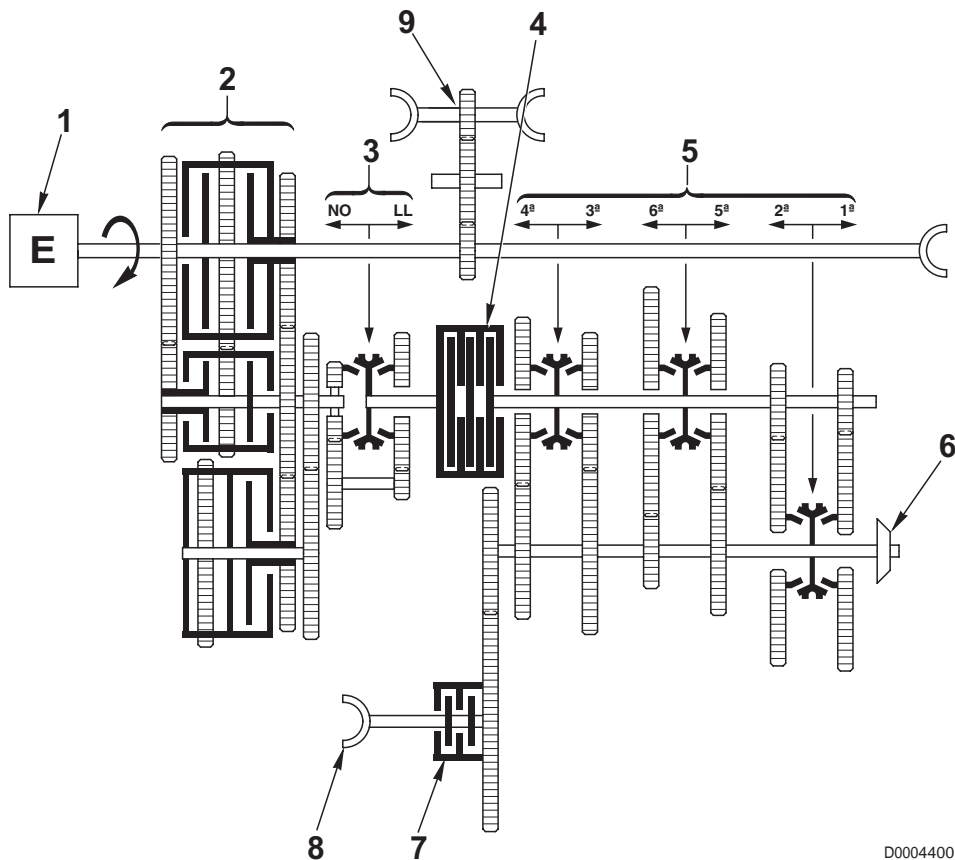


D0004414

1.1.3 BOÎTE DE VITESSES

DESCRIPTION

- La boîte POWER SHIFT reçoit le mouvement du moteur endothermique (1) et, par l'intermédiaire de la boîte à commande hydraulique (2), le super-réducteur (3), l'embrayage central (4) et la boîte mécanique à 6 rapports (5), transmet le mouvement au pignon (6) et à la prise de force (7), utilisée pour transmettre le mouvement, à l'essieu avant. La boîte POWER SHIFT dispose d'autre part d'une double prise de force (9) pour l'actionnement des organes du système hydraulique (Pompes).

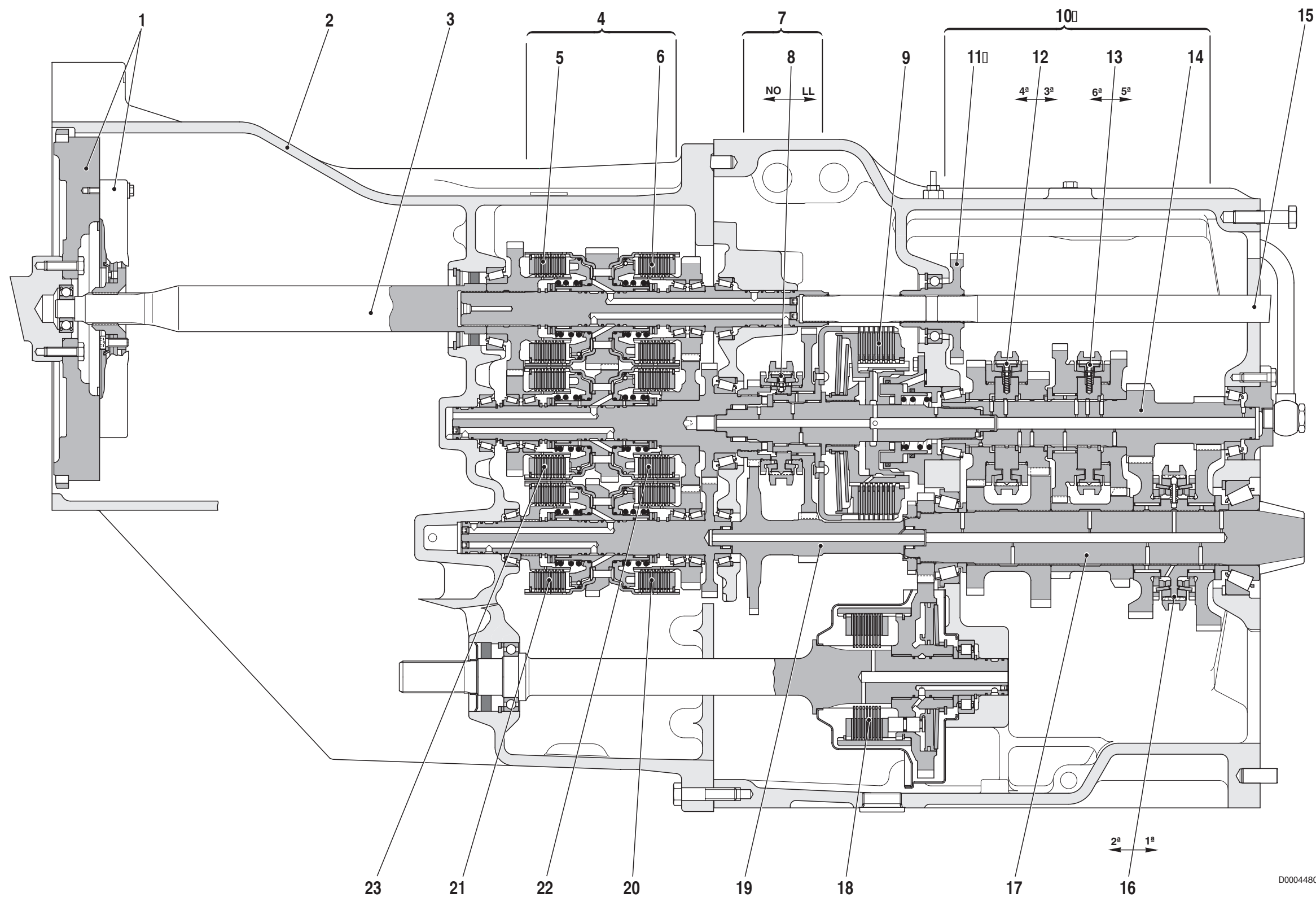


D0004400

ORGANES

1. Moteur endothermique
2. Boîte à commande hydraulique à 8 rapports (4 avant et 4 arrière)
3. Super-réducteur
4. Embrayage central
5. Boîte mécanique à 6 rapports
6. Pignon
7. Embrayage d'engagement-dégagement du pont avant (4RM)
8. Prise de force pour essieu avant
9. Prise de force pour l'actionnement des pompes hydrauliques

ORGANES DE BOÎTE DE VITESSES



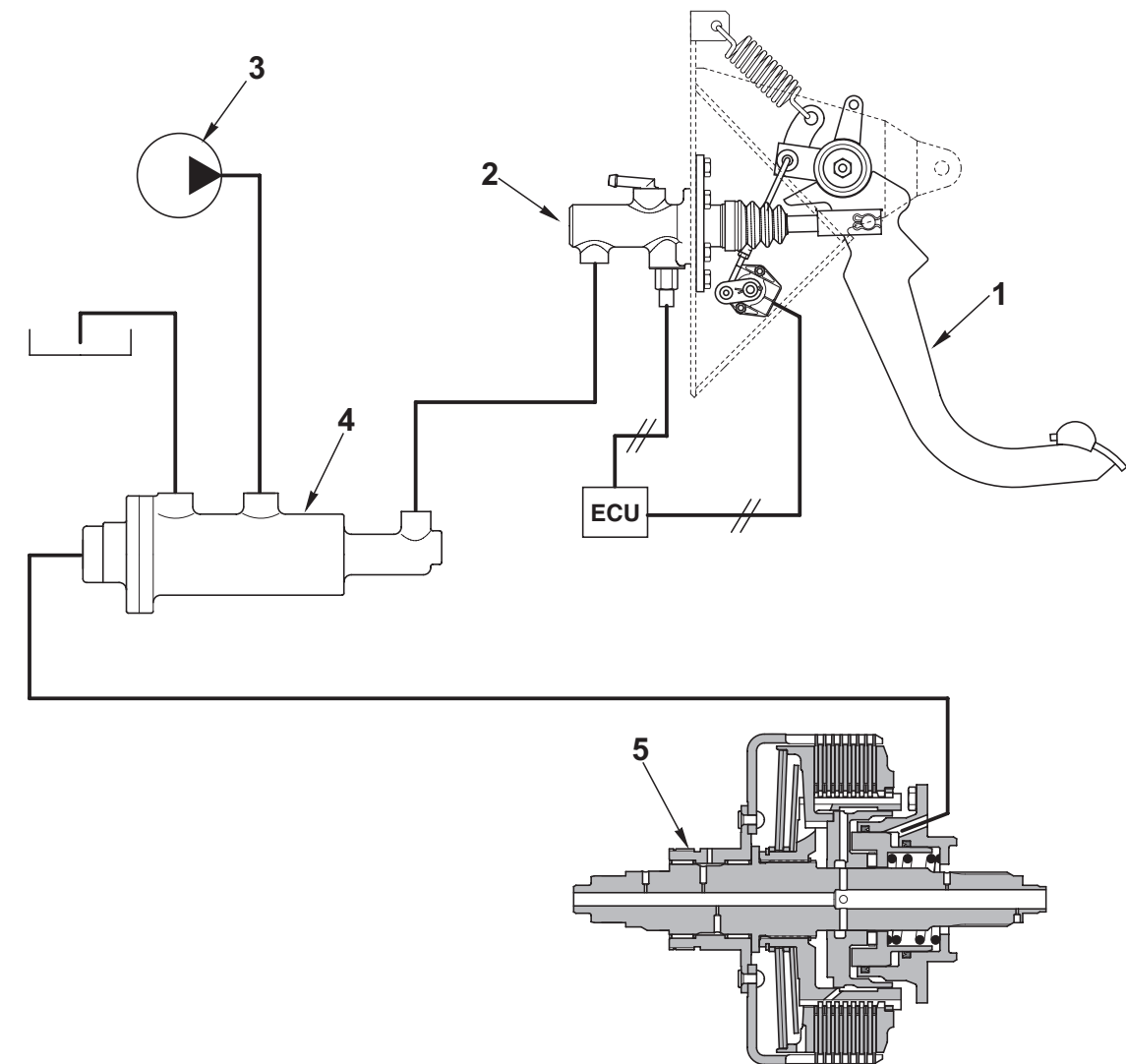
- | | | | | |
|---|-------------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| 1. Volant et amortisseur | 6. Embrayage «A» | 11. Pignon de commande de p. de f. pour l'actionnement des pompes hydrauliques | 15. Arbre d'entraînement de la p. de f. arrière | 19. Arbre mené de super-réducteur |
| 2. Carter des embrayages | 7. Super-réducteur | 12. Synchroniseur de 3e et 4e | 16. Synchroniseur de 1re et 2e | 20. Embrayage «F» |
| 3. Arbre d'entrée | 8. Synchroniseur de super-réducteur | 13. Synchroniseur de 5e et 6e | 17. Pignon | 21. Embrayage «G» |
| 4. Boîte de vitesses à commande hydraulique | 9. Embrayage central | 14. Arbre principal de 1re et 2e | 18. Embrayage de commande de pont avant moteur (4RM) | 22. Embrayage «B» |
| 5. Embrayage «C» | 10. Boîte mécanique | | | 23. Embrayage «D» |

1.1.4 EMBRAYAGE CENTRAL

L'embrayage central de la transmission POWER SHIFT est de type multidisque à bain d'huile avec enclenchement assisté et pilotage hydraulique.

L'actionnement de l'embrayage est totalement manuel et est contrôlé par l'opérateur par l'intermédiaire de la pédale d'embrayage.

Le système comporte une pompe de commande d'embrayage (Booster) qui, en fonction de la course de la pédale d'embrayage, envoie l'huile sous pression à l'embrayage central et donc le pilote.



1. Pédale d'embrayage
2. Pompe de pilotage de l'embrayage
3. Pompe à engrenages pour la transmission
4. Pompe de commande de l'embrayage (Booster)
5. Embrayage central

D0004420

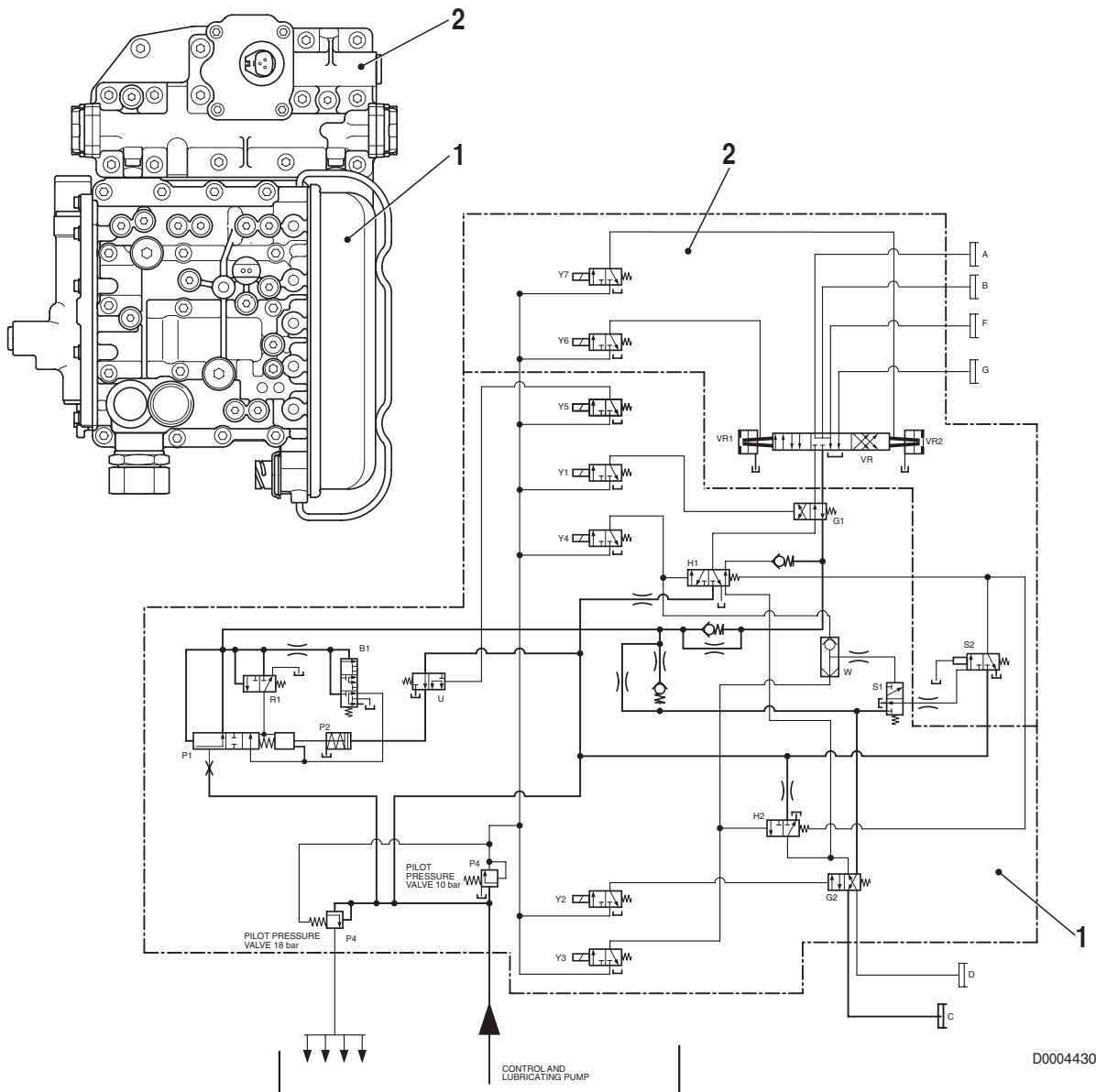
1.1.5 DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA BOÎTE DE VITESSES HYDRAULIQUE ET D'INVERSION DE SENS DE MARCHÉ

Le distributeur de commande de la boîte de vitesses sert à piloter et à contrôler l'engagement des vitesses de la boîte hydraulique.

Le distributeur de commande de boîte de vitesses hydraulique contrôle :

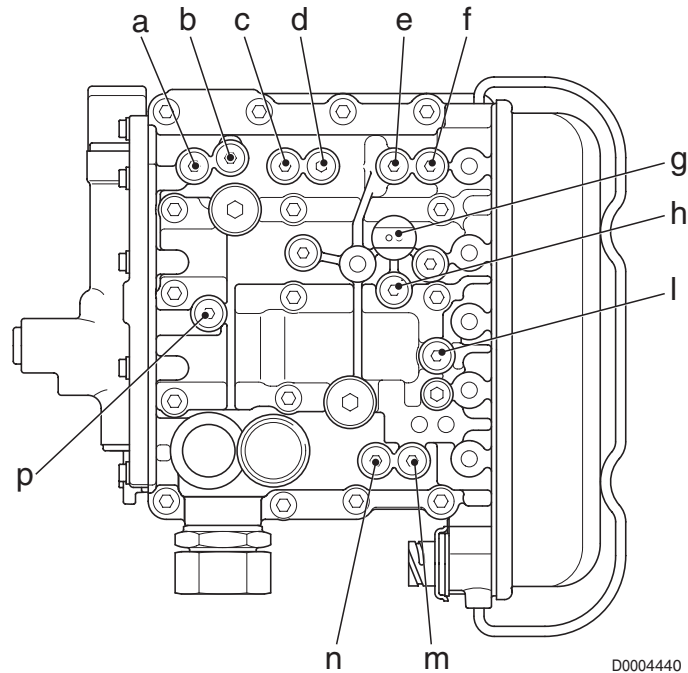
- A. par l'intermédiaire du distributeur (1) de commande de boîte de vitesses, l'engagement des rapports de vitesses **S**, **H**, **M** et **L**
- B. par l'intermédiaire du distributeur (2) de commande de l'inverseur, l'engagement des marches **AVANT** et **ARRIÈRE**.

Ce distributeur fournit aussi l'huile hydraulique pour la lubrification de la boîte de vitesses mécanique, du différentiel arrière et de l'arbre de commande de la p. de f. arrière.



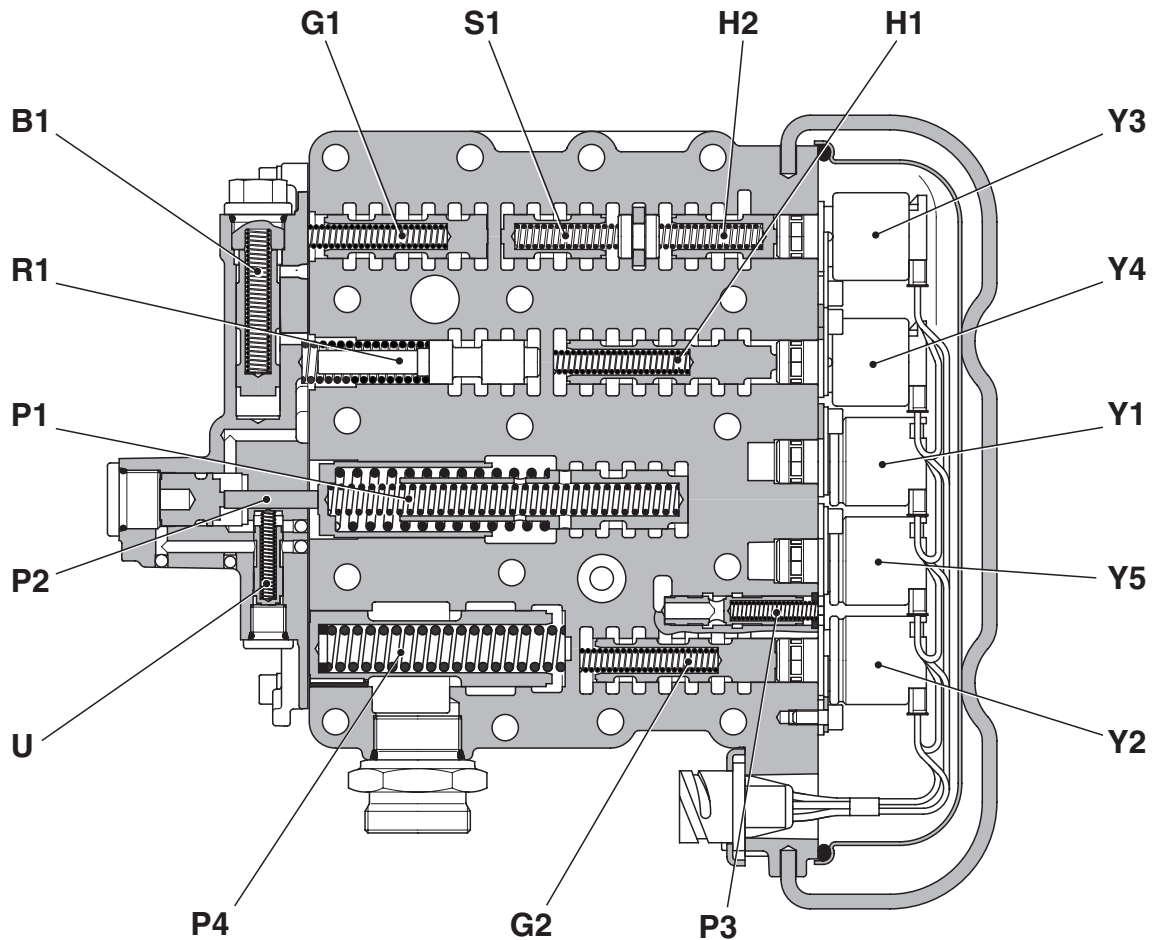
A. DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA BOÎTE DE VITESSES

POINTS DE MESURAGE DE LA PRESSION



Rep.	Fonction	Filetage
a.	Pression des embrayages A ou F	M10x1
b.	Pression des embrayages B ou G	M10x1
c.	Pression des électrovalves Y3 ou Y4	M10x1
d.	Pression Pg envoyée à la soupape de sûreté	M10x1
e.	Pression Pr venant de la soupape de sûreté (18 bar)	M10x1
f.	Pression de crabotage de l'embrayage C ou D	M10x1
g.	Pression générale (18 bar)	M10x1
h.	Pression de crabotage de l'embrayage A/B ou F/G	M10x1
i.	Pression de pilotage (10 bar)	M10x1
m.	Pression de l'embrayage D	M10x1
n.	Pression de l'embrayage C	M10x1
p.	Pression modulée	M10x1

ORGANES PRINCIPAUX

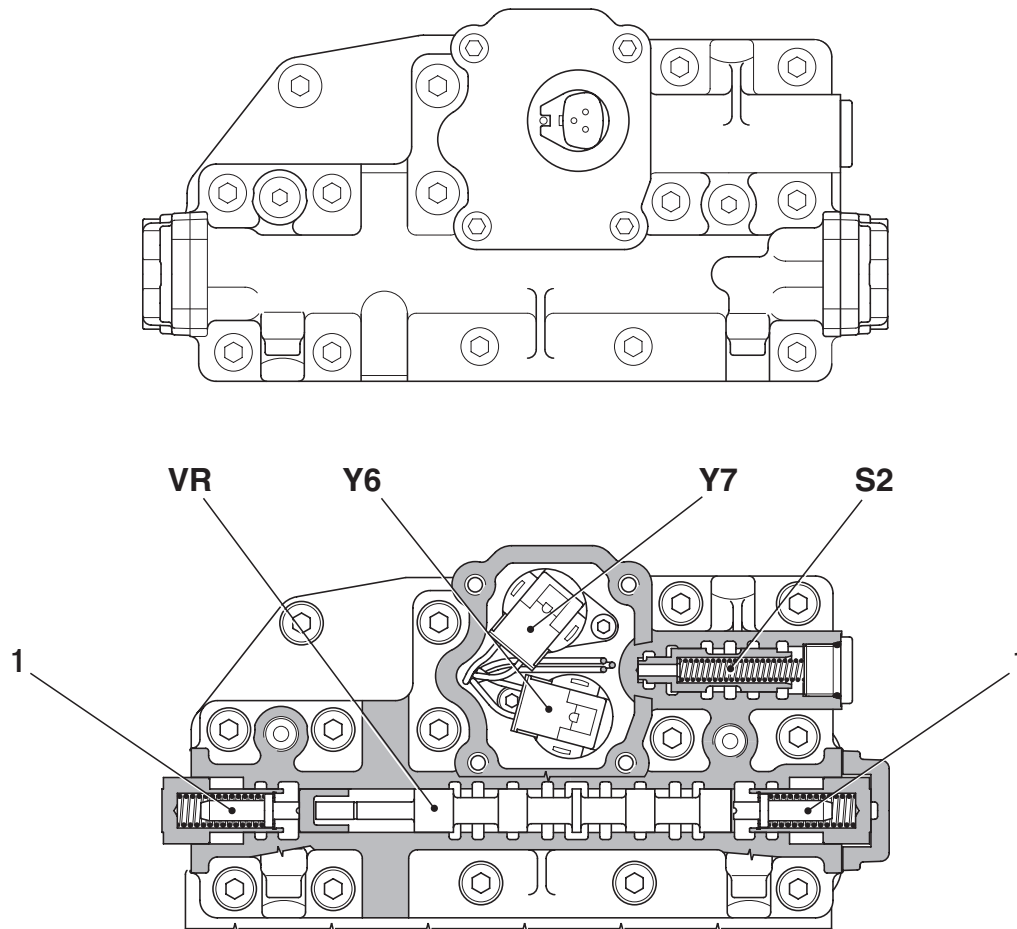


D0005320

- B1** Clapet de purge
- G1** Soupape de sélection des embrayages **A/B** ou **F/G**
- S1** Soupape de sûreté
- H2** Soupape de crabotage des embrayages **C/D**
- H1** Soupape de crabotage des embrayages **A/B** ou **F/G**
- Y3** Électrovalve de pilotage de la soupape de crabotage **H2**
- Y4** Électrovalve de pilotage de la soupape de crabotage **H1**
- Y1** Électrovalve de pilotage de la soupape de sélection des embrayages **G1**
- Y5** Électrovalve de pilotage de la soupape de sélection du mode de travail champ/route
- Y2** Électrovalve de pilotage de la soupape **G2** de sélection de l'embrayage **C** ou **D**
- P3** Soupape de régulation de la pression de pilotage
- G2** Soupape de sélection de l'embrayage **C** ou **D**
- P4** Soupape de régulation de la pression générale
- U** Valve de sélection du mode de travail champ/route
- P1** Valve de progressivité (de la pression)
- P2** Valve à double étage
- R1** Valve de remise à zéro

B. DISTRIBUTEUR DE COMMANDE D'INVERSEUR

ORGANES PRINCIPAUX



D0005330

- Y6** Électrovalve de pilotage de marche AVANT
- Y7** Électrovalve de pilotage de marche ARRIÈRE
- VR** Tiroir de commande de passage de la marche AVANT/ARRIÈRE
- S2** Soupape de sûreté
- 1** Dispositif de rappel au neutre

1.1.6 SCHÉMA D'ENCLENCHEMENT DES EMBRAYAGES ET D'ACTIONNEMENT DES ÉLECTROVALVES

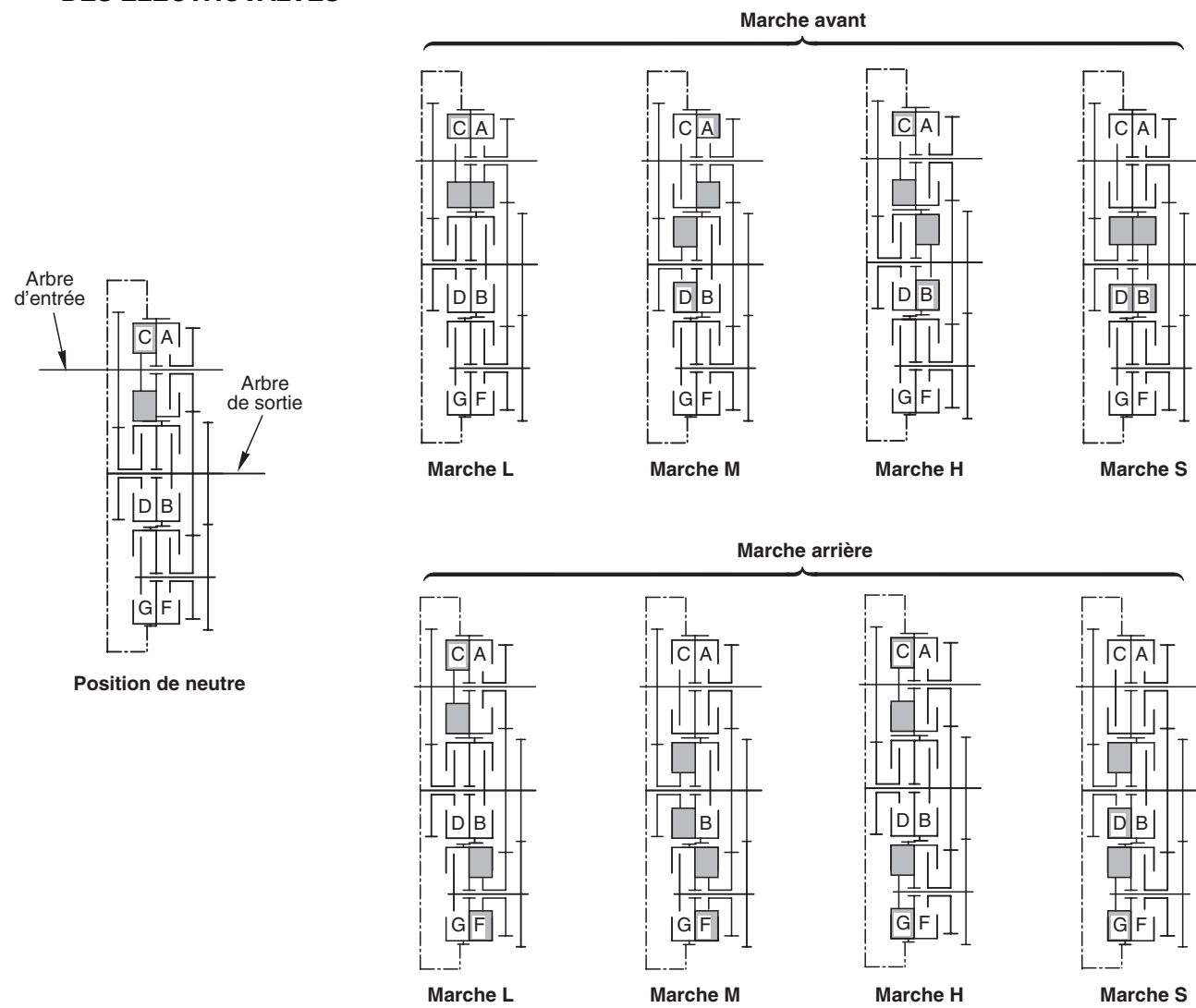


Schéma d'actionnement des électrovalves du rapport de vitesse L au rapport de vitesse S (L-M-H-S)

Électrovalve	Marche avant				Marche arrière			
	L	M	H	S	L	M	H	S
Y6	●	●	●	●				
Y7					●	●	●	●
Y1	●	●			●	●		
Y2		●		●		●		●
Y3		○	○	○		○	○	○
Y4			○				○	

● = Électrovalve excitée
○ = Électrovalve excitée un court instant lors du changement de vitesse

Schéma d'actionnement des électrovalves du rapport de vitesse S au rapport de vitesse L (S-H-M-L)

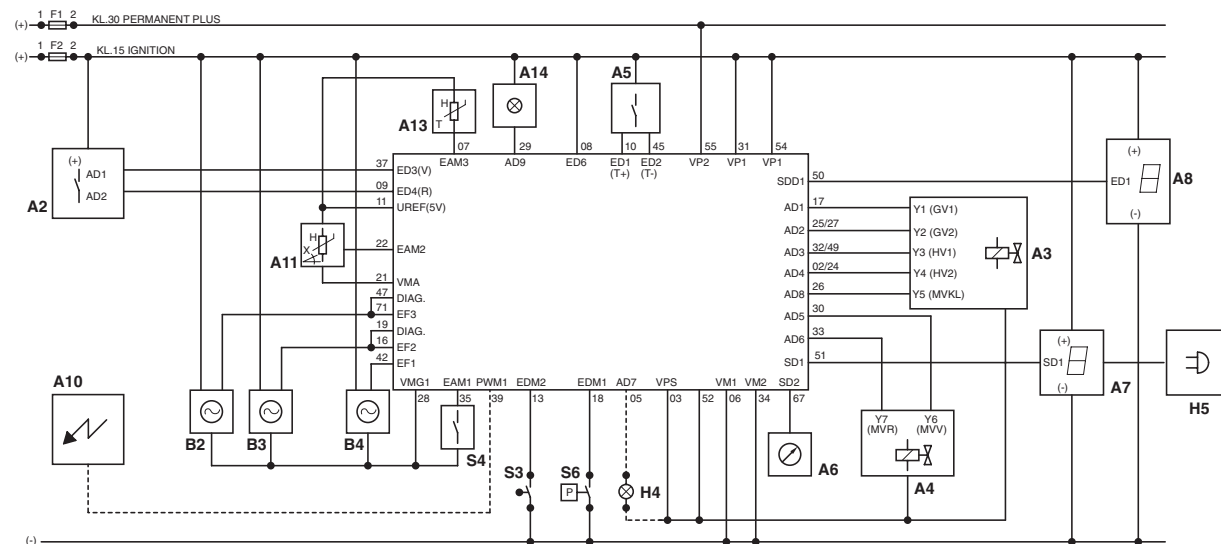
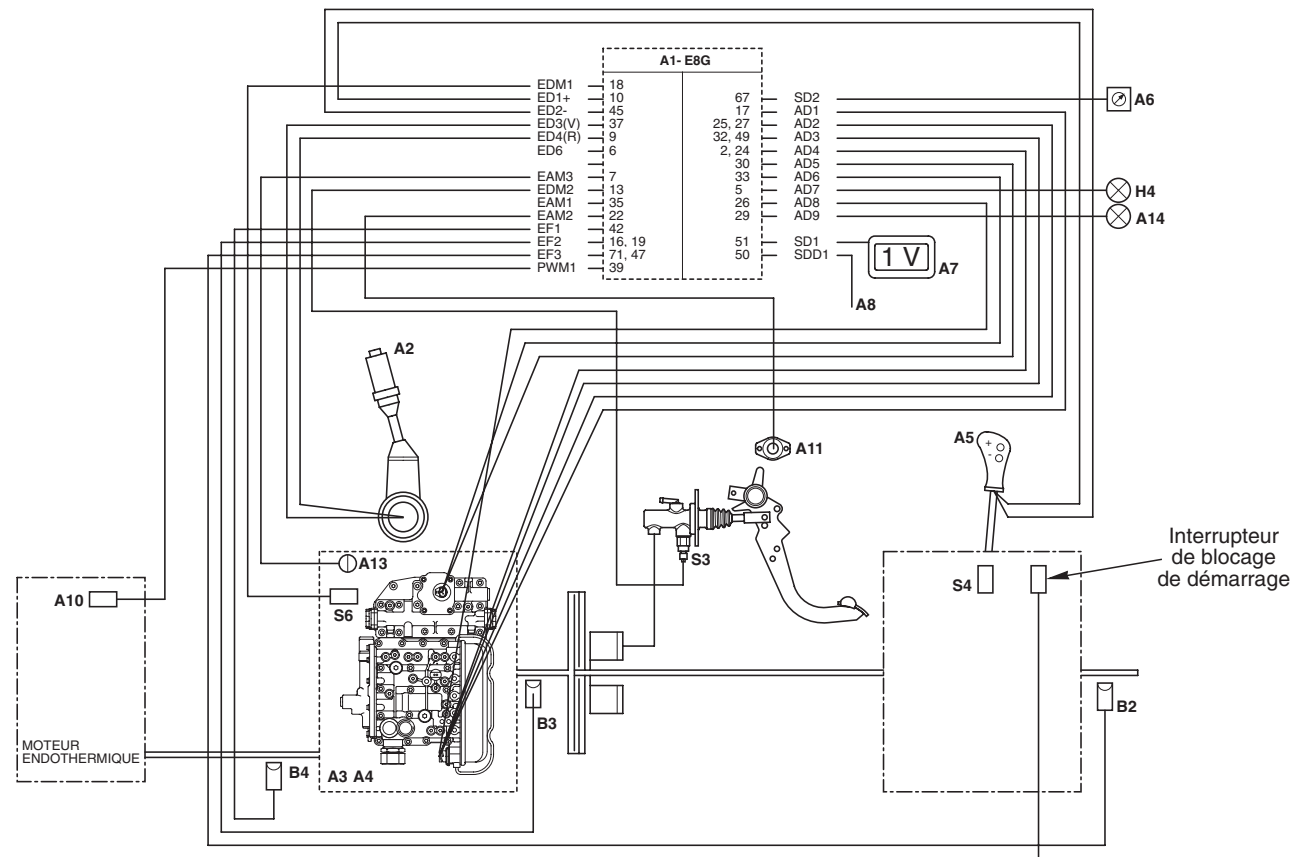
Électrovalve	Marche avant				Marche arrière			
	S	H	M	L	S	H	M	L
Y6	●	●	●	●				
Y7					●	●	●	●
Y1			●	●			●	●
Y2	●		●				●	
Y3		○	○	○		○	○	○
Y4			○				○	

● = Électrovalve excitée
○ = Électrovalve excitée un court instant lors du changement de vitesse

1.1.7 SCHEMA ÉLECTRONIQUE DE LA TRANSMISSION

COMPOSANTS

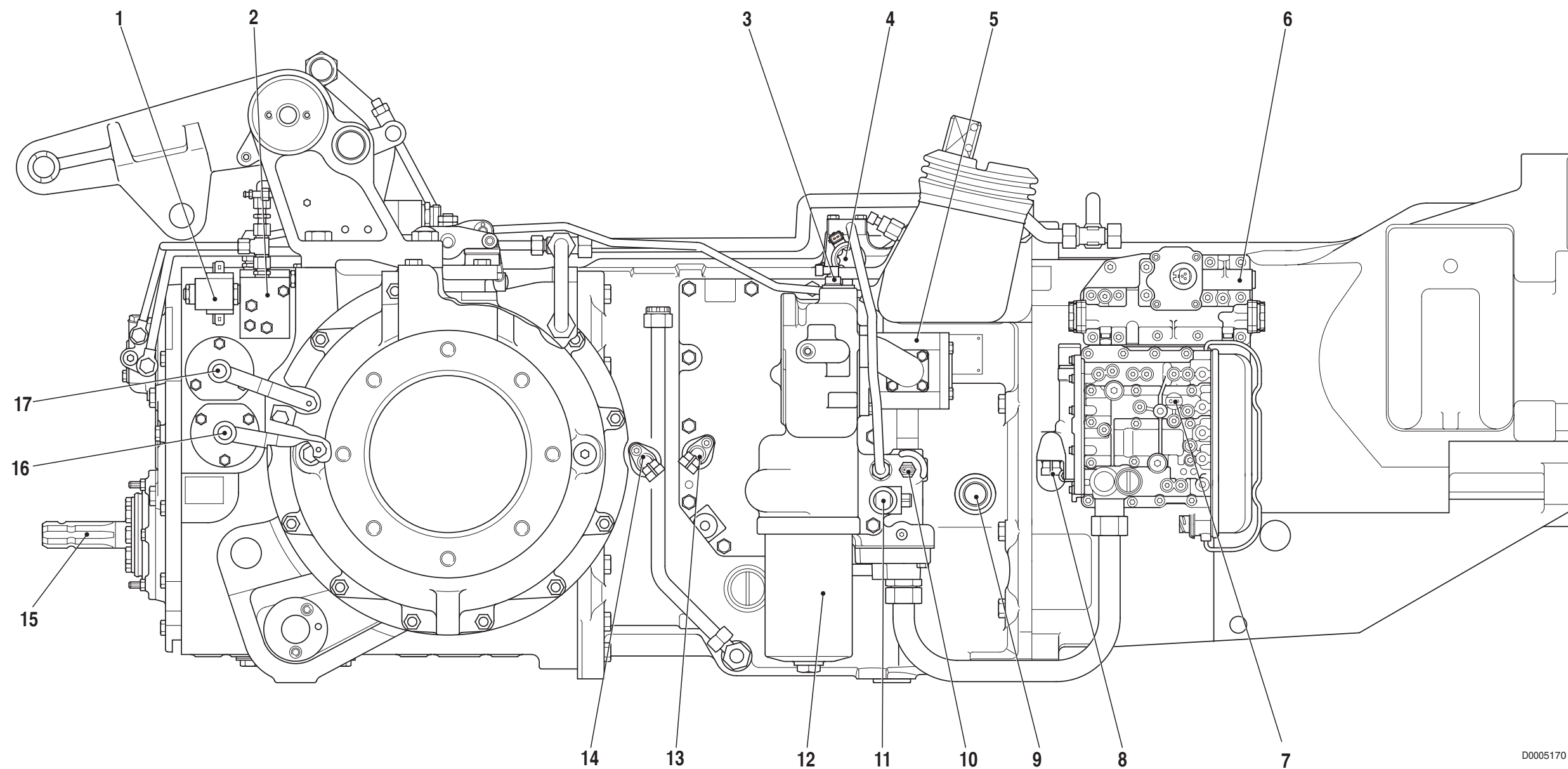
- A1 Boîtier (ou centrale) électronique de gestion de la transmission
- A2 Sélecteur de sens de marche (Marche AVANT/ARRIÈRE)
- A3 Distributeur de commande de boîte de vitesses
- A4 Distributeur de commande d'inverseur
- A5 Sélecteur des rapports de vitesses (L M H S)
- A6 Précâblage et prééquipement pour le branchement d'un tachymètre
- A7 Affichage
- A8 Branchement pour diagnostic
- A10 Capteur de charge du moteur
- A11 Capteur de position de la pédale d'embrayage
- A13 Capteur de température d'huile de transmission
- A14 Témoin de basse pression d'huile de transmission
- B2 Capteur de vitesse de rotation du pignon (nAb) (vitesse de translation théorique)
- B3 Capteur de vitesse de rotation en sortie de la boîte hydraulique (nLsa)
- B4 Capteur de régime moteur en entrée à la transmission (nLse - nMot)
- F1 Fusible (1A)
- F2 Fusible (8A)
- H4 Témoin de signalisation de marche AVANT/ARRIÈRE
- H5 Alarme sonore
- S3 Capteur de pédale d'embrayage enfoncée
- S4 Capteur de boîte mécanique au neutre
- S6 Capteur de basse pression d'huile de transmission (18 bar)



D0004494

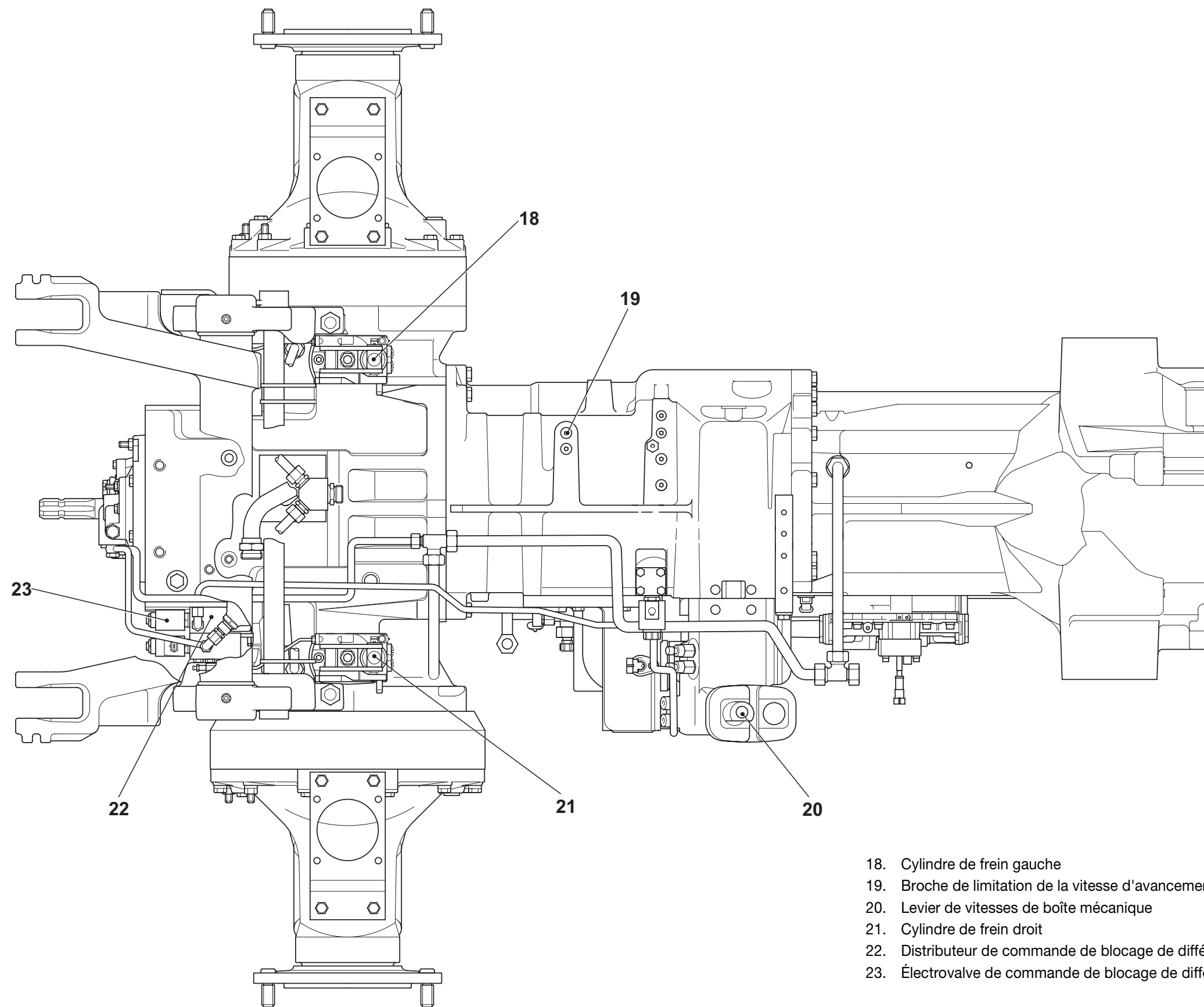
1.2 TRANSMISSION (Version Power Shuttle)

1.2.1 ORGANES PRINCIPAUX



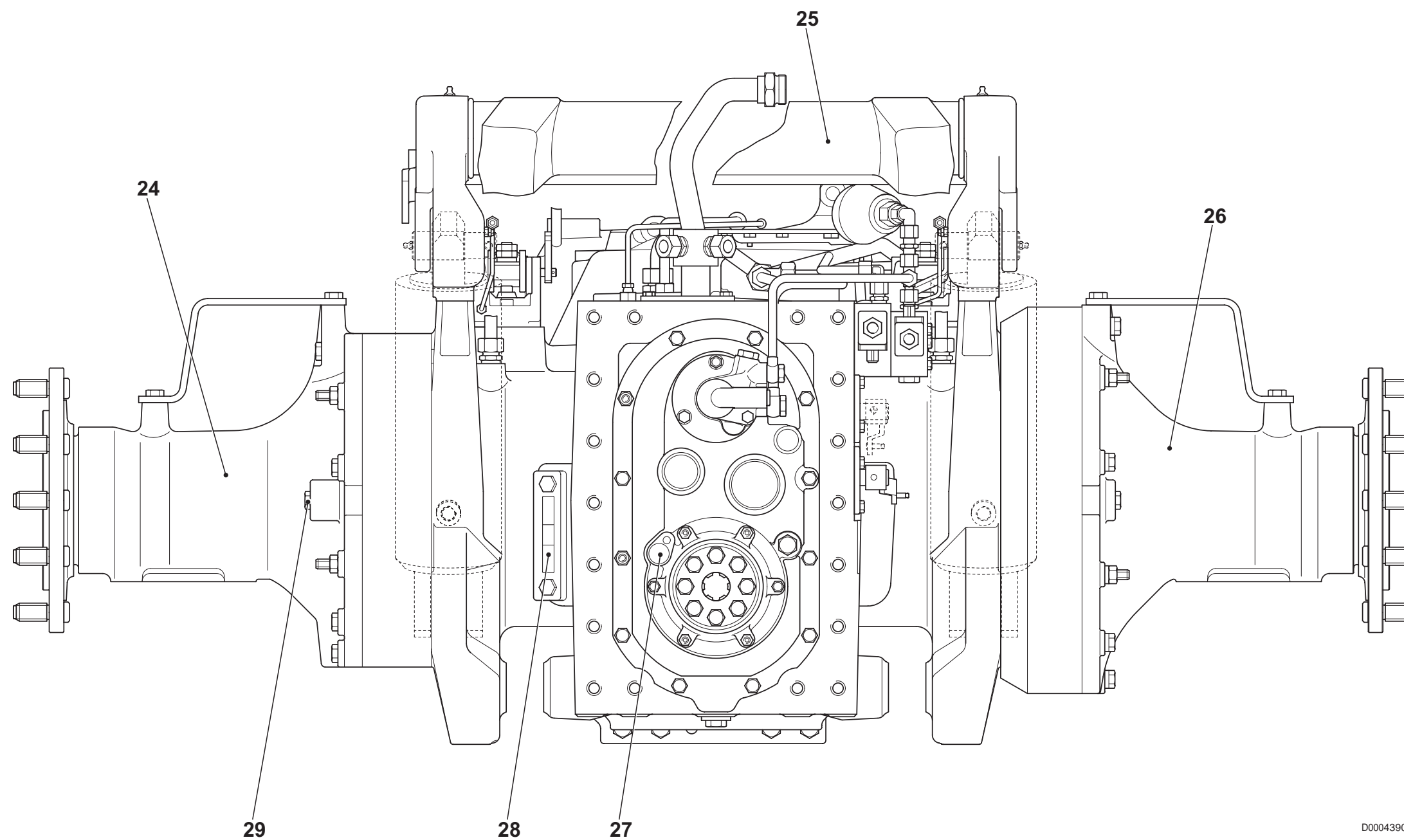
D0005170

- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. Électrovalve de commande d'enclenchement de la p. de f. arrière | 6. Distributeur de commande de la boîte de vitesses hydraulique | 10. Capteur de température d'huile de transmission | 15. Prise de force arrière |
| 2. Distributeur de commande de la p. de f. arrière | 7. Capteur de basse pression d'huile de transmission | 11. Électrovalve de commande de pont avant moteur (4RM) | 16. Levier de sélection du régime de la p. de f. arrière |
| 3. Capteur de régime moteur (nLse - nMot) | 8. Capteur de vitesse de rotation en sortie de la boîte de vitesses hydraulique (nLsa) | 12. Filtre à huile de transmission sur l'aspiration | 17. Levier de sélection du régime de la p. de f. arrière (Option) |
| 4. Électrovalve de commande de l'embrayage | 9. Arbre d'enclenchement du super-réducteur | 13. Capteur de régime pour compteur kilométrique (nAb) | |
| 5. Pompe hydraulique | | 14. Capteur de tours de l'embrayage (nHk) | |



- 18. Cylindre de frein gauche
- 19. Broche de limitation de la vitesse d'avancement à 30 km/h
- 20. Levier de vitesses de boîte mécanique
- 21. Cylindre de frein droit
- 22. Distributeur de commande de blocage de différentiel
- 23. Électrovalve de commande de blocage de différentiel

D0005230



D0004390

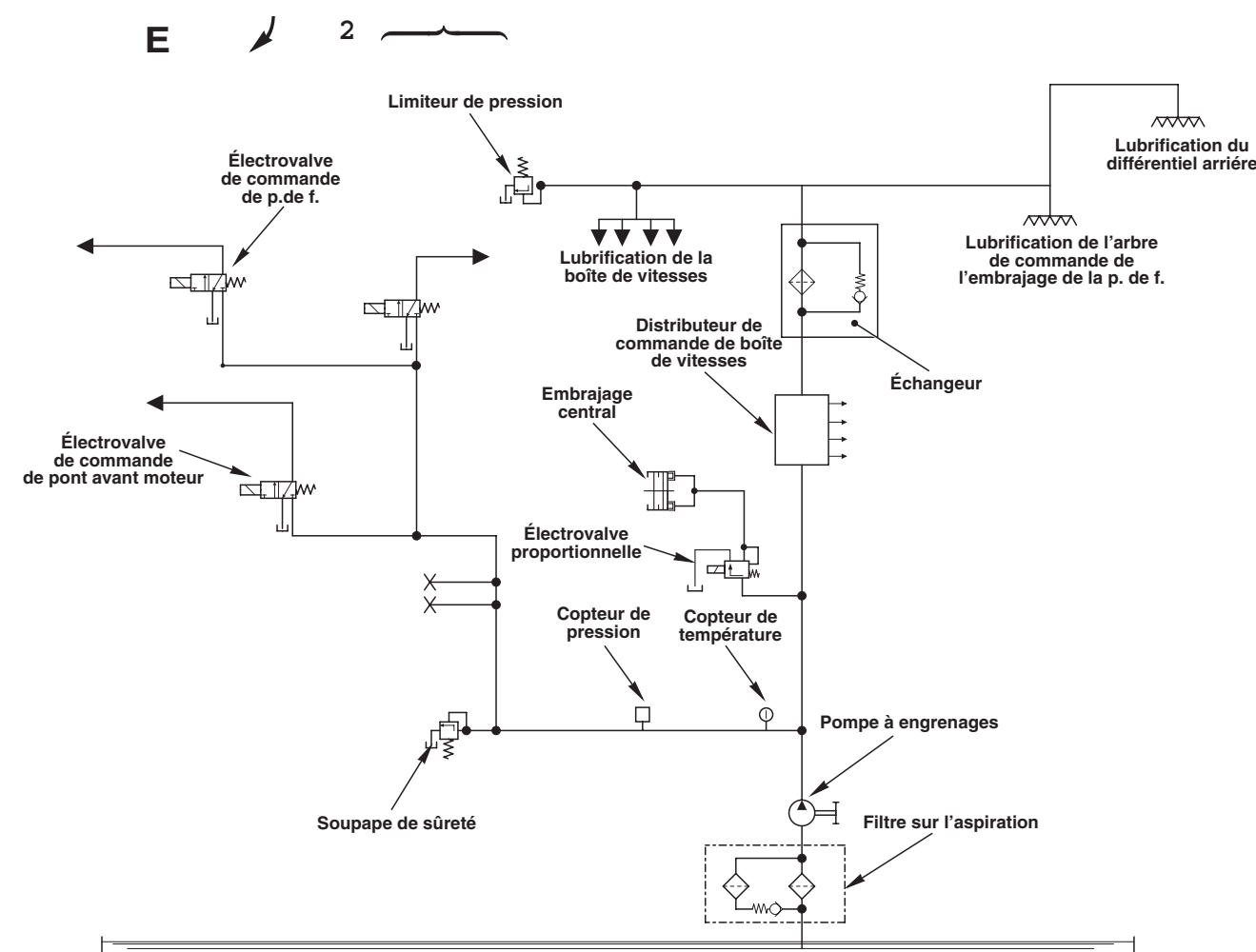
- 24. Support de roue gauche
- 25. Arbre de relevage
- 26. Support de roue droit
- 27. Capteur de régime de la p. de f. arrière
- 28. Témoin de niveau d'huile de boîte
- 29. Témoin de niveau d'huile de réducteur arrière

1.2.2 SYSTÈME HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION.

La transmission comporte un circuit hydraulique alimenté par une pompe à engrenages qui est entraînée par la prise de force latérale.

La pompe à engrenages est utilisée pour fournir de l'huile sous pression aux utilisations suivantes:

- distributeur de commande de boîte de vitesses hydraulique
- distributeur de commande de marche avant/arrière
- électrovalve proportionnelle de commande de l'embrayage central
- électrovalve de commande du pont moteur avant (4RM)
- électrovalve de commande de la p. de f. arrière
- électrovalve de commande de blocage de différentiel
- lubrification de la boîte de vitesses, du différentiel arrière et de l'arbre de commande de l'embrayage de la p. de f. arrière.



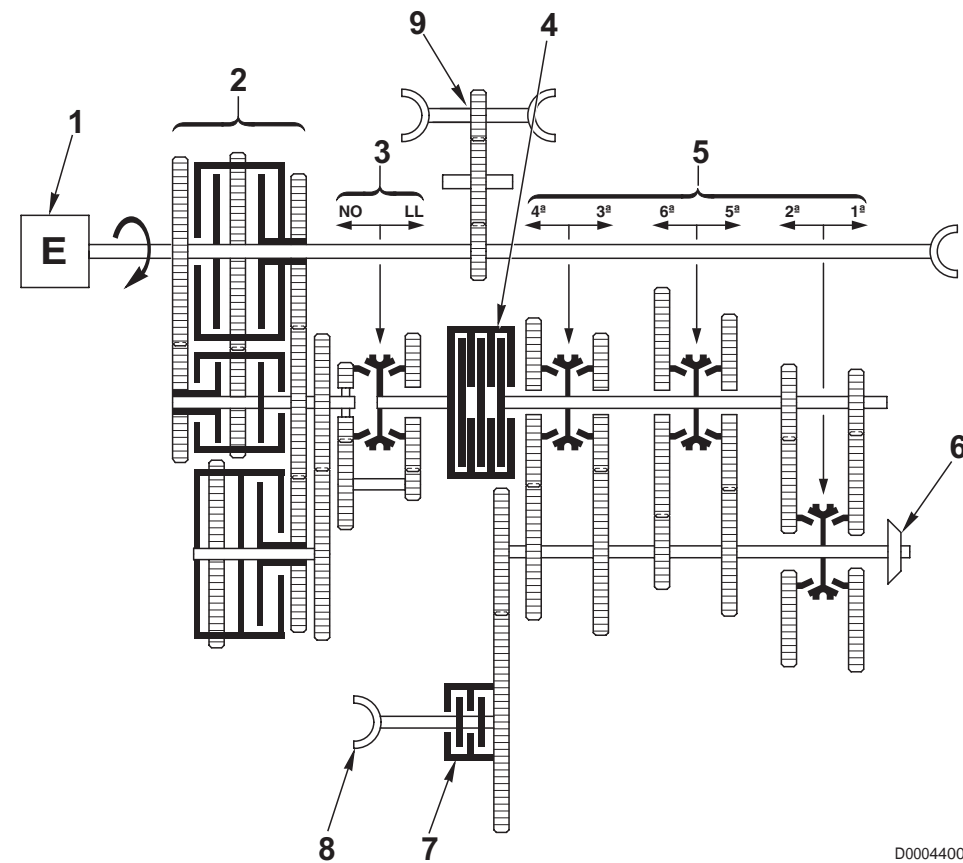
D0005184

1.2.3 BOÎTE DE VITESSES

DESCRIPTION

- La boîte POWER SHUTTLE reçoit le mouvement du moteur endothermique (1) et par l'intermédiaire de la boîte de vitesses à commande hydraulique (2), le super-réducteur (3), l'embrayage central (4) et la boîte de vitesses mécanique à 6 rapports (5), transmet le mouvement au pignon (6) et à la prise de force (7), utilisée pour transmettre le mouvement, à l'essieu avant.

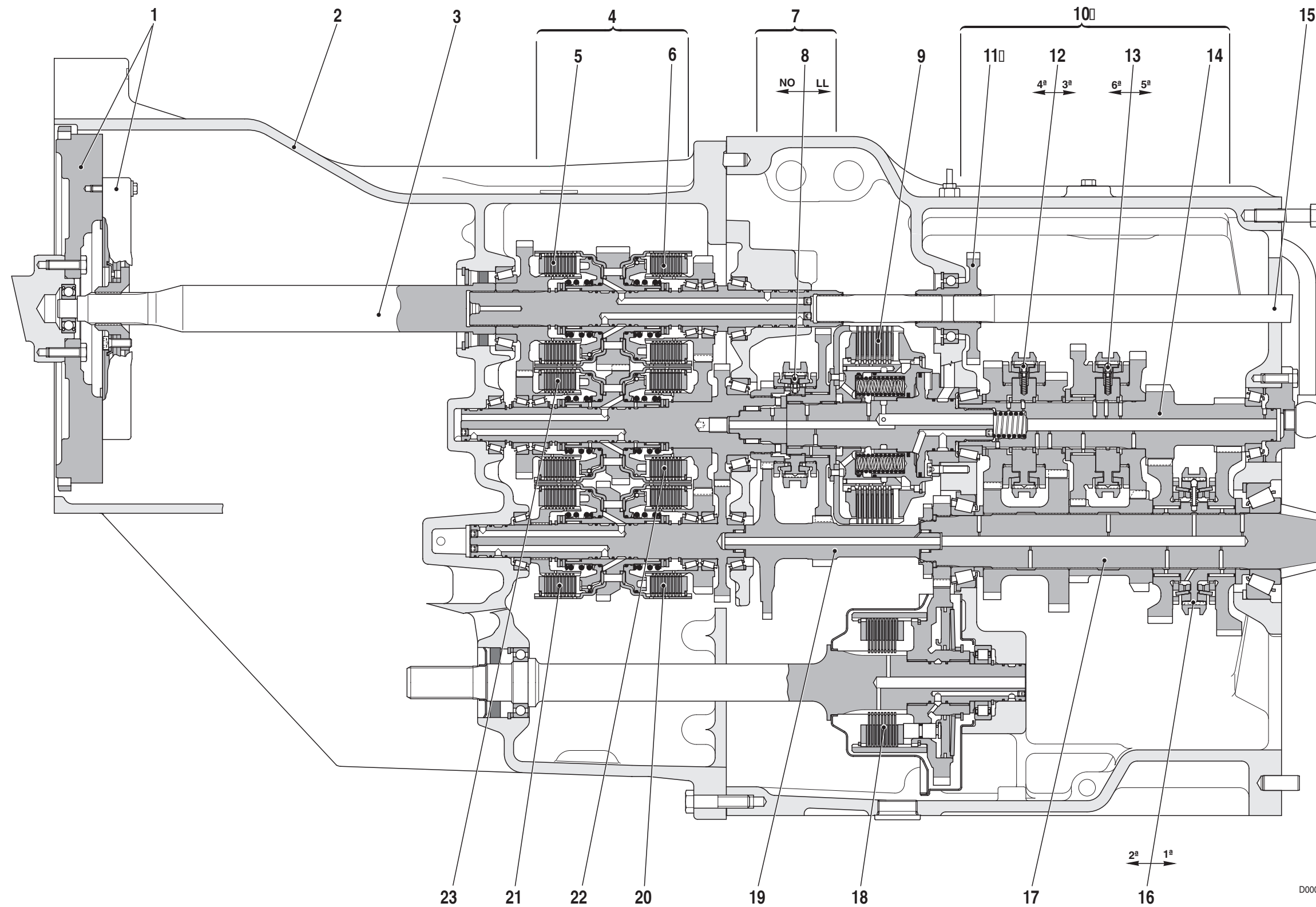
La boîte POWER SHUTTLE dispose d'autre part d'une double prise de force (9) pour l'actionnement des composants du système hydraulique (Pompes).



ORGANES

- Moteur endothermique
- Boîte de vitesses à commande hydraulique à 8 rapports (4 avant et 4 arrière)
- Super-réducteur
- Embrayage central
- Boîte de vitesses mécanique à 6 rapports
- Pignon
- Embrayage d'engagement-dégagement du pont avant (4RM)
- Prise de force pour l'essieu avant
- Prise de force pour l'actionnement des pompes hydrauliques

ORGANES DE LA BOÎTE DE VITESSES



- | | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|-----------------------------------|
| 1. Volant amortisseur | 6. Embrayage "A" | 11. Pignon de commande de la p. de f. pour l'actionnement des pompes hydrauliques | 15. Arbre d'entraînement de la p. de f. arrière | 19. Arbre mené de super-réducteur |
| 2. Carter des embrayages | 7. Super-réducteur | 12. Synchroniseur de 3e et 4e | 16. Synchroniseur de 1re et 2e | 20. Embrayage "F" |
| 3. Arbre d'entrée | 8. Synchroniseur de super-réducteur | 13. Synchroniseur de 5e et 6e | 17. Pignon | 21. Embrayage "G" |
| 4. Boîte de vitesses à commande hydraulique | 9. Embrayage central | 14. Arbre principal de 1re et 2e | 18. Embrayage de commande de pont avant moteur (4RM) | 22. Embrayage "B" |
| 5. Embrayage "C" | 10. Boîte de vitesses mécanique | | | 23. Embrayage "D" |

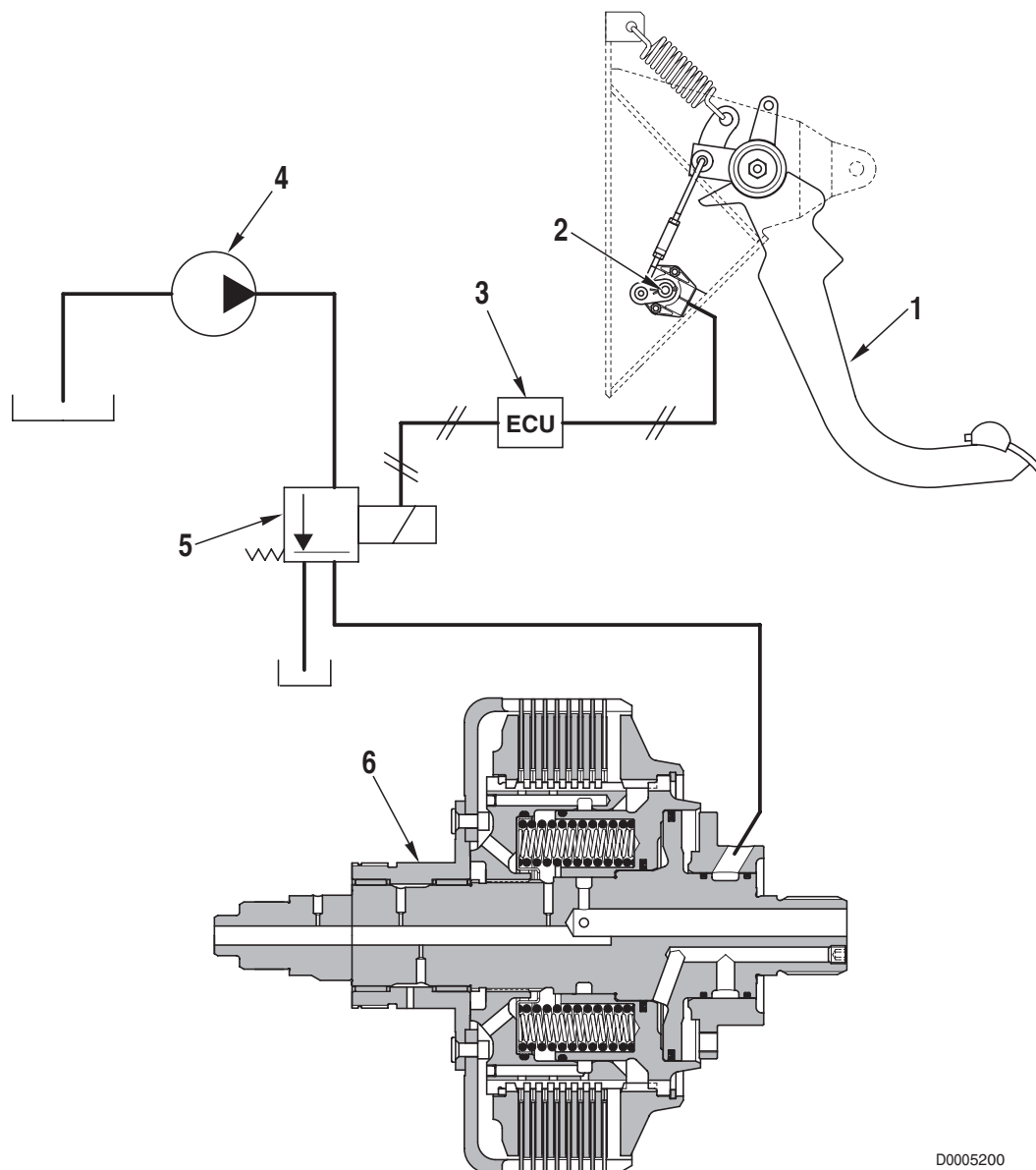
D0005190

1.2.4 EMBRAYAGE CENTRAL

L'embrayage central de la transmission POWER SHUTTLE est de type multidisque à bain d'huile à enclenchement hydraulique.

L'actionnement de l'embrayage est totalement automatique et son contrôle est assuré par le boîtier (autrement dit centrale électronique) par l'intermédiaire du capteur de position de la pédale d'embrayage.

Le système comporte une électrovalve de commande de l'embrayage qui, en fonction de la course de la pédale d'embrayage, envoie de l'huile sous pression à l'embrayage central et donc le commande.



D0005200

1. Pédale d'embrayage
2. Capteur de position de la pédale d'embrayage
3. Centrale de gestion de la transmission
4. Pompe à engrenages de la transmission
5. Électrovalve proportionnelle de commande de l'embrayage
6. Embrayage central

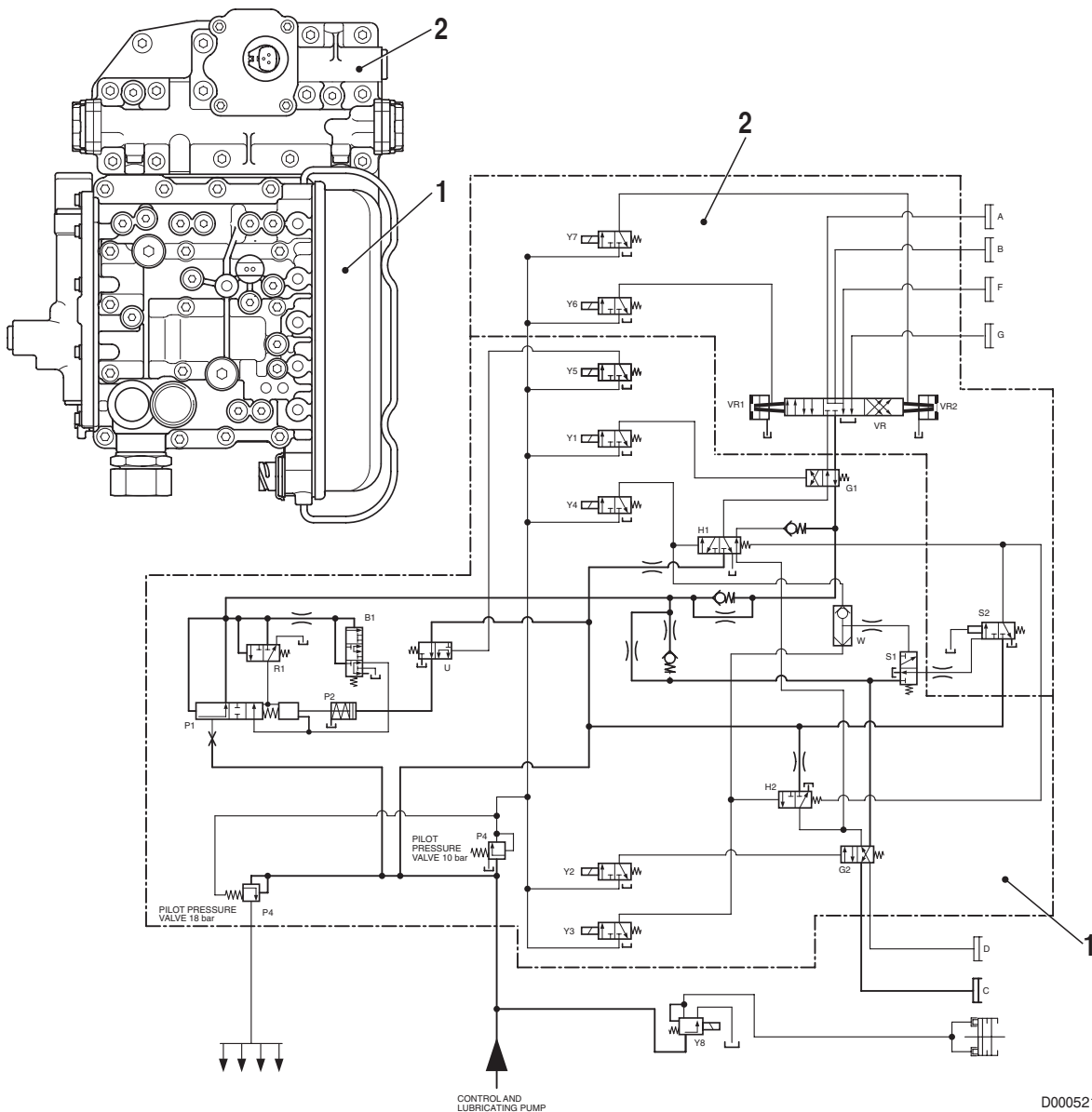
1.2.5 DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA BOÎTE DE VITESSES HYDRAULIQUE ET D'INVERSION DE SENS DE MARCHÉ

Le distributeur de commande de la boîte de vitesses hydraulique sert à piloter et à contrôler l'engagement des vitesses de la boîte hydraulique.

Le distributeur de commande de la boîte de vitesses hydraulique contrôle:

- A. par l'intermédiaire du distributeur (1) de commande de la boîte de vitesses, l'engagement des rapports de vitesses **S**, **H**, **M** et **L**
- B. par l'intermédiaire du distributeur (2) de commande d'inverseur, l'engagement des marches AVANT et ARRIÈRE.

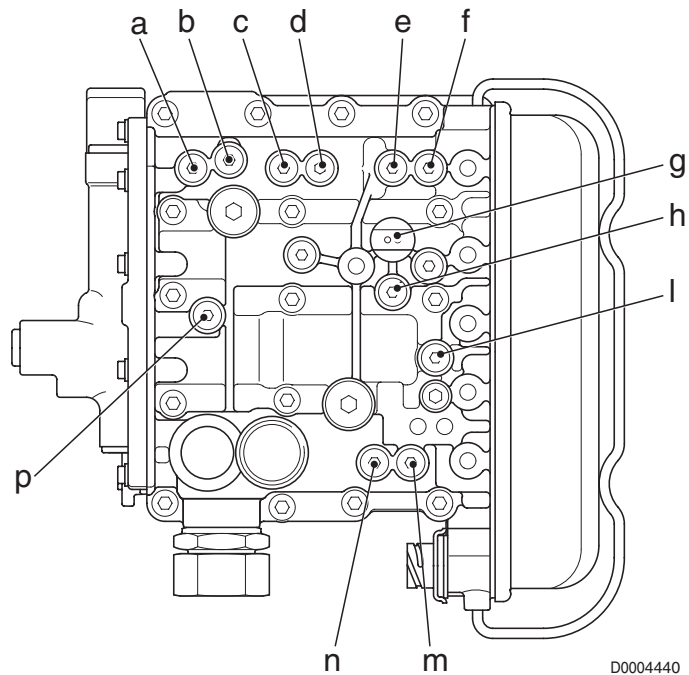
Ce distributeur fournit aussi de l'huile hydraulique pour la lubrification de la boîte de vitesses mécanique, du différentiel arrière et de l'arbre de commande de la p. de f. arrière.



D0005210

A. DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA BOÎTE DE VITESSES

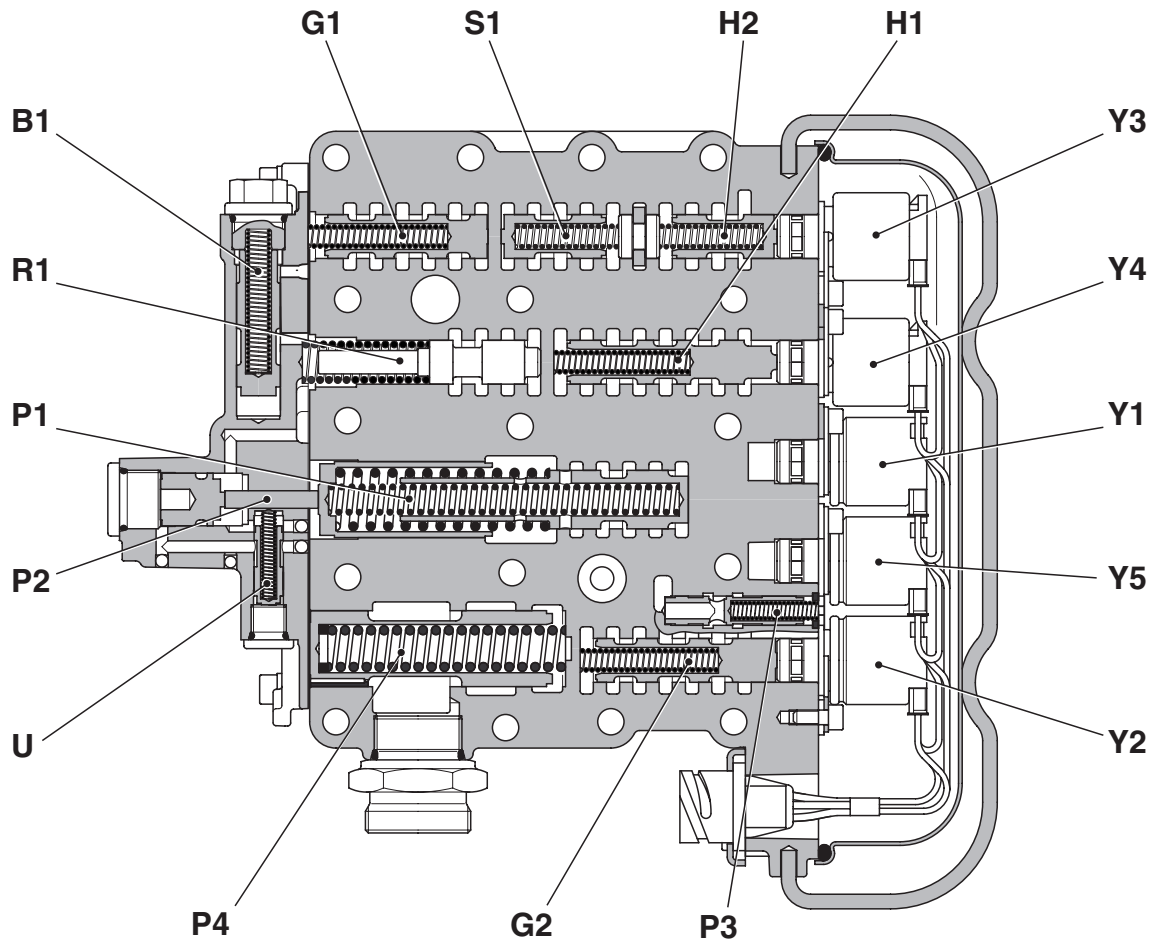
POINTS DE MESURAGE DE LA PRESSION



D0004440

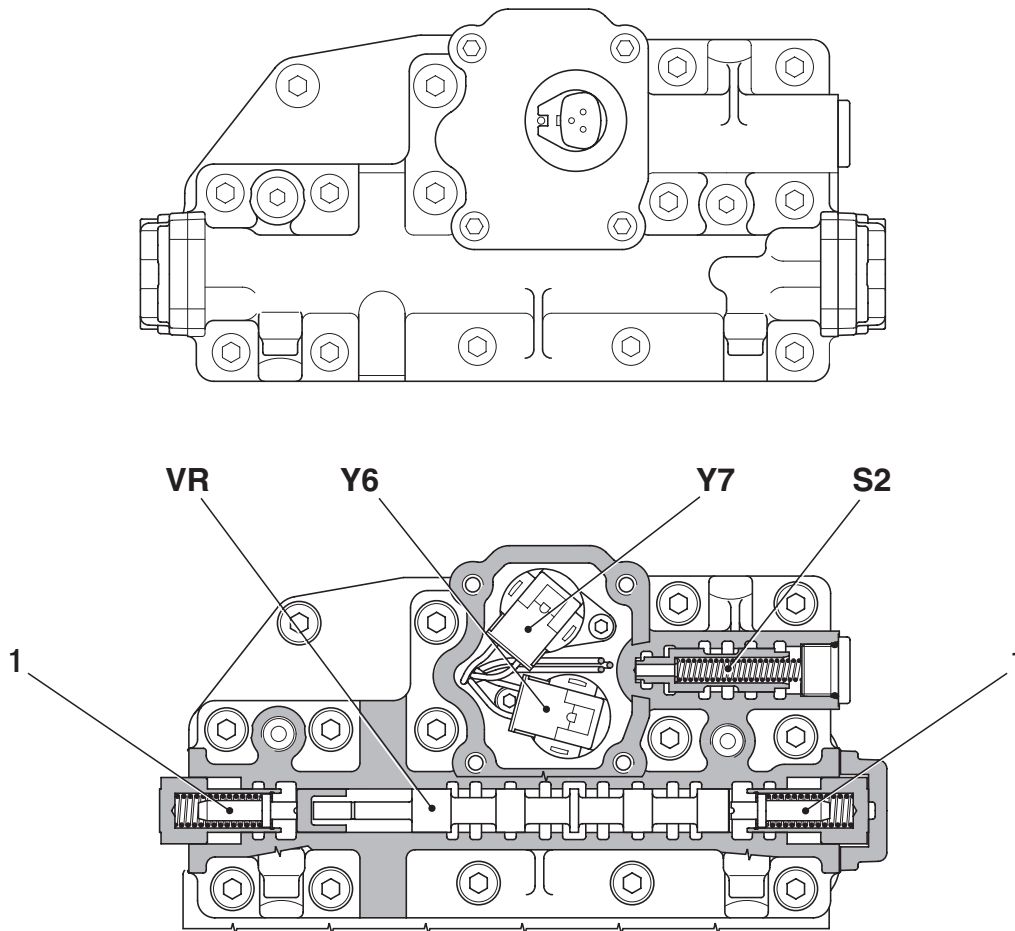
Rep.	Fonction	Filetage
a.	Pression des embrayages A ou F	M10x1
b.	Pression des embrayages B ou G	M10x1
c.	Pression des électrovalves Y3 ou Y4	M10x1
d.	Pression Pg envoyée à la soupape de sûreté	M10x1
e.	Pression Pr venant de la soupape de sûreté (18 bar)	M10x1
f.	Pression de crabotage de l'embrayage C ou D	M10x1
g.	Pression générale (18 bar)	M10x1
h.	Pression de crabotage de l'embrayage A/B ou F/G	M10x1
i.	Pression de pilotage (10 bar)	M10x1
m.	Pression de l'embrayage D	M10x1
n.	Pression de l'embrayage C	M10x1
p.	Pression modulée	M10x1

ORGANES PRINCIPAUX



D0005320

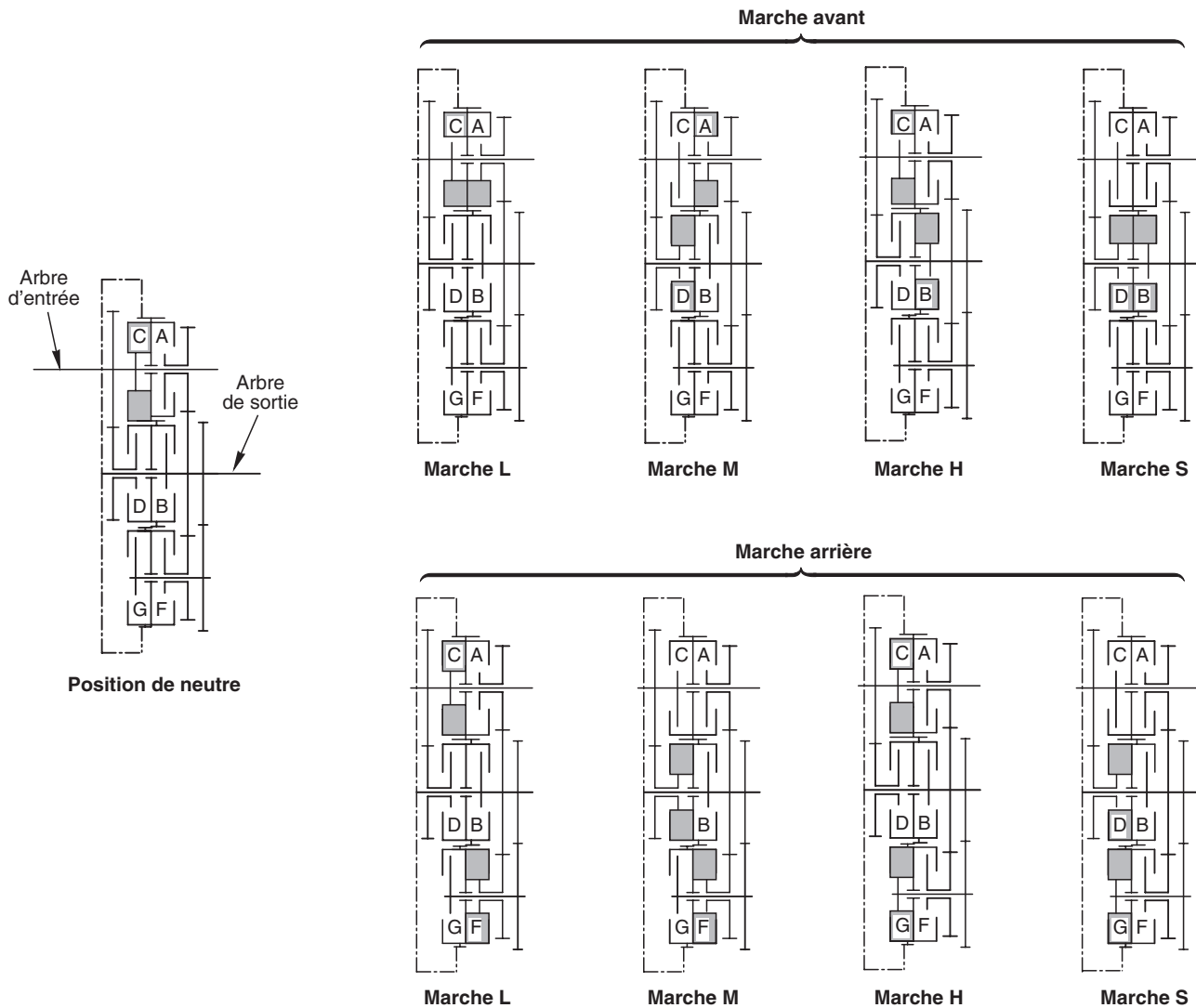
- B1** Clapet de purge
- G1** Soupape de sélection des embrayages **A/B** ou **F/G**
- S1** Soupape de sûreté
- H2** Soupape de crabotage des embrayages **C/D**
- H1** Soupape de crabotage des embrayages **A/B** ou **F/G**
- Y3** Électrovalve de pilotage de la soupape de crabotage **H2**
- Y4** Électrovalve de pilotage de la soupape de crabotage **H1**
- Y1** Électrovalve de pilotage de la valve de sélection des embrayages **G1**
- Y5** Électrovalve de pilotage de la valve de sélection du mode de travail champ/route
- Y2** Électrovalve de pilotage de la valve **G2** de sélection de l'embrayage **C** ou **D**
- P3** Soupape de régulation de la pression de pilotage
- G2** Soupape de sélection de l'embrayage **C** ou **D**
- P4** Soupape de régulation de la pression générale
- U** Valve de sélection du mode de travail champ/route
- P1** Valve de progressivité (de la pression)
- P2** Valve à deux étages
- R1** Valve de remise à zéro

B. DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE L'INVERSEUR**ORGANES PRINCIPAUX**

D0005330

- Y6** Électrovalve de pilotage de marche AVANT
- Y7** Électrovalve de pilotage de marche ARRIÈRE
- VR** Tiroir de commande de passage de marche AVANT/ARRIÈRE
- S2** Soupape de sûreté
- 1** Dispositif de rappel au neutre

1.2.6 SCHÉMA D'ENCLÈCHEMENT DES EMBRAYAGES ET D'ACTIONNEMENT DES ÉLECTROVALVES



D0004504

Schéma d'actionnement des électrovalves du rapport de vitesse L au rapport de vitesse S (L–M–H–S)

Électrovalve	Marche avant				Marche arrière			
	L	M	H	S	L	M	H	S
Y6	●	●	●	●				
Y7					●	●	●	●
Y1	●	●			●	●		
Y2		●		●		●		●
Y3		○	○	○		○	○	○
Y4			○				○	

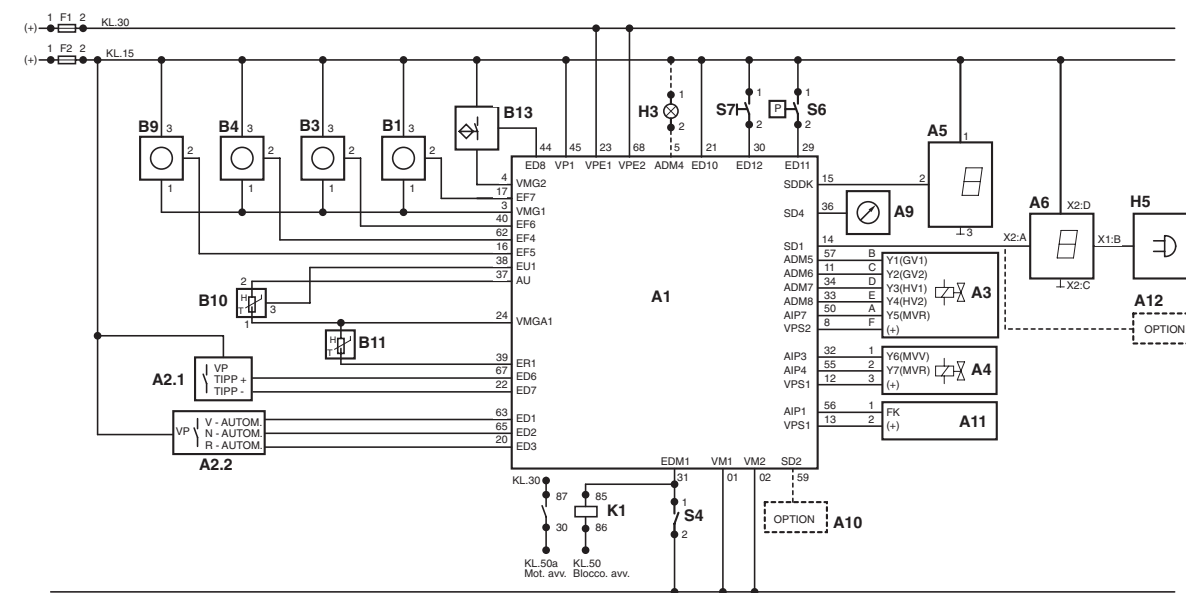
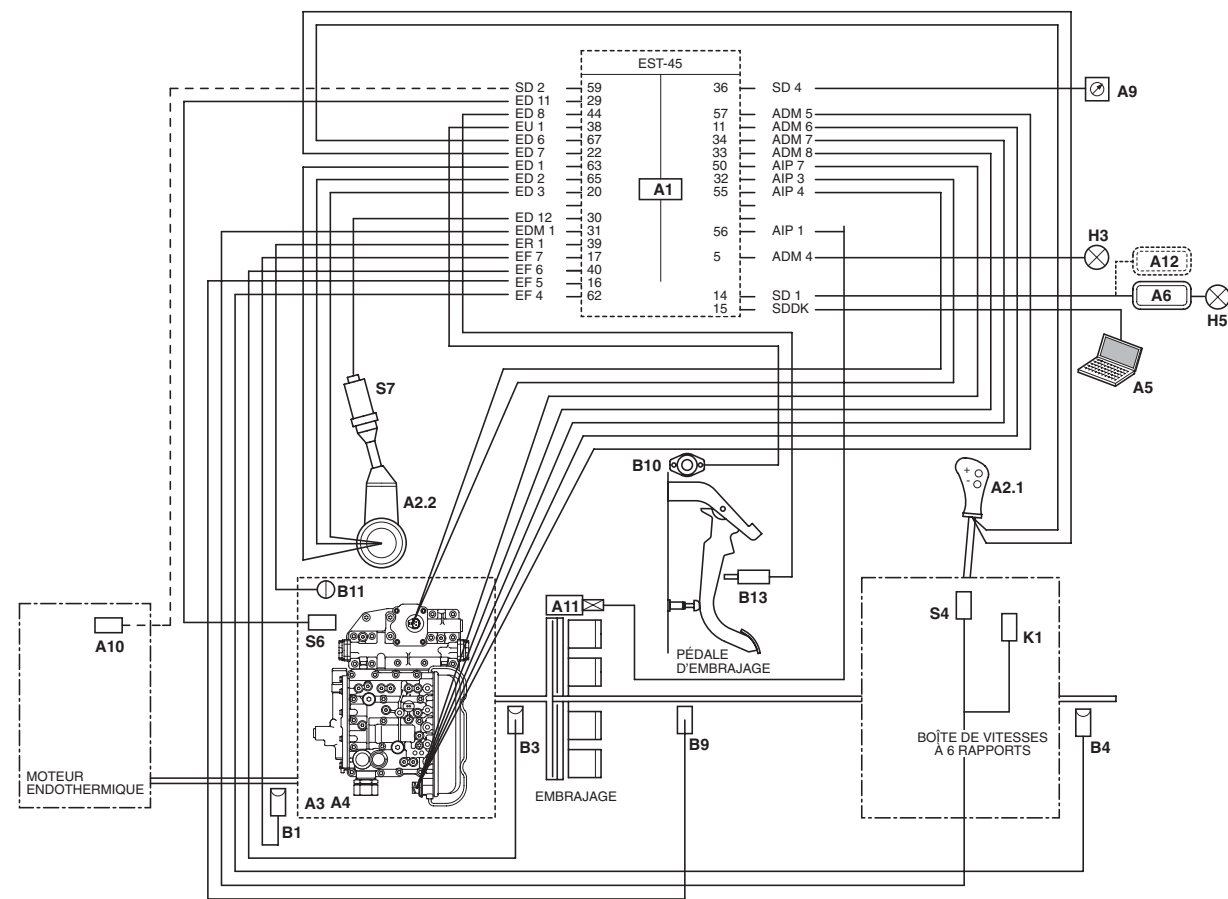
● = Électrovalve excitée
○ = Électrovalve excitée un court instant pendant le changement de vitesse

Schéma d'actionnement des électrovalves du rapport de vitesse S au rapport de vitesse L (S–H–M–L)

Électrovalve	Marche avant				Marche arrière			
	S	H	M	L	S	H	M	L
Y6	●	●	●	●				
Y7					●	●	●	●
Y1			●	●			●	●
Y2	●		●				●	
Y3		○	○	○		○	○	○
Y4			○				○	

● = Électrovalve excitée
○ = Électrovalve excitée un court instant pendant le changement de vitesse

1.2.7 SCHÉMA ÉLECTRONIQUE DE LA TRANSMISSION



COMPOSANTS

- A1 boîtier électronique de gestion de la transmission (EST45)
- A2.1 Sélecteur des rapports de vitesses (L M H S)
- A2.2 Sélecteur de sens de marche (Marche AVANT/ARRIÈRE)
- A3 Distributeur de commande de boîte de vitesses
- A5 Diagnostic
- A6 Affichage
- A9 Tachymètre
- A10 Capteur de charge moteur
- A11 Électrovalve proportionnelle de commande de l'embrayage central
- A12 INFOCENTER
- B1 Capteur de régime en entrée du moteur (nLse - nMot)
- B3 Capteur de régime en sortie de la boîte de vitesses hydraulique (nAb)
- B4 Capteur de régime en entrée de la transmission (nLsa)
- B9 Capteur de régime à l'embrayage (nHk)
- B10 Capteur de position de la pédale d'embrayage
- B11 Capteur de température
- B13 Capteur de proximité embrayage
- F1 Fusible (8A)
- F2 Fusible (8A)
- H3 Témoin de pression d'huile
- H5 Alarme sonore
- K1 Relais de starter interlock 70A
- S4 Capteur de boîte de vitesses mécanique au neutre
- S6 Capteur de basse pression d'huile de transmission (18 bar)
- S7 Poussoir Interlock

D0005224

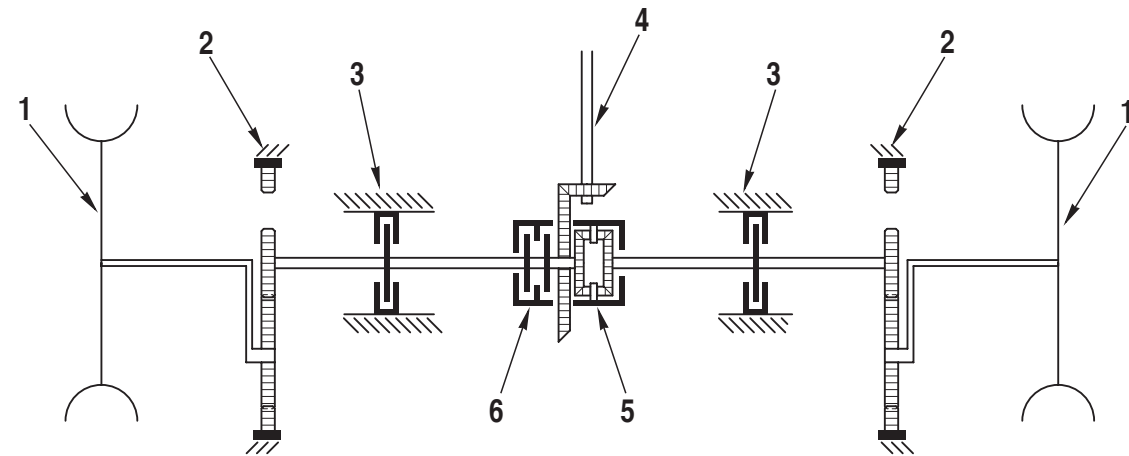
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

1.3 ESSIEU ARRIÈRE

DESCRIPTION

L'essieu arrière reçoit le mouvement du pignon (4) et, par l'intermédiaire du différentiel (5) et des réducteurs épicycloïdaux (2) transmet le mouvement aux roues arrière (1).

L'essieu arrière comporte un dispositif de blocage de différentiel (6) à commande électro-hydraulique et deux dispositifs de freinage (3) à actionnement hydraulique.

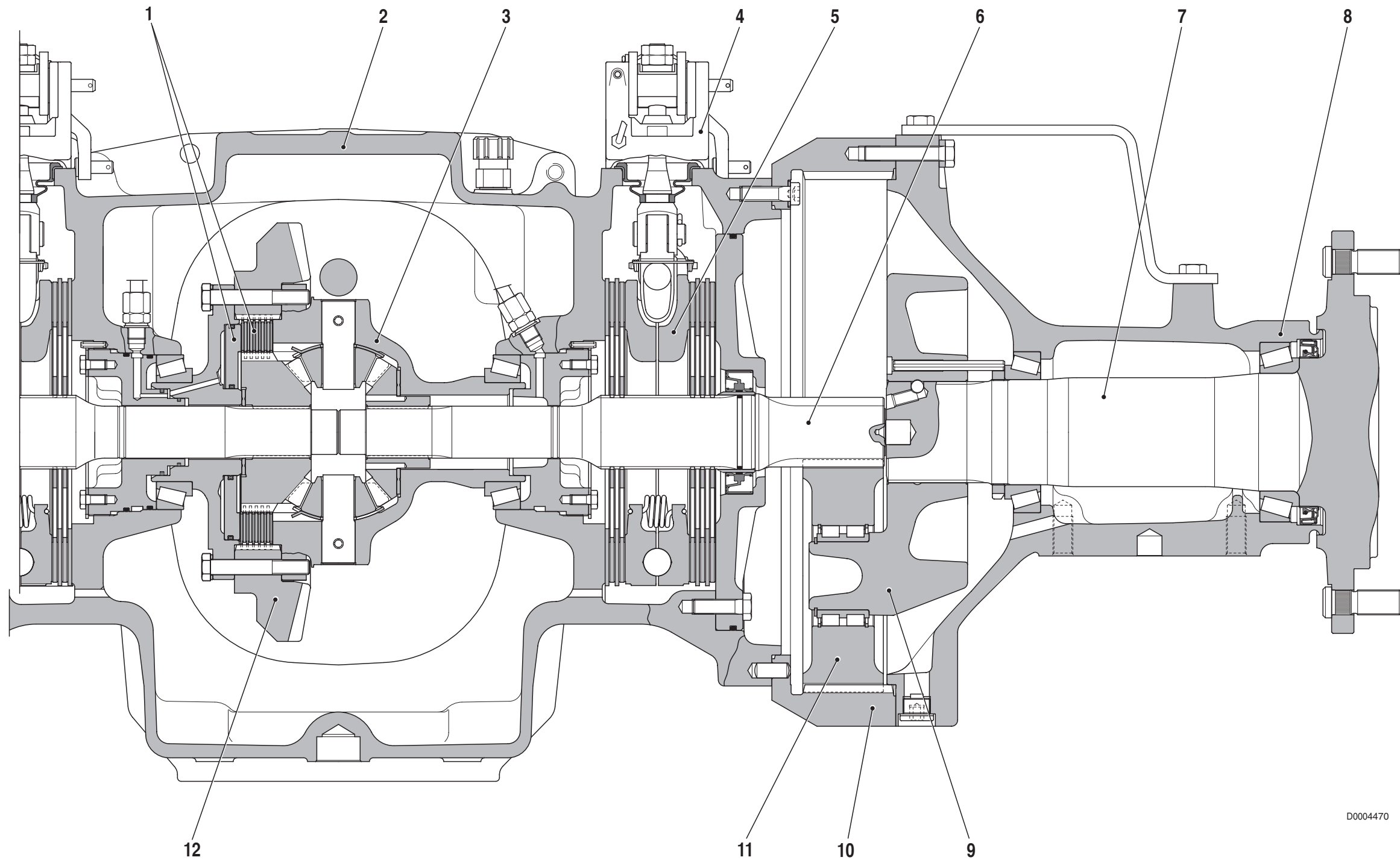


D0004450

ORGANES

1. Roues
2. Réducteur épicycloïdal
3. Dispositif de freinage
4. Pignon
5. Différentiel
6. Dispositif de blocage de différentiel

ORGANES



D0004470

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Dispositif de blocage de différentiel | 7. Moyeu |
| 2. Corps d'essieu | 8. Support de roue |
| 3. Différentiel | 9. Planétaire |
| 4. Dispositif de commande de freinage | 10. Couronne dentée |
| 5. Dispositif de freinage | 11. Satellite |
| 6. Demi-arbre | 12. Couronne dentée |

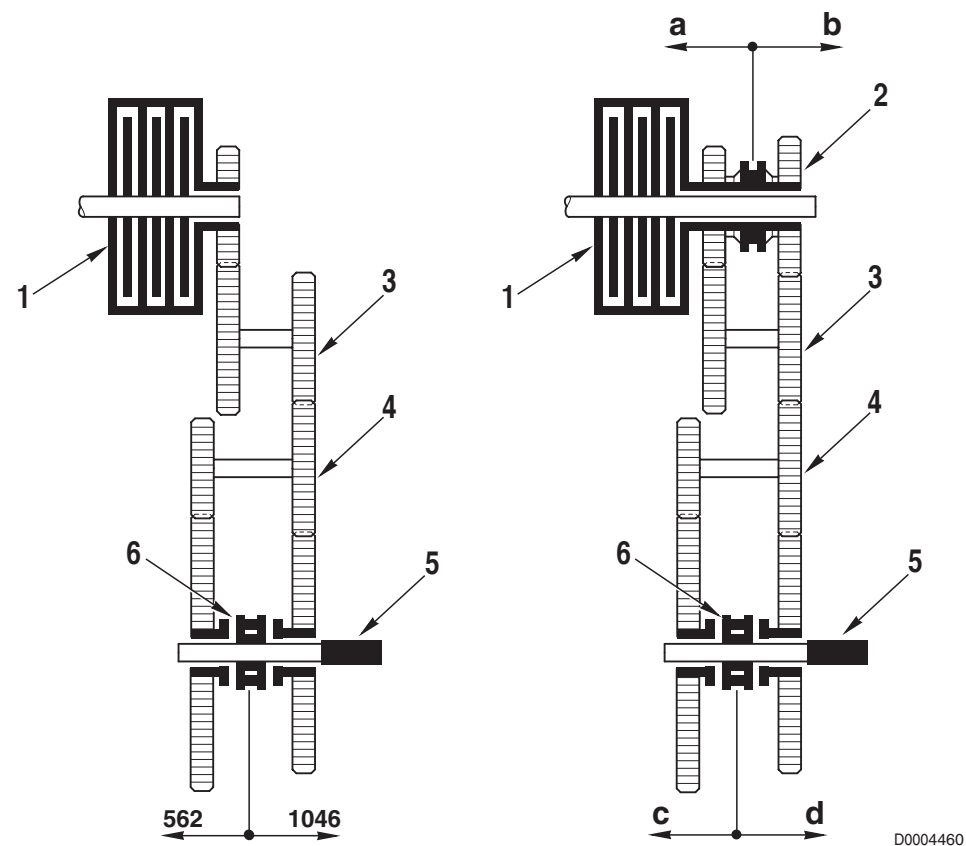
1.4 PDF ARRIÈRE

DESCRIPTION

La p. de f. arrière est un dispositif qui permet de transmettre aux équipements un couple moteur à une vitesse de rotation prédéfinie.

Le mouvement rotatoire est prélevé directement par le moteur et ensuite démultiplié par une boîte à 2 ou 4 rapports à présélection manuelle.

L'enclenchement de la p. de f. est contrôlé par un embrayage à commande électro-hydraulique.



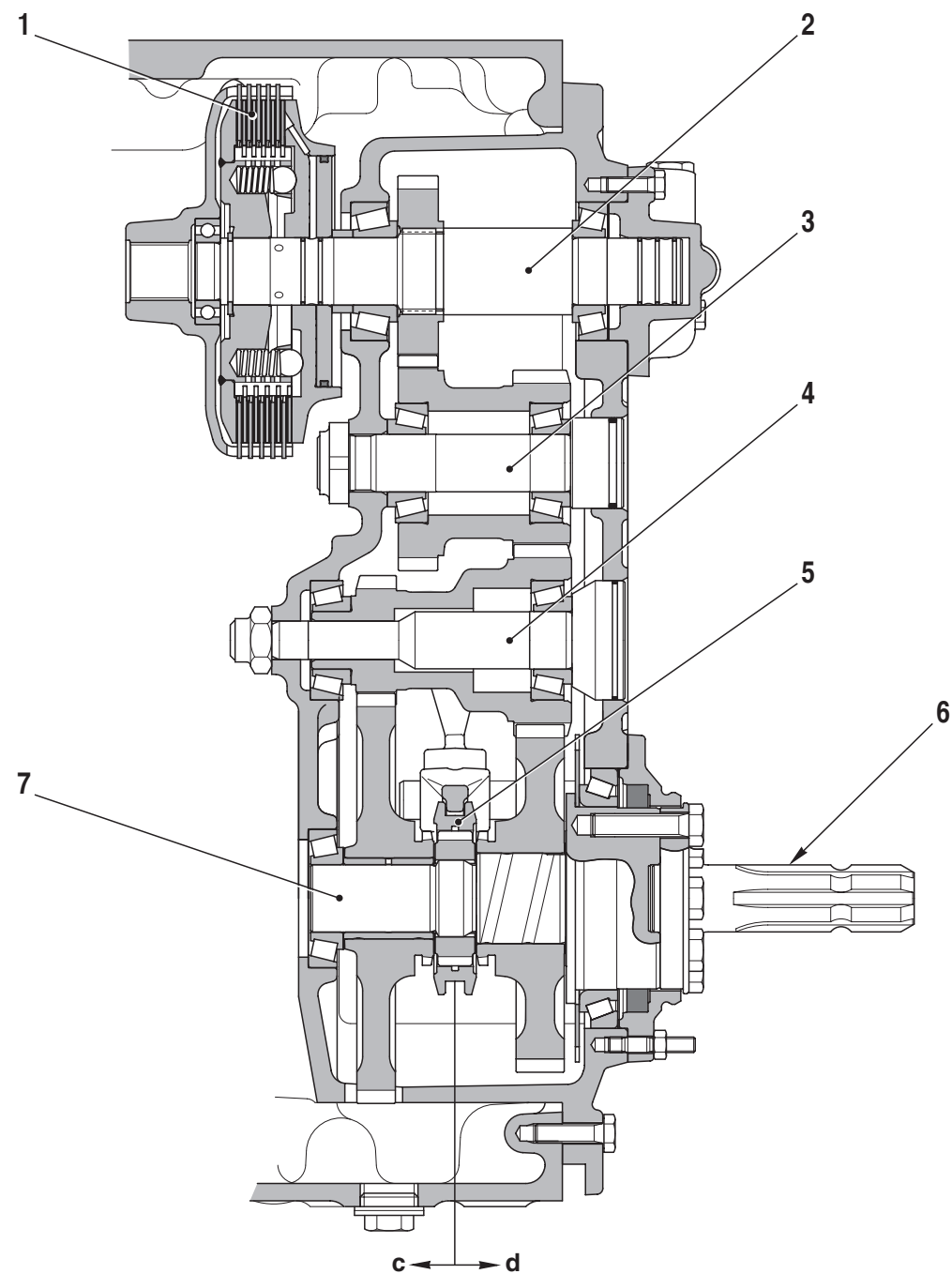
- 1. Embrayage
- 2. Synchroniseur 1
- 3. Arbre de renvoi
- 4. Arbre de renvoi
- 5. Arbre de p. de f.
- 6. Synchroniseur 2

Vitesse de sortie de l'arbre de la p. de f.
version 4 rapports

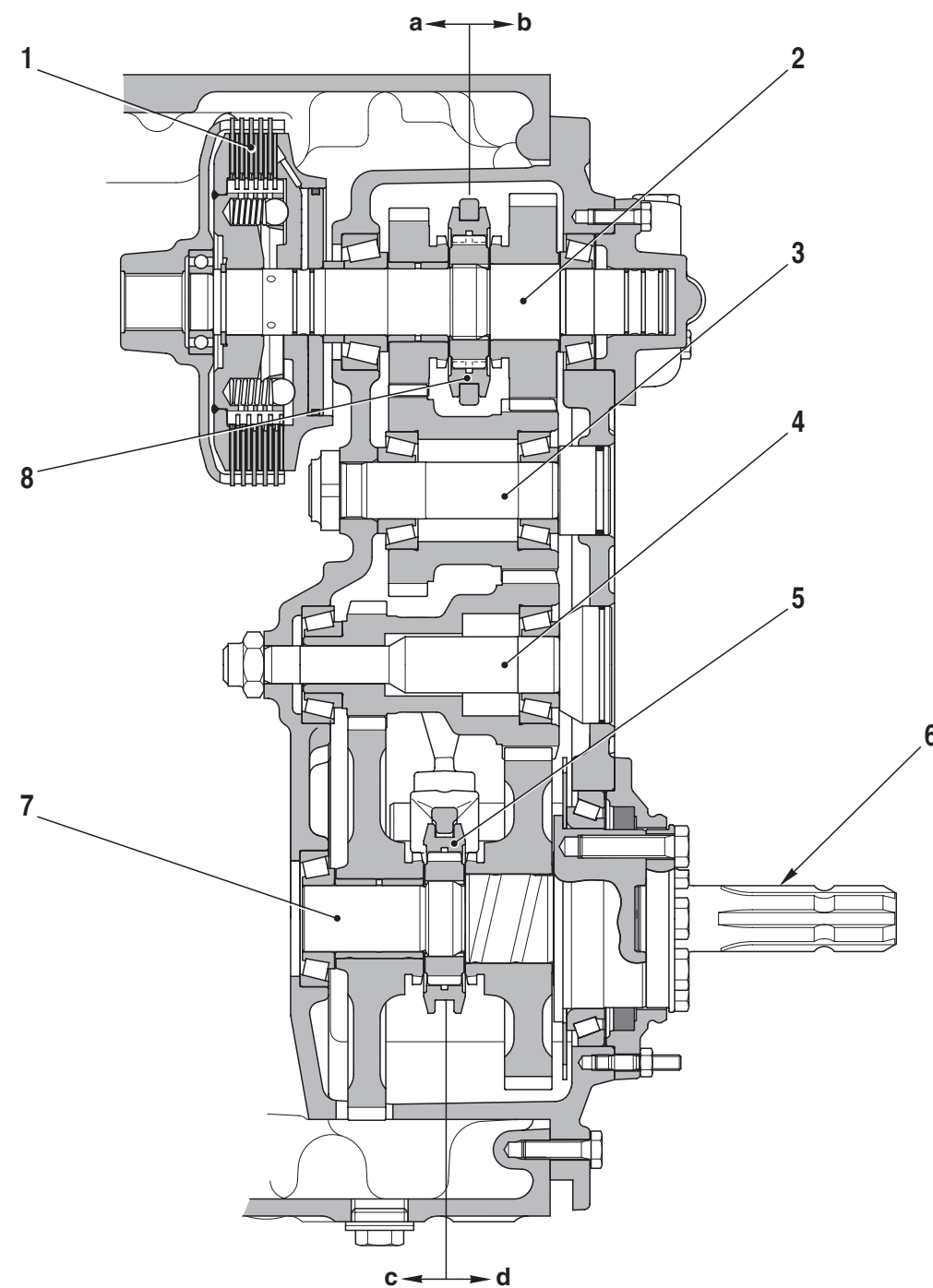
Synchroniseur 1	Synchroniseur 2	
	c	d
a	562	1046
b	772	1437

ORGANES

VERSION 2 VITESSES



VERSION 4 VITESSES



- 1. Embrayage d'enclenchement de la p. de f.
- 2. Arbre d'entrée de la p. de f.
- 3. Arbre de renvoi
- 4. Arbre de renvoi

- 5. Synchroniseur (vitesse a/b)
- 6. Prise de force
- 7. Arbre de sortie p. de f.
- 8. Synchroniseur (vitesse c/d)

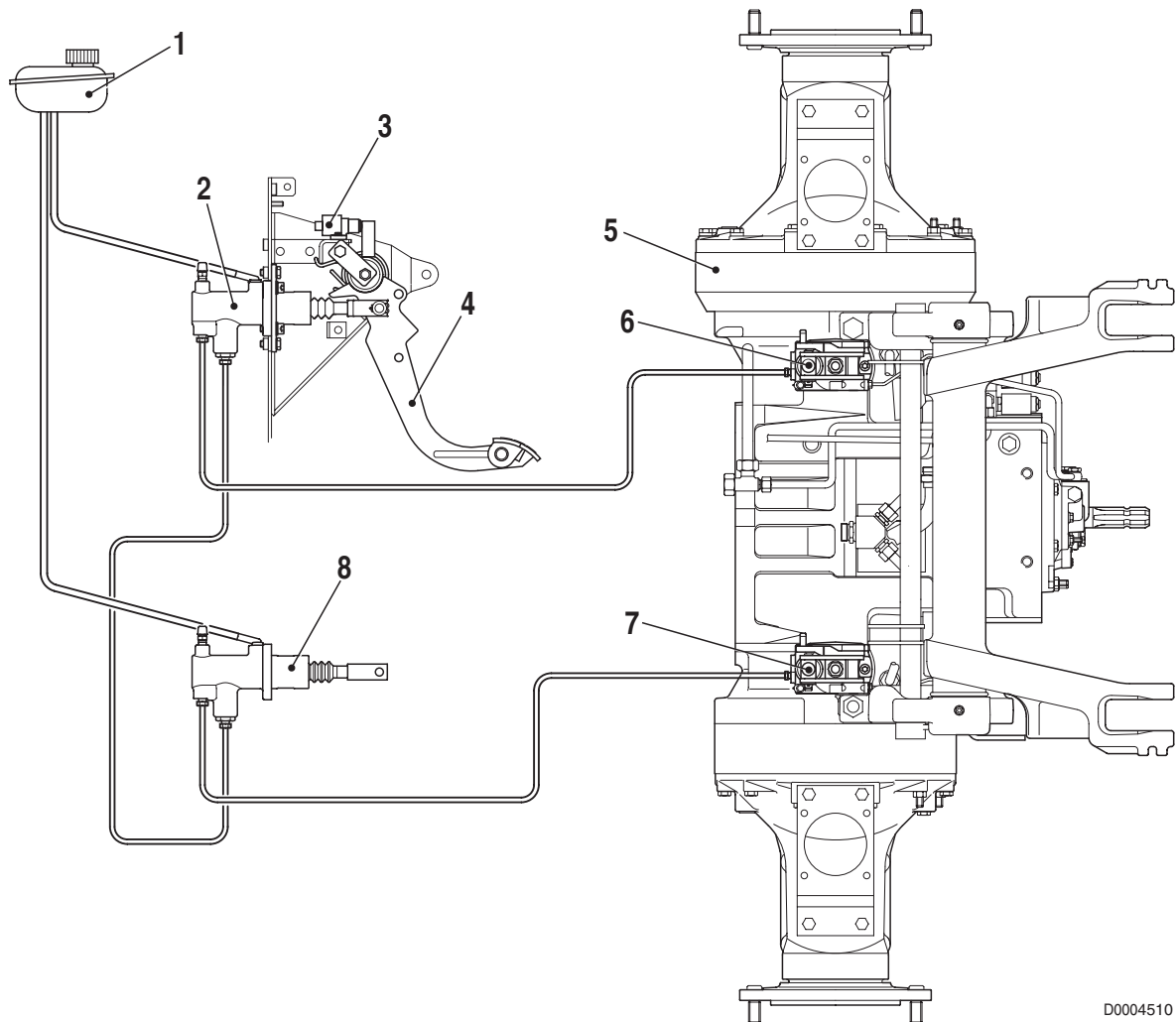
D0005340

2. SYSTÈME DE FREINAGE

DESCRIPTION

Le système de freinage se compose de 2 dispositifs de freinage (un pour chaque roue arrière) actionnés par deux pompes hydrauliques à commande mécanique.

Chaque pompe envoie de l'huile aux dispositifs d'un côté (côté droit et côté gauche), ce qui permet à l'opérateur de ne freiner qu'un côté et donc de réduire le rayon de braquage.

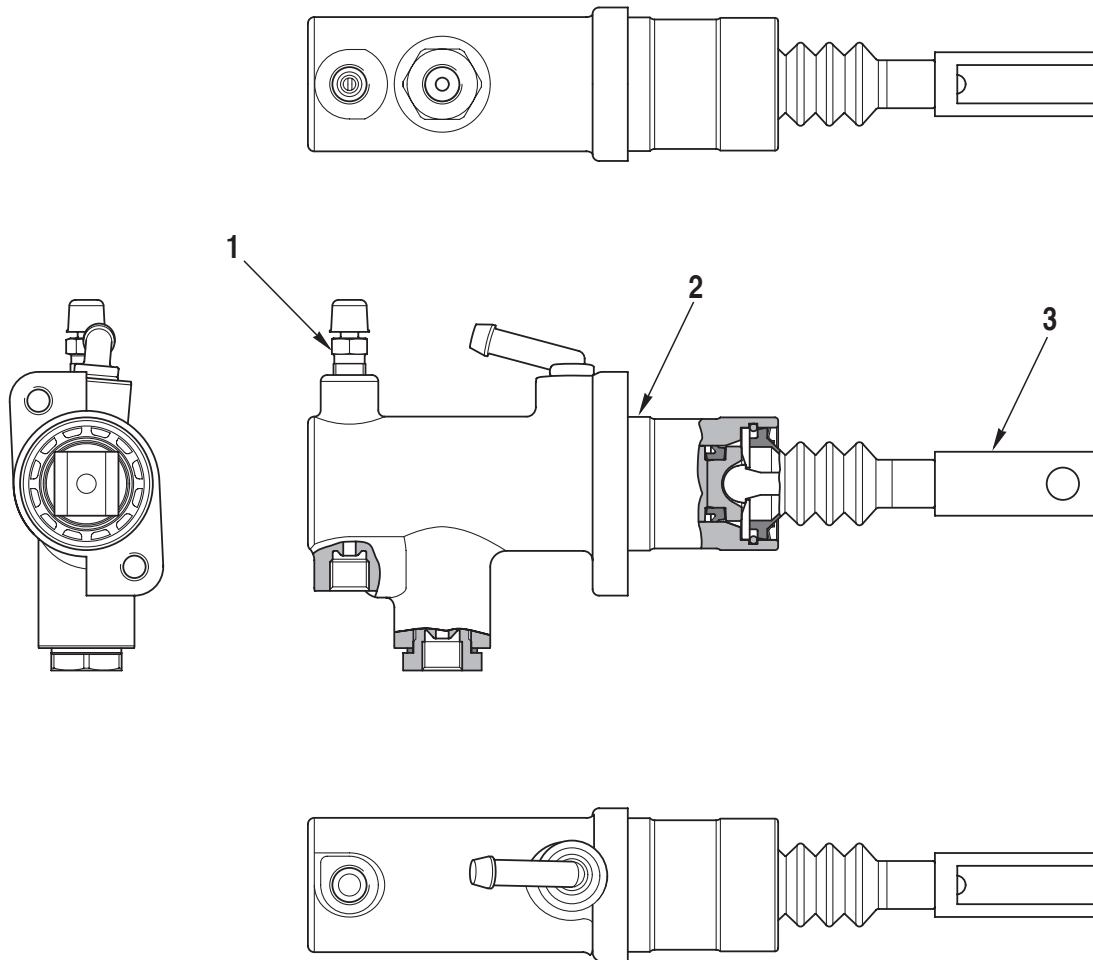


D0004510

1. Vase de compensation
2. Maître cylindre droit
3. Micro-interrupteur des freins (au nombre de 2)
4. Pédale de frein

5. Essieu arrière
6. Dispositif de freinage droit
7. Dispositif de freinage gauche
8. Maître cylindre gauche

2.1 MAÎTRE CYLINDRE



D0004520

1. Vis de purge
2. Corps de pompe
3. Tige de commande

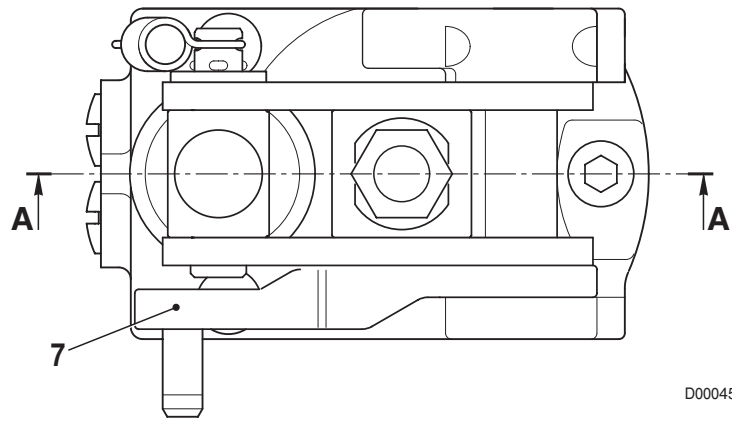
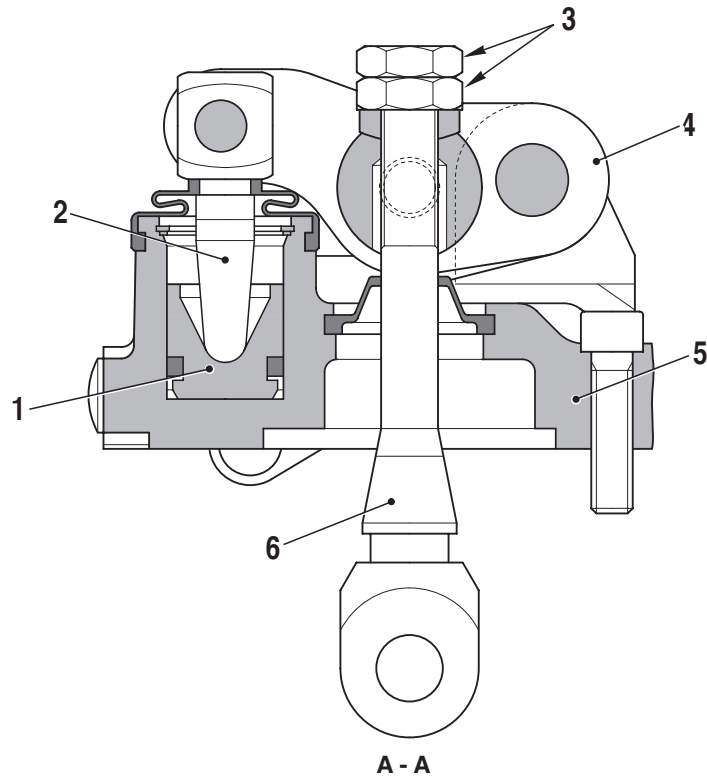
CARACTÉRISTIQUES

Diamètre du piston: 23,81 mm (0.938 in.)

Course du piston: 30 mm (1.182 in.)

Pression maximale d'utilisation: 120 bar (1740 psi)

2.2 DISPOSITIF DE FREINAGE



D0004530

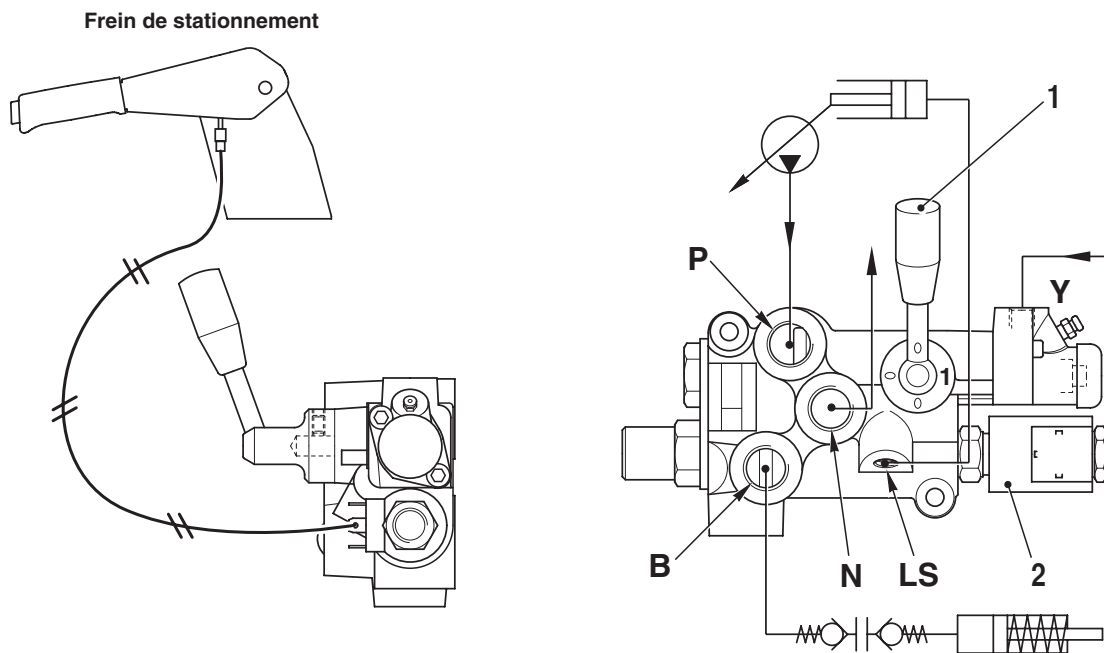
- | | |
|----------------------|---|
| 1. Piston | 5. Support |
| 2. Poussoir | 6. Tige |
| 3. Écrous de réglage | 7. Levier de commande de frein de stationnement |
| 4. Levier | |

2.3 SYSTÈME DE FREINAGE DE REMORQUE

Le système de freinage de remorque est monté sur le tracteur en quatre versions :

1. freinage hydraulique de remorque (version Italie)
2. freinage hydraulique de remorque (version Export)
3. freinage pneumatique de remorque (version Italie)
4. freinage pneumatique de remorque (version Export)

2.3.1 FREINAGE HYDRAULIQUE DE REMORQUE (VERSION ITALIE)



D0004542

1. Levier d'activation de la valve en position «1»

- Quand le levier (1) est en position «1» (valve en action) et que les pédales de frein ne sont pas pressées, sur l'orifice **B** s'établit une pression de 12,5 bar (181.3 psi).
- Cette pression est envoyée constamment à la remorque pour débloquer le frein de stationnement.
- Quand l'opérateur enclenche le frein de stationnement, l'électrovalve (2) est alors excitée ; raison pour laquelle la pression régnant dans l'orifice **B** tombe.
- La pression régnant dans l'orifice **B** est directement proportionnelle à la pression du circuit de freinage (Y) du tracteur.

2. Levier d'activation de la valve en position «O»

- Quand le levier (1) est en position «O» (valve sans action), aucune pression ne s'établit sur l'orifice **B**. Dans cette condition, la pression régnant dans l'orifice **B** est toujours nulle, indépendamment de la pression du circuit de freinage du tracteur.

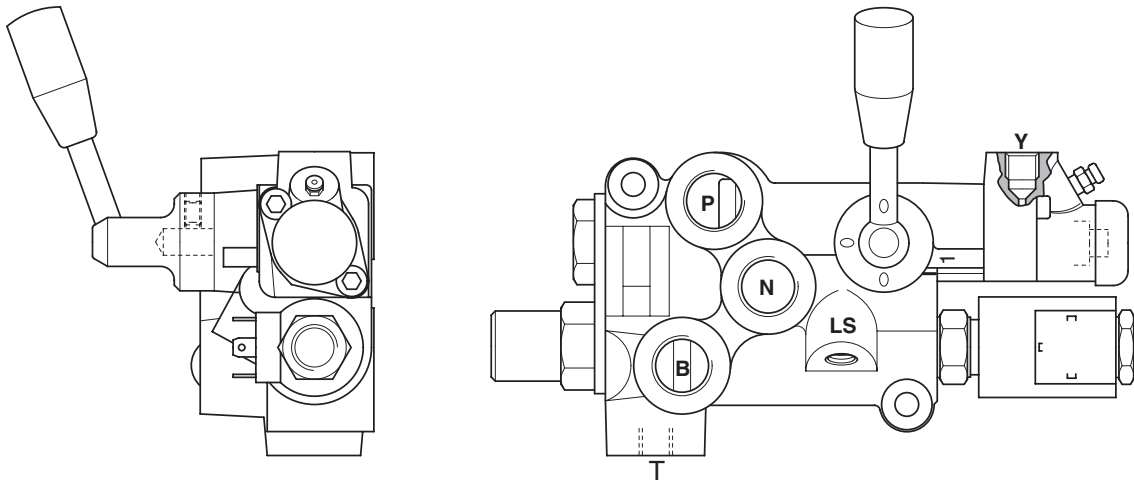
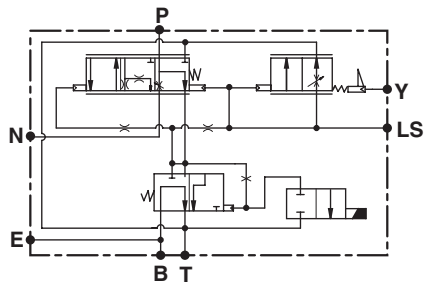


SCHÉMA HYDRAULIQUE



D0004550

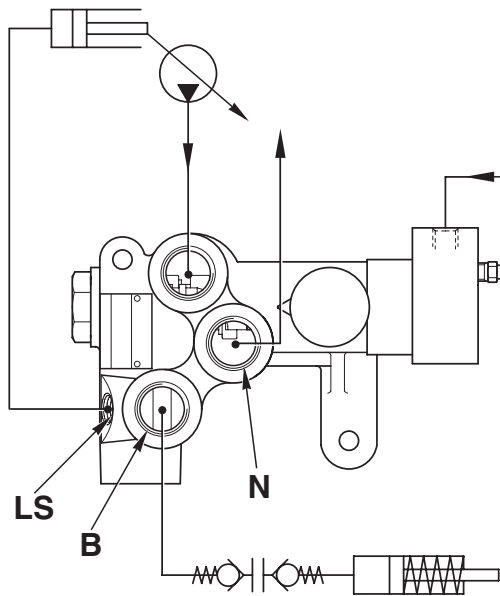
FONCTION

- Raccordement P -Alimentation valve
- Raccordement N -Vers le circuit de lubrification
- Raccordement B -Vers le frein de remorque
- Raccordement T -Retour au réservoir
- Raccordement Y -Raccordement au système de freinage du tracteur
- Raccordement LS -Signal Load Sensing

CARACTÉRISTIQUES

- Pression maximale d'utilisation à l'orifice N: 210 bar (3046 psi)
- Pression minimale constante à l'orifice B: 12,5±2 bar (181.3±29 psi)
- Pression maximale à l'orifice B: 135±5 bar (1957.5±72.5 psi)
- Débit d'alimentation: 20÷80 ℓ/min (5.3 –21.14 US.gpm)

2.3.2 FREINAGE HYDRAULIQUE DE REMORQUE (VERSION EXPORT)



D0004560

- Quand les freins ne sont actionnés, aucune pression ne s'établit sur l'orifice **B**.
- Quand l'opérateur met en service les freins du tracteur, la pression régnant dans le circuit pilote la valve de freinage et la pression régnant dans l'orifice **B** s'élève proportionnellement à la pression du circuit de freinage du tracteur.

MOD. 106 - 110 - 115 ch

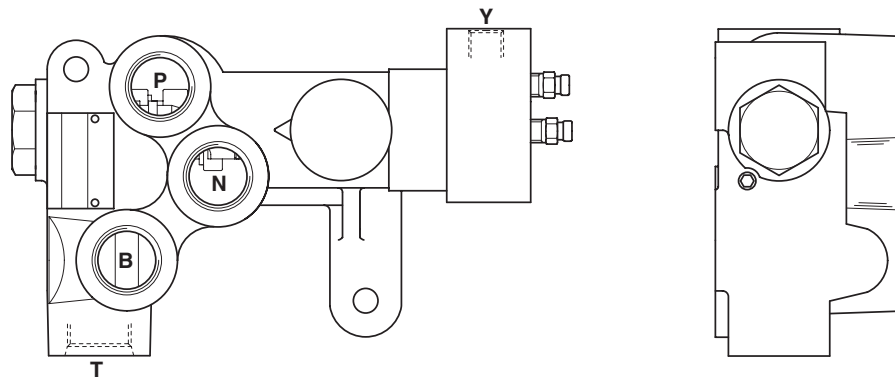
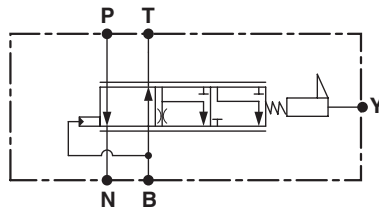


SCHÉMA HYDRAULIQUE



D0004570

- Raccordement P -Alimentation valve
- Raccordement N -Vers le circuit de lubrification
- Raccordement B -Vers le frein de remorque
- Raccordement Y -Raccordement au système de freinage du tracteur
- Raccordement T -Retour au réservoir

CARACTÉRISTIQUES

- Pression maximale d'utilisation à l'orifice N: 210 bar (3046 psi)
- Pression minimale constante à l'orifice B : 0 bar (0 psi)
- Pression maximale à l'orifice B : 142 ± 8 bar (2059 ± 116 psi)
- Débit d'alimentation : $20 \div 80$ ℓ/min (5.3 – 21.14 US.gpm)

MOD. 120 - 135 - 150 - 165 ch

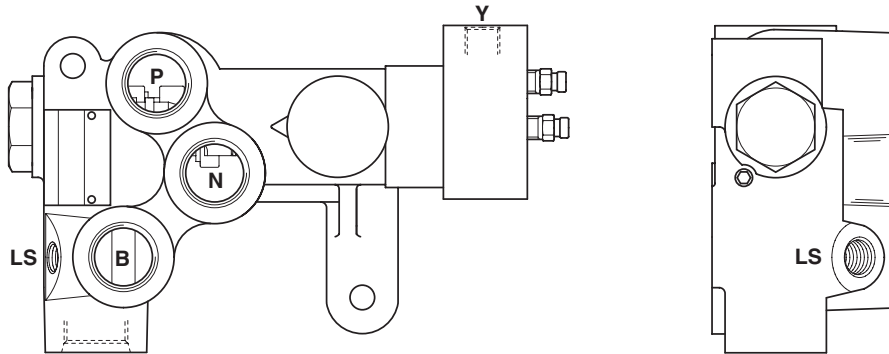
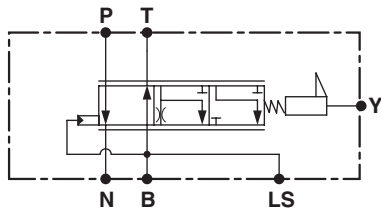


SCHÉMA HYDRAULIQUE



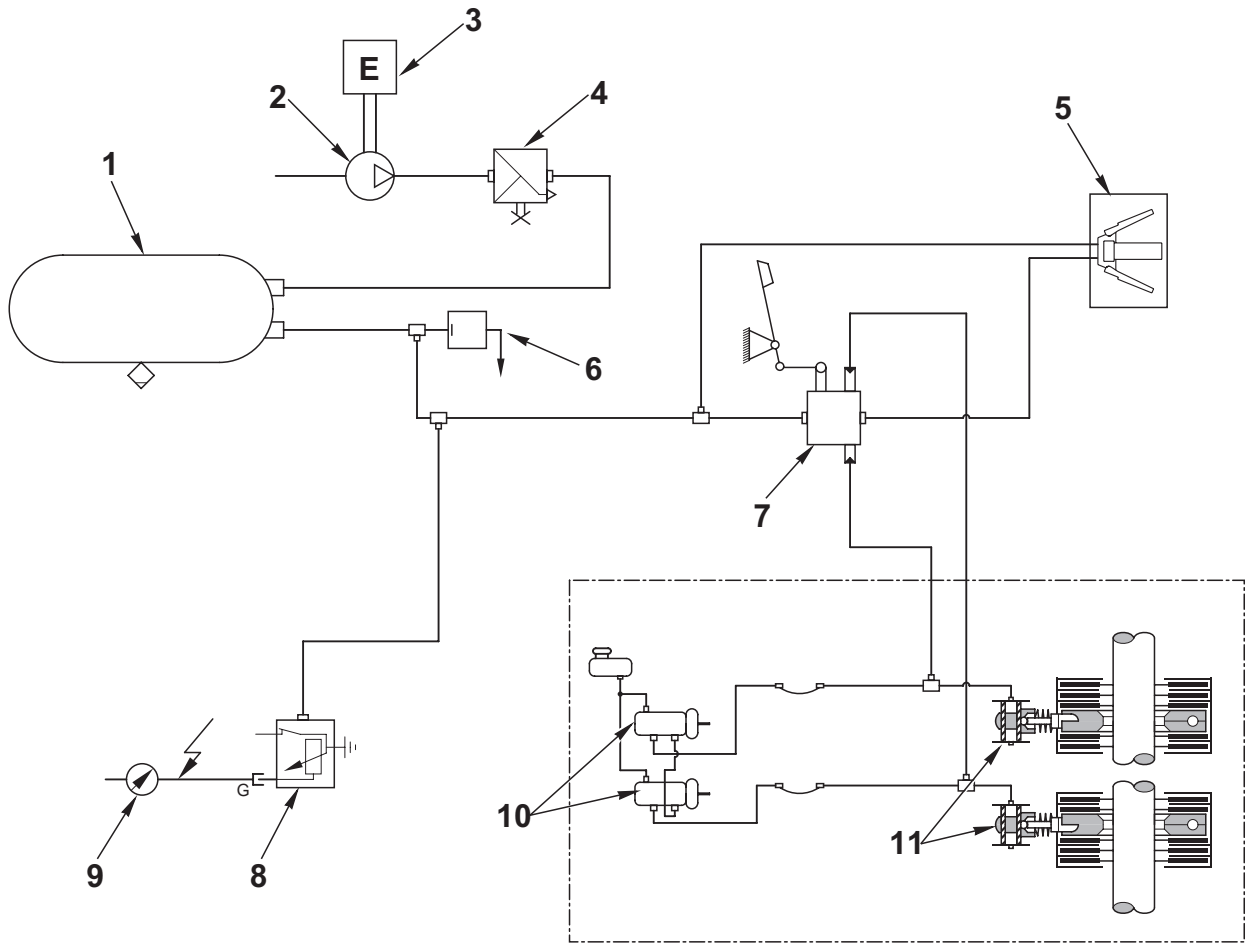
D0004580

- Raccordement P -Alimentation valve
- Raccordement N -Vers le circuit de lubrification
- Raccordement B -Vers le frein de remorque
- Raccordement T -Retour au réservoir
- Raccordement Y -Raccordement au système de freinage du tracteur
- Raccordement LS -Signal Load Sensing

CARACTÉRISTIQUES

- Pression maximale d'utilisation à l'orifice N : 210 bar (3046 psi)
- Pression minimale constante à l'orifice B : 0 bar (0 psi)
- Pression maximale à l'orifice B : 142 ± 8 bar (2059 ± 116 psi)
- Débit d'alimentation : 20÷80 ℓ /min (5.3 –21.14 US.gpm)

2.3.3 FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE (VERSION ITALIE)



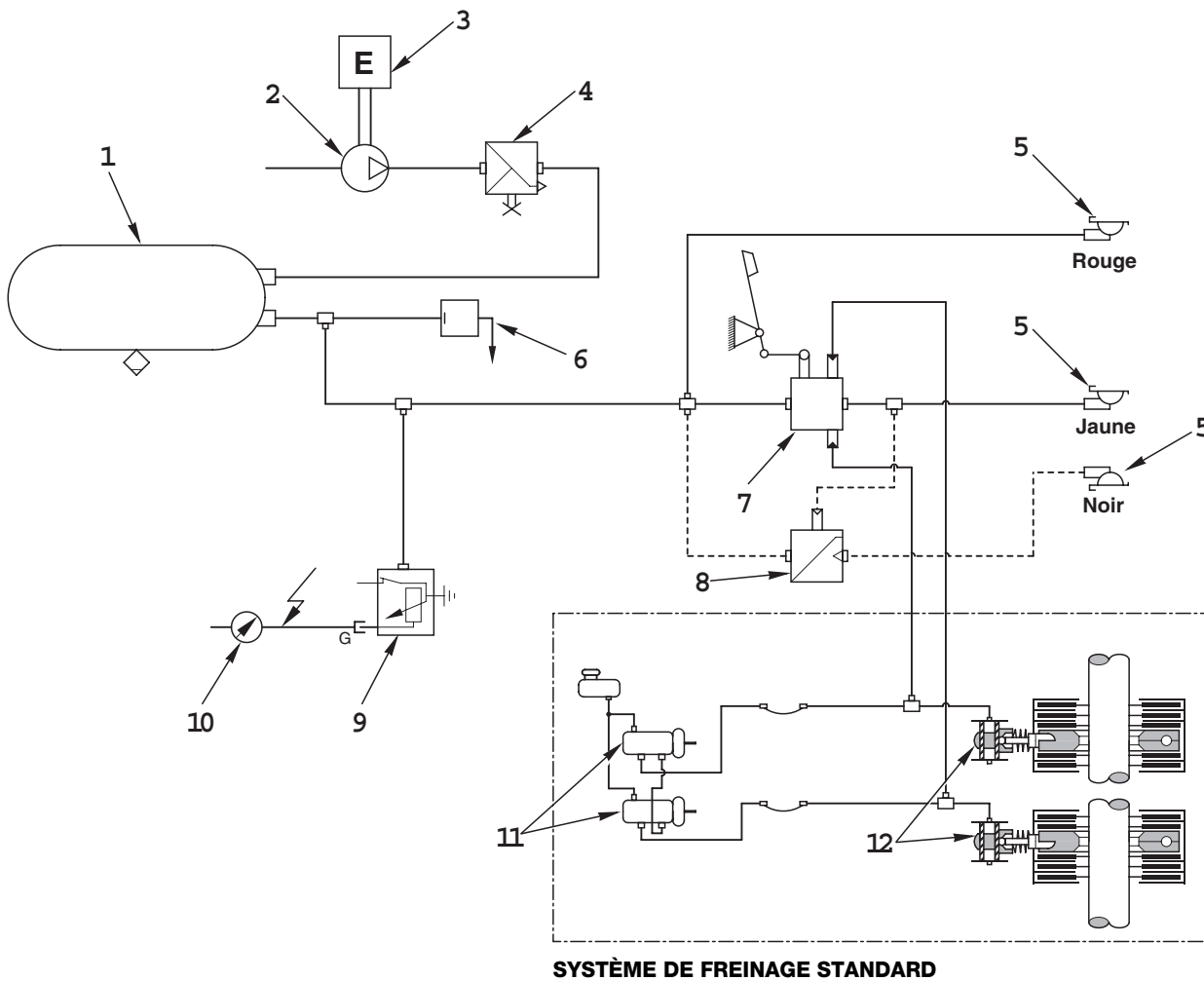
SYSTÈME DE FREINAGE STANDARD

D0004600

ORGANES

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Réservoir d'air comprimé | 7. Valve de freinage de remorque |
| 2. Compresseur d'air | 8. Capteur de pression des circuits |
| 3. Moteur endothermique | 9. Indicateur de pression de circuit |
| 4. Valve de limitation de pression
(7,8 bar (113 psi)) | 10. Pompe d'actionnement des freins |
| 5. Raccord rapide pour remorque | 11. Dispositif de freinage |
| 6. Valve d'alimentation de la suspension pneumatique
de la cabine | |

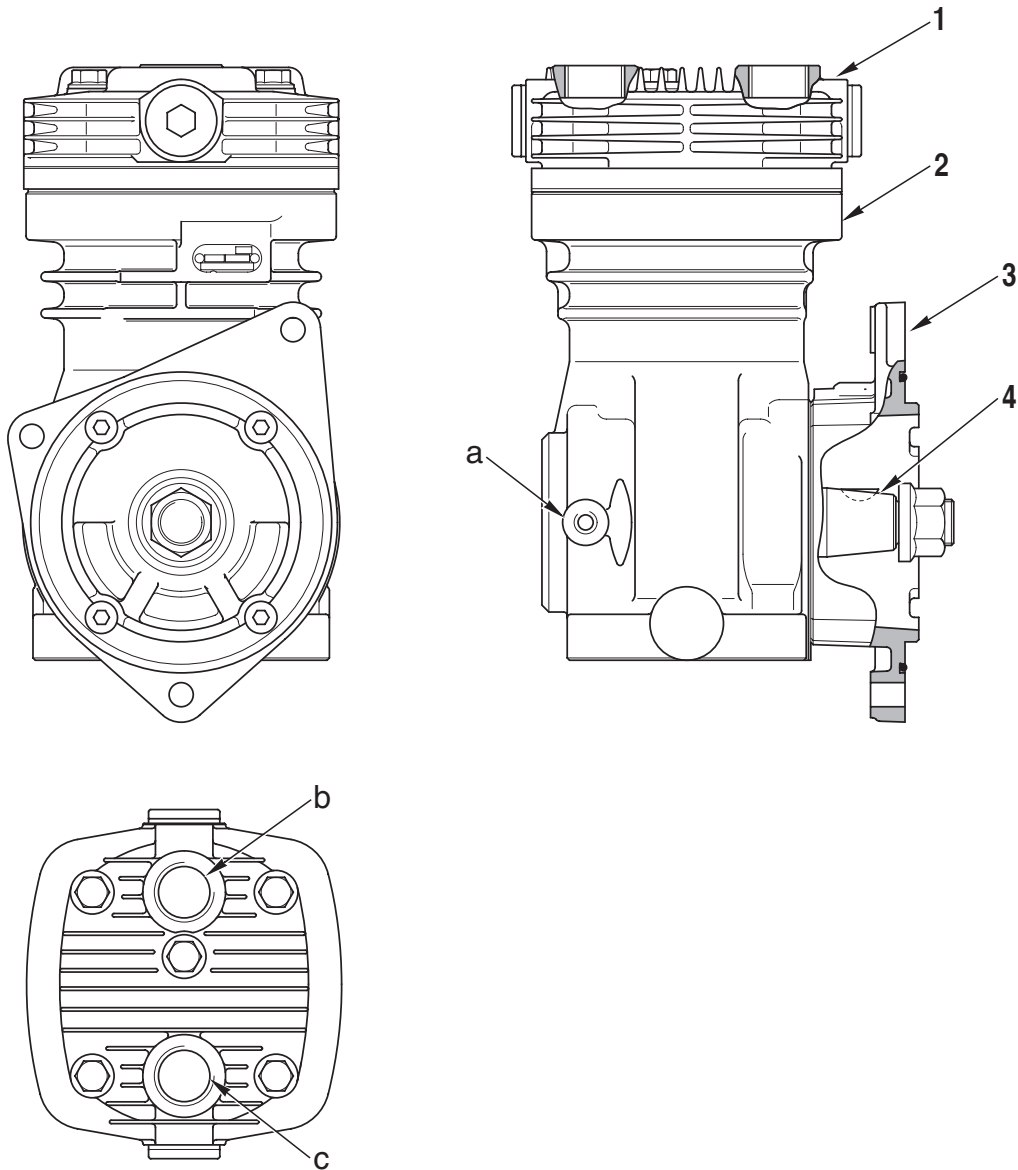
2.3.4 FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE (VERSION EXPORT)



D0004594

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Réservoir d'air comprimé 2. Compresseur d'air 3. Moteur endothermique 4. Valve de limitation de pression (7,8 bar (113 psi)) 5. Raccord rapide pour remorque 6. Valve d'alimentation de la suspension pneumatique de la cabine | <ul style="list-style-type: none"> 7. Valve de freinage de remorque (2 voies) 8. Valve de freinage de remorque (1 voie) 9. Capteur de pression de circuit 10. Indicateur de pression de circuit 11. Maître-cylindre 12. Dispositif de freinage |
|--|--|

COMPRESSEUR



D0004620

- a. Raccordement 0.1 - Lubrification du compresseur
- b. Raccordement 0
- c. Raccordement 2 - Refoulement d'air
- 1. Culasse
- 2. Cylindre
- 3. Bride
- 4. Arbre d'entraînement

CARACTÉRISTIQUES

Alésage : 90 mm (3.546 in.)

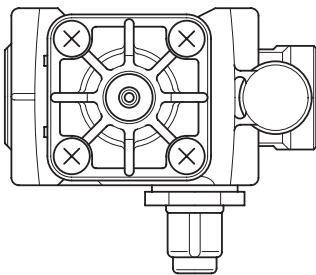
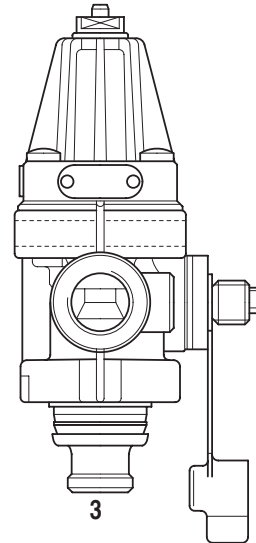
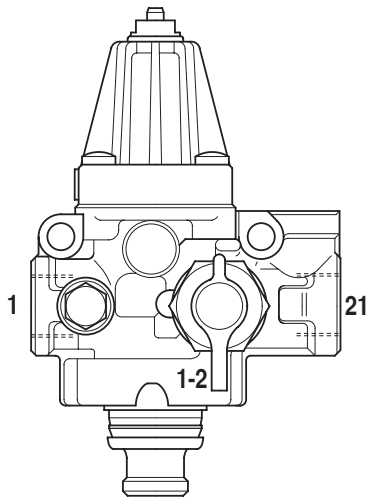
Course : 36 mm (1.418 in.)

Cylindrée : 229 cm³

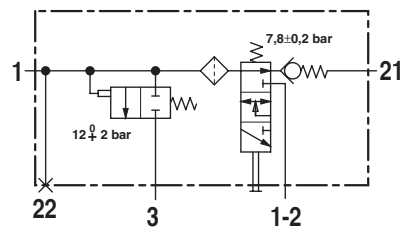
Pression maxi : 10 bar (145 psi)

Jeu axial de l'arbre d'entraînement: 0,08÷0,38 mm
(0.003 – 0.015 in.)

VALVE DE LIMITATION DE PRESSION



SCHÉMA



D0004690

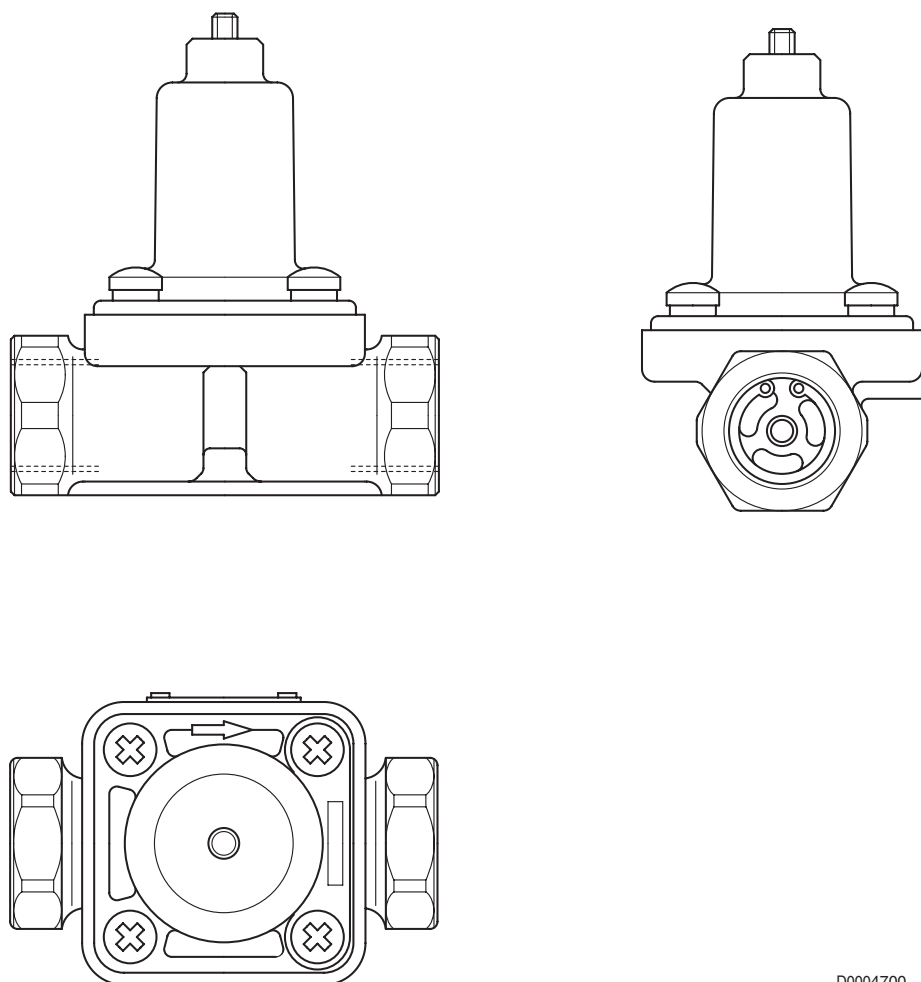
Raccordement 1 -Venant du compresseur
 Raccordement 3 -Évent de la pression en excédent
 Raccordement 21 -Vers réservoir d'air comprimé

CARACTÉRISTIQUES

Pression d'exclusion : $7,8 \pm 0,2$ bar ($113 \pm 2,9$ psi)
 Pression de fonctionnement : $0,6 \pm 1$ bar (8.7 – 14.5 psi)
 Tarage de la soupape de sûreté : 12 ± 2 bar (174 ± 29 psi)

VALVE D'ALIMENTATION DE LA SUSPENSION DE LA CABINE**FONCTION**

Elle fournit de l'air comprimé au circuit de suspension de la cabine seulement lorsque la pression du circuit de freinage de remorque est supérieure à 6[±]0,3 bar (87[±]4.35 psi)



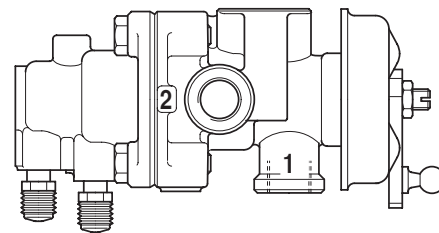
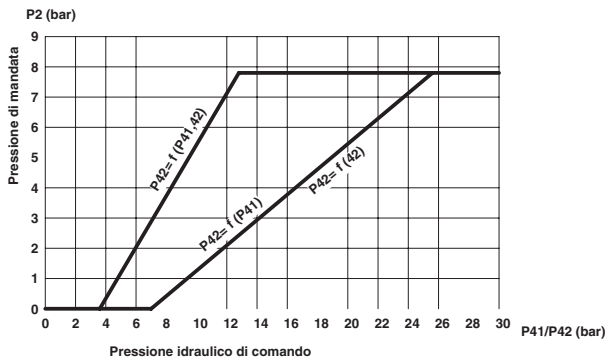
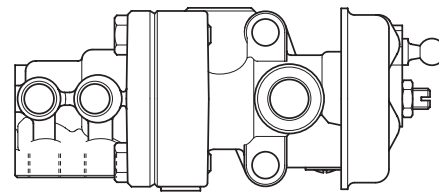
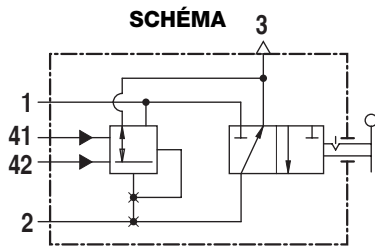
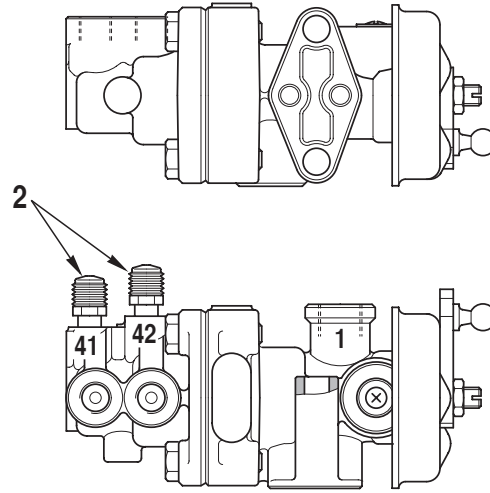
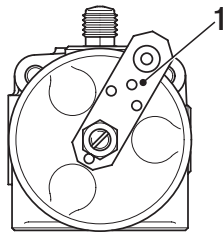
D0004700

CARACTÉRISTIQUES

Pression d'ouverture : 6[±]0,3 bar (87[±]4.35 psi)

Pression maximale d'utilisation : 13 bar (188 psi)

VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE (2 VOIES)

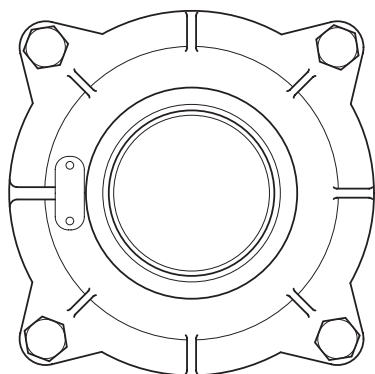
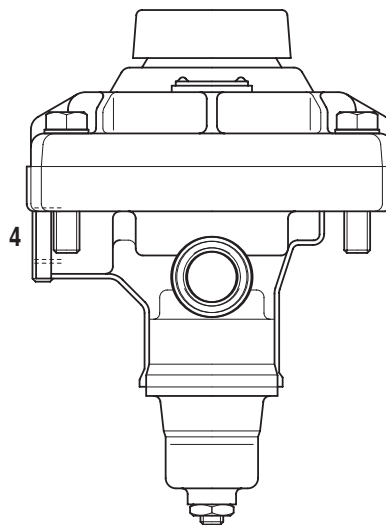
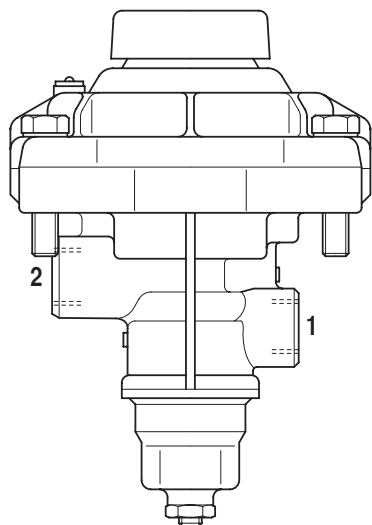


D0004760

- 1. Levier de commande de frein de stationnement
- 2. Vis de purge

- Raccordement 1 -Venant du réservoir d'air comprimé
- Raccordement 2 -Vers frein de remorque
- Raccordement 41 -Venant du dispositif de freinage gauche
- Raccordement 42 -Venant du dispositif de freinage droit

VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE (1 VOIE)



D0004710

Raccordement 1 - Vers réservoir d'air comprimé

Raccordement 2 - Vers frein de remorque

Raccordement 4 - Pilotage de la ligne de refoulement
à la remorque (freinage 2 voies)

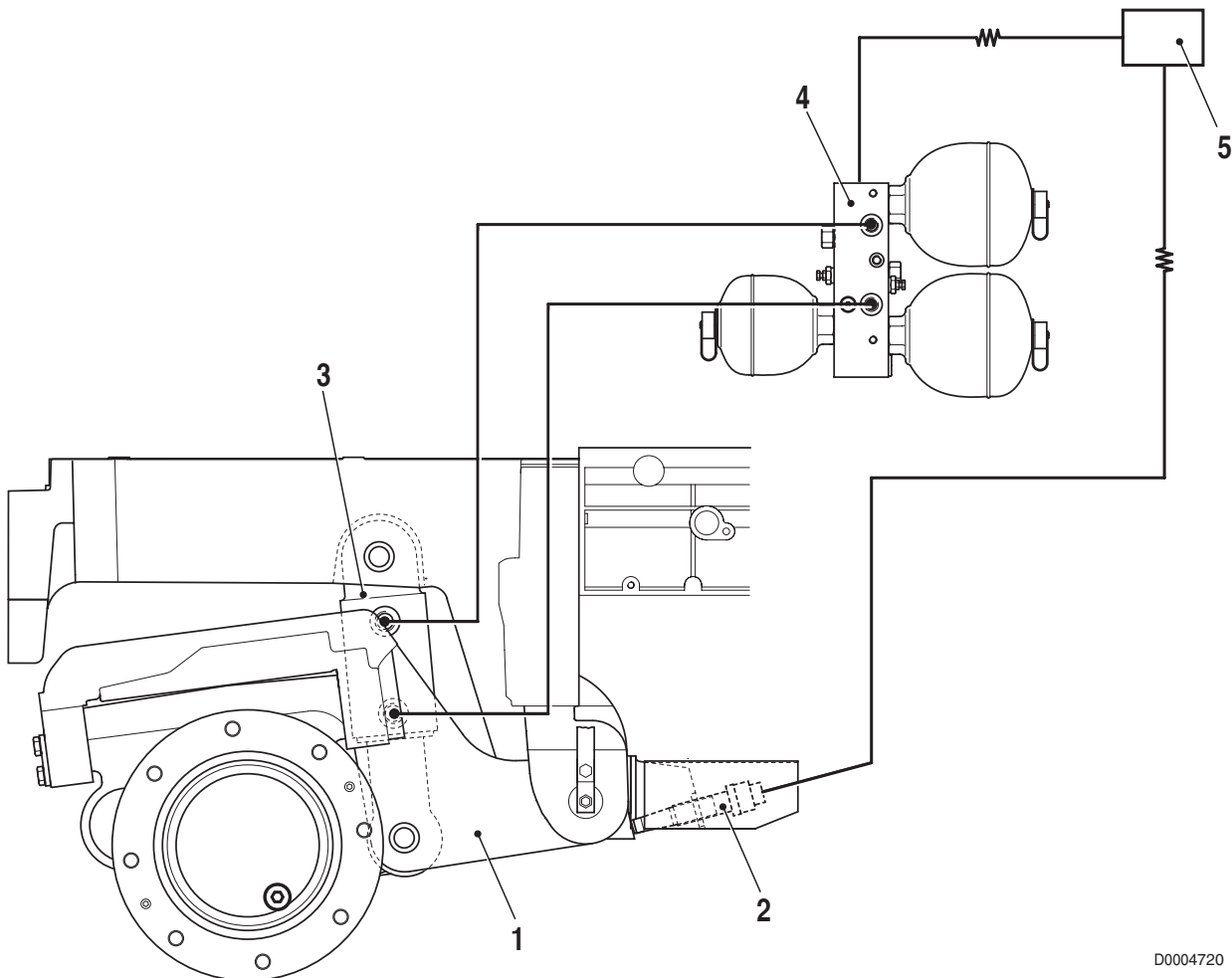
3. SUSPENSION HYDRAULIQUE DU PONT AVANT

DESCRIPTION

Le dispositif hydraulique de suspension joue le rôle d'amortisseur des irrégularités du terrain et a aussi pour fonction de maintenir constante l'assiette du tracteur en circulation routière.

Le système se compose des éléments suivants :

- bras de suspension (1)
- capteur de position (2)
- cylindres de suspension (au nombre de 2) (3)
- distributeur de commande de la suspension avant (4)
- boîtier électronique (5)

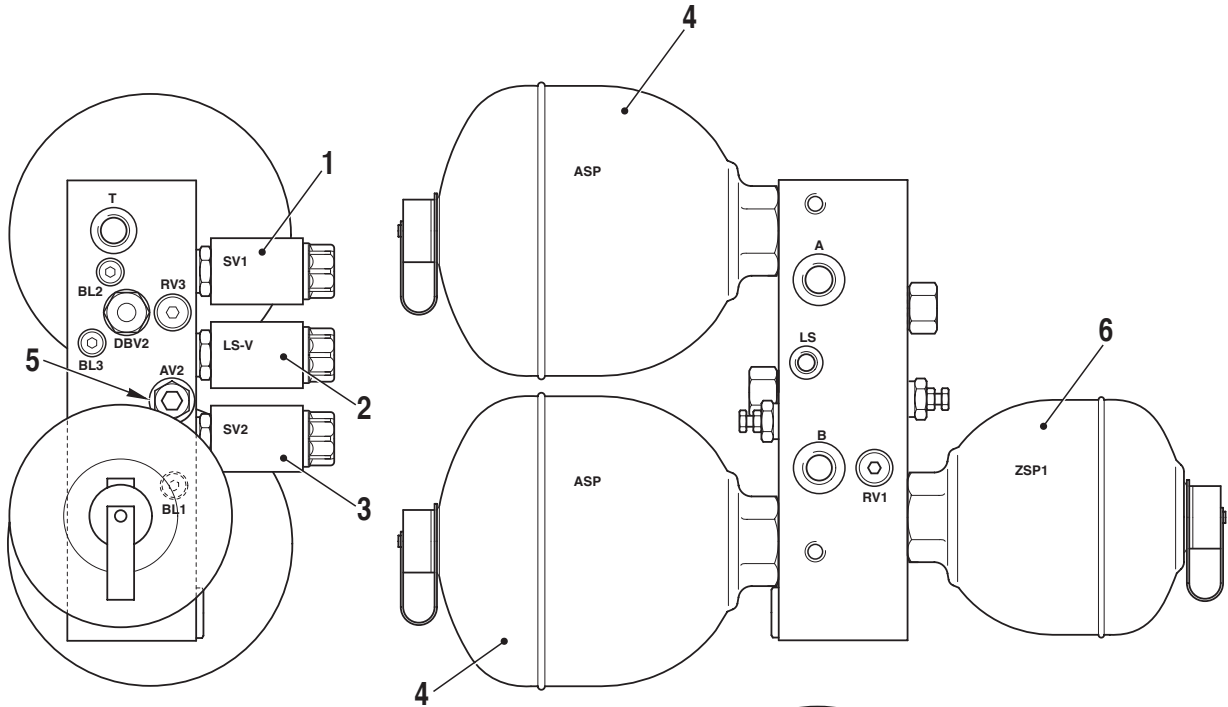


D0004720

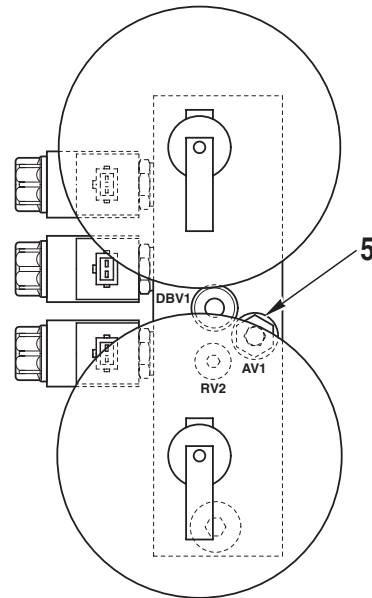
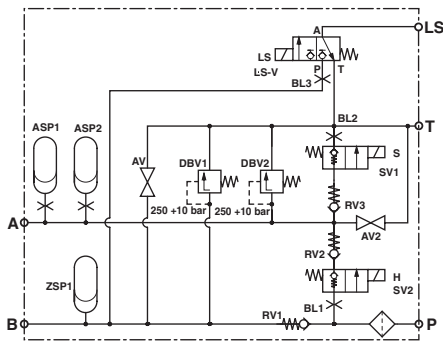
3.1 DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA SUSPENSION AVANT

FONCTION

Le distributeur de commande de la suspension avant a pour fonction de commander le soulèvement ou l'abaissement du pont avant en plus de celle primaire d'assurer la suspension de ce dernier à travers la charge d'accumulateurs oléopneumatiques qui constituent l'élément élastique du système.



SCHÉMA

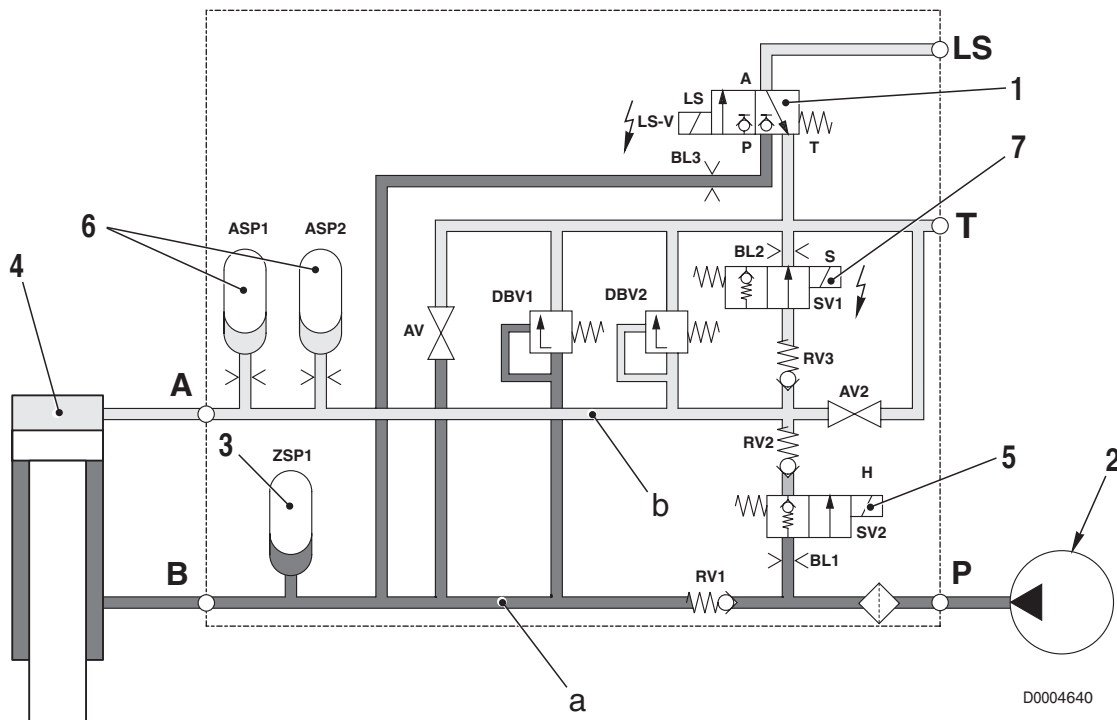


D0004750

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Électrovalve de commande de fermeture des cylindres 2. Électrovalve de commande du signal LS 3. Électrovalve de commande d'ouverture des cylindres 4. Accumulateur (tarage 65 bar) | <ul style="list-style-type: none"> 5. Robinet de décharge de la pression 6. Accumulateur (tarage 140 bar) 7. Soupape de sûreté utilisation A (tarage 250 bar) 8. Soupape de sûreté utilisation B (tarage 250 bar) |
|--|---|

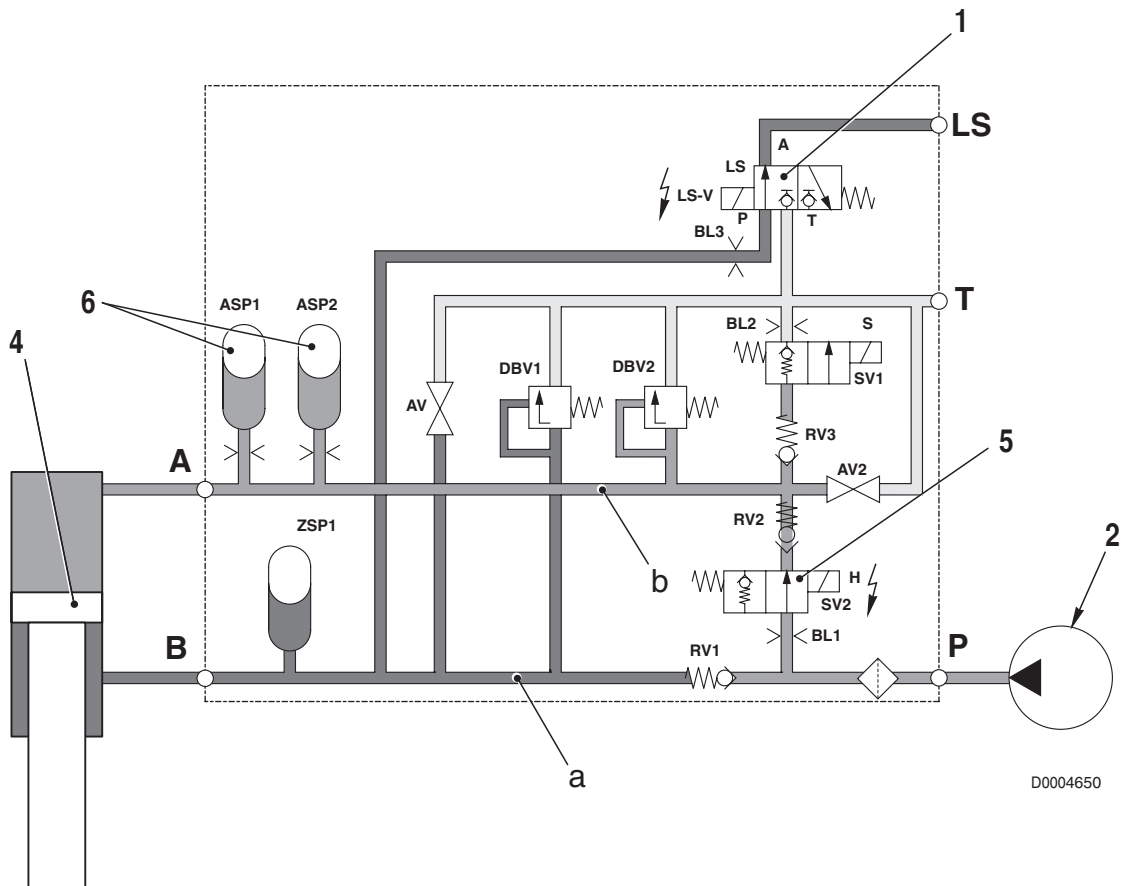
FONCTIONNEMENT

1. Lorsque la suspension est-elle désactivée (sans action)



- Lorsque la suspension est désactivée, le boîtier électronique excite l'électrovalve (1) en envoyant un signal **LS** à la valve prioritaire pour la version avec pompe à engrenage ou à la pompe à débit variable.
- Dans cette situation, l'huile sous pression provenant de la pompe (2) afflue dans le conduit **a** et comprime la membrane de l'accumulateur (3) jusqu'à obtention de la pression maximale du circuit.
- La décharge de l'huile du côté piston s'effectue par le canal **B** à travers l'électrovalve (7) qui est excitée.
- En conséquence, le piston (4) du cylindre est poussé vers le haut jusqu'à fond de course, ce qui replace le système à l'état d'essieu fixe.
- La désactivation de la suspension se fait par l'action sur l'interrupteur de la part de l'opérateur.

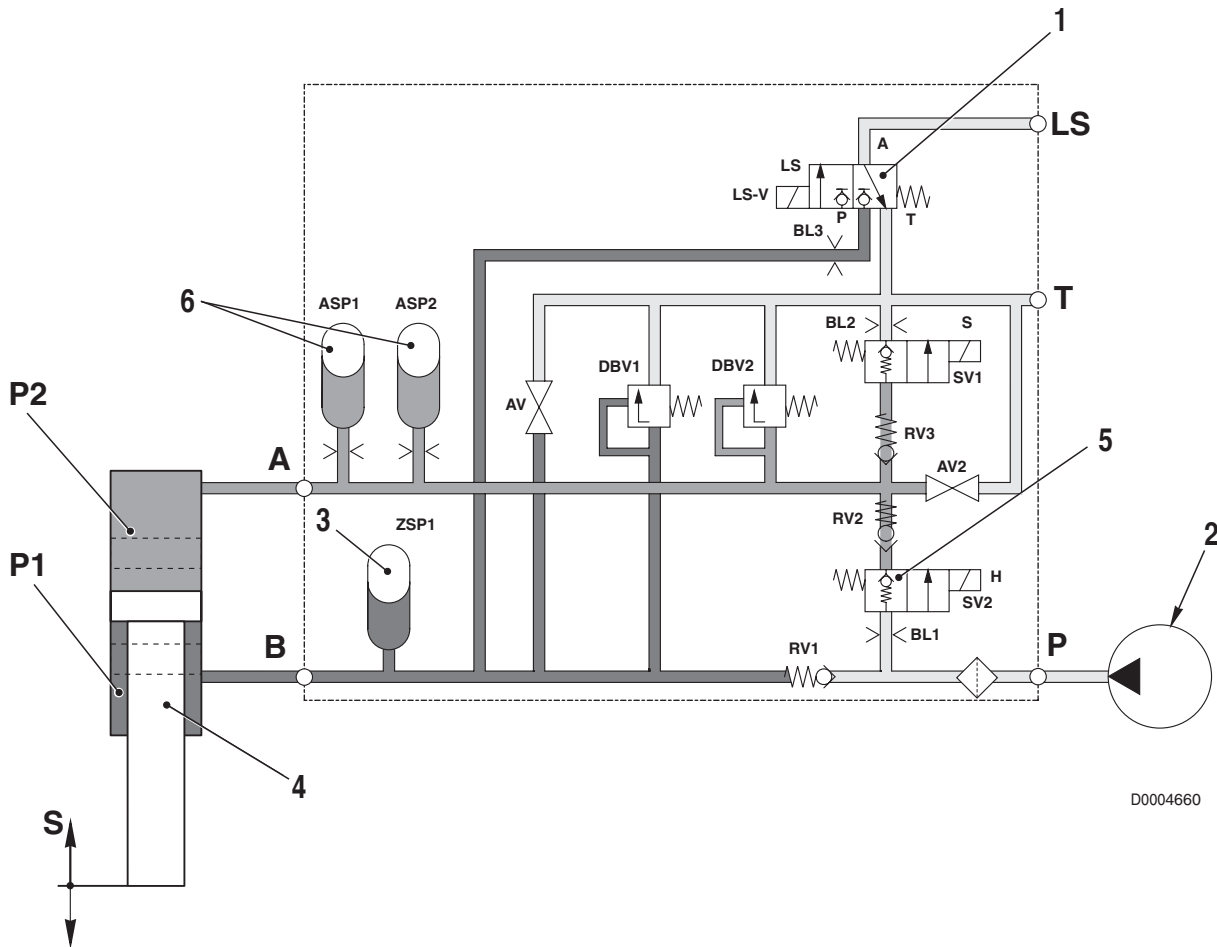
2. Lorsque la commande d'activation de la suspension est-elle donnée



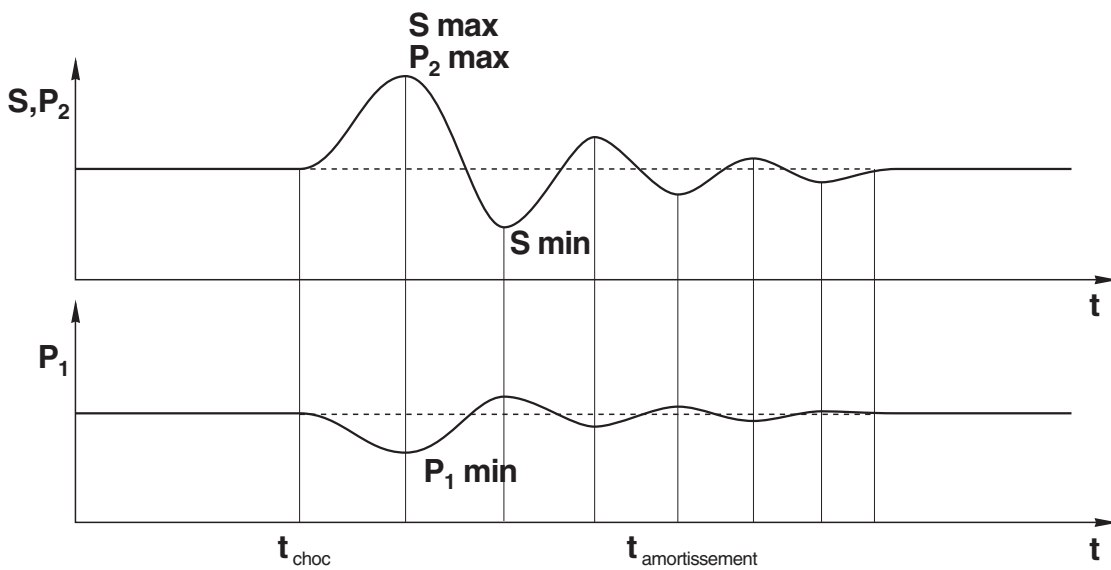
- Lorsque l'opérateur commande la mise en service de la suspension, le boîtier excite les électrovalves (1) et (5).
- Dans cette situation, l'huile sous pression provenant de la pompe (2) afflue dans le conduit **b** et déplace le piston (4) vers le bas.
- Simultanément, l'huile comprime les membranes des accumulateurs, et la pression régnant dans les conduits **a** et **b** s'élève.
- Lorsque la pression régnant dans le conduit **a** atteint la valeur de tarage de la soupape de sûreté (8), la soupape (8) s'ouvre et laisse s'écouler une partie de l'huile sous pression dans le circuit de retour au réservoir.
- Lorsque le capteur de position relève la position de hauteur constante, le boîtier électronique désexcite les électrovalves (1) et (5) et le système avec les accumulateurs prégonflés est isolé du reste de l'installation.

3. Lorsque le système est actif

- Lorsque le tracteur est en mouvement et les roues heurtent un obstacle, le pont avant est soulevé.
- Ce déplacement vers le haut provoque d'une part l'élévation de la pression P2 (les accumulateurs 6 sont comprimés) et d'autre part la diminution de la pression P1 (l'accumulateur 3 est décomprimé).
- Le rapport entre les pressions est alors modifié et le système (qui est fermé) tend à rétablir les conditions de départ.

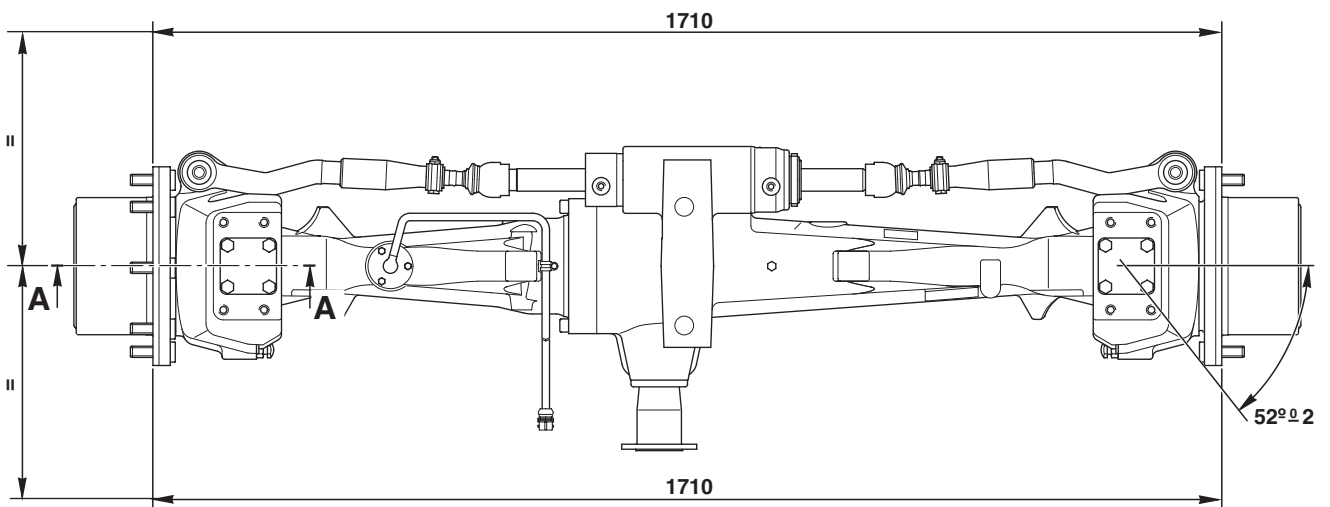
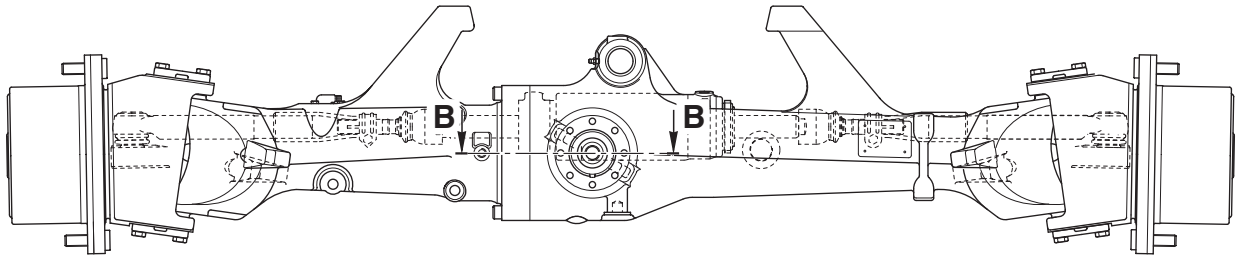


D0004660



D0002414

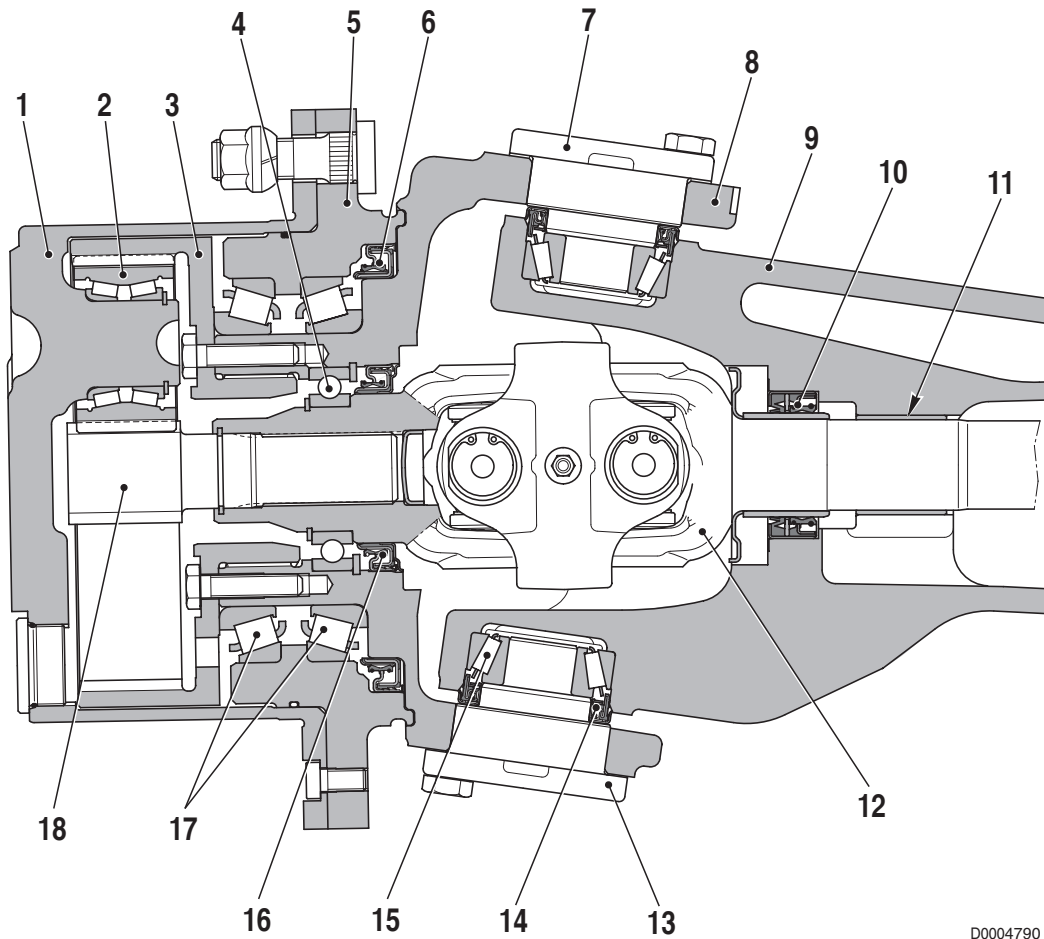
4. PONT AVANT



D0004780

4.1 CARTER DE PIVOT ET RÉDUCTION FINALE

VERSION SANS SBA

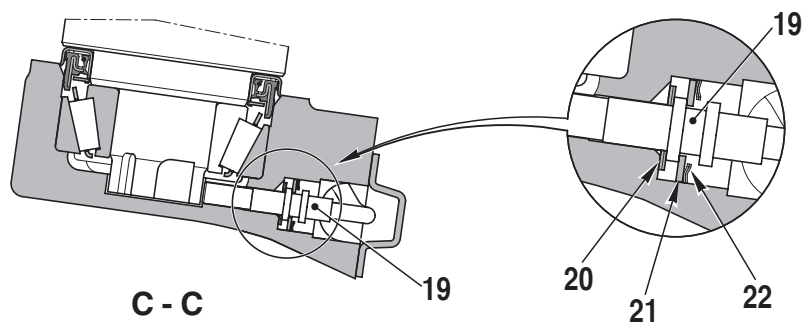
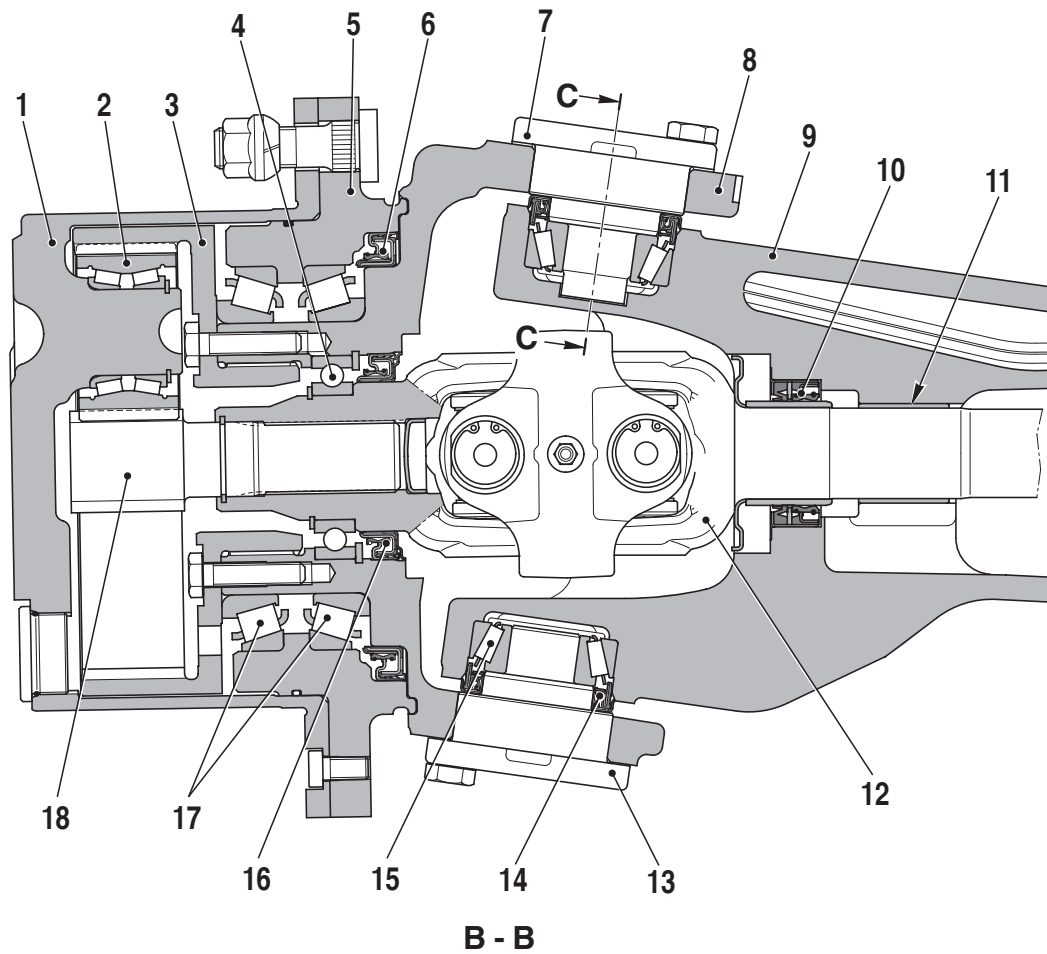


D0004790

A - A

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Porte-satellites | 10. Joint d'étanchéité |
| 2. Satellite | 11. Douille en bronze |
| 3. Couronne dentée | 12. Demi-arbre |
| 4. Roulement | 13. Axe de pivot inférieur |
| 5. Flasque | 14. Joint d'étanchéité |
| 6. Joint d'étanchéité | 15. Roulement |
| 7. Axe de pivot supérieur | 16. Joint d'étanchéité |
| 8. Carter de pivot | 17. Roulement |
| 9. Pont avant | 18. Pignon central |

VERSION AVEC SBA

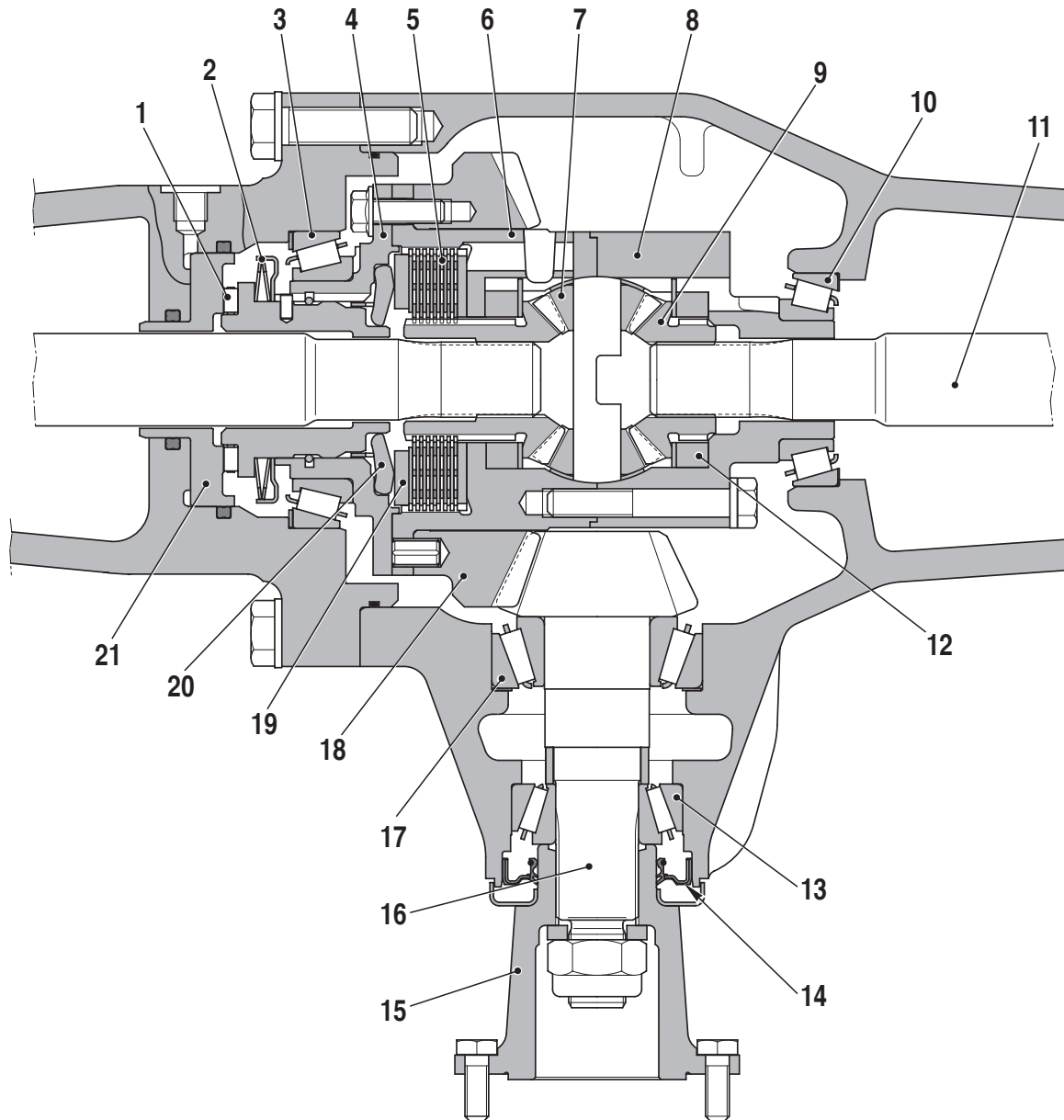


D0004800

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Porte-satellites 2. Satellites 3. Couronne dentée 4. Roulement 5. Flasque 6. Joint d'étanchéité 7. Axe de pivot supérieur 8. Carter de pivot 9. Pont avant 10. Joint d'étanchéité 11. Douille en bronze | <ul style="list-style-type: none"> 12. Demi-arbre 13. Axe de pivot inférieur 14. Joint d'étanchéité 15. Roulement 16. Joint d'étanchéité 17. Roulement 18. Pignon central 19. Capteur de braquage (au nombre de 2) 20. Cale de réglage 21. Disque 22. Bague de fixation |
|--|--|

4.2 DIFFÉRENTIEL

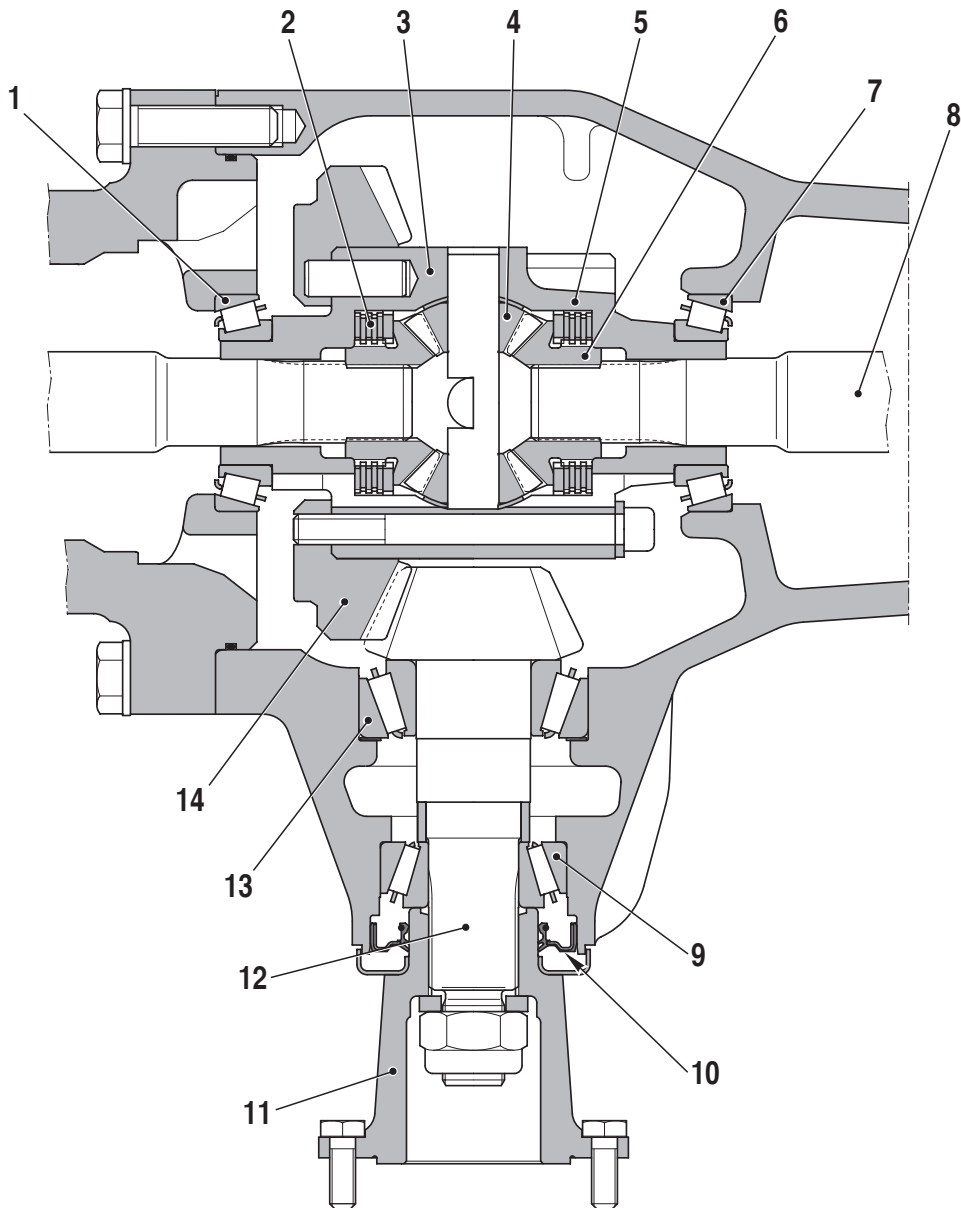
VERSION BLOCAGE HYDRAULIQUE 100%



D0004810

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. Cage à rouleaux | 12. Entretoise |
| 2. Rondelles Belleville | 13. Roulement |
| 3. Roulement | 14. Joint d'étanchéité |
| 4. Couvercle | 15. Moyeu |
| 5. Disques d'embrayage | 16. Pignon |
| 6. Corps de différentiel | 17. Roulement |
| 7. Satellite | 18. Couronne dentée |
| 8. Corps de différentiel | 19. Disque de pression |
| 9. Planétaire | 20. Leviers de pression |
| 10. Roulement | 21. Piston |
| 11. Demi-arbre | |

VERSION AUTOBLOQUANT 45%



D0005350

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1. Roulement | 8. Demi-arbre |
| 2. Disques d'embrayage | 9. Roulement |
| 3. Corps de différentiel | 10. Joint d'étanchéité |
| 4. Satellite | 11. Moyeu |
| 5. Corps de différentiel | 12. Pignon |
| 6. Planétaire | 13. Roulement |
| 7. Roulement | 14. Couronne dentée |

5. SYSTÈME HYDRAULIQUE

DESCRIPTION

La série AGROTON MK3 peut être dotée de deux types de système hydraulique :

- 1 - Système hydraulique CCLS, avec pompe à cylindrée fixe.
- 2 - Système hydraulique LS, avec pompe à cylindrée variable.

Le système hydraulique CCLS comporte une pompe à cylindrée fixe (pompe à engrenage) qui fournit aux utilisations un débit d'huile proportionnel au régime moteur.

Il en résulte que, si le moteur tourne au régime maximum et aucune utilisation n'est en service (en circulation routière, par exemple), la pompe fera circuler dans le circuit hydraulique environ 80 litres par minute (avec pour conséquence l'élévation de la température et de la consommation de carburant) sans pour autant utiliser ce débit.

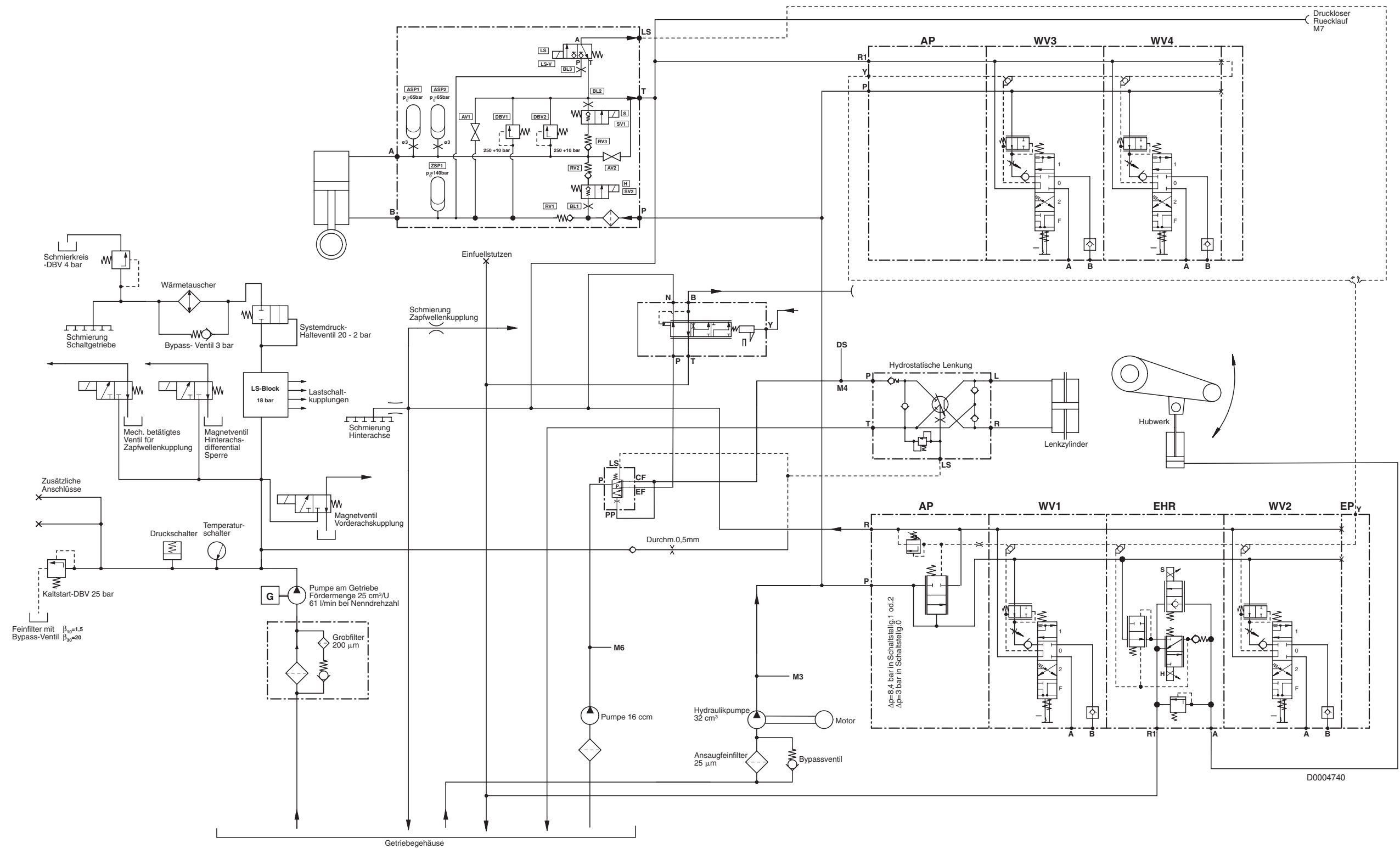
Si, par contre, pendant la mise en pression de deux ou plusieurs utilisations et à bas régime moteur, il est demandé un débit d'huile plus important que celui que peut fournir la pompe, les équipements reliés aux utilisations concernées diminueront alors leur vitesse en fonction du débit disponible.

Le système hydraulique LS comporte une pompe à pistons à cylindrée variable, qui ne fournit de l'huile aux utilisations qu'en fonction de la demande.

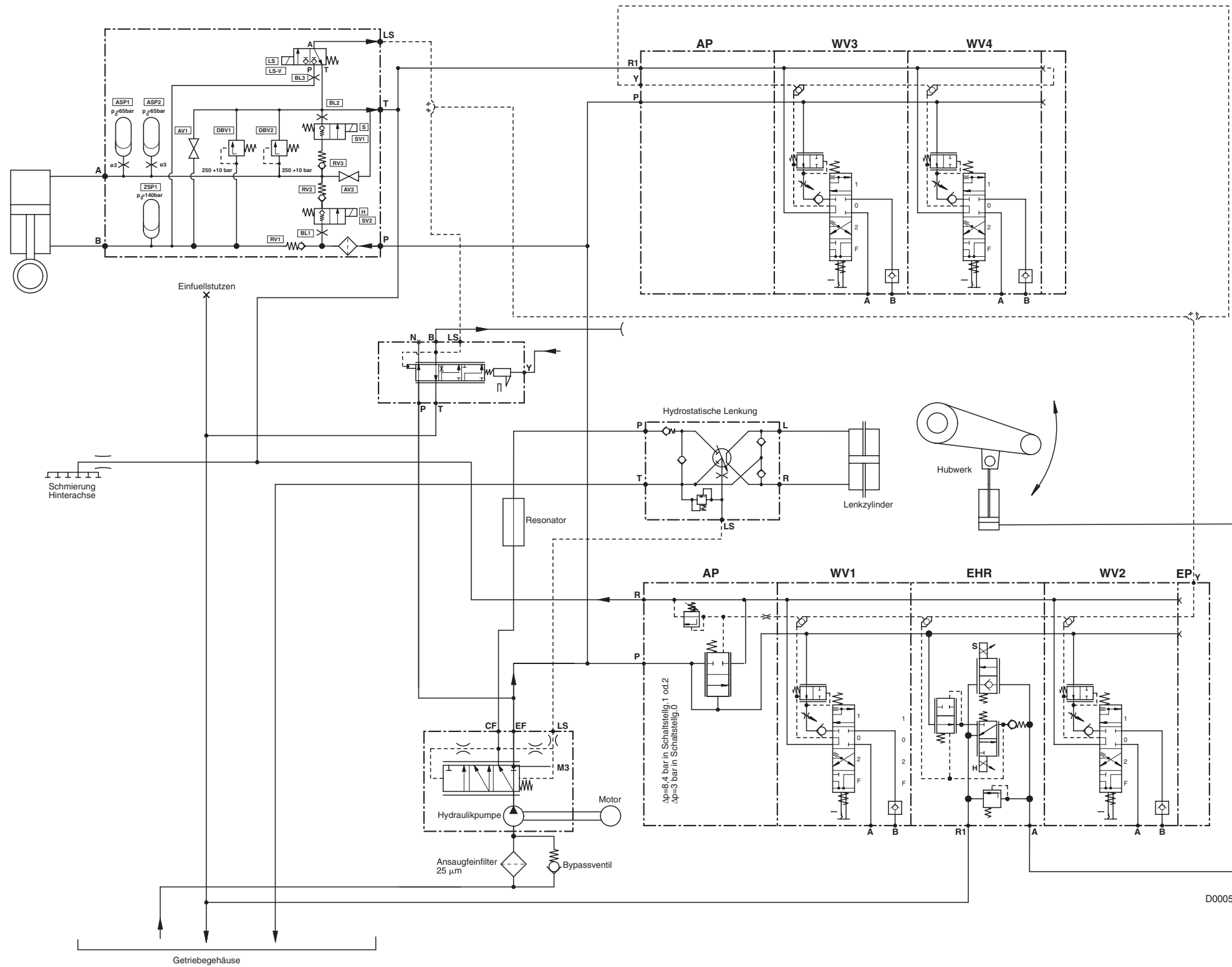
En conséquence, avec le moteur au régime maximum et sans aucune utilisation sous pression, la pompe ne fait effectivement circuler que l'huile provenant des fuites (ou suintements) internes aux dispositifs qui lui sont reliés (quelques litres par minute seulement). Le résultat est une économie d'énergie (donc de carburant).

En outre, la pompe à cylindrée variable ayant un débit supérieur à celui de la pompe à engrenage (120 litres/min) pourra assurer l'alimentation suffisante pour la mise en service simultanée de plusieurs dispositifs.

SYSTÈME HYDRAULIQUE (Mod. 106-115 ch) (Version CC)

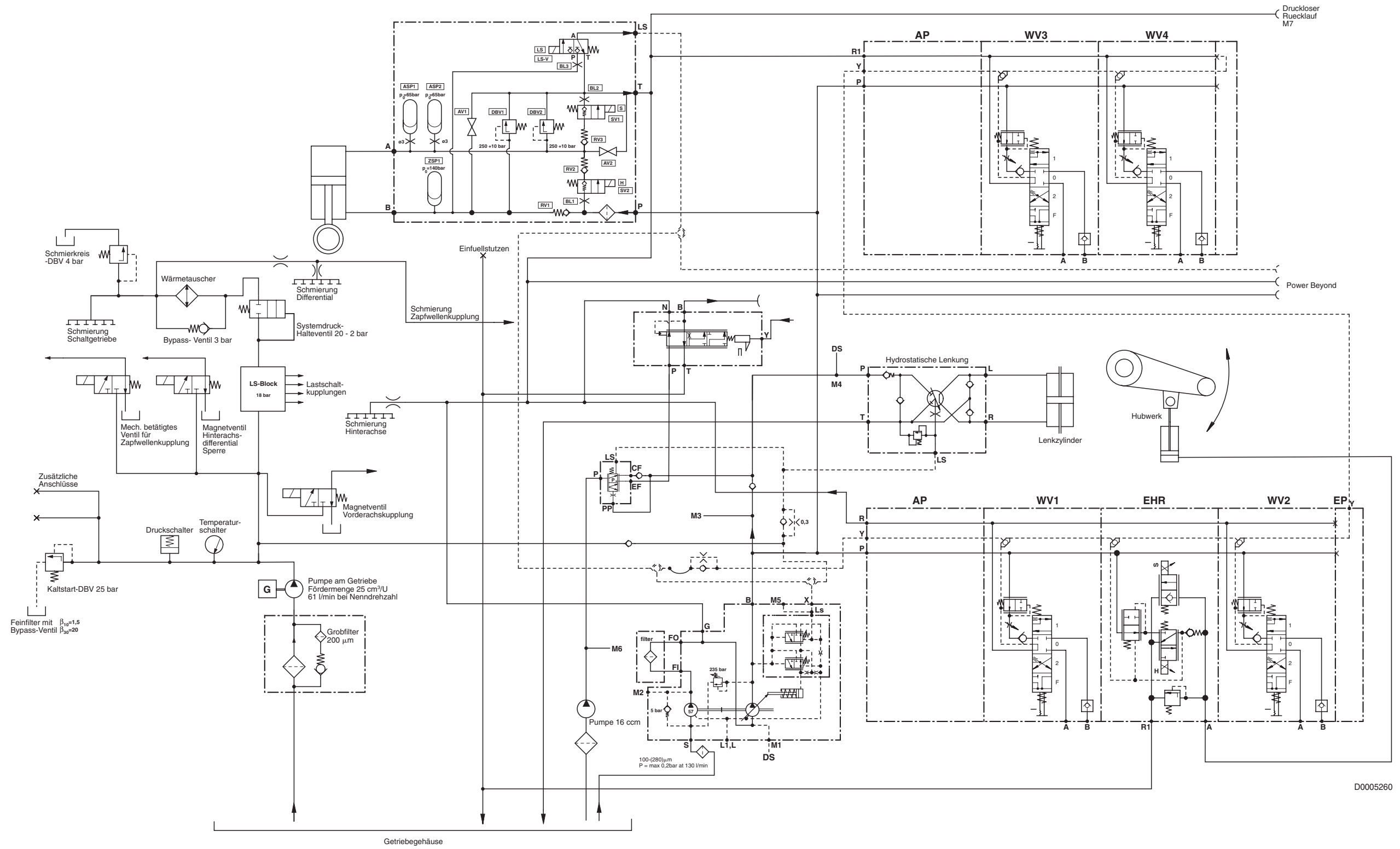


SYSTÈME HYDRAULIQUE (Mod. 120-165 ch) (Version CC)



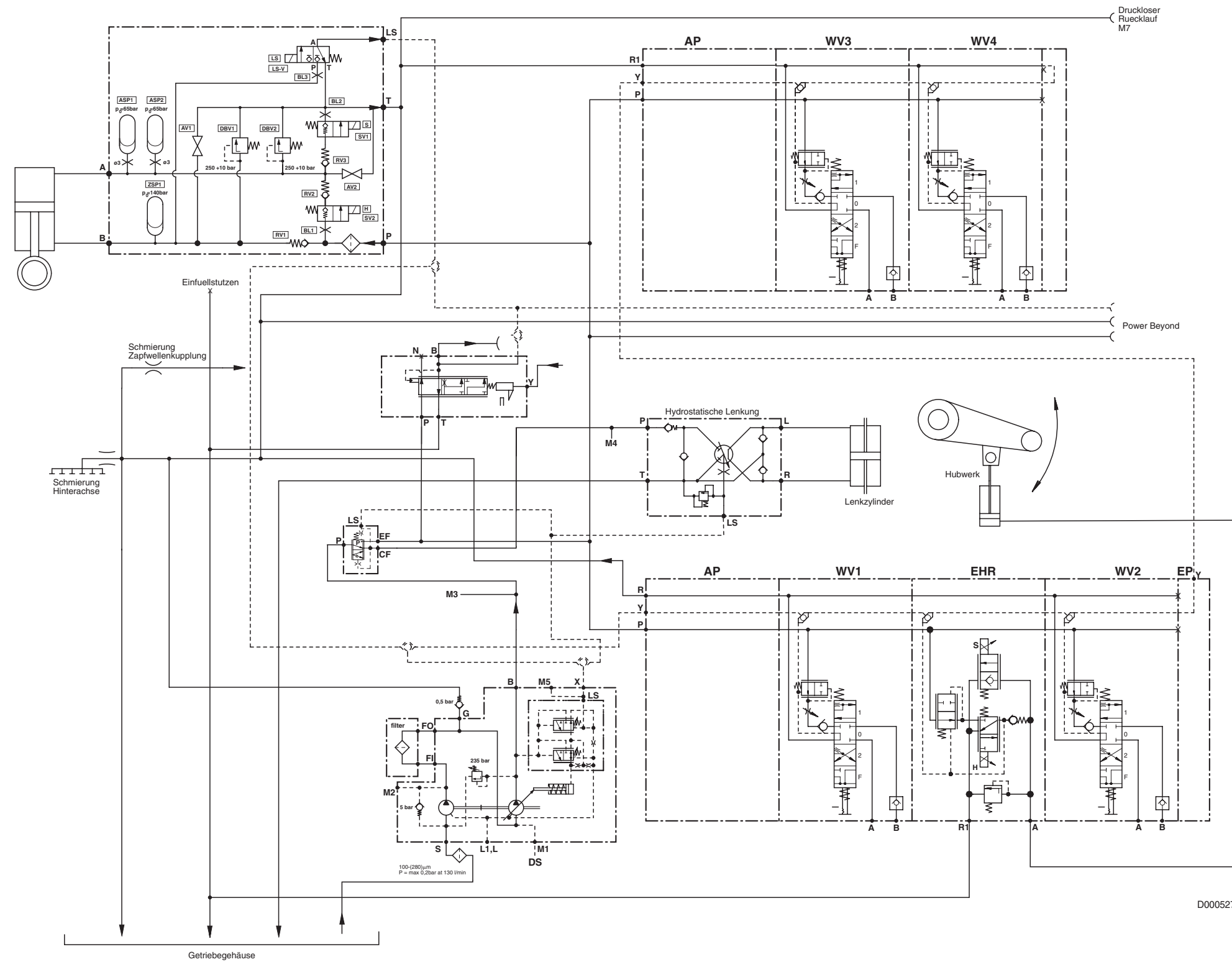
D0005250

SYSTÈME HYDRAULIQUE (Mod. 106-115 ch) (Version LS)



D0005260

SYSTÈME HYDRAULIQUE (Mod. 120-165 ch) (Version LS)



D0005270

5.1 POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE

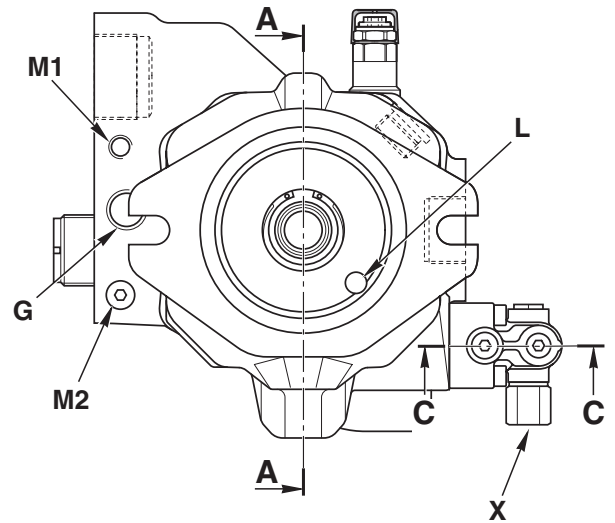
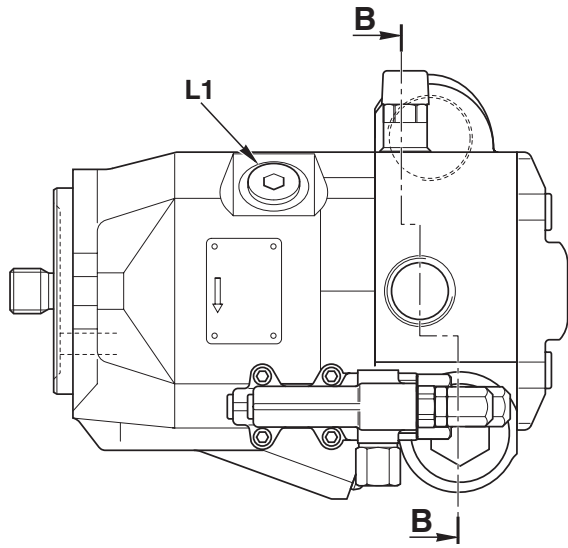
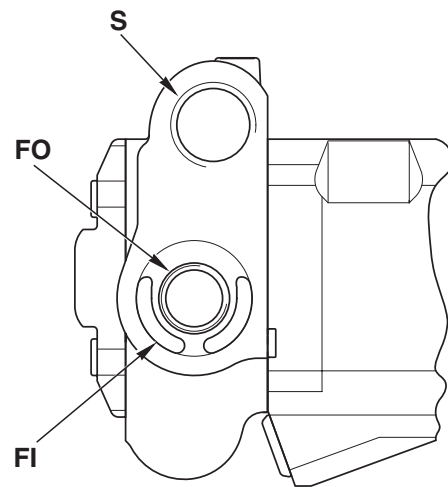
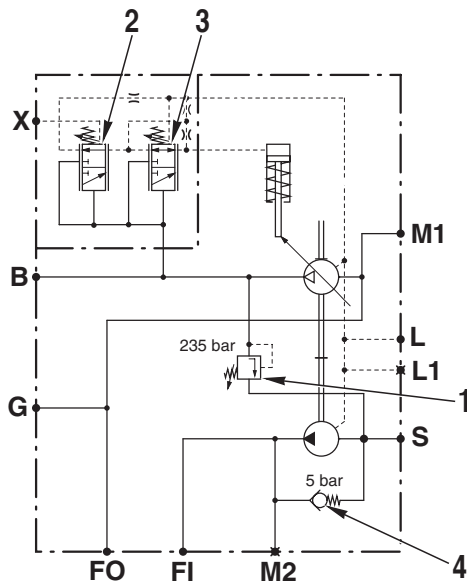


SCHÉMA HYDRAULIQUE



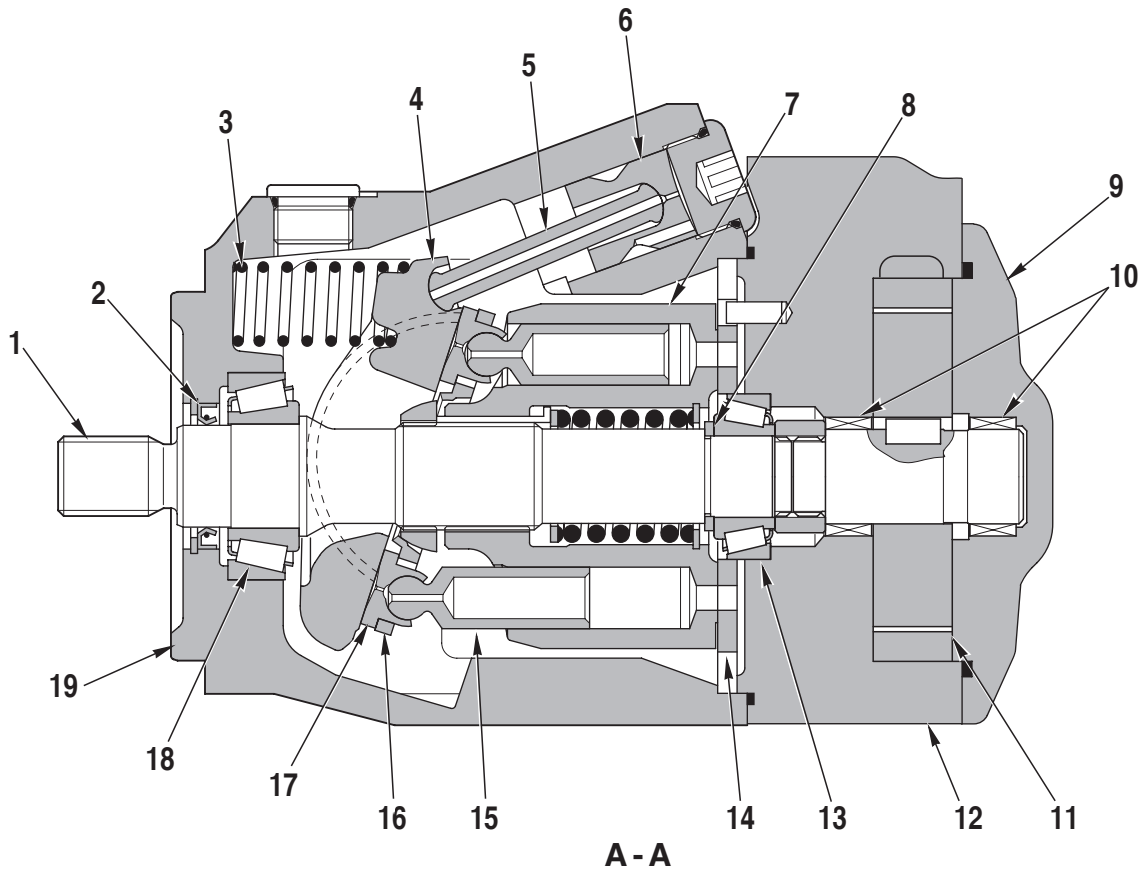
D0004900

FONCTION

- Raccordement L : drainage
- Raccordement X : signal LS
- Raccordement S : aspiration
- Raccordement B : refoulement
- Raccordement G : lubrification de la transmission
- Raccordement FI : entrée au filtre
- Raccordement FO : sortie du filtre

ORGANES

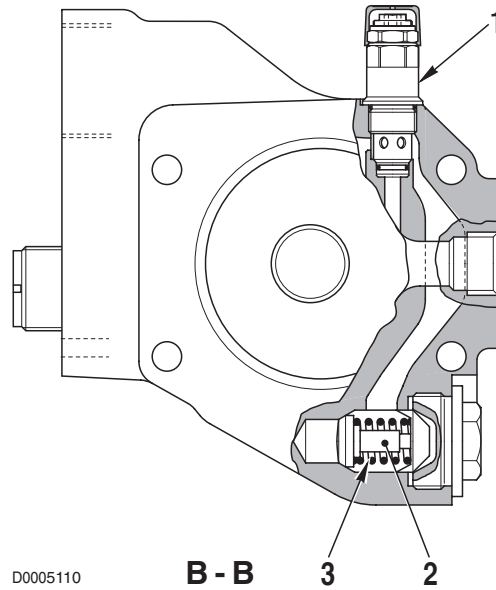
1. Soupape antichoc
2. Valve Load Sensing
3. Valve de limitation de pression
4. Valve de by-pass



D0004960

ORGANES

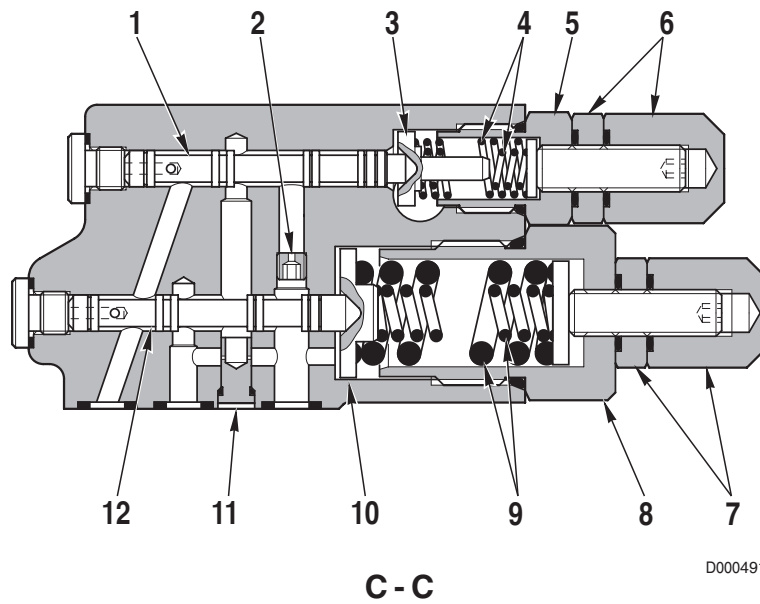
- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Arbre | 11. Pompe de suralimentation |
| 2. Joint d'étanchéité | 12. Corps de pompe de suralimentation |
| 3. Ressort de rappel du plateau oscillant | 13. Roulement |
| 4. Plateau oscillant | 14. Plateau de distribution |
| 5. Tige de positionnement | 15. Piston (au nombre de 9) |
| 6. Piston de positionnement | 16. Disque d'entraînement |
| 7. Bloc-cylindres | 17. Patin |
| 8. Entretoise | 18. Roulement à rouleaux coniques |
| 9. Couvercle | 19. Carter |
| 10. Roulements à aiguilles | |



ORGANES

- 1. Valve de limitation (autrement dit limiteur)
- 2. Valve de by-pass filtre
- 3. Ressort de valve de by-pass filtre

D0005110



D0004910

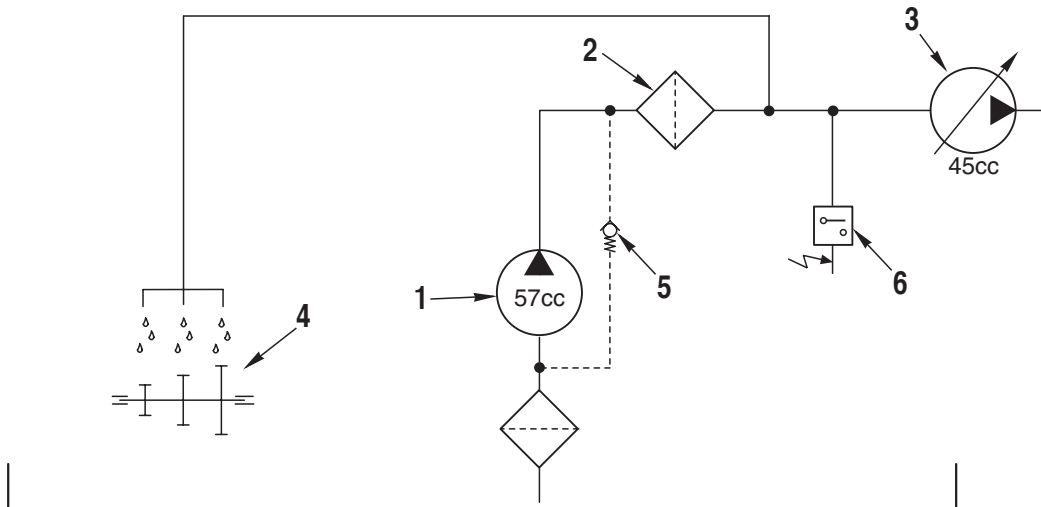
ORGANES

- 1. Tiroir de valve Load Sensing
- 2. Étrangleur (autrement dit restricteur)
- 3. Étrier
- 4. Ressorts de valve Load Sensing
- 5. Couvercle de ressorts
- 6. Écrous de réglage
- 7. Écrous de réglage
- 8. Couvercle de ressorts
- 9. Ressort de valve de limitation de pression
- 10. Étrier
- 11. Étrangleur (Ø 0,6 mm) (0.024 in.)
- 12. Tiroir de valve de limitation de pression

5.1.1 POMPE DE SURALIMENTATION

FONCTION

- La rotation et le couple moteur transmis à l'arbre d'entraînement de la pompe sont transformés en énergie hydraulique et le débit d'huile sous pression est dirigé vers la pompe à débit variable et au circuit de lubrification de la transmission.



D0004820

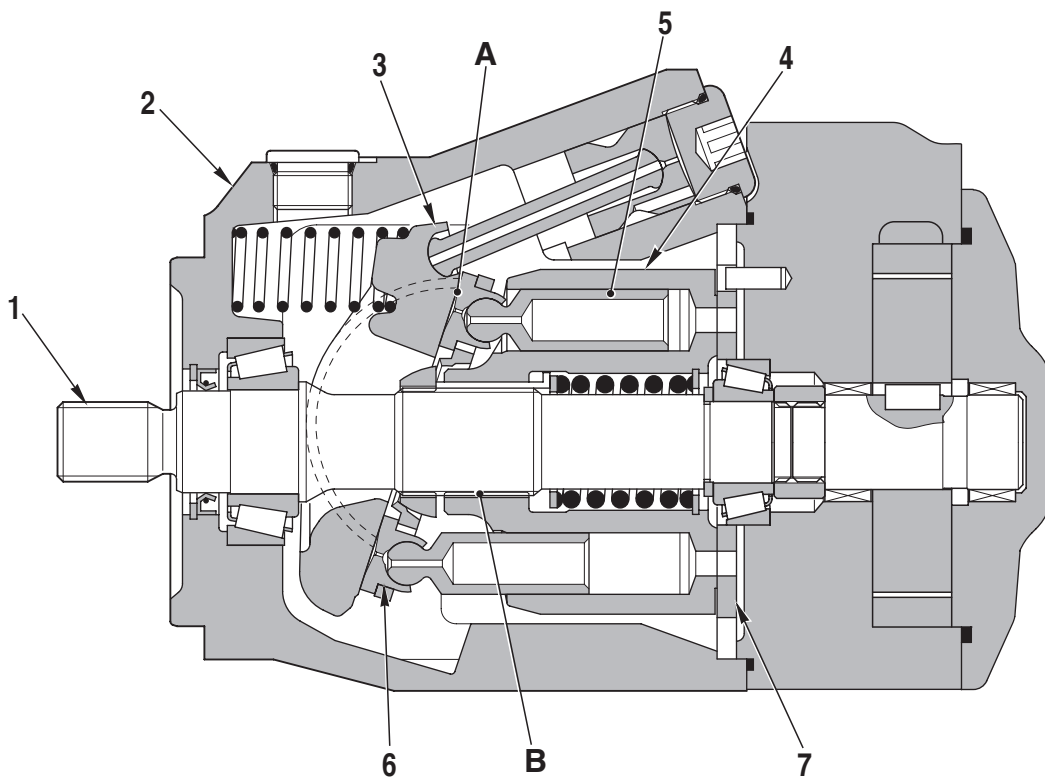
FONCTIONNEMENT

- La pompe de suralimentation (1) aspire l'huile du carter de boîte arrière et l'envoie sous pression au filtre (2) et à la pompe à cylindrée variable (3).
- L'huile sous pression est également utilisée pour la lubrification de la transmission (4).
- La pression engendrée par la pompe de suralimentation est régulée par la valve de limitation de pression (5) (tarage 5 bar (72.3 psi)) qui donc prévient l'élévation excessive de la pression dans le circuit de lubrification en cas de démarrage à froid du moteur ou par température très froide.
- Le circuit de suralimentation comporte également un capteur (6) de basse pression de suralimentation (tarage 5 bar) qui, lorsqu'il intervient, signale le colmatage du filtre (2) en illuminant le témoin d'alerte et en avertissant l'opérateur.

5.1.2 POMPE HYDRAULIQUE

FONCTION

- La rotation et le couple moteur transmis à l'arbre d'entraînement de la pompe sont transformés en énergie hydraulique et le débit d'huile sous pression varie en fonction de la demande des utilisations.
- Il est possible de varier le débit en modifiant l'angle d'inclinaison du plateau oscillant.



D0005010

STRUCTURE

- Le bloc-cylindres (4) est supporté et rendu solidaire de l'arbre (1) par le brochage **B** et l'arbre (1) est en appui sur des roulements avant et arrière.
- L'extrémité du piston (5) est sphérique; le patin (6) est biseauté de manière à former un bloc unique. Le piston (5) et le patin (6) forment un palier sphérique.
- Le plateau oscillant (3) présente une surface plane **A** sur laquelle est poussé le patin (6) qui accomplit un mouvement circulaire.
- Les pistons (5), dans leur mouvement relatif, par rapport au bloc-cylindres (4), ont un déplacement d'avant en arrière.
- L'huile est mise sous pression dans les cylindres du bloc-cylindres (4) par la rotation de ce dernier; les zones d'aspiration et de refoulement sont déterminées par le plateau de distribution (7). L'huile de chaque cylindre est aspirée et évacuée à travers les lumières du plateau de distribution (7).

FONCTIONNEMENT

1. Fonctionnement de la pompe

1 - Le bloc-cylindres (4) tourne avec l'arbre (1) et le patin (6) coulisse sur la surface plane « A ». Le plateau oscillant (3) se déplace le long de la surface cylindrique « B » ; l'angle « α » compris entre l'axe de l'arbre (1) et l'axe X du plateau oscillant (3) varie en modifiant la position axiale des pistons par rapport au bloc-cylindres. L'angle « α » est appelé « angle d'inclinaison du plateau oscillant ».

2 - Quand l'axe X du plateau oscillant (3) maintient l'angle « α » par rapport à l'axe de l'arbre (1) et donc du bloc-cylindres (4), la surface plane « A » agit comme un excentrique pour le patin (6). Raison pour laquelle, avec la rotation, le piston (5) coulisse dans le bloc-cylindres (4), crée une différence entre les volumes C et D et donc provoque l'aspiration et le refoulement de l'huile dont la quantité est égale à la différence des volumes (D - C = refoulement).

En d'autres termes, quand le bloc-cylindres (4) tourne, le volume de la chambre D diminue, c'est la phase de refoulement, et le volume de la chambre C augmente, c'est la phase d'aspiration. (La fig. 1 montre l'état de la pompe quand l'aspiration de la chambre D et le refoulement de la chambre C sont terminés).

3 - Quand l'axe X du plateau oscillant (3) et l'axe du bloc-cylindres (4) sont parallèles (angle d'inclinaison du plateau oscillant « α » = 0), la différence entre les volumes C et D dans le bloc-cylindres (6) devient 0 et les phases d'aspiration et de refoulement ne se font pas (Fig. 2). (En pratique, l'angle d'inclinaison du plateau oscillant « α », ne devient jamais égal à 0).

4 - On peut donc affirmer que le refoulement de la pompe (le débit) est directement proportionnel à l'angle « α » du plateau oscillant.

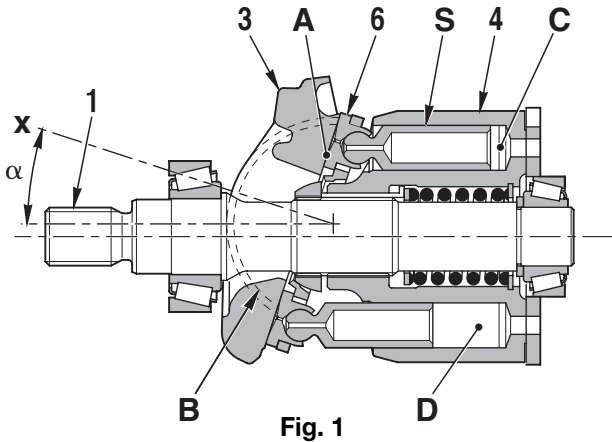


Fig. 1

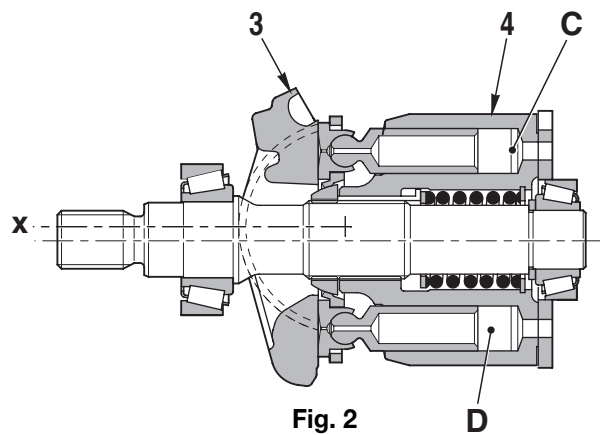


Fig. 2

D0000530

2. Contrôle du débit

- Quand la pompe tourne à un certain régime, la quantité d'huile envoyée aux utilisations est contrôlée par l'angle « α » du plateau oscillant (3). Le plateau oscillant est maintenu en position de cylindrée maximale par le ressort antagoniste (10) du piston de positionnement qui détermine l'angle « α ».
- Quand la pompe travaille au-dessous de la pression maximale, l'angle « α » est ajusté de telle manière que la différence de pression entre le refoulement de la pompe et la pression du signal LS soit régulée à une certaine valeur (pression différentielle de contrôle).
- Quand la pompe travaille à la pression maximale, l'angle « α » est ajusté de telle manière à garantir le débit sans dépasser la pression maximale. Il en résulte que l'angle « α » est ajusté à une valeur légèrement plus basse par rapport à celle demandée par le signal LS.

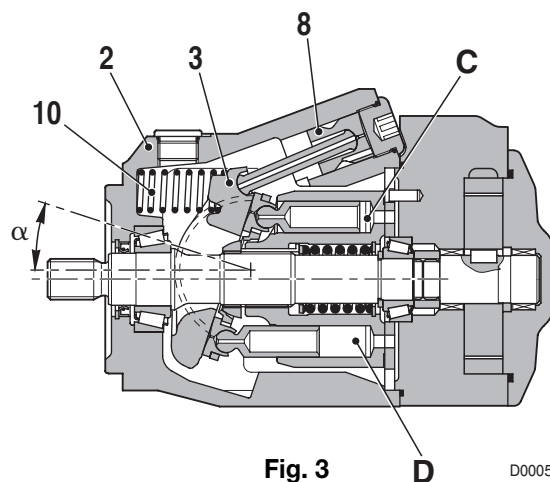
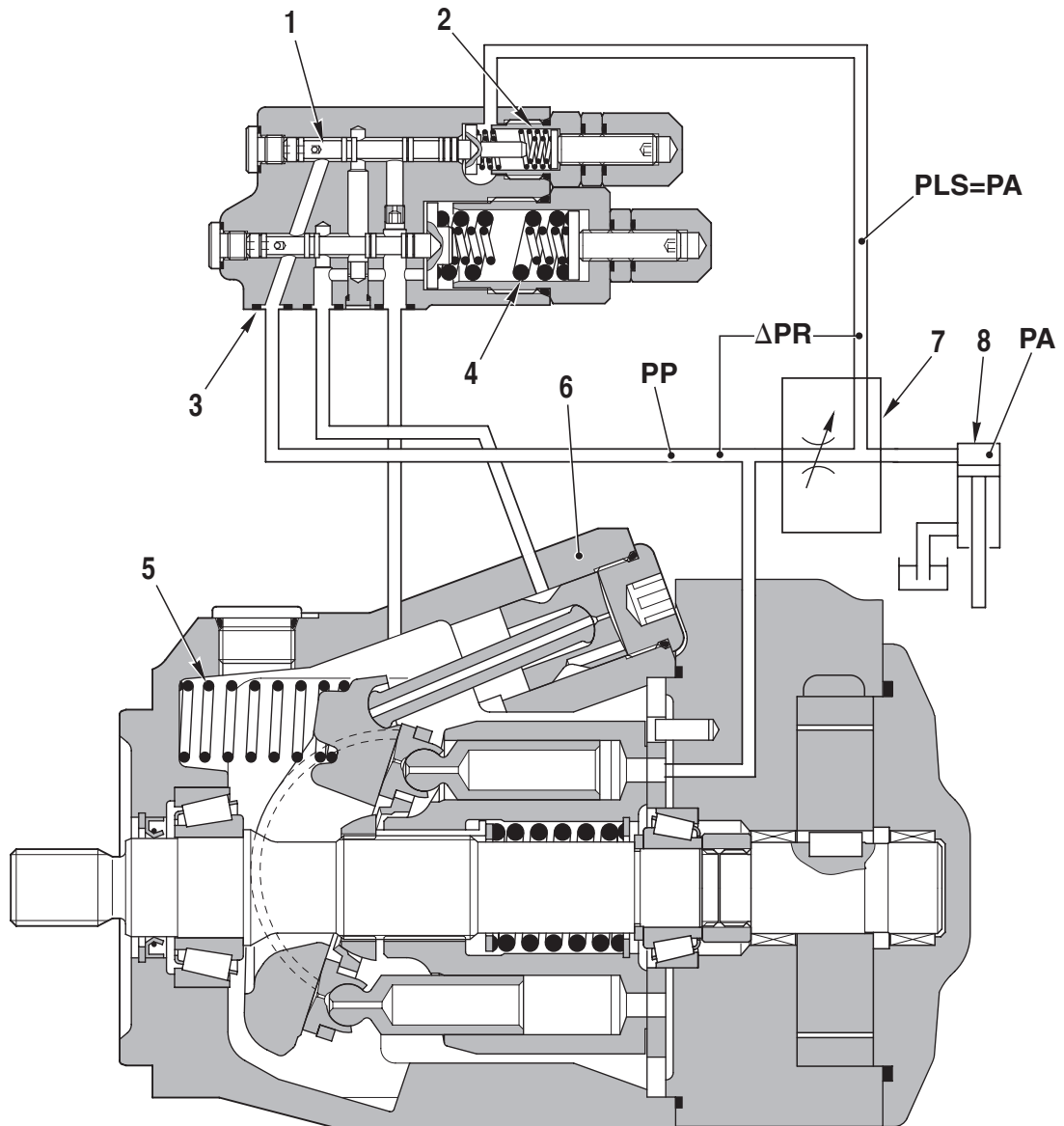


Fig. 3

D0000520

5.1.3 VALVE LOAD SENSING, VALVE DE LIMITATION DE PRESSION



D0004830

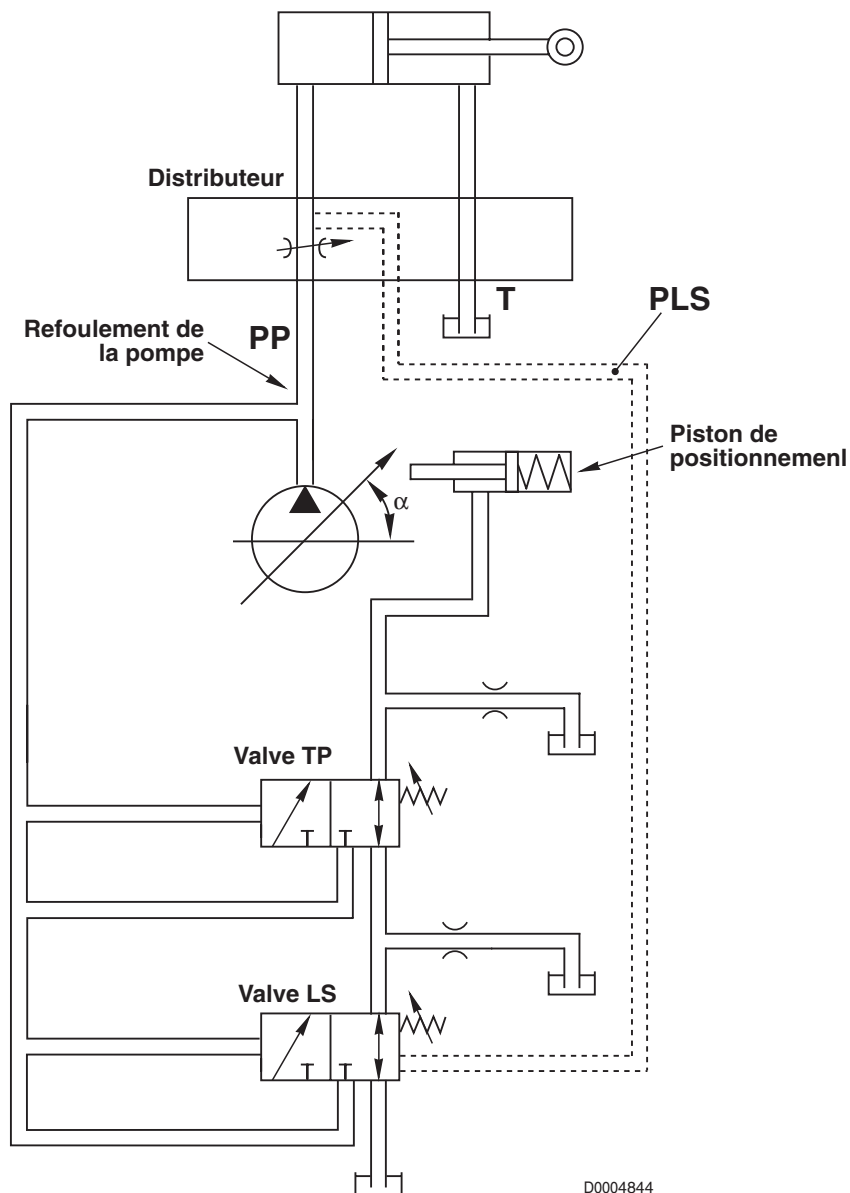
ORGANES

1. Tiroir de Load Sensing
2. Ressort de valve Load sensing
3. Tiroir de valve de limitation de pression
4. Ressort de valve de limitation de pression
5. Ressort de rappel du plateau oscillant
6. Piston de positionnement
7. Distributeur
8. Utilisation

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Contrôle de l'angle d'inclinaison du plateau oscillant de la pompe

- L'angle d'inclinaison du plateau oscillant de la pompe (et donc le débit de la pompe) est contrôlé de telle manière que la pression différentielle ΔPR entre la pression de refoulement **PP** de la pompe et la pression **PLS** à la sortie du distributeur vers l'utilisation, soit maintenue à une valeur constante. ($\Delta PR =$ Pression de refoulement de la pompe **PP** – Pression **PLS** de refoulement vers utilisation).
 - Si la pression différentielle ΔPR tend à diminuer par rapport à la pression de tarage de la valve **LS**, l'angle d'inclinaison du plateau oscillant aura alors tendance à augmenter. Si, par contre, la pression différentielle ΔPR tend à s'élever, l'angle d'inclinaison du plateau oscillant tendra à diminuer.
- ★ Pour une explication plus détaillée de cet inconvénient, se référer à la description de la «POMPE HYDRAULIQUE».



D0004844

VALVE LOAD SENSING (LS)

FONCTION

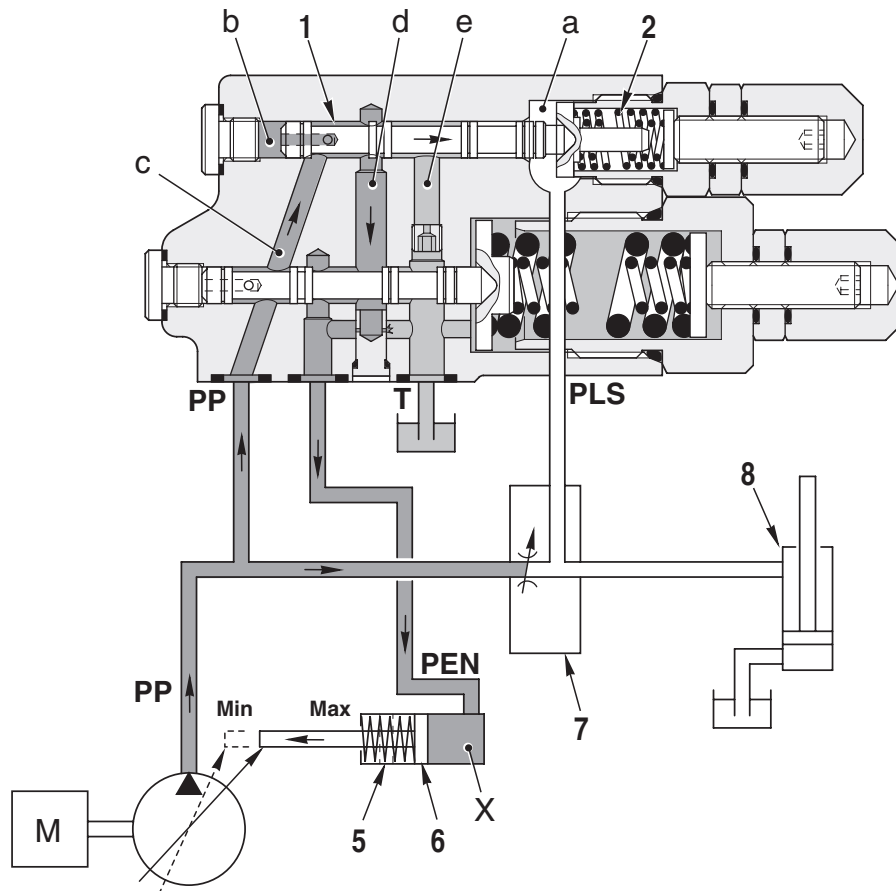
- La valve **LS** contrôle le débit de la pompe en fonction de la course du levier du distributeur, c'est-à-dire en fonction du besoin de débit des utilisations.
- La valve **LS** relève la demande de débit des utilisations à travers la pression différentielle ΔPR existant entre la pression **PP** de refoulement de la pompe et la pression **PLS** en sortie du distributeur; ceci permet de contrôler le débit **Q** de la pompe principale.
(**PP**, **PLS** et ΔPR , sont respectivement: la pression de refoulement de la pompe, la pression du signal Load Sensing et la différence de pression entre les deux valeurs).
- En d'autres termes, la valve **LS** relève la pression différentielle ΔPR , créée par le passage du flux d'huile à travers la surface libérée par le tiroir du distributeur et régule le débit **Q** de la pompe de façon à maintenir constante la chute de pression.
On peut donc dire que le débit de la pompe est proportionnel à la demande du distributeur.

FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement de la pompe se déroule en 4 phases:

- a. Quand le distributeur est en position neutre
- b. Quand on actionne un levier
- c. Quand le débit se stabilise
- d. Quand le système arrive à "saturation"

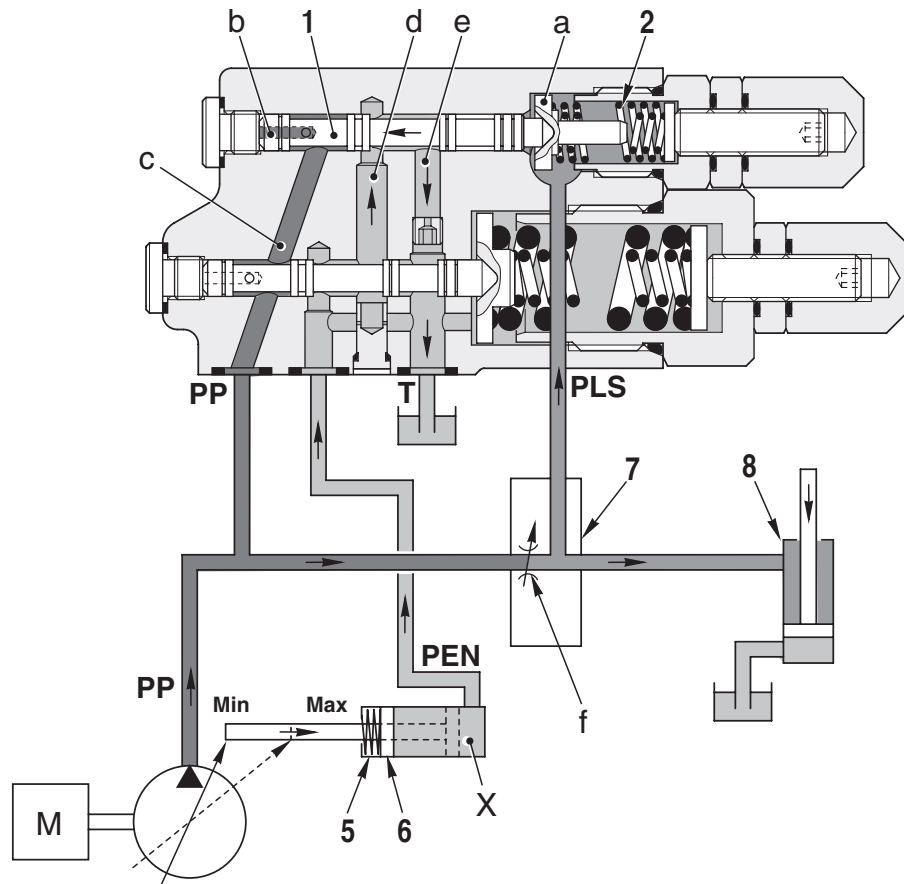
a. Quand le distributeur est en position «NEUTRE»



D0004850

- La pression **PLS** du signal **LS** provenant de la sortie du distributeur, est introduite dans la chambre **a** du ressort de la valve **LS**; dans la chambre **b** du côté opposé, est introduite la pression **PP** de la pompe.
- Le déplacement de la tige (1) est provoqué par la combinaison de la force exercée par la pression **PLS** à laquelle s'ajoute la force du ressort (2) et la force exercée sur le côté opposé à la tige par la pression **PP**.
- Avant le démarrage du moteur, le piston (6) est déplacé vers la droite par le ressort (5) (ce qui correspond à l'angle d'inclinaison maximum du plateau oscillant).
- Quand le moteur est démarré, si tous les tiroirs des distributeurs sont en position «NEUTRE», la pression **PLS** du signal **LS** restera 0 bar (0 psi) du fait qu'il ne passera aucun débit à travers le distributeur et le signal sera relié au retour. Simultanément, la pression **PP** de la pompe s'élève car toutes les utilisations sont bloquées. Quand la force exercée par la pression **PP** dans la chambre **b** est égale à la force du ressort (2), le tiroir (1) se déplace vers la droite. Ceci a pour effet d'envoyer la pression **PP** dans la chambre **X** du piston (6) à travers la mise en communication des canaux **c** et **d**.
- La force exercée par la pression sur le piston (6) est supérieure à celle exercée par le ressort (5). Donc, le piston de positionnement est déplacé vers la gauche, c'est-à-dire vers le côté de l'angle d'inclinaison minimum du plateau oscillant.
- La pression **PP** sur le refoulement de la pompe se stabilise aux alentours de 22 bar (319 psi), ce qui correspond à la pression de standby.

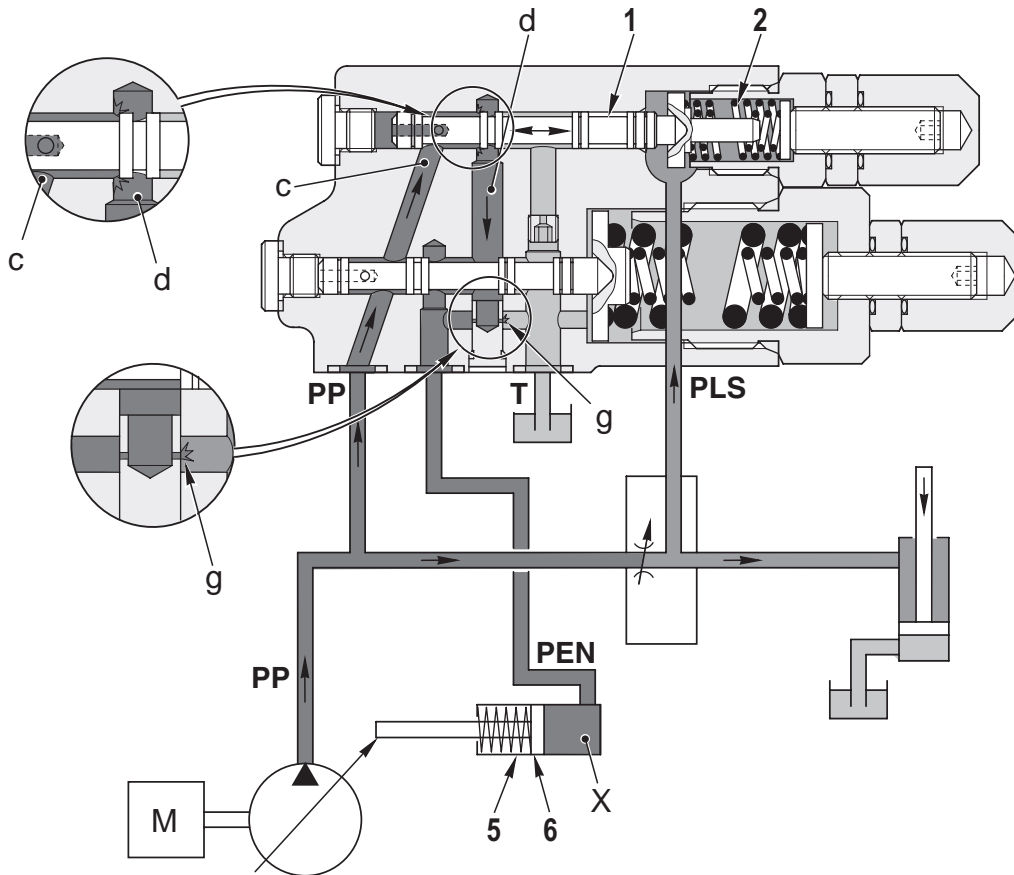
b. Quand on actionne un levier du distributeur



D0004860

- Quand le levier du distributeur est déplacé de la position NEUTRE, le signal **LS** qui est alors engendré correspond à la pression de l'utilisation **PLS**.
- Le signal **LS** agit dans la chambre **a** et provoque le déplacement du tiroir sur la gauche, en mettant en communication les passages **d** et **e**.
La chambre **X** est ainsi dépressurisée et le ressort (5) provoque le déplacement du plateau oscillant vers la cylindrée maximale.
- ΔPR exerce sur le tiroir (1) la différence de force due au ressort (2) et donc les canalisations **c** et **d** sont remis en communication.

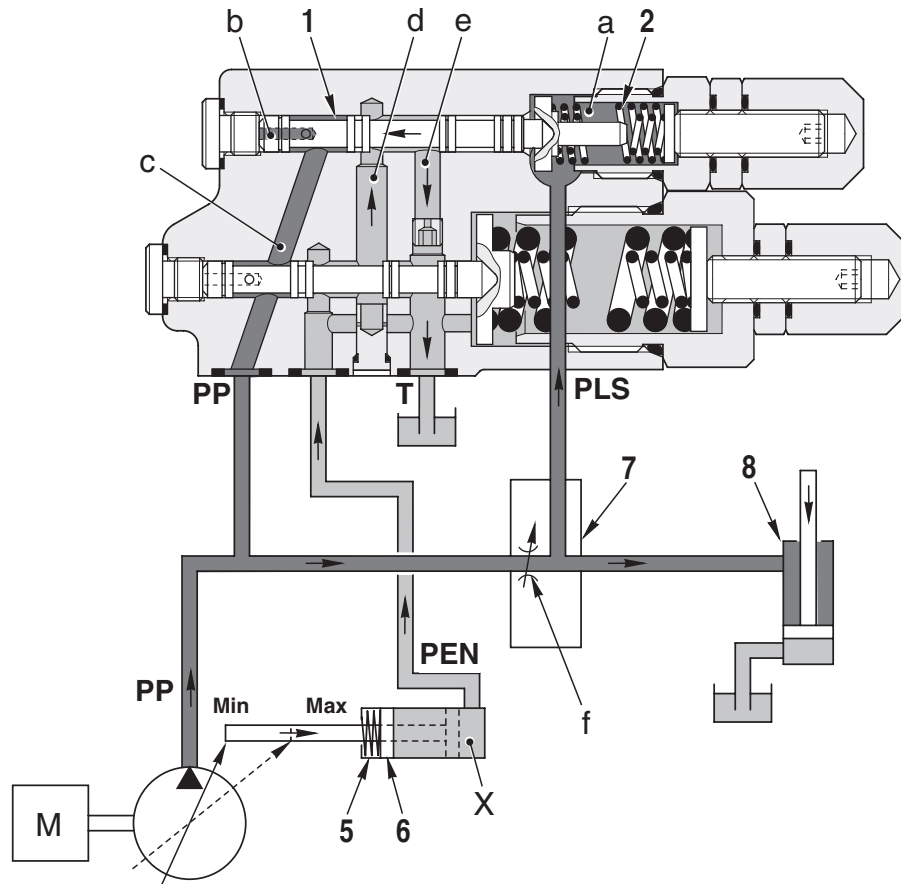
c. Quand le débit se stabilise



D0004870

- Quand le refoulement de la pompe atteint la quantité demandée par le distributeur, la pression de la pompe **PP** qui agit dans la chambre **b** de la valve **LS** est suffisante pour contrebalancer la somme de la force de la pression **PLS** du signal **LS**, qui agit dans la chambre **a**, et la force exercée par le ressort (6). En position d'équilibre, le piston (1) s'arrête en position intermédiaire.
- Dans cette situation, le passage de chambre **c** à la chambre **d** reste ouvert de manière réduite en maintenant la pression dans la chambre **d**. Au piston de positionnement (6) parvient alors un débit d'huile avec une pression suffisante à contrebalancer la force exercée par le ressort (5).
- La stabilité de l'équilibre est assurée par un flux stabilisé par l'étranglement **g**.
- La force du ressort (2) est réglée de façon à équilibrer le piston (1) quand **PP – PLS = ΔPR = 22 bar (319 psi)**.
- En pratique, le débit de la pompe est rendu proportionnel à la section d'ouverture du distributeur, en maintenant la pression différentielle **ΔPR = 22 bar (319 psi)**.
- Cette condition reste inchangée jusqu'à ce qu'il ne se produise une variation des conditions de travail (ex.: variation du régime moteur, réduction ou augmentation de demande de débit ou pression, etc.).

d. Quand le système arrive à saturation



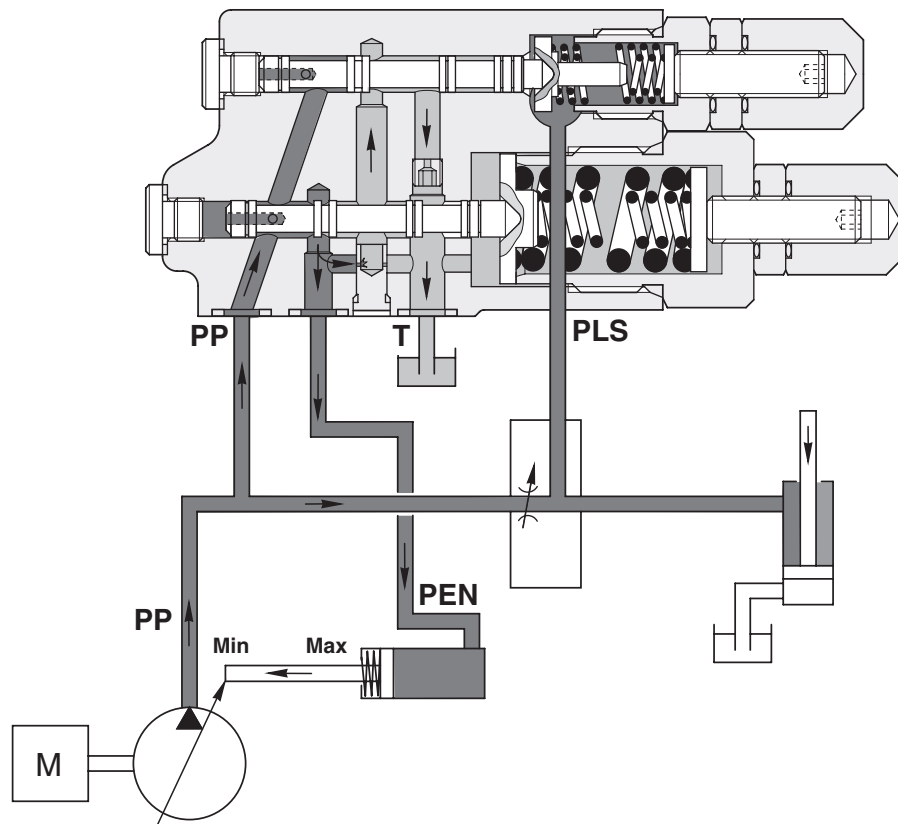
D0004880

- Quand le régime moteur baisse pendant le fonctionnement d'une ou plusieurs utilisations, le débit de la pompe diminue. Il en résulte que la pompe tend à augmenter le débit en variant l'inclinaison du plateau oscillant.
- Quand la pompe atteint la cylindrée maximale, et donc qu'elle ne peut plus augmenter le débit, la différence entre la pression de la pompe **PP** et la pression **PLS** du signal **LS** (pression différentielle ΔPR) résulte plus petite (condition de "saturation").
- La pression **PLS** du signal **LS** introduite dans la chambre **a** de la valve **LS**, devient approximativement égale à la pression **PP** et le piston (1) est déplacé sur la gauche par la somme de la force créée par la pression **PLS** et la force du ressort (2).
Le déplacement du piston ferme le passage **c** et met en communication les passages **d** et **e**.
- L'huile sous pression dans la chambre **X** du piston de positionnement (6) traverse les passages **d**, **e** et arrive à la chambre de drainage de la pompe, et donc la pression de la chambre **X** du cylindre de positionnement (6) devient égale à la pression de drainage.
- Dans cette situation, le piston de positionnement (6) est déplacé vers la droite par le mouvement du plateau oscillant provoqué par le ressort (5) jusqu'à obtention de l'angle d'inclinaison maximum du plateau oscillant.

VALVE DE DE LIMITATION DE PRESSION (TP)

FONCTION

- La valve de limitation de pression contrôle le débit de la pompe dès que la pression maximale est atteinte.

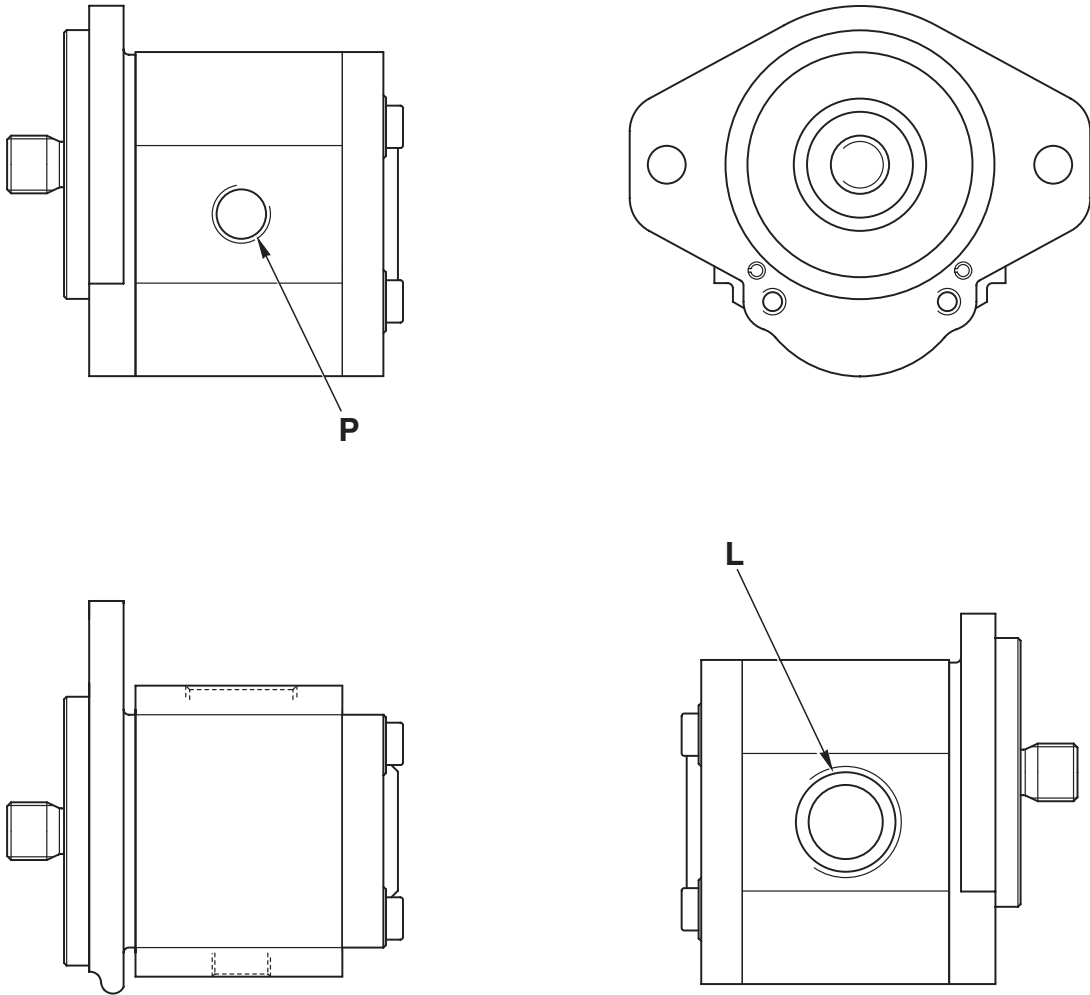


D0004890

FONCTIONNEMENT

- La valve de limitation de pression relève la pression de refoulement de la pompe et, aussitôt la pression de tarage maximale atteinte, diminue le débit de la pompe en court-circuitant l'action de la valve LS.
- Le débit est donc régulé à une valeur minimale suffisante pour garantir seulement la lubrification interne de la pompe des services auxiliaires principaux de l'installation et le maintien du système hydraulique à la pression maximale.

5.2 POMPE À ENGRENAGES POUR SERVICES (Mod. 106-115 ch)



D0005280

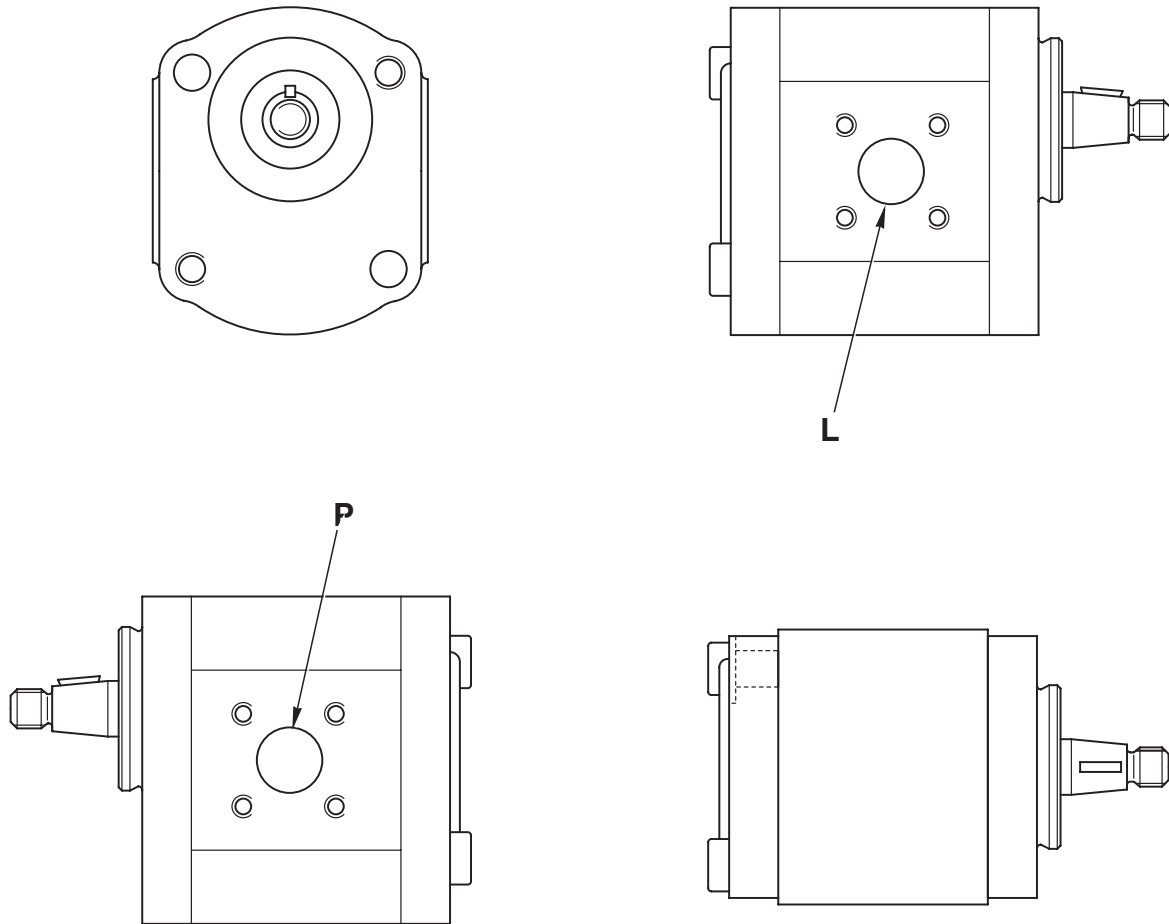
FONCTION

Raccordement L: aspiration
 Raccordement P: refoulement

CARACTÉRISTIQUES

Cylindrée: 32 cm³/tour
 Pression maximale: 200 bar (2900 psi)

5.3 POMPE À ENGRENAGES POUR DIRECTION (Mod. 106-115 ch)



D0005290

FONCTION

Raccordement L: aspiration
 Raccordement P: refoulement

CARACTÉRISTIQUES

Cylindrée: 16 cm³/tour
 Pression maximale: 180 bar (2610 psi)

5.4 POMPE À ENGRENAGES POUR SERVICES ET DIRECTION (Mod. 120-165 ch)

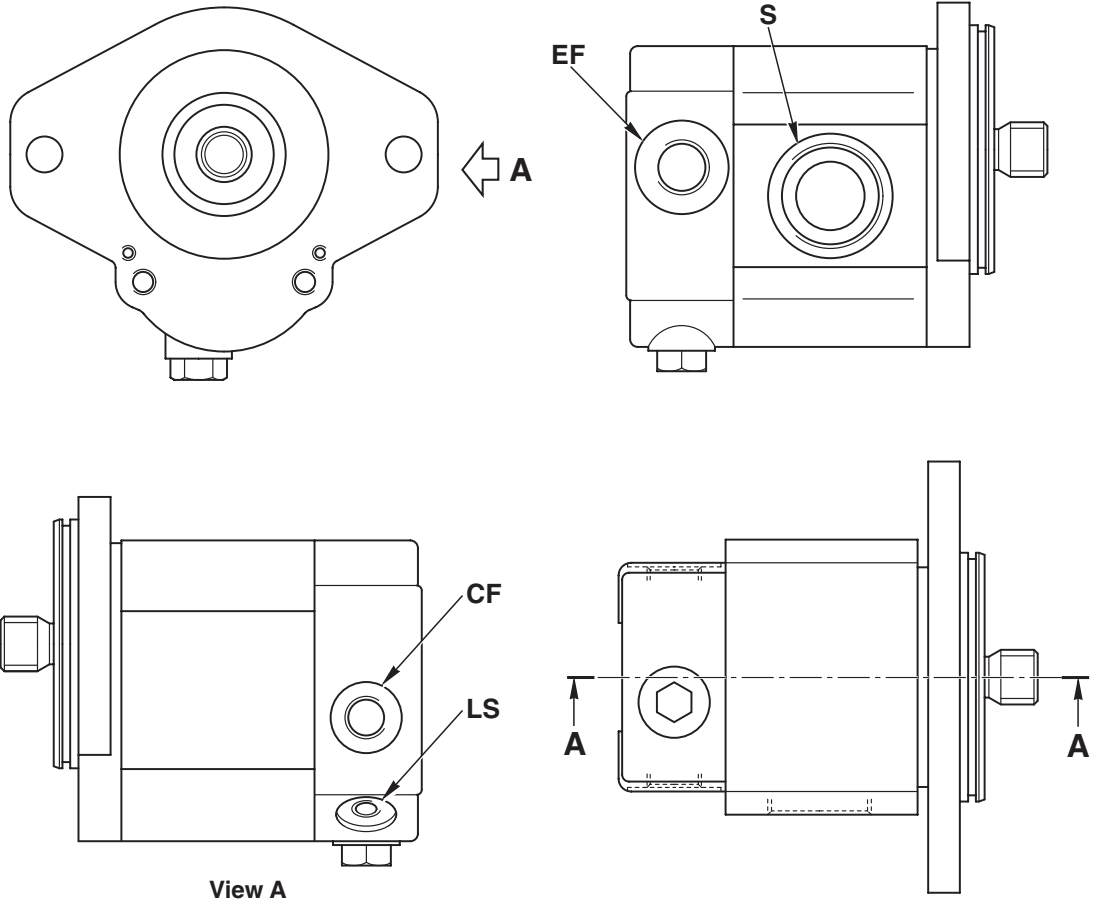
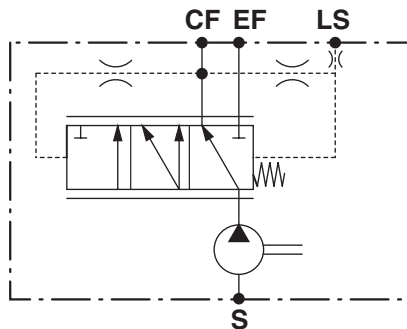


SCHÉMA HYDRAULIQUE



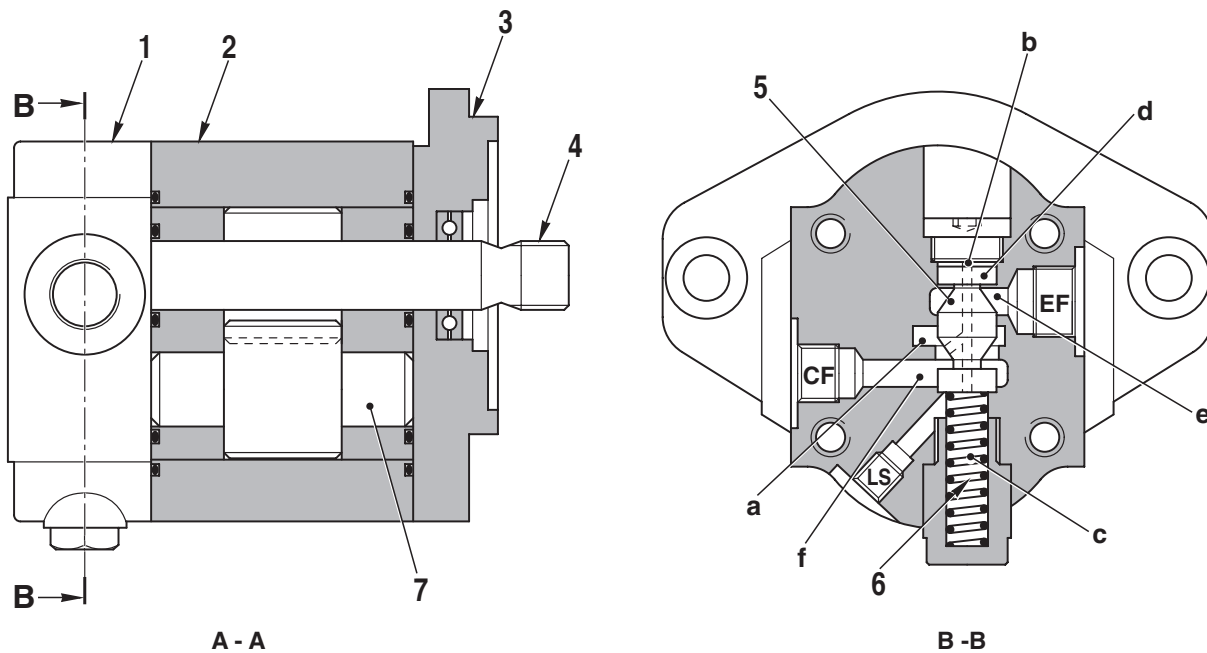
D0004970

FONCTION

- Raccordement S: aspiration
- Raccordement CF: refoulement prioritaire
- Raccordement EF: refoulement secondaire
- Raccordement LS: signal LS

CARACTÉRISTIQUES

- Cylindrée: 32 cm³/tour
- Pression maximale: 200 bar (2900 psi)



D0004980

ORGANES

- 1. Corps de valve prioritaire
- 2. Corps de pompe
- 3. Couvercle
- 4. Arbre menant

- 5. Tiroir
- 6. Ressort
- 7. Arbre mené

DESCRIPTION

La pompe à engrenages envoie de l'huile sous pression dans la chambre **a** et de là l'huile s'écoule à travers le raccordement **CF** pour aller dans le circuit de la direction hydrostatique.

Simultanément, l'huile sous pression arrive dans la chambre **b** du ressort (6) et dans la chambre **c** opposée au ressort (6) au travers du conduit **d**.

Du fait que la ligne **LS** est mise en décharge par la direction, une petite quantité d'huile (1 litre/min environ) s'écoule à travers le raccordement **LS**.

Dans cette situation, il se crée une petite différence de pression entre les extrémités du tiroir (5) qui se déplace vers le bas, ce qui permet le passage d'huile sous pression dans la chambre **e** et donc l'envoi d'huile au distributeur des services auxiliaires.

Quand le conducteur tourne le volant, le passage entre le retour au réservoir et la ligne **LS** est fermé et la ligne **LS** est mise en communication avec le vérin de direction. Dans cette situation, la différence de pression entre les extrémités du tiroir s'annule et le ressort pousse alors le tiroir vers le haut, ce qui permet le passage de l'huile de la chambre **a** à la chambre **f**.

5.5 SOUPAPE PRIORITAIRE

VERSION 106-115 ch

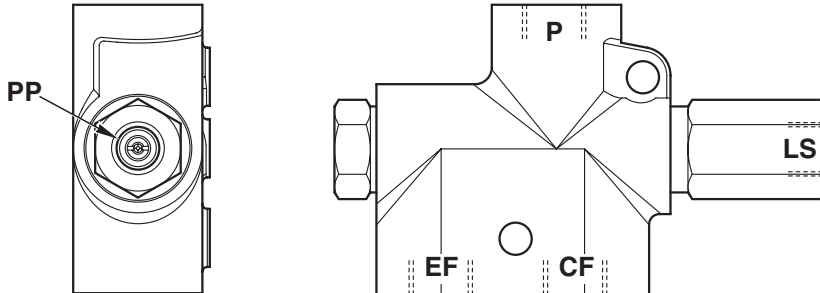
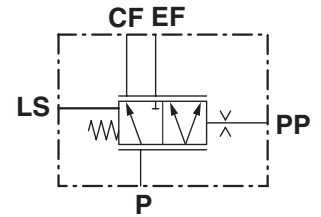


SCHÉMA HYDRAULIQUE



D0005300

FONCTION

Raccordement P - Alimentation soupape

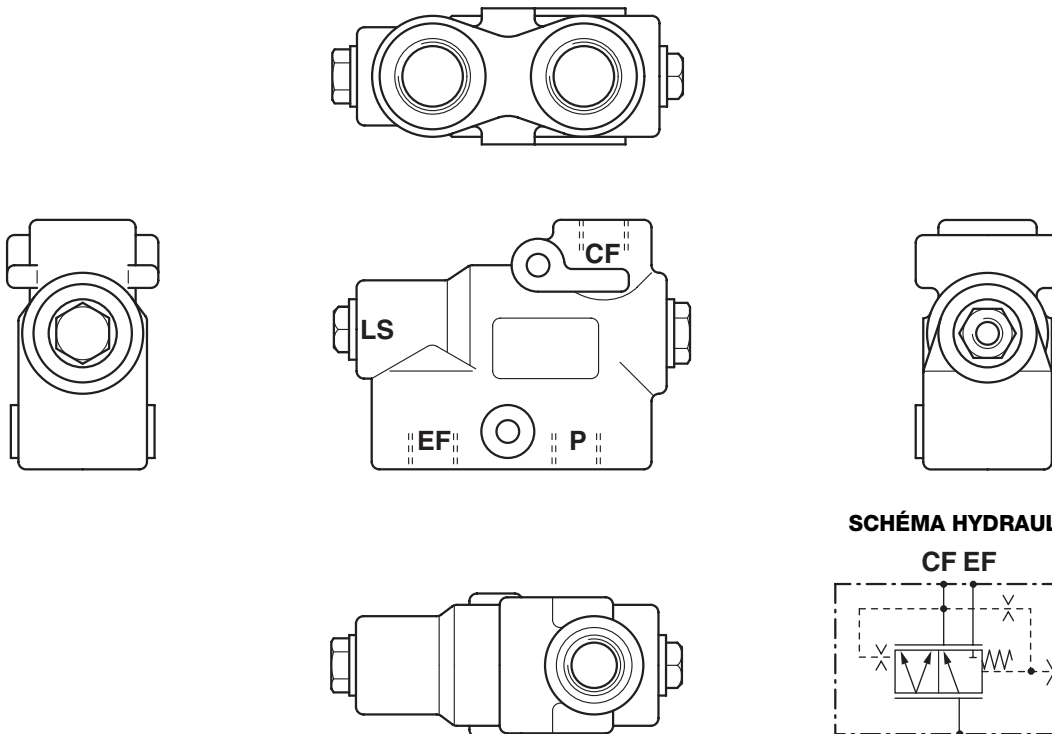
Raccordement LS - Signal Load Sensing

Raccordement CF - Refoulement au boîtier de direction

Raccordement EF - Refoulement aux services

Raccordement PP - Pilotage de la soupape

VERSION 120-165 ch



D0005310

FONCTION

Raccordement CF - Refoulement au boîtier de direction

Raccordement P - Alimentation soupape

Raccordement EF - Refoulement aux services

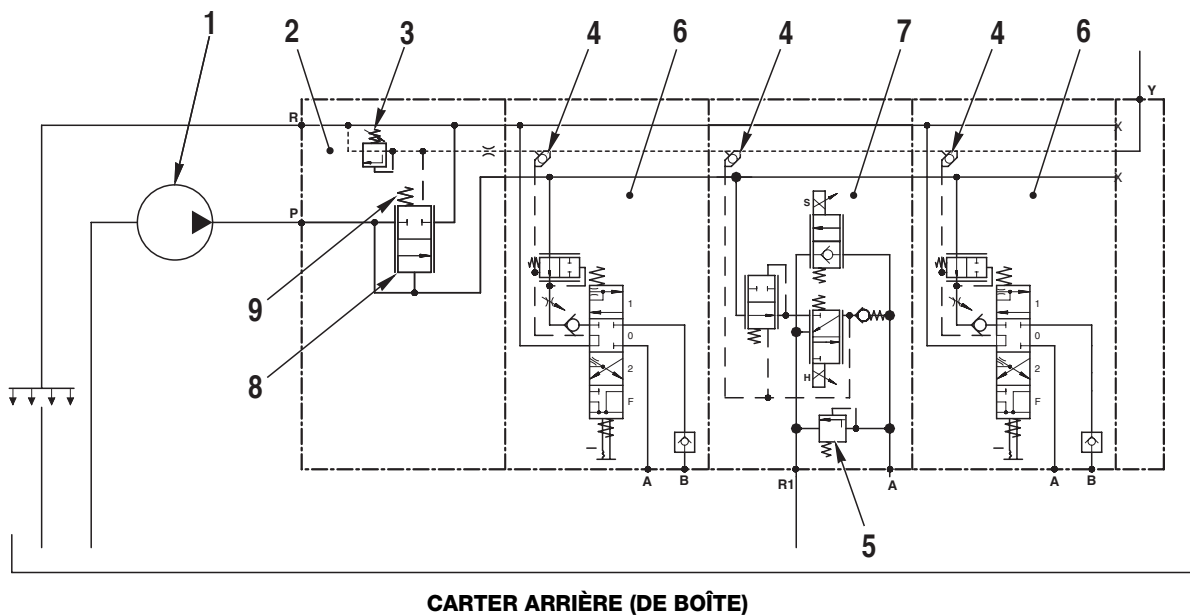
Raccordement LS - Signal Load Sensing

5.6 DISTRIBUTEUR DES SERVICES AUXILIAIRES

VERSION AVEC POMPE À CYLINDRÉE FIXE

FONCTION

- Le distributeur des services auxiliaires a pour fonction de contrôler l'envoi d'huile sous pression aux services auxiliaires et au relevage arrière.
- Ce distributeur fonctionne en parallèle, c'est-à-dire que toutes les utilisations reçoivent l'huile simultanément.



D0004990

DESCRIPTION

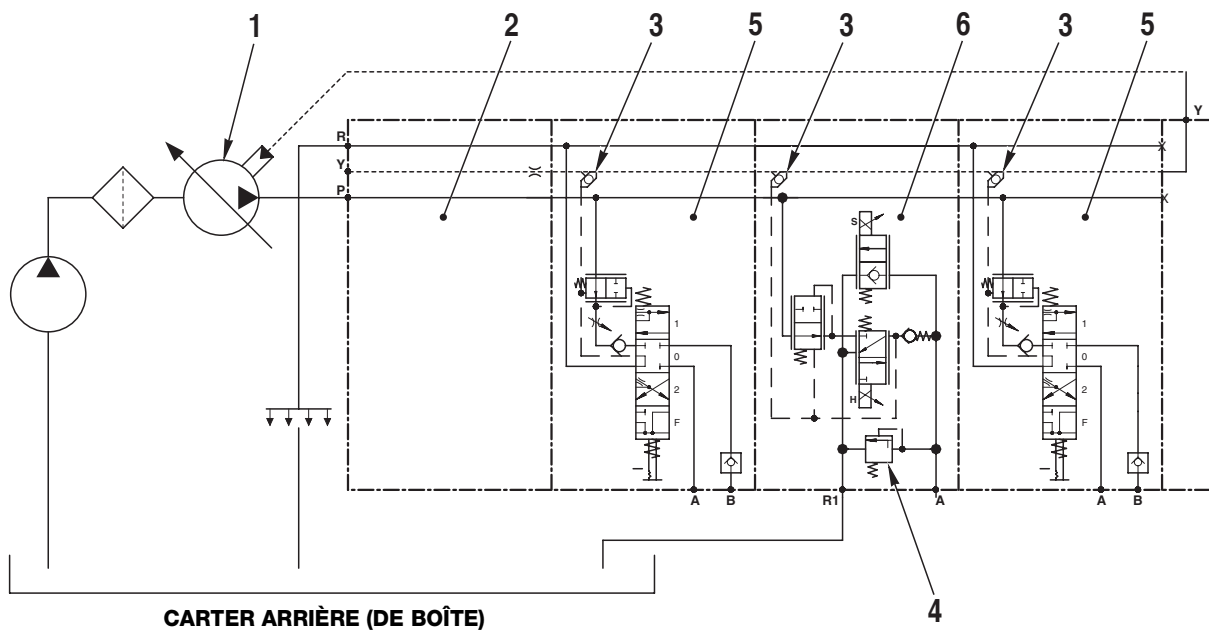
- L'huile sous pression provenant de la pompe (1) pénètre dans l'élément d'entrée (2) et arrive ensuite aux éléments à travers des conduits internes.
- L'élément d'entrée (2) comporte une soupape de compensation de pression (8) et une soupape de sûreté (3) pour le signal LS.
- La soupape de compensation de pression (8) régule la pression fournie aux utilisations à la pression du signal LS ajouté à la force du ressort (9).
- La limitation de la pression maximale s'effectue à travers la limitation de la pression maximale du signal LS par l'intermédiaire de la soupape de sûreté (3).
- Tous les éléments, s'ils sont actionnés, fournissent un signal de pression (dit "signal Load Sensing") égal à la pression demandée par chacune des utilisations. Le signal plus fort, sélectionné par les soupapes bistables (4), est transmis au limiteur de pression (3).
- Sur l'élément du relevage est montée une soupape antichoc (5) (sur le côté de commande de la montée) qui a pour but d'empêcher l'élévation excessive de la pression provoquée par les oscillations des outils.

VERSION AVEC POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE

FONCTION

Le distributeur des services auxiliaires a pour fonction de contrôler l'envoi d'huile sous pression aux services auxiliaires et au relevage arrière.

Ce distributeur est de type parallèle Load Sensing.



D0005000

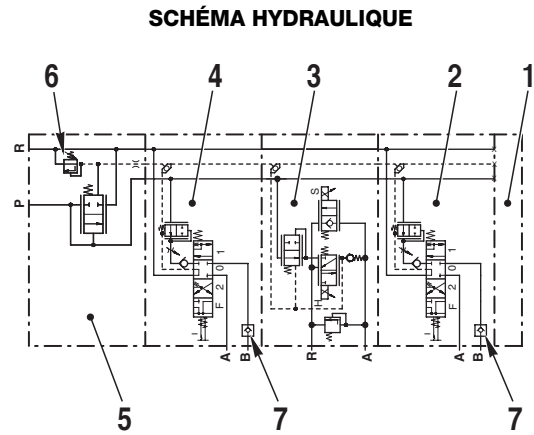
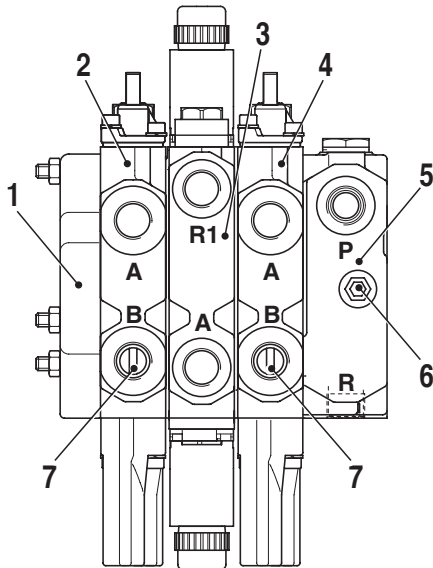
DESCRIPTION

- L'huile sous pression provenant de la pompe à cylindrée variable (1) pénètre dans l'élément d'entrée (2) et arrive ensuite aux éléments à travers des conduits internes.
- Tous les éléments, s'ils sont actionnés, fournissent un signal de pression (dit "Load Sensing") égal à la pression demandée par chacune des utilisations.
Le signal plus fort, sélectionné par les soupapes bistables (3), est ensuite transmis à la pompe à débit variable au travers de l'orifice Y du distributeur.
- Sur l'élément du relevage (6) est montée une soupape antichoc (4) (sur le côté de commande de la montée) qui a pour but d'empêcher l'élévation excessive de la pression provoquée par les oscillations des outils.

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

5.6.1 TYPES DE DISTRIBUTEUR AVEC POMPE À CYLINDRÉE FIXE (CC)

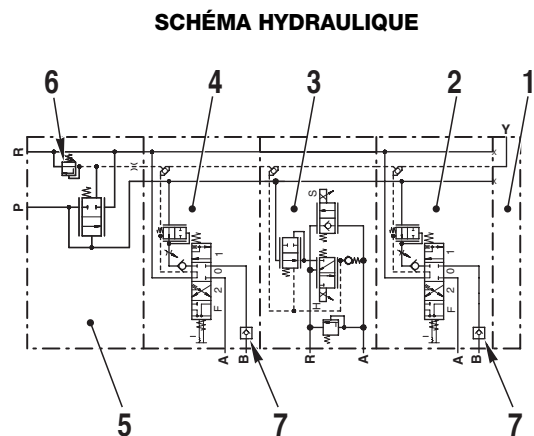
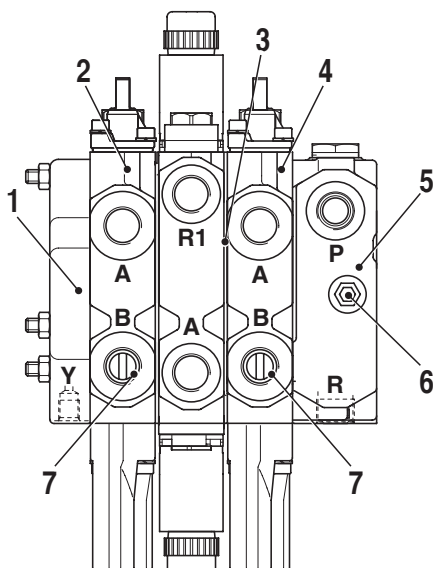
VERSION 4 VOIES SANS ÉQUIPEMENTS OPTIONNELS (ex.: pont avant suspendu)



D0005150

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 1. Plaque de fermeture | 5. Collecteur d'entrée |
| 2. Élément de distributeur n° 1 | 6. Limiteur de pression |
| 3. Élément de commande du relevage | 7. Clapet anti-retour |
| 4. Élément de distributeur n° 2 | |

VERSION 4 VOIES AVEC ÉQUIPEMENTS OPTIONNELS (ex.: pont avant suspendu)



D0005160

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 1. Plaque de fermeture | 5. Collecteur d'entrée |
| 2. Élément de distributeur n° 1 | 6. Limiteur de pression |
| 3. Élément de commande du relevage | 7. Clapet anti-retour |
| 4. Élément de distributeur n° 2 | |

VERSION 8 VOIES

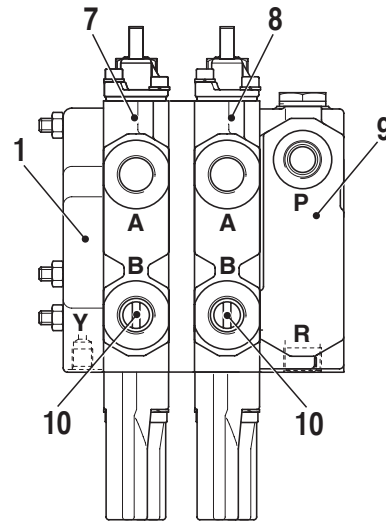
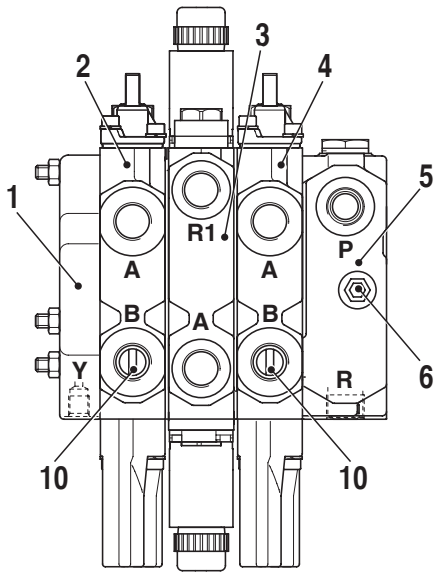


SCHÉMA HYDRAULIQUE

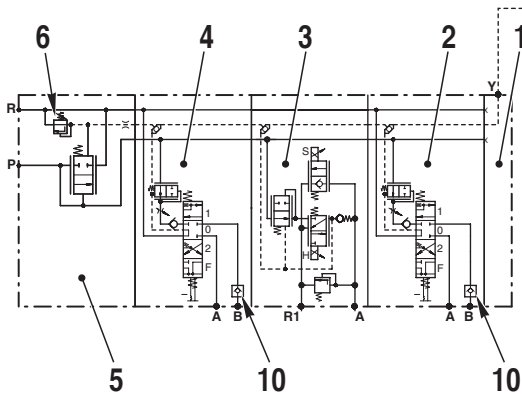
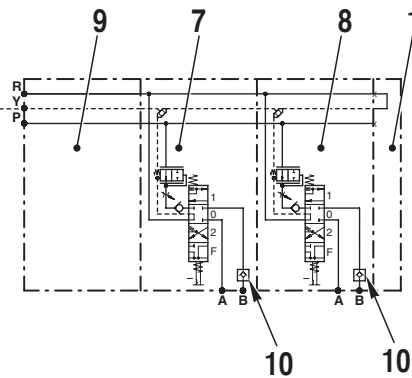


SCHÉMA HYDRAULIQUE



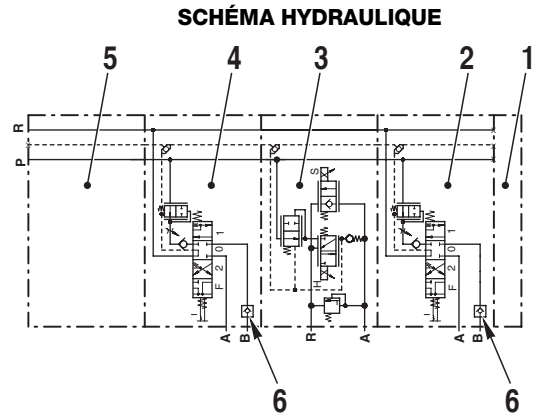
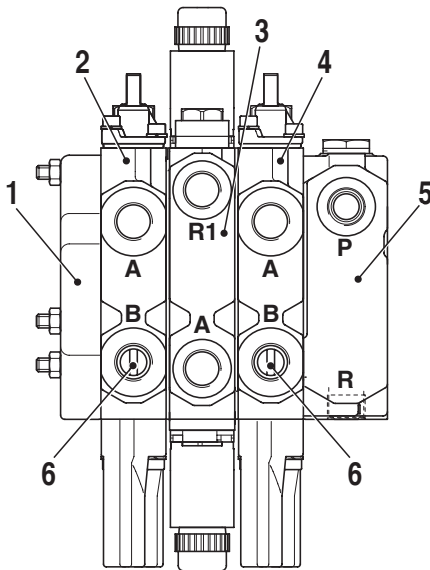
D0005140

- 1. Plaque de fermeture
- 2. Élément de distributeur n° 1
- 3. Élément de commande du relevage
- 4. Élément de distributeur n° 2
- 5. Collecteur d'entrée

- 6. Limiteur de pression
- 7. Élément de distributeur n° 3
- 8. Élément de distributeur n° 4
- 9. Collecteur d'entrée
- 10. Clapet anti-retour

5.6.2 TYPES DE DISTRIBUTEUR AVEC POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE (LS)

VERSION 4 VOIES

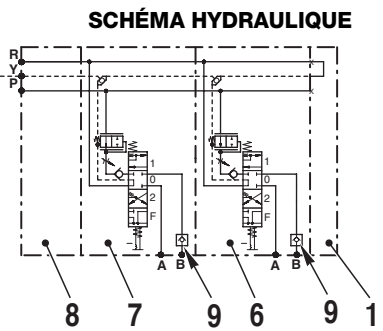
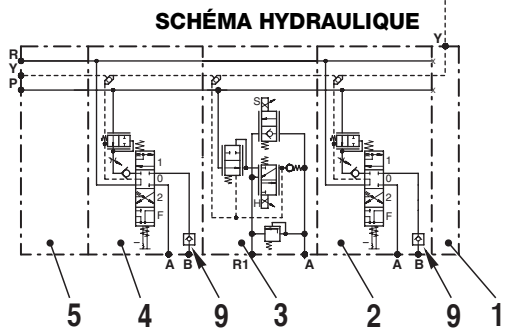
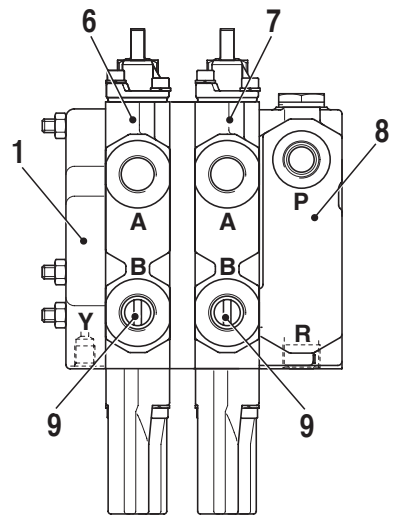
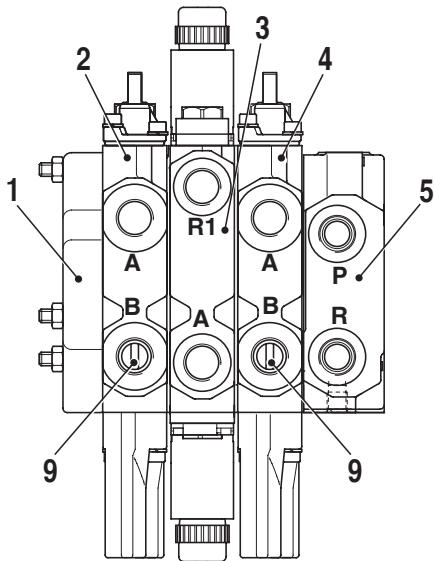


D0005120

- 1. Plaque de fermeture
- 2. Élément de distributeur n° 1
- 3. Élément de commande du relevage

- 4. Élément de distributeur n° 2
- 5. Collecteur d'entrée
- 6. Clapet anti-retour

VERSION 8 VOIES

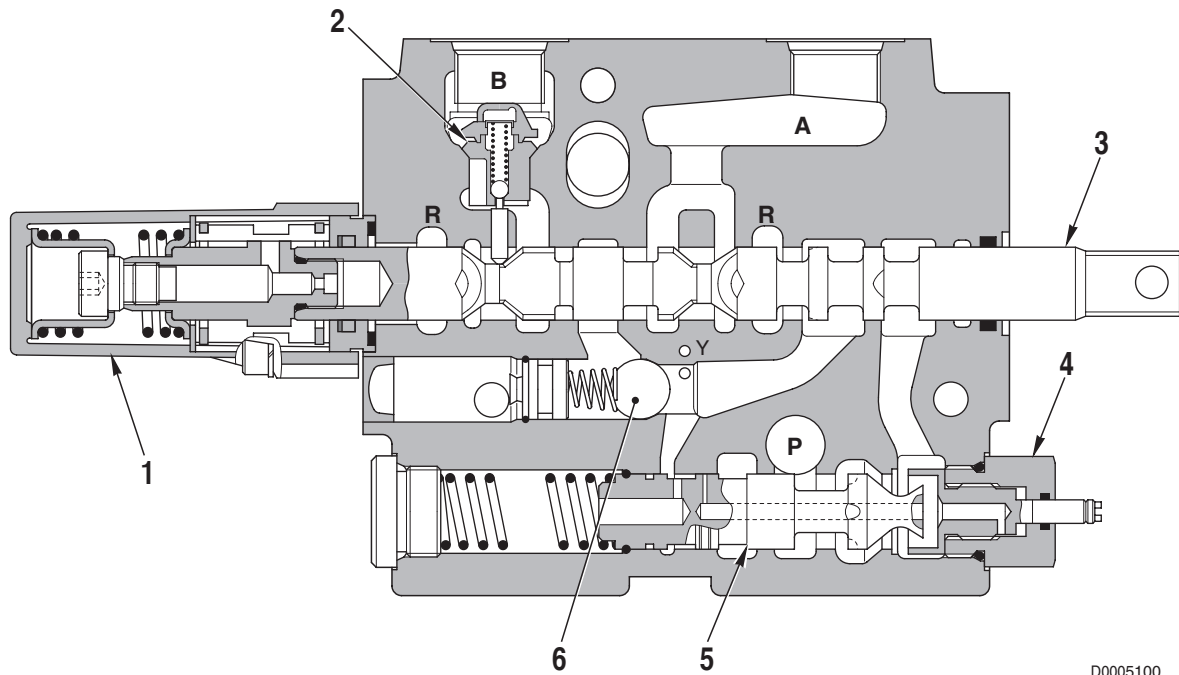


D0005130

- 1. Plaque de fermeture
- 2. Élément de distributeur n° 1
- 3. Élément de commande du relevage
- 4. Élément de distributeur n° 2
- 5. Collecteur d'entrée

- 6. Élément de distributeur n° 3
- 7. Élément de distributeur n° 4
- 8. Collecteur
- 9. Clapet anti-retour

5.6.3 ÉLÉMENT DE COMMANDE DES SERVICES

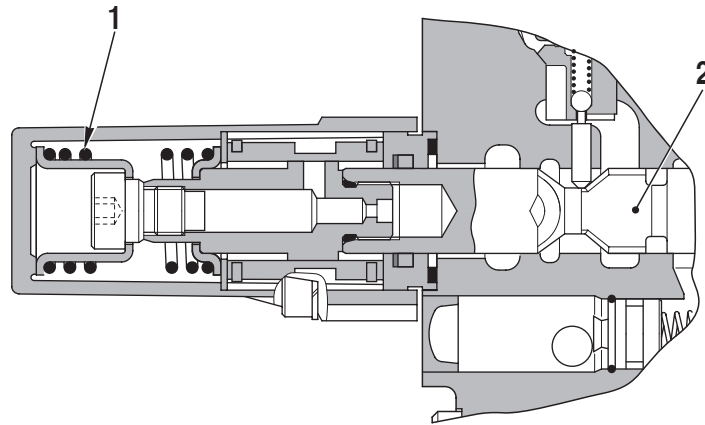


D0005100

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Dispositif de rappel du tiroir | 4. Régulateur de débit |
| 2. Clapet anti-retour | 5. Tiroir de régulateur de débit |
| 3. Tiroir | 6. Clapet anti-retour |

5.6.4 DESCRIPTION DES ORGANES

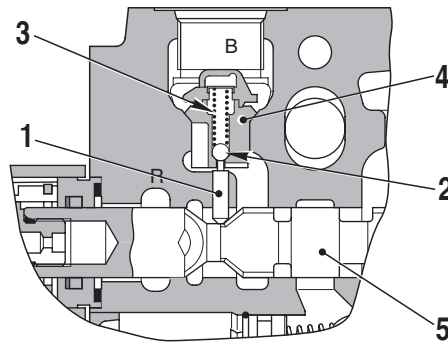
DISPOSITIF DE RAPPEL DU TIROIR



D0005040

- 1. Ressort de rappel de la tige
- 2. Tige

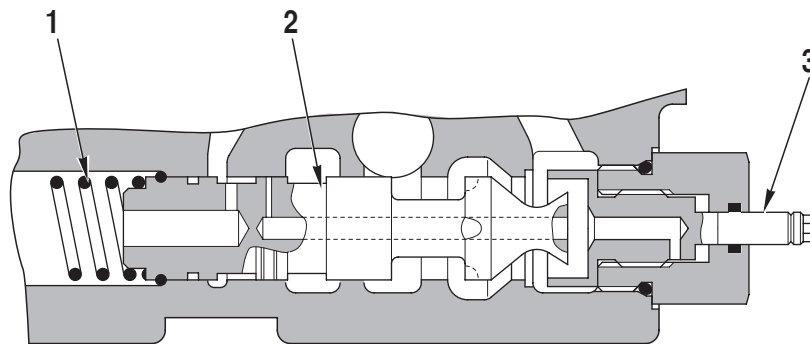
CLAPET ANTI-RETOUR (NR)



D0005050

- 1. Tiroir
- 2. Bille
- 3. Ressort de clapet anti-retour
- 4. Siège de clapet
- 5. Tiroir

RÉGULATEUR DE DÉBIT



D0005060

- 1. Ressort
- 2. Tiroir de régulation de débit
- 3. Vis de réglage

5.6.5 COLLECTEUR D'ENTRÉE (Version CC)

DESCRIPTION

Le collecteur d'entrée a pour fonction de n'envoyer aux utilisations que la quantité d'huile demandée et de décharger au réservoir l'excès d'huile fournie par la pompe.

De plus, le limiteur monté sur le collecteur d'entrée a pour but de limiter la pression de service des utilisations.

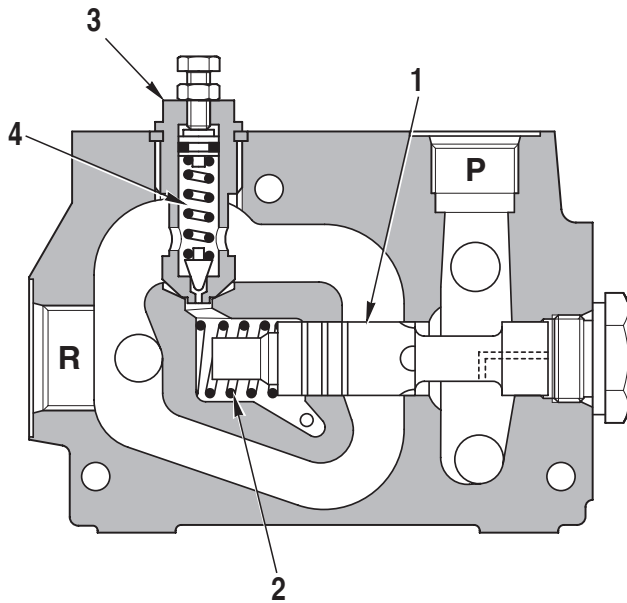
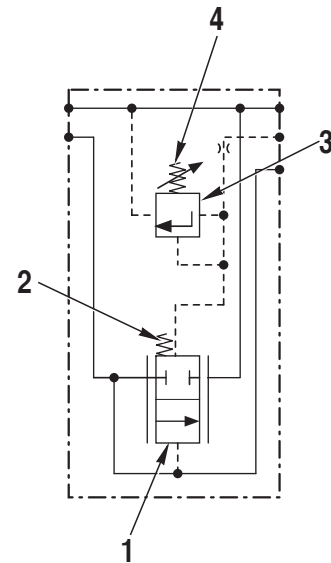


SCHÉMA HYDRAULIQUE

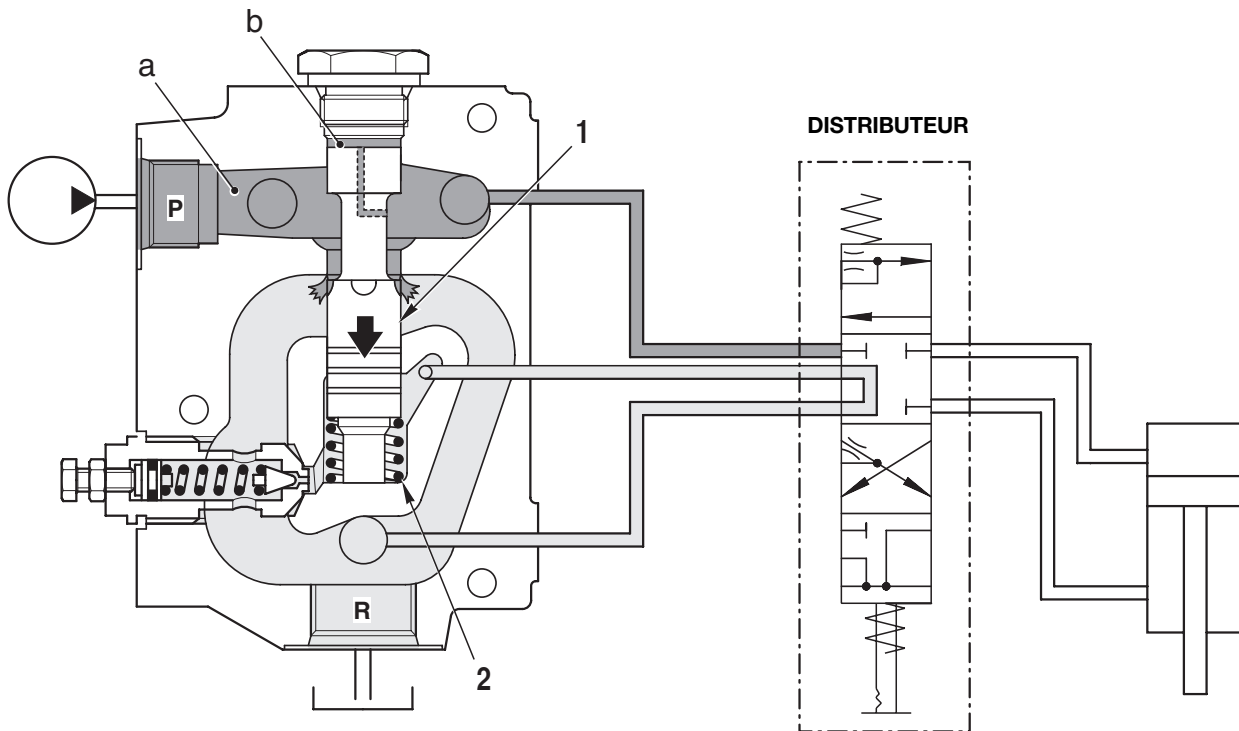


D0005070

1. Tiroir de soupape de compensation de pression (autrement dit compensateur de pression)
2. Ressort de compensateur de pression
3. Soupape de sûreté
4. Ressort de soupape de sûreté

FONCTIONNEMENT

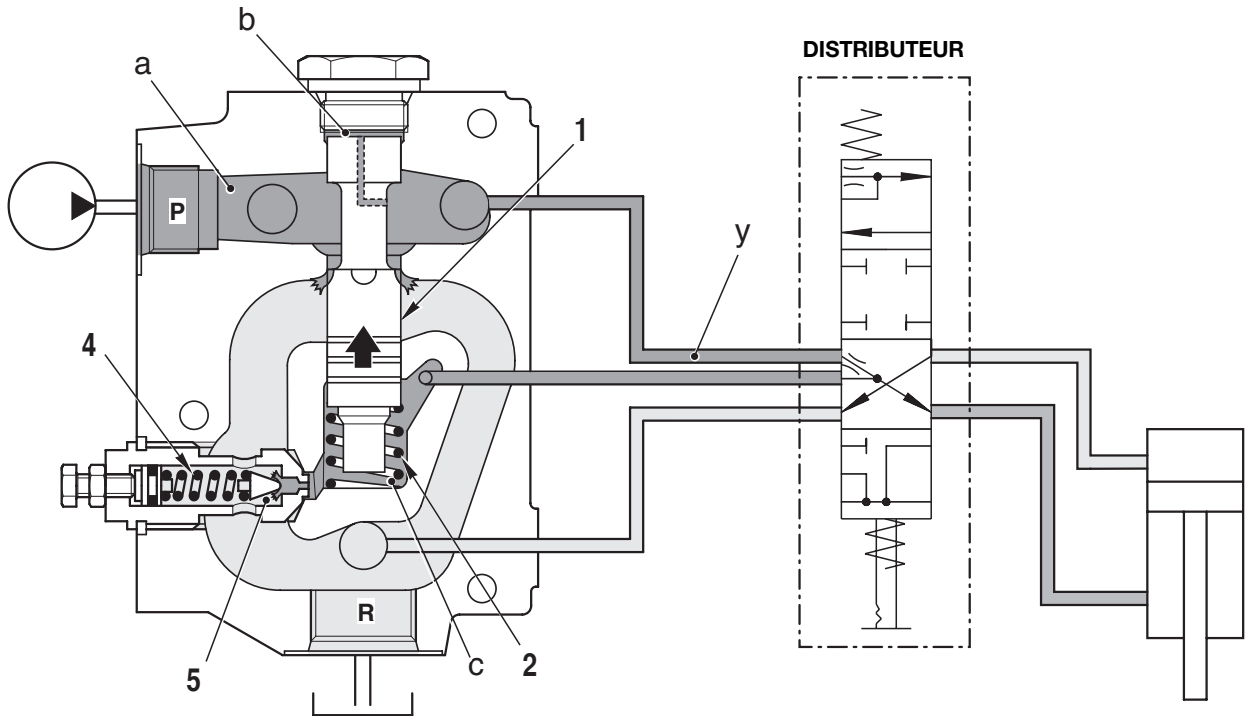
1. Quand les utilisations ne sont pas utilisées



D0005080

- Quand le moteur tourne et qu'aucune utilisation n'est utilisée, la pompe hydraulique envoie de l'huile au collecteur d'entrée (raccordement **P**).
- Les utilisations étant toutes bloquées, la pression de l'huile s'élèvera dans la chambre **a** et, par voie de conséquence, celle régnant dans la chambre **b** augmentera aussi.
- Quand la pression de l'huile régnant dans les chambres **a** et **b** est supérieure à la force du ressort (2), le tiroir (1) se déplace vers le bas, ce qui permet de décharger au réservoir l'excès d'huile mis en circulation par la pompe.

2. Quand une utilisation est actionnée



D0005090

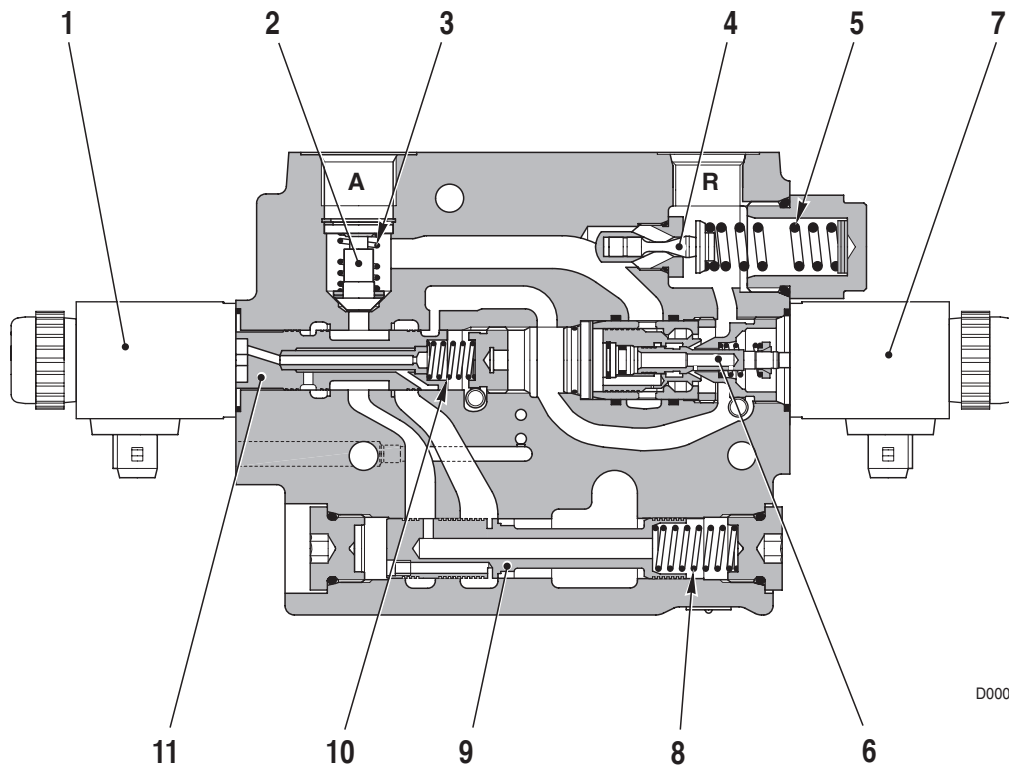
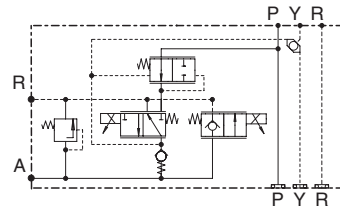
- Quand une utilisation est actionnée, la pression nécessaire à son mouvement est également envoyée dans le canal **y** (canal du signal Load Sensing) et donc envoyée dans la chambre **c** du collecteur.
- Dans cette situation, le tiroir (1) est déplacé vers le haut et l'huile nécessaire au fonctionnement de l'utilisation est envoyée au distributeur.
- Si la pression de l'utilisation atteint la charge du ressort (4), le tiroir (5) se déplacera vers la gauche permettant la limitation de la pression de fonctionnement.

5.6.6 ÉLÉMENT DE COMMANDE DU RELEVAGE

DESCRIPTION

- L'élément de commande du relevage est un distributeur hydraulique à 1 voie commandé par deux solénoïdes proportionnels.
- Ce distributeur comporte une soupape antichoc qui protège le circuit hydraulique des crêtes de pression causées par les oscillations de l'outil sur route comme au champ.

SCHÉMA HYDRAULIQUE



D0004920

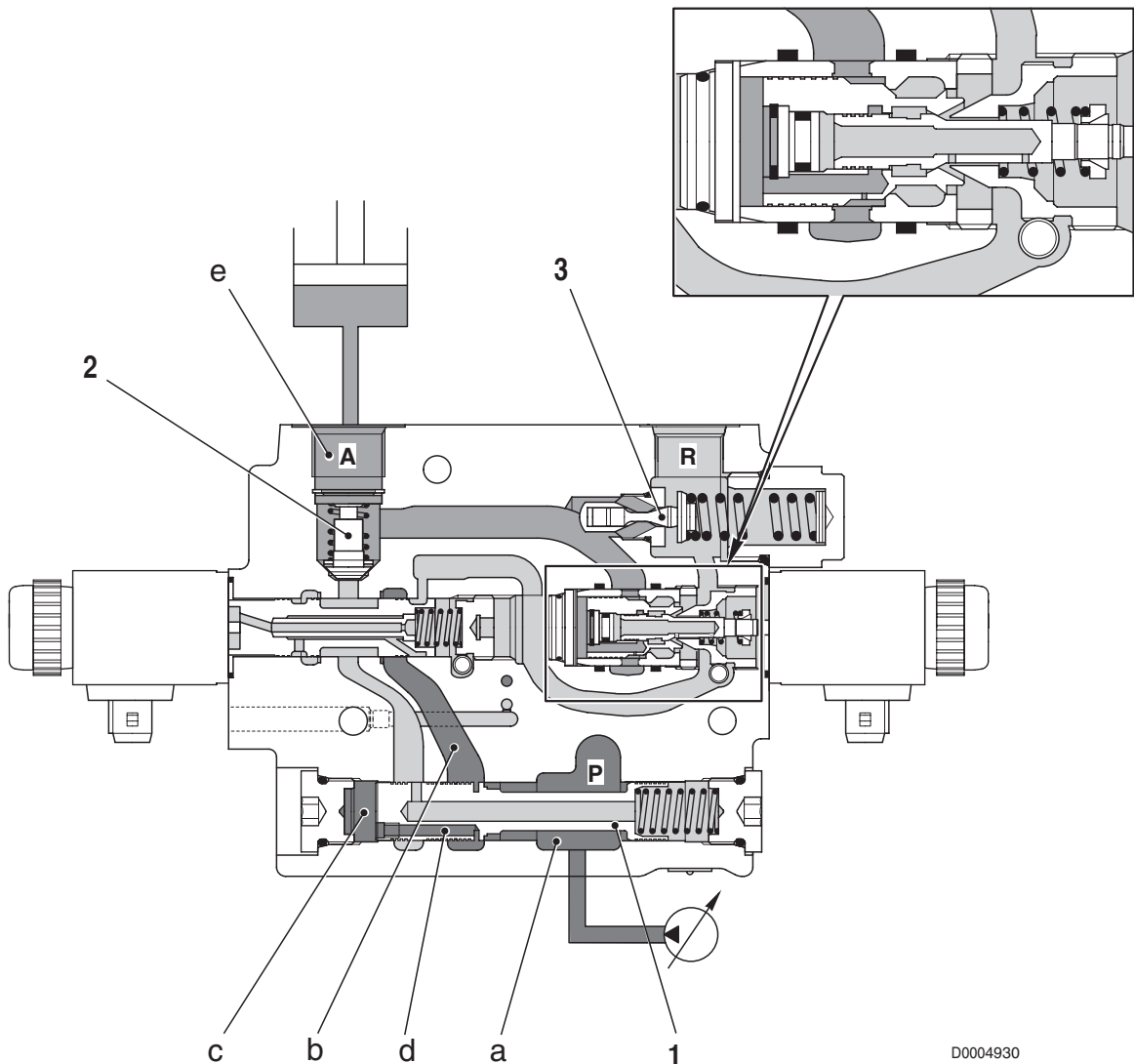
ORGANES

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Solénoïde de commande de montée | 7. Solénoïde de commande de descente |
| 2. Clapet anti-retour | 8. Ressort de régulateur de débit |
| 3. Ressort de clapet anti-retour | 9. Tiroir de régulateur de débit |
| 4. Soupape antichoc | 10. Ressort |
| 5. Ressort de soupape antichoc | 11. Tiroir de commande de montée |
| 6. Tiroir de commande de descente | |

FONCTIONNEMENT

1. Quand le relevage n'est pas actionné (position neutre)

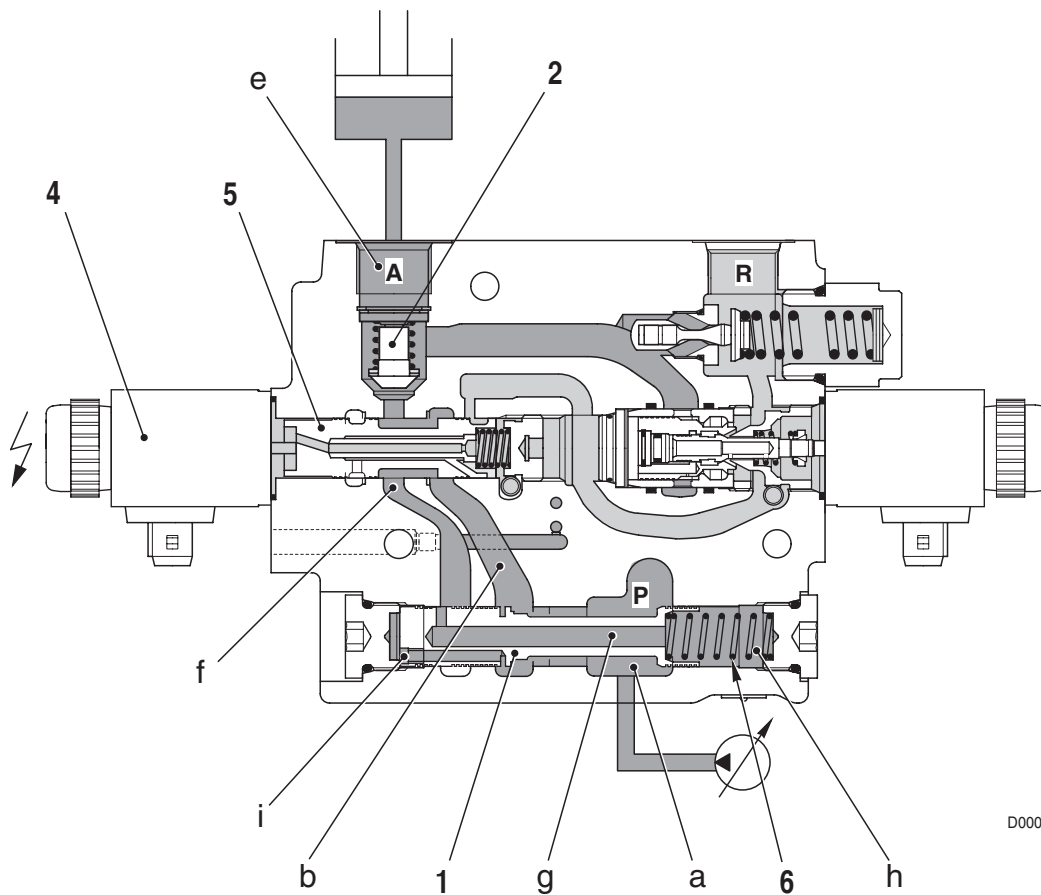
- L'huile sous pression provenant de la pompe traverse la chambre **a** pour aller dans le conduit **b**.
- Simultanément, l'huile afflue dans la chambre **c** du régulateur de débit (1) à travers le conduit **d**.
- Dans cette situation, le tiroir se déplace sur la droite jusqu'à fermer le passage reliant la chambre **a** au conduit **b**.
- La pression régnant dans la chambre **e** engendrée par le poids d'un outil attelé (ex.: charrue) maintient fermé le clapet anti-retour (2), ce qui permet de maintenir en position le relevage.
- La chambre **e** devient donc une chambre fermée, empêchant ainsi au relevage d'effectuer un quelconque mouvement incontrôlé.
- La pression régnant dans la chambre **e** agit aussi sur la soupape antichoc (3) qui élimine les pics éventuels causés par les oscillations de l'outil sur route comme au champ.



D0004930

2. Quand la montée est commandée

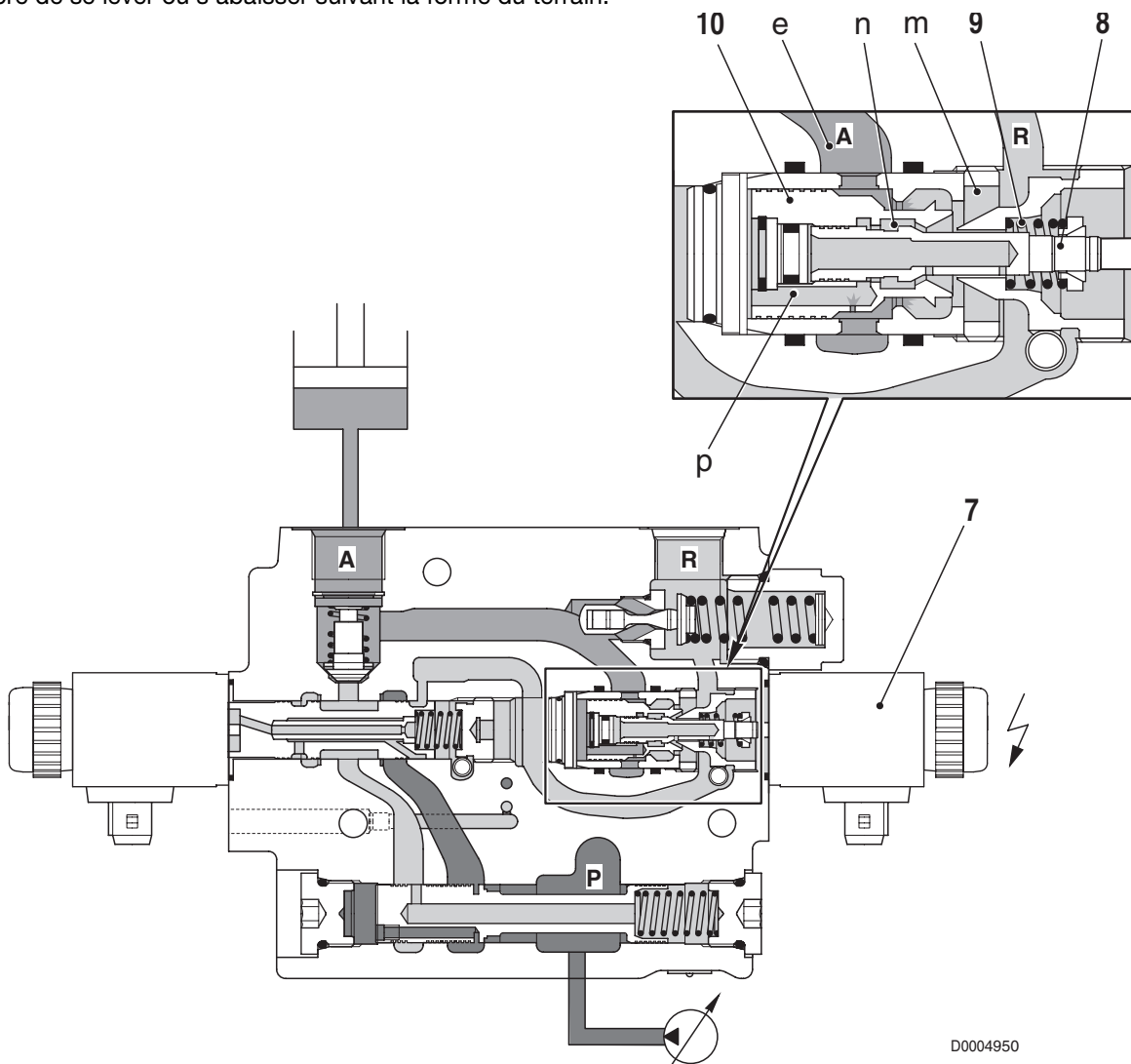
- Quand l'ordre de montée est donné, le boîtier de commande du relevage excite le solénoïde (4) qui déplace le tiroir (5) sur la droite.
- L'huile dans le conduit **b**, qui est arrivée dans la chambre **e** à travers le clapet anti-retour (2), s'écoule vers les vérins du relevage.
- Simultanément, la pression régnant dans le conduit **b** peut s'écouler dans la chambre **a** et dans le conduit **f** et, à travers le canal **g**, dans la chambre **h** du régulateur de débit (1).
- Puisque la force exercée par la pression sur chaque extrémité du tiroir est identique, le tiroir se déplace sur la gauche par l'action du ressort (6) et l'huile passe dans la chambre **a** pour aller dans le conduit **b**.



D0004940

3. Quand la descente est commandée

- Pendant la montée ou lorsque le relevage ne travaille pas, le ressort (9) déplace le tiroir (8) vers la droite.
- Dans cette situation, le passage reliant les chambres **m** et **n** est fermé et la pression régnant dans la chambre **p** déplace le tiroir (10) sur la droite.
- Quand l'ordre de descente est donné, le boîtier de commande du relevage excite le solénoïde (7) qui déplace le tiroir (8) vers la gauche.
- L'huile sous pression contenue dans la chambre **n** peut s'écouler vers la chambre **m** et la pression dans la chambre **p** diminue.
- L'équilibre entre les forces engendrées par les pressions régnant dans les chambres **e** et **p** sur le tiroir (10) vient à manquer et le tiroir (10) se déplace vers la gauche permettant le passage entre la chambre **e** et la chambre **m** reliée au circuit de retour.
- Dans cette situation, l'huile contenue dans les vérins du relevage est dirigée dans le circuit de retour et le relevage peut descendre.
- Le solénoïde étant de type proportionnel, plus il sera alimenté, plus le tiroir (8) se déplacera sur la gauche, ce qui permettra le passage d'une plus grande partie de débit et l'accélération du mouvement de descente.
- La position flottante est obtenue par le boîtier en excitant et en maintenant le solénoïde (7) en pleine ouverture.
- Dans cette situation, l'huile contenue dans les vérins de relevage est dirigée dans le circuit de retour et le relevage est libre de se lever ou s'abaisser suivant la forme du terrain.



D0004950

SECTION 20

INDEX

PROGRAMME DU TESTEUR DE CONTRÔLE DU MOTEURSERDIA (NIVEAU III)	1	• 8 QUE FAIRE, SI...?	44
• 1. ACCÈS ET COMMUNICATION	2	• • 8.1 SERDIA EN GÉNÉRAL	44
• • 1.1 GÉNÉRALITÉS.....	2	• • 8.2 EMR.....	47
• • 1.2 COMMANDE.....	3	PROGRAMME DU TESTEUR DE CONTRÔLE INFOCENTER, TRANSMISSION, RELEVAGE ET SUSPENSION AVANT EDS (Electronic Diagnosis System)	59
• • 1.3 MISE EN ROUTE DU PORTABLE ET INSTALLATION DU LOGICIEL.....	4	• 1. INTRODUCTION	60
• • 1.4 NIVEAU D'ACCÈS, AUTORISATION D'ACCÈS.....	5	• • 1.1 BUT	60
• • 1.5 ETABLIR LA CONNEXION ENTRE L'UNITÉ DE CONTRÔLE (MOTEUR) ET LE PORTABLE	6	• • 1.2 MATÉRIEL REQUIS	61
• • 1.6 LANCEMENT DU PROGRAMME	6	• • 1.3 LANCEMENT ET FIN DU PROGRAMME EDS	63
• • 1.7 MODE HORS LIGNE	7	• 2. DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION	65
• • 1.8 UTILISATION DU PROGRAMME.....	9	• • 2.1 MENU PRINCIPAL	65
• • 1.9 IMPRIMER (SORTIE).....	11	• • 2.2 AIDE EN LIGNE	67
• • 1.10 PROTOCOL (PROTOKOLL).....	12	• 3. PROGRAMME DE DIAGNOSTIC POWER-SHIFT DEST 38	68
• • 1.11 FIN DE COMMUNICATION	12	• • 3.1 PRÉPARATION DU DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION AVEC DEST 38	68
• 2. SÉLECTION DE L'UNITÉ DE CONTRÔLE	13	• • 3.2 DEST 38 – DESCRIPTION DU PROGRAMME	69
• • 2.1 GÉNÉRALITÉS.....	13	• • 3.3 CODES D'ERREUR POWERSHIFT / DEST 38	79
• • 2.2 RECONNAISSANCE DES UNITÉS DE CONTRÔLE	13	• • 3.4 LISTE DES CODES D'ERREUR AVEC DESCRIPTION.....	81
• • 2.3 DONNÉES D'IDENTIFICATION.....	13	• • 3.5 CAPTEURS ET ÉLECTROVALVES DE LA TRANSMISSION T-7100	88
• 3 VALEURS MESURÉES	14	• • 3.6 BOÎTE DE VITESSES ÉLECTRO-HYDRAULIQUE T-7100	89
• • 3.1 VALEURS MESURÉES ACTUELLES (EN GÉNÉRAL).....	14	• • 3.7 CAPTEURS ET ÉLECTROVALVES DE LA TRANSMISSION T-7200	90
• • 3.2 VALEURS RAM.....	18	• • 3.8 BOÎTE DE VITESSES ÉLECTRO-HYDRAULIQUE T-7200 / T-7300	91
• • 3.3 BOÎTE NOIRE (SEULEMENT EMS).....	18	• • 3.9 CAPTEURS ET ÉLECTROVALVES DE LA TRANSMISSION T-7300	92
• • 3.4 ATTRIBUTION DE L'ENTRÉE/SORTIE	18	• • 3.10 ANALYSE DES ERREURS.....	93
• • 3.5 STATUT CAN.....	18	• 4. PROGRAMME DE DIAGNOSTIC POWER-SHUTTLE DEST 45	95
• • 3.6 EXEMPLE D'UNE INFORMATION D'ERREUR AFFICHÉE:.....	20	• • 4.1 PRÉPARATION DU DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION AVEC DEST 45	95
• 4. PARAMÈTRES	21	• • 4.2 DEST 45 – DESCRIPTION DU PROGRAMME	96
• • 4.1 CONFIGURATION (EN GÉNÉRAL)	21	• • 4.3 CODES D'ERREUR POWER-SHUTTLE / DEST 45.....	111
• • 4.2 PROGRAMMATION COMPLÈTE.....	34	• • 4.4 CODES D'ERREUR – AFFICHEUR POWERSHUTTLE.....	112
• • 4.3 CALIBRAGE.....	34	• • 4.5 LISTE DES CODES D'ERREUR AVEC DESCRIPTION.....	113
• 5. MÉMOIRE D'ERREURS	36	• • 4.6 AUTRES RENSEIGNEMENTS	124
• • 5.1 GÉNÉRALITÉS.....	36	• • 4.7 CAPTEURS ET ÉLECTROVALVES DE LA TRANSMISSION T-7100	125
• 6. TEST DE FONCTIONNEMENT	41	• • 4.8 BOÎTE ÉLECTRO-HYDRAULIQUE T-7100.....	126
• • 6.1 GÉNÉRALITÉS.....	41		
• 7. EXTRA	42		
• • 7.1 VITESSE D'AVANCEMENT MAXIMALE	42		
• • 7.2 DONNÉES LOGISTIQUES	42		
• • 7.3 CARACTÉRISTIQUE DE CHARGE (SEULEMENT EMS).....	43		
• • 7.4 INTERVALLE DE MAINTENANCE EXCÉDÉ (SEULEMENT EMS).....	43		
• • 7.5 MÉMOIRE DE SUPERPOSITION (SEULEMENT EMS).....	43		

• • 4.9	CAPTEURS ET ÉLECTROVALVES DE LA TRANSMISSION T-7200	127
• • 4.10	BOÎTE ÉLECTRO-HYDRAULIQUE T-7200 / T-7300	128
• • 4.11	ANALYSE DES ERREURS	129
• 5.	AGROTRONIC-HD + ASM	131
• • 5.1	DESCRIPTION DU PROGRAMME	132
• • 5.2	CODES D'ERREUR D'AGROTRONIC-HD	139
• 6.	DIAGNOSTIC D'INFOCENTER	142
• • 6.1	DESCRIPTION DU PROGRAMME	143
• • 6.2	VALEURS DES CONSTANTES D'INFOCENTER	153
• 7.	DIAGNOSTIC DU PONT AVANT SUSPENDU	157
• • 7.1	DESCRIPTION DU PROGRAMME	158
• • 7.2	BROCHAGE DU BOÎTIER ÉLECTRONIQUE DU "PONT AVANT SUSPENDU"	162
• • 7.3	CODES D'ERREUR	163

PROGRAMME DU TESTEUR DE CONTRÔLE DU MOTEUR



SERDIA (NIVEAU III)

1. ACCÈS ET COMMUNICATION

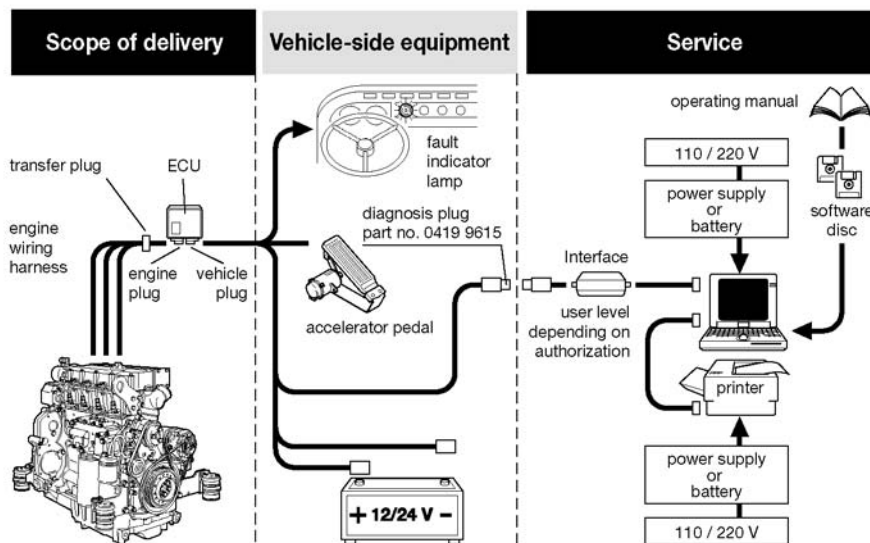
1.1 GÉNÉRALITÉS

Dans la technologie de moteurs modernes, il n'est plus possible de faire abstraction des unités de contrôle électroniques pour les moteurs. Ces unités de contrôle doivent remplir au minimum les fonctions des modules mécaniques comparables (p.ex. régulateur de régime) et mettre à disposition bien d'autres fonctions. Afin de pouvoir établir la communication avec les unités de contrôle DEUTZ, il faut utiliser le programme SERDIA qui forme avec

a) l'interface (câble avec connecteur de diagnostic et protection de copie)

b) et un portable courant dans le commerce (ou PC)

un outil spécial.



1.1.1 INTRODUCTION

SERDIA est un logiciel qui forme avec le portable et l'interface un outil spécial destiné à établir la communication avec les unités de contrôle du moteur.

SERDIA assiste les unités de contrôle EMR, EMS et MVS. Il est donc possible d'activer avec un seul logiciel trois différentes unités de contrôle.

Les modifications des unités de contrôle quant à leurs réglages et leurs paramètres, les annulations des erreurs et le calibrage ne sont possibles qu'avec SERDIA.

SERDIA fonctionne sous MS-Windows®3.11 ou Windows95(98).

En installant le programme, il est possible de choisir l'allemand ou l'anglais comme langue d'utilisation.

L'interface utilisateur permet à l'utilisateur d'appeler les fonctions en cliquant tout simplement sur des boutons.

Il est possible d'appeler les articles de menu suivants:

- sélection de l'unité de contrôle
- valeurs mesurées
- paramètres
- mémoire d'erreurs
- test de fonctionnement
- extra

1.1.2 MATÉRIEL ET LOGICIEL

L'utilisation du SERDIA requiert au minimum les matériels et logiciels suivants:

Matériel:

- Un portable ou un PC (compatible IBM-AT) : ...avec un port sériel RS 232 (ne doit pas être pris par la souris).
Un port parallèle d'imprimante
- Carte graphique:.....VGA/SVGA
- Processeur:80486 (ou supérieur)
- Fréquence de l'horloge:100 MHz
- Mémoire vive:8 MB RAM (ou supérieur)
- Disque dur (mémoire libre):15 MB (ou supérieur)
- Lecteur de disquettes:.....3,5" (1,44 MB)

Unités de contrôle (moteur) :

- EMR..... Régulateur moteur électronique,
unités de contrôle TN 0211 1910 e 0211 2017
No du logiciel N° 12.1.08 et inférieur
- Port de diagnostic sériel selon ISO 9141

Interface, membre de connexion entre l'unité de contrôle (moteur) et le PC:

- adaptateur de niveau pour ISO 9141, SAE J1708 et RS 485
- sécurité avec fonction dongle, protection de copie
- plage de la tension d'alimentation 12-24 V
- côté alimentation: moteur
- circuit protecteur contre l'irréversibilité et la surtension
- isolé électriquement

Logiciel:

- Système d'exploitation.....DOS version 5.0 ou supérieure
- Interface utilisateurMS-Windows®3.11 ou Windows95(98)

Il est également possible d'installer le programme sous Windows 3.1, mais dans ce cas-là, un problème spécifique de Windows se pose : il peut se produire des conflits dans les cas d'accès au port de communication sériel COM 1, cf. chapitre 8, Que faire, si...? (Pour plus d'informations, consulter aussi le fichier *readme* fourni avec SERDIA).

Pour afficher correctement les contenus des fenêtres de SERDIA sous Windows 3.11, installer le pilote d'écran standard (VGA).

1.2 COMMANDE

En guise d'alternative, SERDIA permet de commander de manière analogique les outils DEUTZ spéciaux via la société:

SAME-DEUTZ-FAHR ITALIA S.p.A.

Viale F. CASSANI, 15
24047 TREVIGLIO (BG) - ITALIA

1.2.1 UTILISATEURS DÉBUTANTS

Pour ces utilisateurs, nous recommandons de prendre le **paquet SERDIA**, référence 5.9030.740.4/10.

Contenu du coffret:

- Logiciel SERDIA (1 disquette d'installation 3,5")
- Interface de diagnostic avec niveau d'accès implémenté
- Instruction abrégée pour l'installation
- Une liste des outils et d'adaptations utiles pour la recherche d'erreurs fait aussi partie de l'équipement.
- Coffret

1.2.2 COMMANDE DES PIÈCES DÉTACHÉES

No.	Pièce	Degré de compétence	Référence
T5	Disquette d'installation		5.9030.740.0
T6	Adaptateur		5.9030.741.0
T7	Interface level III	Réparation générale	5.9030.740.2

1.2.3 ADAPTATEUR

Certains OEM (utilisateurs intermédiaires) optent pour des versions de connecteurs de diagnostic individuelles. C'est la raison pour laquelle, il faut un adaptateur qui relie le connecteur à 12 pôles au connecteur respectif choisi par l'utilisateur intermédiaire.

La contre-partie du connecteur à 12 pôles de DEUTZ est disponible comme pièce de rechange d'origine

Pour analyser les moteurs implantés dans les tracteurs DEUTZ-FAHR, il est possible de se procurer d'un adaptateur (DEUTZ-12 pôles -> DFA-14 pôles) en s'adressant à SAME-DEUTZ-FAHR ITALIA:

RÉFÉRENCE 5.9030.741.0

1.3 MISE EN ROUTE DU PORTABLE ET INSTALLATION DU LOGICIEL

1.3.1 INSTALLATION DE MS-WINDOWS®

Si vous n'avez pas encore installé MS-Windows® ou Windows95(98) sur votre disque dur, effectuez l'installation suivant les instructions de MS-Windows® ou Windows95(98).

1.3.2 INSTALLATION DE SERDIA

Avant d'installer SERDIA, assurez-vous que toutes les applications sont fermées. Pour être vraiment sûr, quittez MS-Windows® et relancez-le.

Pour utiliser le logiciel SERDIA, on a besoin d'une interface qui établit la connexion à l'unité de contrôle du moteur.

En l'absence d'une telle interface, on peut certes installer SERDIA, mais ce dernier ne peut être utilisé qu'en Mode hors ligne.

Pour connaître les restrictions de ce mode, consulter le chapitre 1.6.2 "Mode hors ligne".

POUR L'INSTALLATION:

- Démarrer l'ordinateur.
- Mettre la disquette d'installation SERDIA dans le lecteur de 3,5" (lecteur a:).
- Lancer Windows.

Pour Windows 3.11 (3.1):

- Dans le groupe principal, ouvrir le "gestionnaire des fichiers" avec un double clic.
- Sélectionner le lecteur a:
- Lancer "install.exe" avec un double clic.
- Suivre les instructions d'installation affichées à l'écran.
- Retirer la disquette d'installation du lecteur et la conserver.
- Après le relancement, ouvrir le groupe de programmes "SERDIA" avec un double clic.
- Démarrer "Diagnostics service" avec un double clic.

Pour Windows 95(98):

- Ouvrir "poste de travail" avec un double clic.
- Ouvrir la "disquette 3,5 (A:)" avec un double clic.
- Démarrer "install.exe" (Run Me!) avec un double clic.
- Suivre les instructions d'installation affichées à l'écran.
(Lors d'une installations sous Windows98, choisir Windows95 comme système d'exploitation)
- Retirer la disquette d'installation du lecteur et la mettre à l'abri.
- Après le relancement, cliquer sur le bouton "start" et choisir le dossier "programmes".
- Dans le sous-menu "Serdia", démarrer le programme "Diagnostics service".

1.3.3 MISES À JOUR DU SERDIA

Les mises à jour (updates) du logiciel sont communiquées à temps par une note de service. Aucun échange automatique des versions logicielles plus anciennes n'aura lieu.

Lors de l'installation de la mise à jour, le nom du répertoire cible doit contenir le numéro de version.

1.4 NIVEAU D'ACCÈS, AUTORISATION D'ACCÈS

DEUTZ Service a établi 4 différents niveaux d'accès dans SERDIA (I, II, III) qui sont implémentés de manière fixe dans l'interface.

Cette différence a été faite pour refuser aux personnes non autorisées le droit d'accéder au réglage de certains paramètres (comparable aux sceaux de plomb au niveau des pompes d'injection).

L'autorisation d'accès fonctionne de manière à ce que seulement les paramètres et les cases de fonction appartenant à un niveau d'accès bien précis puissent passer par un filtre.

1.5 ETABLIR LA CONNEXION ENTRE L'UNITÉ DE CONTRÔLE (MOTEUR) ET LE PORTABLE

- Communication sérielle
- Vitesse de modulation baud = 9600
- Port de communication sériel = COM1

Une interface faisant partie de l'équipement standard du SERDIA sert à établir la connexion entre l'unité de contrôle et le portable. En dépit des multiples mesures de sécurité intégrées dans l'interface et dans l'unité de contrôle telles que polarisation, protection contre la surtension et isolement électrique, d'éventuelles erreurs ne peuvent jamais être entièrement exclues.

Pour établir la connexion, suivre l'ordre de suite indiqué ci-dessous:

- 1 - Arrêter le moteur, couper le contact (borne 15). Ne pas encore allumer le portable.
- 2 - Brancher le connecteur de diagnostic de l'interface à la prise de diagnostic côté véhicule/installation. Le connecteur doit être monté par le client et si celui-ci le souhaite, il fait partie de l'équipement standard de DEUTZ.
- 3 - Relier l'autre bout de l'interface au port de communication sériel RS 232/COM1 (au connecteur à 9 pôles situé sur le dos de votre portable).



ATTENTION!

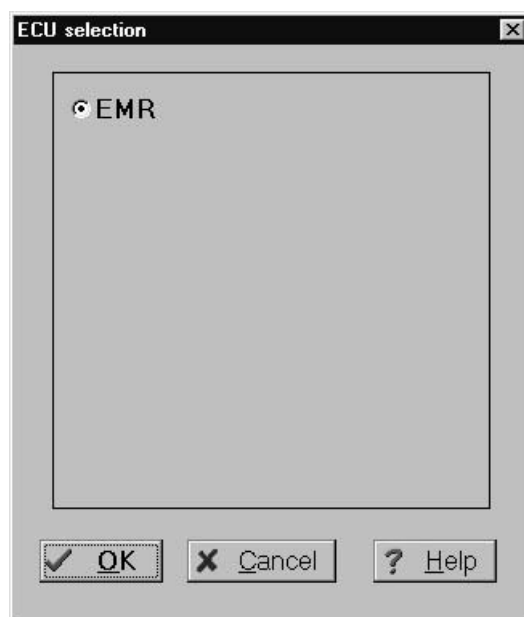
Sur les PC, le port de communication COM1 peut être pris par la souris. Dans ce cas-là, brancher l'interface au deuxième port de communication sériel (COM2). Par conséquent, il faut configurer ce port (cf.chapitre 8, Que faire, si...?).

- 4 - Maintenant, il est possible de mettre le contact (borne 15) et d'allumer le portable. Ne pas encore démarrer le moteur.
- 5 - Maintenant il est possible de lancer le programme SERDIA suivant les instructions données au chapitre 1.6, Lancement du programme.

1.6 LANCEMENT DU PROGRAMME

En partant du niveau de Windows, lancer le programme SERDIA par un double clic.

SERDIA démarre en affichant l'écran principal et le sous-écran 'ECU selection' (sélection de l'unité de contrôle) qui offre le choix entre 'OK' et 'Cancel' ou 'Help'. Les autres articles du menu ne sont pas encore visibles.



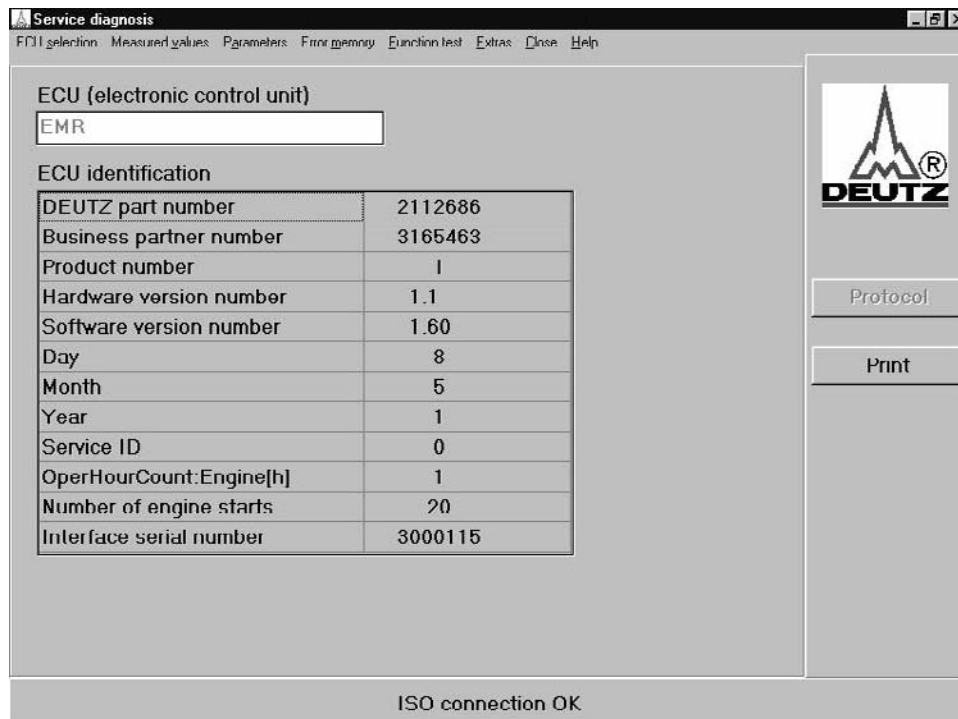
1.6.1 ETABLISSEMENT DE LA COMMUNICATION AVEC L'UNITÉ DE CONTRÔLE (UC)

Cliquer sur 'ECU selection' et confirmer en cliquant sur 'OK'. L'identification automatique de l'unité de contrôle peut durer jusqu'à 60 secondes parce que le programme consulte successivement toutes les interfaces et unités de contrôle possibles.

- Si aucune unité de contrôle ou interface n'est branchée, SERDIA fonctionne dans le Mode hors ligne, cf. chapitre 1.7.2, Mode hors ligne.
- S'il est impossible d'établir la communication avec l'unité de contrôle, le programme affiche un message d'erreur, cf. aussi chapitre 8.1.1, Erreur lors de l'établissement de la communication.

Une fois la communication établie avec succès, l'écran principal 'Service diagnosis' avec les cases 'ECU (electronic control unit)' et 'ECU identification' est affiché.

Cet écran principal contient un menu d'options prédéfini.



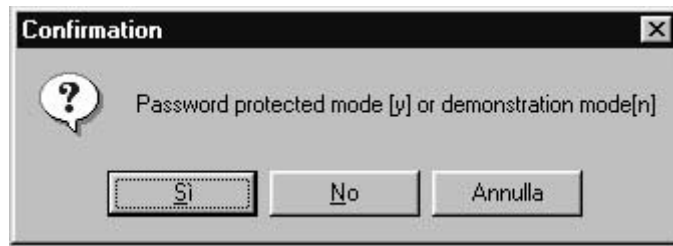
1.7 MODE HORS LIGNE

Si aucune commande moteur et/ou interface n'est disponible, SERDIA peut être utilisé en mode protégé (par mot de passe) à des fins d'entraînement, ou bien en mode DEMO.

Le mode protégé (par mot de passe) et le mode DEMO seront toujours proposés par SERDIA lorsqu'aucune tentative de communication n'aura obtenu de succès.

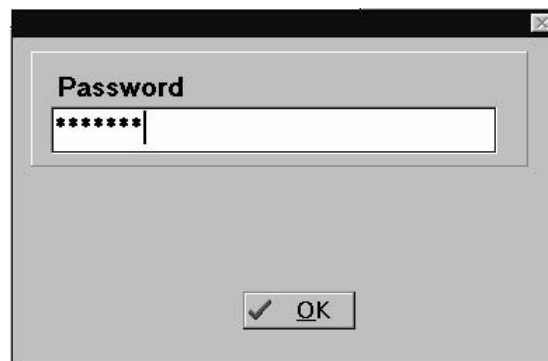


Pour cela, cliquez sur "**Ignorer**". Le mode souhaité apparaîtra dans la boîte de dialogue "Confirmer".



1.7.1 MODE PROTÉGÉ PAR MOT DE PASSE

Si cette option a été confirmée avec "oui", les utilisateurs autorisés pourront lire et imprimer sans unité de commande les fichiers de configuration après avoir entré leur mot de passe (consultez la maison-mère), sans toutefois pouvoir les modifier.



1.7.2 MODE DE DÉMONSTRATION (ENTRAÎNEMENT SANS UNITÉ DE CONTRÔLE)

En confirmant avec "non", vous parvenez au mode DEMO.

- 1 - Ici, il est possible de s'entraîner avec SERDIA sans entrer de valeurs.
- 2 - Les graphiques mémorisés peuvent être lus et imprimés. La condition préalable étant que les graphiques aient été sauvegardés en format binaire (extension de nom de fichier *.egr) ; cf. 3.1.2, Graphique.



ATTENTION!

Par contre, il n'est pas possible p.ex. d'effectuer des tests fonctionnement concernant les fonctions de l'unité de commande.

1.8 UTILISATION DU PROGRAMME

En abrégé:

- 1) Lancer le programme SERDIA sous 'Windows'
- 2) Sur l'écran principal de SERDIA, cliquer sur 'ECU selection'
- 3) Sur l'écran 'ECU selection' sélectionner l'unité de contrôle souhaitée
- 4) Sur l'écran principal de SERDIA, sélectionner la barre de menu souhaitée

1.8.1 ECRAN PRINCIPAL, SÉLECTION DU MENU

L'écran principal affiche un menu prédéfini.

Courte description des cases et des boutons:

Articles de menu	Unités de contrôle	Description
ECU selection Sélection de l'unité de contrôle	tous	Sélection de l'unité de contrôle souhaitée (une seule unité de contrôle peut être sélectionnée à la fois).
Actual measured values Measured values		
Aktuelle Actual measured values Actual measured values	tous	Affichage des valeurs effectives actuelles (même en cas d'arrêt moteur, mais avec batterie sous tension)
RAM-Werte - RAM values		Seulement pour niveau IIIa
Flug-schreiber - Data logger	Seulement EMS	Représentation du contenu de l'enregistreur de données
Ein/Aus- belegung Input/output assignment	tous	Affectation des signaux utilisés transmis aux broches de l'unité de contrôle.
CAN-Status - CAN status		
Parametrierung - Parameters		
Configuration - Configuration	tous	Lire et modifier les données de configuration
Komplett-programmierung Overall programming	EMR, EMS	
Kalibrierung - Calibration	tous	Calibrage du capteur des valeurs mesurées, p.ex. capteur de position de pédale.
Error memory - Error memory		
Error memory - Error memory	tous	Extraction, affichage et annulation de la mémoire d'erreur
Funktionstest - Function test	Seulement EMR	Commande des acteurs, p.ex. de l'actuateur de la tige de réglage
Extras - Extras		
Höchstgeschwindigkeit Maximum speed	Seulement EMR	Choix parmi trois différentes vitesses maxi. 30 40 50 km/h
Logische Daten - Logistic data	tous	
Lastkollektiv - Load spectrum	Seulement EMS	
Wartungs-überschreitung Maintenance interval exceeded	Seulement EMS	
Override-Speicher Override memory	Seulement EMS	
Help	tous	Aide générale pour l'écran principal et ses boutons.

1.8.2 ARTICLE DE MENU "ECU SELECTION"

Il est possible qu'un moteur DEUTZ soit équipé d'une seule ou de plusieurs unités de contrôle (p.ex. le MVS combiné avec l'EMS). Toutefois, SERDIA ne peut communiquer qu'avec une seule unité de contrôle à la fois.

Exception: L'EMS permet de lire aussi la liste d'erreurs et les valeurs mesurées enregistrées dans l'unité de contrôle MVS. C'est pourquoi, sélectionner de l'article de menu 'ECU selection' l'unité de contrôle souhaitée.

Pour plus d'informations, cf. chapitre 2, Sélection de l'unité de contrôle.

1.8.3 ARTICLE DE MENU "MEASURED VALUES" ("ACTUAL MEASURED VALUES")

Il est aussi possible de sélectionner et d'afficher un nombre de valeurs mesurées dans une liste de valeurs mesurées, les entrées et sorties y compris.

Les valeurs affichées dépassant une limite mini ou maxi (si indiquée), sont repérées en couleur.

Seules les prises de mesure appartenant à l'unité de contrôle sont indiquées en faisant la distinction entre

- faire lecture des valeurs mesurées
- faire lecture des valeurs mesurées de l'électronique
- faire lecture des données de la boîte noire (article de menu spécial de l'EMS)

et en observant l'ordre de suite

- désignation
- valeur
- unité

Les valeurs mesurées sont actualisées selon une fréquence de lecture prédéfinie. Les valeurs peuvent être affichées si le moteur est arrêté ou s'il est "en marche".

Pour plus de détails, cf. chapitre 3, Valeurs mesurées.

1.8.4 ARTICLE DE MENU "PARAMETERS"

Les multiples possibilités qu'offrent les unités de contrôle de DEUTZ exigent une programmation adaptée aux besoins spécifiques du chaque champs d'application. Une modification des paramètres s'impose

- si le client le demande
- en cas d'adaptation du programme à la situation sur place
- en cas de montage de remplacement.

Les paramètres ne peuvent être modifiés qu'avec SERDIA!

Cet article de menu se substitue entre autre au réglage "par tournevis" nécessaire pour les unités de contrôle analogiques. Certains paramètres (p.ex. action dynamique du régulateur) peuvent être modifiés dans les limites prédéfinies.

La modification des paramètres s'effectue sur deux écrans différents: configuration et calibrage. L'accès autorisé aux zones de chaque écran est déterminé par le niveau d'accès. Les zones non-autorisées à l'accès ne sont pas affichées.

Cette zone de fonction permet aussi de remplacer des blocs entiers de paramètres en vue de former de nouvelles versions. Pour plus de détails, cf. chapitre 4, Paramètres.

1.8.5 ARTICLE DE MENU "ERROR MEMORY"

Cet article de menu permet de lire les messages d'erreur enregistrés par les unités de contrôle.

Les messages d'erreur se réfèrent uniquement aux parties électriques de l'installation moteur, telles que faisceau de câbles et capteurs des valeurs mesurées.

Le message d'erreur est conservé même après le débranchement de la batterie/coupure de la tension d'alimentation.

Le message d'erreur donne des informations à propos

- de la localisation de l'erreur
- du type de l'erreur
- du nombre total d'erreurs (des localisations)
- de la fréquence de répétition
- statut de l'erreur (actif / passif)
- du des données d'environnement

SERDIA offre des aides pour l'élimination des erreurs, dans ce contexte, il peut aussi être utile de consulter les articles 'Measured values' et 'Function test'. Pour plus de détails, cf. chapitre 5, Mémoire d'erreurs.

1.8.6 ARTICLE DE MENU "FUNCTION TEST"

SERDIA assiste un grand nombre de tests de fonction tout en faisant la distinction entre les différentes unités de contrôle (p.ex. test de l'actuateur de la tige de réglage en cas de l'EMR). Les tests de fonction sont particulièrement utiles surtout en cas de recherche d'erreurs ou lors de l'exécution des travaux de maintenance.

Donc, il est possible d'activer et de contrôler les différentes sorties de l'unité de contrôle. Pour cela, il faut passer à la gestion de test.

Condition préalable: Le moteur est à l'arrêt!

Lors du test de fonctionnement, les composants de réglage sont activés par le programme de test tout en contournant le logiciel de l'unité de commande.

Pour activer/désactiver les composants de réglage, cliquer, dans la rubrique valeur de consigne, sur la case de contrôle située à côté de la désignation du composant de réglage. Dans la rubrique valeur effective, l'état actuel du composant de réglage commandé par l'unité de contrôle est affiché.

Les états des composants de réglage sont toujours contrôlés par l'unité de contrôle. Cette fonction de contrôle ne peut être transférée au SERDIA que par l'unité de contrôle, si p.ex. la valeur effective exigée n'est pas obtenue, ceci est éventuellement dû à une erreur de câblage. Dans un tel cas, il peut être utile de combiner les articles de menu "Error message" et "Function test" en vue de rechercher la cause de l'erreur. Avec l'unité de contrôle MVS, il est aussi possible d'obtenir des informations indirectes à propos de l'état du moteur, p.ex. test d'accélération ou de compression. Ces informations sont obtenues dans l'article de menu "Function test".

Pour plus de détails à propos du test de fonctionnement, consulter le chapitre 6, Test de fonctionnement.

1.8.7 ARTICLE DE MENU "EXTRA"

SERDIA assiste un grand nombre d'articles spéciaux qui varient en fonction de l'unité de contrôle. Pour cela, appeler les articles de sous-menu possibles dont chacun dispose d'un écran individuel:

- Maximum speed (données logistiques)
- Logistic data
- Load spectrum (caractéristique de charge)
- Override memory (mémoire de superposition)

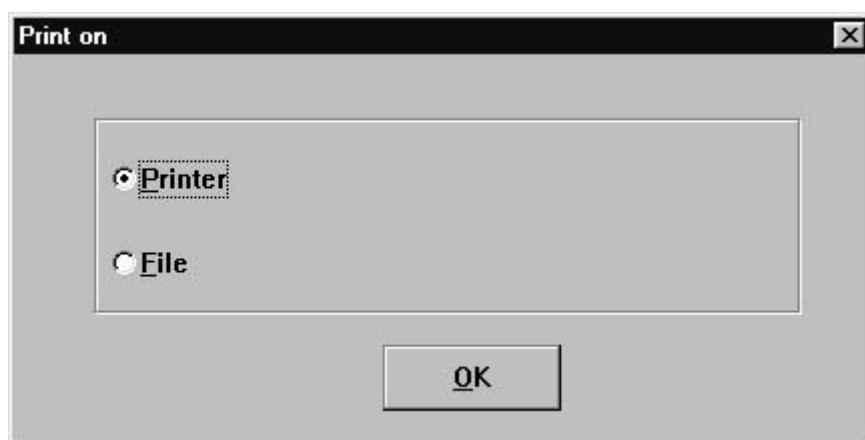
Pour plus de détails, cf. chapitre 7, Extra.

1.8.8 AIDE

En dehors du présent mode d'emploi, il est possible d'utiliser le bouton "aide" du SERDIA. Sous Windows, cliquer sur le bouton "aide".

1.9 IMPRIMER (SORTIE)

Les données d'identification de l'unité de commande, tout comme les données contenues dans les autres fenêtres, peuvent être sorties de deux manières.



- 1) Sortie sous **forme imprimée**. Pour cela, choisir le pilote d'imprimante adapté sous Windows.
Dans tous les documents imprimés, les données logistiques suivantes apparaissent dans l'en-tête:
 - Type de l'unité de commande
 - Date et heure (date système configurée du portable)
 - N° de série de l'interface
 - N° du moteur
 - Référence de pièce Jeu de données de fonctionnement
 - Nombre des heures de service
- 2) Les données d'unité de commande peuvent être sauvegardées sous forme de **fichier**. Ce fichier peut ensuite être traité avec Excel.

Le tableau suivant vous présente un aperçu des possibilités de sauvegarder des données à partir des différents masques:

- en tant que fichier imprimable pour traitement ultérieur avec Excel, p.ex.
- en tant que données de configuration **pour la confirmation de modifications**.
- en tant que fichier graphique (*.egr) pouvant être lu par SERDIA en mode DEMO.

Dans le masque	Bouton	Extension	Remarque
Service diagnosis	Print (File)	*. ecu	pour traitement ultérieur, p.ex. avec Excel
Actual measured values	File	*. msw	pour traitement ultérieur, p.ex. avec Exce
Graphics	(ASCII)	*. agr	pour traitement ultérieur, p.ex. avec Exce
Graphics	(Binär)	*. egr	peut être lu dans SERDIA en mode de démonstration
Input/output assignment	Print (File)	*. ino	pour traitement ultérieur, p.ex. avec Excel
Configuration	Print (File)	*. kfg	pour traitement ultérieur, p.ex. avec Excel
Configuration	Save in File	*. hex	Fichier de configuration (Jeu partiel de données, selon le niveau)
Progamm. Completa	ECU.-> File	*. hex	Fichier de configuration (Jeu de données complet, Level III et IIIa)
Error memory	Print (File)	*. err	pour traitement ultérieur, p.ex. avec Excel
Logistical Data	Print (File)	*. dat	pour traitement ultérieur, p.ex. avec Excel

1.10 PROTOCOL (PROTOKOLL)

Ce commutateur est prévu pour être utilisé uniquement dans le cadre du développement pour la configuration de l'interface.

1.11 FIN DE COMMUNICATION

1.11.1 FERMER LE PROGRAMME

Afin de séparer la liaison entre le portable et l'unité de contrôle du moteur, retourner à l'écran principal et cliquer sur le bouton 'Close'.

En cas de modification de paramètres, il peut très souvent être profitable de contrôler les paramètres actuels.

A cette fin, exécuter les opérations suivantes:

1. Fermer SERDIA.
2. Couper et remettre la tension d'alimentation du moteur.
3. Relancer SERDIA.
4. Réactiver l'unité de contrôle.
5. Activer l'article de menu 'Parameters'.
6. Sur l'écran de configuration, cliquer sur le bouton 'ECU->PC'.
7. Imprimer les données de configuration en cliquant sur 'Print'.
8. Insérer l'imprimé dans la documentation du moteur.

1.11.2 SÉPARER LA CONNEXION À L'UNITÉ DE CONTRÔLE

Seulement après avoir fermé SERDIA avec 'Close', séparer la liaison (interface avec câble) entre l'unité de contrôle et le portable.

2. SÉLECTION DE L'UNITÉ DE CONTRÔLE

2.1 GÉNÉRALITÉS

Les moteurs DEUTZ peuvent être équipés d'un seul ou de plusieurs unités de contrôle (p.ex. MVS combiné avec EMS). Toutefois, SERDIA ne peut communiquer qu'avec une seule unité de contrôle à la fois. Cependant, avec l'EMS, on peut lire la liste d'erreurs du MVS.

C'est pourquoi, il faut tout d'abord sélectionner l'unité de contrôle souhaitée de l'article de menu 'ECU selection'.

La reconnaissance des différentes unités de contrôle est gérée par SERDIA.

Unités de contrôle possibles:

EMR (régulateur moteur électronique)

MVS (système d'électrovannes)

EMS (Engine Monitoring System; système de surveillance moteur)

2.2 RECONNAISSANCE DES UNITÉS DE CONTRÔLE

Au lancement du programme, SERDIA assiste automatiquement la reconnaissance des unités de contrôle connectées. L'identification de l'unité de contrôle peut durer jusqu'à 60 secondes parce que le programme consulte successivement toutes les interfaces et unités de contrôle possibles.

Après avoir effectué avec succès la reconnaissance, le programme affiche automatiquement l'écran de sélection des unités de contrôle. L'écran affiche seulement les unités de contrôle reconnues. Les unités de contrôles ne pouvant pas être sélectionnées sont repérées par la couleur gris.

2.3 DONNÉES D'IDENTIFICATION

2.3.1 IDENTIFICATION DE L'EMR

- **DEUTZ part number.** Référence de l'unité de contrôle sélectionnée.
- **Business partner number**
- **Product number:** Type de l'unité de contrôle sélectionnée: 1 =EMR - 2 =MVS - 3 =EMS
- **Hardware version number:** Ce numéro indique la version de l'unité de contrôle.
- **Software version number:** Numéro de l'EEPROM contenu dans l'unité de contrôle. En cas de changement du chiffre se trouvant à gauche du point (p.ex. de 2.1 à 3.1), les données logiques ne correspondent plus à l'unité de contrôle. Dans un tel cas, s'adresser à DEUTZ.
- **Day, month, year:** Date à laquelle la dernière modification des paramètres a été effectuée.
- **Service ID:** numéro de l'interface utilisée lors de l'accès préalable. Le premier chiffre indique le niveau d'accès.
- **Interface serial number:** Numéro de série de l'interface actuellement utilisée.

3 VALEURS MESURÉES

3.1 VALEURS MESURÉES ACTUELLES (EN GÉNÉRAL)

Les valeurs mesurées sont lues périodiquement et affichées à l'écran 'actual measured values'..

Pick-up point	Value	Unit
Battery voltage	11.8	V
Engine speed	0	1/min
Control rod position	0.000	mm
(M9)Coolant temperature	29	°C
Fuel injection quantity	110.0	cmm/Hub

Actual measured values

Meas. values

Graphics

Collect. time/s

10

File

Print

Help

Close

Figure: valeurs mesurées actuelles EMR



ATTENTION!

Les valeurs se trouvant en dehors de la plage de mesure du capteur sont repérées par couleur:

- jaune: plage de mesure dépassée
- Blue: plage n'est pas atteinte.

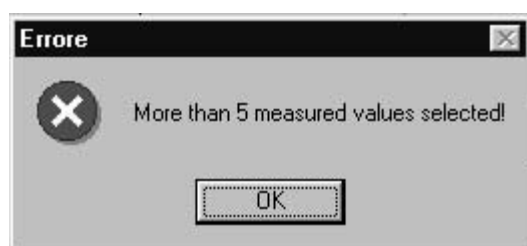
Description des boutons:

Meas. values:

La fenêtre "Measured value selection" avec toutes les valeurs mesurées disponibles est affichée. Dans cette fenêtre, il est possible de sélectionner toutes les valeurs que l'on souhaite afficher. En général, le taux de répétition des valeurs affichées est d'autant plus élevé que le nombre de valeurs à afficher est réduit. Les valeurs mesurées possibles peuvent varier en fonction du type de l'unité de contrôle.

Graphics:

Avec le bouton Graphique, la courbe temporelle des valeurs mesurées sélectionnées (maximum 5) sera présentée sous forme de graphique. Si plus de 5 valeurs mesurées ont été sélectionnées, un message d'erreur apparaîtra.



Collect. time:

La durée d'enregistrement sera indiquée en secondes dans le champ Durée de mesure. La plus petite valeur de durée d'enregistrement est d'une seconde. Comme durée maximum de mesure, il est possible d'entrer quelques heures (exprimée en secondes). La configuration de base est de 10 s.

Le taux minimum de lecture est:

- pour des valeurs RAM, de 40 ms
- pour les autres valeurs, de 60 ms.

Pour une durée de mesure de 10 s., on obtient

- pour des valeurs RAM $10.000\text{ms}/40\text{ms} = 250$ points de mesure
- pour les autres valeurs $10.000\text{ms}/60\text{ms} = 166$ points de mesure.

Comme le programme ne saisit que 2.000 points de mesure maximum, le taux de lecture sera alors automatiquement adapté de manière correspondante avant le début de l'enregistrement des données. La plus petite valeur possible de taux de lecture est déterminée par la durée du transfert de données entre l'unité de commande et l'ordinateur. Plus le nombre de valeurs mesurées devant être affichées en même temps est important, plus la durée du transfert des données sera élevée et plus faible alors sera le taux de lecture.

File: Les valeurs mesurées actuelles peuvent être sauvegardées dans un fichier et chargées de nouveau pour un traitement ultérieur, avec Excel par exemple.

Print: Les valeurs mesurées affichées sont imprimées.

Close: Retour à la fenêtre principale "Service diagnosis".

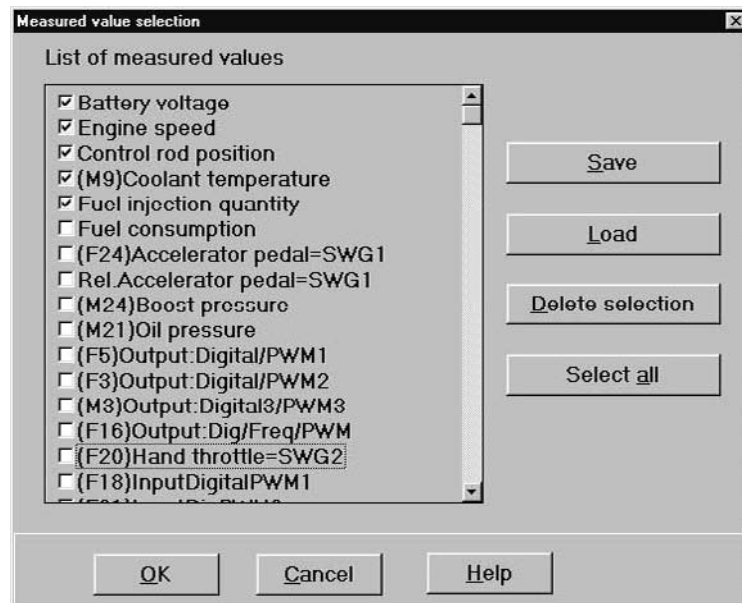
3.1.1 SÉLECTION DES VALEURS MESURÉES

Figure: Sélection des valeurs mesurées EMR

Dans cette liste, il est possible d'activer ou de désactiver les valeurs mesurées en vue de leur affichage. Il est possible d'activer ou de désactiver les valeurs soit une par une, soit en cliquant sur la case de contrôle, soit en utilisant l'un des boutons décrits ci-dessous.

Save: Les valeurs mesurées sont enregistrées dans un fichier.

Load: Un choix de valeurs mesurées est lu dans un fichier.

Delete selection: Toutes les valeurs mesurées sont désactivées.

Select all: Toutes les valeurs mesurées sont activées en vue d'être affichées.

OK: Les modifications dans le choix des valeurs mesurées sont reprises et le programme retourne à l'affichage des valeurs mesurées actuelles.

Cancel: Le programme retourne à l'affichage des valeurs mesurées actuelles. Les modifications des valeurs actuelles sont rejetées.

3.1.1.1 VALEURS MESURÉES EMR

Le tableau figurant ci-dessous donne une vue d'ensemble des valeurs pouvant être affichées. Certains paramètres requièrent une configuration (cf. chapitre 4, Paramètres). Dans ce contexte, il est possible d'attribuer aux entrées et sorties de l'EMR des prises de mesure bien déterminées (menu "configuration", page 11: assignment outputs/measured values). Les valeurs nécessaires à la configuration des paramètres sont indiquées dans le tableau. L'attribution peut être contrôlée dans le menu "Measured values" au moyen de la fenêtre "Display of inputs and outputs" (cf. 3.4, Attribution de l'entrée/sortie).

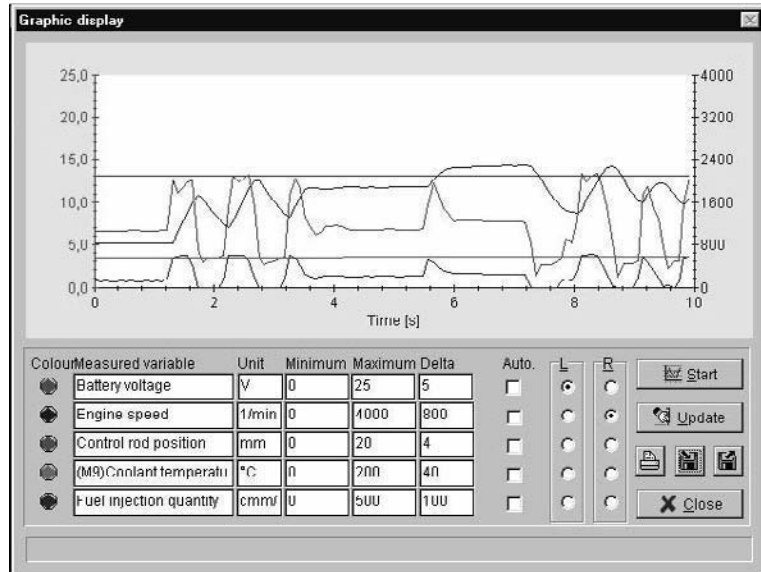
Sélection des valeurs mesurées

Désignation des prises de mesure	Unité	Description	Paramètres de configuration *	Valeur du paramètre
Battery voltage	V	Tension de batterie	-	-
Engine speed	1/m	Régime 1 (arbre à came) Régime 2 (vilebrequin)	Ass(F16)Out/Dig/PWM/Freq Freq	2000 2002
control rod position	mm	Course de la tige de réglage	-	-
(M9)Coolant temperature	° C	Température du liquide de refroidissement	Ass(M9)Analnp3(CoolTemp)	3551
Fuel injection quantity	cmm Hub	Débit de carburant injecté	-	-
Fuel consumption	l/h	Consommation de carburant	-	-
(F24)Accelerator pedal = SWG1	V	Tension du potentiomètre accélérateur à pied	Ass(F24)Analnp1(Pedal)	3511
Rel. Accelerator pedal = SWG1	%	Position de prise du potentiomètre de l'accélérateur à pied	Ass(F24)Analnp1(Pedal)	3511
(M24)Boost pressure	bar	Pression de suralimentation	Ass(M24)Analnp2(boostPr)	3531
(M21)Oil pressure	bar	Pression d'huile	Ass(M21)Analnp4 (OilPress)	3541
(F5)Output:Digital/PWM1	%	Couple	Ass(F5)Out/Dig/PWM1	2701
(F3)Output:Digital/PWM2	%	Signal d'avertissement de la pression d'huile	Ass(F3)Out/Dig/PWM2	3011
(M3)Output:Digital3/PWM3	%	Réserve		
(F16)Output:Dig/Freq/PWM	%	Régime 1 Régime 2	Ass(F16)Out/Dig/PWM/Freq	2000 2002
(F20)Hand throttle=SWG2		Accélérateur à main	Ass(F20)DigAnalnp(H. thr.)	3521
(F18)Input:Digital/PWM1	%			
(F21)Input:Digital/PWM2	%			
(F19)Input:Digital	%			
Outp:0,0,0,0,0,M2, F15,F4(LSB)		Réunion des sorties		
Selector switch		Interrupteur du sélecteur		
Vehicle speed	km/h	Vitesse d'avancement		

* Cf. aussi tableau contenant les paramètres configurables au chapitre 4, Paramètres.

3.1.2 GRAFIQUE

Si maximum 5 valeurs mesurées au choix sont sélectionnées, il est possible d'ouvrir la fenêtre "Représentation graphique" en cliquant sur "Graphique"..



Les valeurs mesurées seront représentées à l'intérieur de la plage d'affichage (de minimum à maximum). Les graduations d'échelle des axes seront configurées dans la colonne "Delta".

Il est possible, en activant le champ de contrôle "Auto" du programme, de faire effectuer un calibrage automatique par le programme. Comme le programme effectue ce calibrage en respectant les valeurs minimum et maximum de chaque valeurs mesurées, il n'est donc pas possible d'effectuer un calibrage automatique pour des valeurs mesurées constantes dans le temps.

Deux axes maximum seront représentés, l'un du côté gauche et l'autre du côté droit de la surface du graphique.

Dans les colonnes G (gauche) et D (droite), il est possible d'attribuer une représentation d'axes à une valeur mesurée.

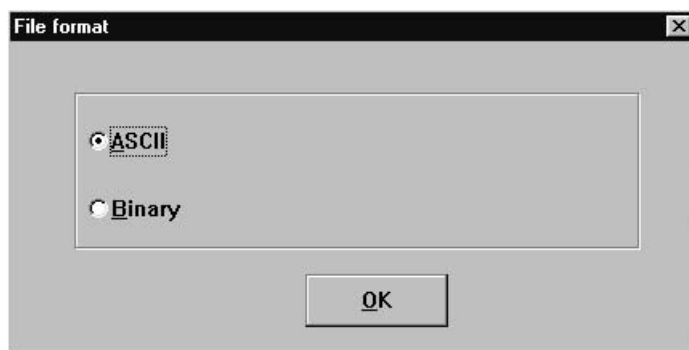
EXPLICATIONS CONCERNANT LES BOUTONS DE FONCTION:

START: Avec ce bouton, vous lancez l'enregistrement des données.

UPDATE: Avec ce bouton, l'information actuellement affichée sera actualisée. Ceci est par exemple nécessaire lorsqu'une modification de la valeur minima, maxima ou delta doit être effectuée. Les nouvelles valeurs seront prises en compte lors de l'actualisation.

PRINT: En cliquant sur ce bouton, vous lancez l'impression. La fenêtre de sélection d'imprimante sera tout d'abord affichée; vous disposez ensuite de la possibilité d'entrer un commentaire et l'impression proprement dite démarre ensuite.

SAVE: L'information de la représentation affichée peut être sauvegardée de deux manières dans un fichier:



- sous la forme d'un fichier ASCII (*.agr), pour traitement ultérieur avec Excel
- sous la forme d'un fichier binaire (*.egr) pour la représentation de graphiques de mesure en mode hors

LOAD: Les informations graphiques mémorisées dans le fichier seront lues et affichées.

3.2 VALEURS RAM

La lecture de la taille de la mémoire RAM est possible uniquement dans le cadre du développement dans la maison-mère.

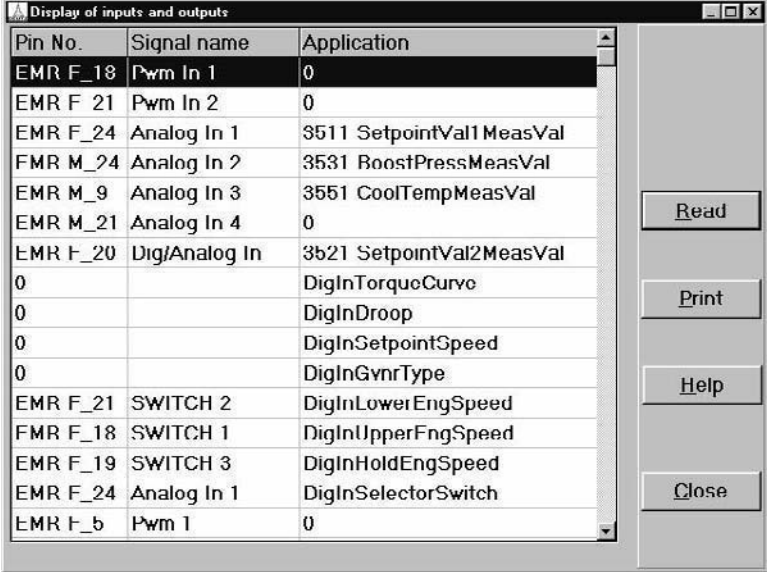
3.3 BOÎTE NOIRE (SEULEMENT EMS)

L'écran de cet article de menu ne peut être sélectionné que si l'on sélectionne préalablement l'EMS comme unité de contrôle.

3.4 ATTRIBUTION DE L'ENTRÉE/SORTIE

Les entrées et les sorties peuvent être configurées. Cette barre de menu affiche l'attribution actuelle des entrées et des sorties.


Restriction: vaut seulement pour les unités de contrôle EMS et EMR..



Pin No.	Signal name	Application
EMR F_18	Pwm In 1	0
EMR F_21	Pwm In 2	0
EMR F_24	Analog In 1	3511 SetpointVal1 MeasVal
FMR M_24	Analog In 2	3531 BoostPressMeasVal
EMR M_9	Analog In 3	3551 CoolTempMeasVal
EMR M_21	Analog In 4	0
EMR F_20	Dig/Analog In	3521 SetpointVal2MeasVal
0		DigInTorqueCurve
0		DigInDroop
0		DigInSetpointSpeed
0		DigInGvrType
EMR F_21	SWITCH 2	DigInLowerEngSpeed
FMR F_18	SWITCH 1	DigInUpperEngSpeed
EMR F_19	SWITCH 3	DigInHoldEngSpeed
EMR F_24	Analog In 1	DigInSelectorSwitch
EMR F_b	Pwm 1	0

3.5 STATUT CAN

Cette fenêtre affiche les activités du bus CAN dans l'EMR.



Status:	offline	
Phase:	0: Engine standstill, Initialization	
Error information:	No fault existing	
sent	received	Bus off
0	0	0

Sent: contient l'information Can:TxCounter (0 to 65535, word). La valeur s'accroît à chaque message de CAN émis et indique l'activité d'émission de l'EMR.

Received: contient l'information Can:RxlrCounter (0 to 65535, word). La valeur s'accroît à chaque message de CAN émis et indique l'activité d'émission de l'EMR.

Bus Off: compteur qui indique combien des fois l'EMR s'est séparé du bus CAN en raison d'erreurs continues (Can-BusOffCounter 0 to 255, byte).

Status: canOnline indique si l'EMR est actif sur le bus CAN. Au travers le port de communication ISO 9141 la valeur 1 pour "online" et la valeur 0 pour "offline" sont émises. Le programme SERDIA affiche le texte "online" (pour la valeur 1) ou "offline" (pour la valeur 0).

Phase: la variable CanSetPointPhase (0 to 255, byte) est envoyée via le port de communication ISO 9141. Cette variable indique les différentes phases dans le déroulement de la valeur de consigne prédéterminée:

Phase	Texte
0	0 : Engine standstill, Initialization (0:Moteur à l'arrêt, initialisation)
1	1: Engine standstill, phase1, no CAN error (1: Moteur à l'arrêt, phase 1, aucune erreur CAN)
2	2: Engine standstill, phase2, CAN timeout error (2: Moteur à l'arrêt, phase 2, erreur CAN time-out)
3	3: Engine start, ... until idling speed is recognized (3:Moteur démarre, ... jusqu'à reconnaître le régime à vide)
4	4: Engine runs, wait for CAN setpoint (4:Moteur tourne, EMR attend la valeur de consigne via CAN)
5	5: Engine runs, setpoint preset via CAN is allright (5: Moteur tourne, valeur de consigne prévue via CAN est o.k.)
6	6: Engine runs, emergency op., setpoint preset via CAN failed (6: Moteur tourne, fonction d'urgence, valeur de consigne prévue par CAN fait défaut)
7	7: This phase doesn't exist (7:Cette phase n'existe pas)

Error information: L'EMR émet un numéro d'erreur CanErrorNumber (0 to 255, byte) spécialement pour les erreurs du bus CAN via le port de communication ISO 9141. Le programme SERDIA attribue à ces numéros un texte qui est affichée dans la fenêtre de port de communication CAN.

Code	Texte
0	0: No fault existing
1	1: Message request not received bei controller object 15
2	2: Invalid controller object
3	3: controller object multi assignment
4	4: CAN active, but no message activated
5	5: Diagnosis object not activated
6	6: Scan rate 0 in diagnosis message
7	7: Scan rate 0 in measure value telegram
8	8: preset engine speed config.6 does not match TSC2 activation
9	9: TSC1 activated, but 'Setpoint eng. speed' not set to '6'
10	10: 'GovernConf=6',neither TSC1 nor function shift is activated
11	11:'GovernConf=6 & Setp.eng.speed=6', but TSC1 is not activated
12	12: TSC1 activated, but 'Governor config!=6'
13	13: TSC1NotAct&FunctShiftAct&'GovernConf.!=6'=>'ShiftMGovernMode!=0'
14	14:TSC1Act&FunctShiftAct&'GovernConf.=6'=>'ShiftMaskGovernMode!=0'
100	100 Receipt message failed
101	101 Setpoint telegram failed w.eng.idle (repl. value)
102	102 Setpoint telegram missing w.eng.idle due to low battery voltage
103	103 Setpoint telegram missing after eng.start due to low battery
104	104 Setpoint telegram missing after eng.start, repl.value used
105	105 Setpoint telegram missing during eng.oper., repl.value used

Les erreurs time-out des messages reçus requièrent un traitement spécial. Toutes ces erreurs sont signalées avec le numéro d'erreur 100.

Pour identifier quel message provoque une erreur time-out, SERDIA procède de la manière suivante:

- CanRxObjActive affiche par bit les messages actifs, à savoir réellement reçus.
- CanConf_bits contient par bit les messages reçus configurés.

SERDIA nie CanRxObjActive par bit (message inactif) et effectue ensuite une opération ET avec CanConf_bits. On obtient comme résultat les messages reçus par bit qui sont configurés et inactif (CanRx-TimeOutBits). A chaque bit de CanRxTimeOutBits un texte est attribué qui représente le nom du message reçu en question. Etant donné qu'il n'est pas admis d'utiliser tous les bits, il est déterminé dans le texte, en "dc" pour "don't care", que l'émission d'un texte pour ce bit est supprimée.

En cas d'affichage du texte "100 Receipt message failed" il y a additionnellement édition du texte de la liste des messages reçus qui manquent.

3.6 EXEMPLE D'UNE INFORMATION D'ERREUR AFFICHÉE:

100 Receipt message failed (100 Message de réception manquant)

Engine temperature (Température de moteur)
 Engine Fluid Level /Pressure (Niveau/pression d'huile moteur)
 Function shift (Commutation de fonction)
 Inlet / Exhaust Conditions (Conditions d'admission/d'échappement)

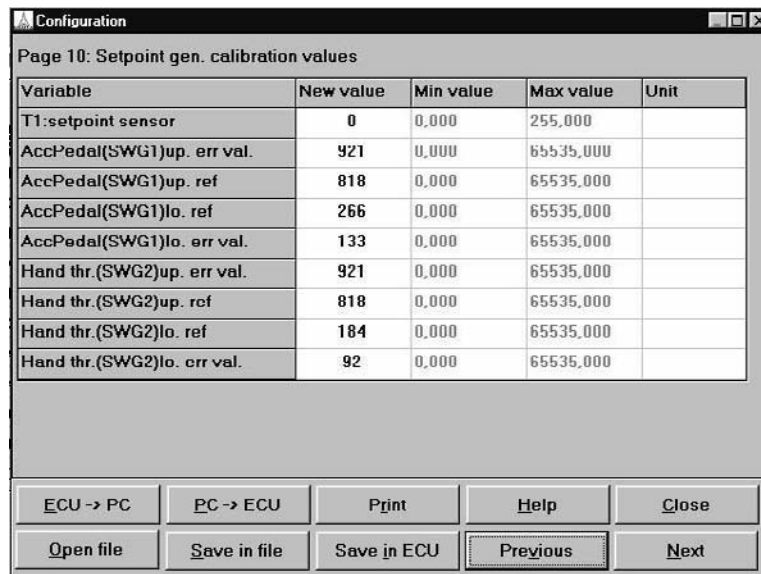
VanRxTimeOutBit	Texte
0	Température de moteur
1	Conditions d'admission/ d'échappement
2	Niveau/pression d'huile moteur
3	TSC1
4	Protection du moteur
5	Commutation de fonction
6	Dc
7	Dc
8	Dc
9	Dc
10	Dc
11	Dc
12	Dc
13	Dc
14	Dc
15	Dc

4. PARAMÈTRES

4.1 CONFIGURATION (EN GÉNÉRAL)

Procédure de configuration:

- En cliquant sur les boutons 'Next' et 'Previous' aller jusqu'à la page qui contient le paramètre à configurer (Exemple: 'AccPedal (SWG1)up. ref' à la page 10: valeur de calibration du capteur de valeurs de consigne).
- Cliquer sur la zone 'New value' et introduire la valeur numérique exigée. Celle-ci doit se situer dans les limites mini et maxi affichées.
- Cliquer sur le bouton 'PC->ECU'. Toutes les valeurs de configuration sont transférées à l'unité de contrôle. Les valeurs se trouvent maintenant dans l'unité de contrôle et peuvent être utilisées pour tester le réglage du moteur. Dès qu'on coupe la tension d'alimentation, ces valeurs sont perdues.
- C'est pourquoi, on doit enregistrer, au moyen du bouton 'Save in ECU', les données dans l'unité de contrôle (les anciennes données sont perturbées).
- Pour contrôler, on peut extraire et afficher les données en tapant sur 'ECU->PC'.
- Si le test de moteur est satisfaisant, il est possible d'enregistrer les données sur le disque dur ou sur une disquette en cliquant sur le bouton 'Save in file'.



Configuration

Page 10: Setpoint gen. calibration values

Variable	New value	Min value	Max value	Unit
T1:setpoint sensor	0	0,000	255,000	
AccPedal(SWG1)up. err val.	921	0,000	65535,000	
AccPedal(SWG1)up. ref	818	0,000	65535,000	
AccPedal(SWG1)lo. ref	266	0,000	65535,000	
AccPedal(SWG1)lo. err val.	133	0,000	65535,000	
Hand thr.(SWG2)up. err val.	921	0,000	65535,000	
Hand thr.(SWG2)up. ref	818	0,000	65535,000	
Hand thr.(SWG2)lo. ref	184	0,000	65535,000	
Hand thr.(SWG2)lo. err val.	92	0,000	65535,000	

Buttons: ECU -> PC, PC -> ECU, Print, Help, Close, Open file, Save in file, Save in ECU, Previous, Next

Figure : Exemple d'une sélection de paramètres de configuration.

EXPLICATION DES BOUTONS DE FONCTION:

ECU->PC: Les données de configuration sont extraites de l'unité de contrôle et affichées.

PC->ECU: Les données de configuration actualisées sont transférées à l'unité de contrôle. Afin de sauvegarder les données de manière permanente, il faut cliquer sur le bouton "Save in ECU" de l'EMR.

Open file: Les données de configuration sont mises en mémoire dans un fichier hex et affichées.

Save in file: Les données de configuration sont enregistrées dans un fichier hex.

A partir de la version SERDIA 2.5, le numéro de moteur sera proposé comme nom de fichier avant toute procédure de sauvegarde; ceci doit être considéré comme une proposition par défaut et vous pouvez naturellement choisir un autre nom, comme auparavant. Ensuite, confirmez l'entrée avec OK. Le fichier (c'est-à-dire le jeu de données moteur) sera alors sauvegardé sous le nom <Numéro de moteur>.hex.

Save in ECU (uniquement pour EMR): Les données de configuration seront mémorisées durablement dans l'unité de contrôle.

**ATTENTION!**

- Toutes les modifications de la configuration sont soumises à l'obligation de confirmation!
- La procédure de confirmation est décrite dans la circulaire de Service 0199-99-9287.

Previous: Affiche les données de la page précédente.

Next: Affiche les données de la page suivante.

Print: Pour imprimer les données de configuration affichées. Les fenêtres de configuration peuvent être imprimées page à page, par paquet (de la page x à la page y) ou bien en totalité.

4.1.1 EMR

- 1 - Le tableau ci-dessous donne une vue globale des paramètres de configuration possibles.
- 2 - Les réglages ne pouvant pas être effectués lorsque le moteur tourne sont repérés par le message "arrêter le moteur".
- 3 - SERDIA affiche toujours une seule page.

LES PARAMÈTRES DE L'EMR POUVANT ÊTRE CONFIGURÉS AU NIVEAU III

MK 3	TTG	Paramètre	Unité	Min.	Max.	Val. typ	Description
Page 1: General overview							
		Engine serial number		0	4,2x10 ⁹	12345678	8 caractères
		number of cylinders		4	8		conformément au type moteur
		No. of teeth eng. speed 2	48 1013 44 1012	18	200	129	
		PassLevel 1 (OEM)		0	4,2x10 ⁹		
		PassLevel 2 (service)		0	4,2x10 ⁹		
Page 2: Only for BOSCH EDC inline pumps							
		RefVal.EDC RackPos. 20 mm		0	65535	4000	
		RefVal.EDC RackPos.0 mm		0	65535	1800	
		RefVal.EDCValueRefCoil		0	65535	1800	
		AutoCalib:Current	%	0	100	78,2	
		AutoCalib:WaitingTime	s	0	100	1,0	
Page 3: Engine speed settings							
		Idling speed	1/min	500	4000	770	Régime à vide du moteur (< régime nominal)
		Fixed eng.speed 1	1/min	500	4000	1000	Régime fixe valeur de consigne 1
		Fixed eng.speed 2	1/min	500	4000	1000	Régime fixe valeur de consigne 2
		Rated speed	1/min	500	4000	2300	Régime nominal du moteur
		Rated speed limp home	1/min	500	4000	2000	Régime nominal en cas de défaillance du capteur régime 1
		Overspeed	1/min	500	4000	3000	Valeur limite sur-régime
		Recov. speed overrun	1/min	500	4000	2000	Valeur limite de rétrogradation sur-régime
		average:0=1 turn,1=2 turns		0	1	0	Formation d'une moyenne du filtre de régime
Page 4: Speed governor							
		SpeedGvnr: P part	%	0	100	18/4,0	Degré d'amplification, coefficient P (installation/véhicule)
		SpeedGvnr: I part	%	0	100	10/10,0	Degré d'amplification, coefficient I (installation/véhicule)
		SpeedGvnr: D part	%	0	100	10/5,0	Degré d'amplification, coefficient D (installation/véhicule)
		SpeedGvnr: damping	%	0	100	90/65,1	Degré d'amortissement en cas de petite déviation de réglage (inst./véh.)
		SpeedGvnr.: damping range	1/min	0	100	15/80,0	Régulateur de régime: zone d'amortissement (inst./véh.)

MK 3	TTG	Paramètre	Unité	Min.	Max.	Val. typ	Description
Page 4: Speed governor							
		Engine speed ramp down	1/min/s	0	10000	100	Vitesse de réglage maxi. réduction du régime de consigne
		Engine speed ramp up	1/min/s	0	10000	10,1	Vitesse de réglage maxi. augmentation du régime de consigne
Page 5: Position governor							
Modifier les 10 paramètres suivants seulement après avoir consulté le département VE-E1!							
		Posgvnr: P part	%	0	100	10	Degré d'amplification du coefficient P
		Posgvnr: I part	%	0	100	5	Degré d'amplification du coefficient I
		Posgvnr: D part	%	0	100	5	Degré d'amplification du coefficient D
		Posgvnr: DT2 part	%	0	100	10	Degré d'amplification du coefficient DT2
		Posgvnr: Gain	%	100	200	180,1	Degré d'amplification en cas de petite déviation de réglage
		Posgvnr: gain range	mm	0	1	0,25	Zone de déviation de réglage pour degré d'amplification
		QuickCurrentDecSteepness	1/min	0	65535	40000	uniquement pour les utilisations d'accessoires
		QuickCurrentDecTime	ms	0	65535	50	uniquement pour les utilisations d'accessoires
Page 6: Functions							
		Assign config. top curve		0	2	0	Traitement de la courbe caract. De débit maxi (2 variantes *), valeurs admissibles: 0 = courbe caractéristique 1 1 = commuter entre courbe 1 et 2
		Ass spec.eng.speed config		0	6	0	Régime de consigne par défaut (6 variantes *) valeurs admissibles: 0 = plage de régime complète 1 = commuter entre régime 1 et 2 2 = commuter entre rég. fixe/variable 3, 4 = commuter rég. variable/figeage: (3 = avec rég. de consigne, 4 = avec régime effectif actuel) 5 = deux capteurs de valeurs de consigne
		Ass droop config		0	3	0	Sélection du coefficient P (4 variantes*), valeurs admissibles: 0 = coefficient P constant 1 = coefficient P variable 2 = commuter entre coefficient P 1 et 2 3 = commuter entre coefficient P const. /variable
		Ass governor config		0	6	0	Type de régulation (4 variantes*) valeurs admissibles: 0 = plage de régime complète 1 = régulation mini-maxi 2 = commuter entre plage compl./mini-maxi
Pour les 14 fonctions suivantes, vaut Marche=1, Arrêt=0							
		BoostPressSim (on/off)		0	1	0	Simulation de la pression de suralimentation
		BoostPressMeas (on/off)		0	1	1	Mesure de la pression de suralimentation
		EngSpeed sensor2 (on/off)		0	1	0	Enregistrement redondant du régime
		VehSpeedLimit (on/off)		0	1	1	Limitation de vitesse
		CylinderShutoff (on/off)		0	1	1	Fonctionnement en poussée en cas de reconnaissance de sur-régime
		LimpHomeOper (on/off)		0	1	0	Fonctionnement d'urgence en cas de défaillance du capteur de course de réglage
		RifSegnCoppia (on/off)		0	1	1	
		Output SAME (on/off)		0	1	0	Funzione output specifica per il cliente

MK 3	TTG	Paramètre	Unité	Min.	Max.	Val. typ	Description
		Torque Indicator (on/off)		0	1	0	Détermination du couple (Off: relatif à la courbe caract., On: relatif au point de la courbe caract. Md _{max})
		SAME Output (on/off)		0	1	0	Fonction d'édition spécifique du client
		TempMonitoring (on/off)		0	1	0	Surveillance de la température
		OilPressMon(on/off)		0	1	0	Surveillance de la pression d'huile
Page 7: Monitoring							
		CoolTempMon.: ShutoffValue	°C	-30	130	118	Valeur limite de l'arrêt moteur (130° = aucune)
		CoolTempMon.: ShutoffDelay	s	0	600	0	Temps du retard de l'arrêt moteur
		CoolTempMon.: RecovValue	°C	-30	130	110,0	Valeur limite de rétrogradation
		CoolTempMon.: Fuel qty red.	%	0	100	20	Réduction du débit (0% = aucune)
		CoolTempMon.: Red. delay	s	0	600	15	Temps du retard de la réduction du débit
		CoolTempMon.: Alarm limit	°C	-30	130	113	Valeur limite de l'avertissement
		OilPrMonitor: shutoff fact	%	0	100	80	Facteur de la valeur limite de l'arrêt moteur (0% = aucune)
		OilPrMonitor: recov fact	%	0	100	20	Facteur de la valeur limite de rétrogradation
		OilPrMon.: PowerRed. fact	%	0	100	20	Réduction du débit (0% = aucune)
		OilPrMon.: PowerRed. delay	s	0	600	15	Temps du retard de la réduction du débit
		Engine speed position values	1/min			500...260 0	8 valeurs de régime
		Oil pressure warning	bar			0...0,5	Limite d'avertissement de la pression d'huile =f (régime)
Page 9: Sensor calibration values							
Les valeurs suivantes dépendent seulement du type de capteur utilisé et ne doivent donc pas en règle générale être modifiées.							
		BPSensor: upper err limit	digits	0	1023	820	Capteur de pression de suralim.: seuil de défaillance supérieur
		BPSensor: upper ref (2 bar)	digits	0	1023	454	Capteur de pression de suralim.: valeur de tension à 2 bars
		BPSensor: lower ref (1 bar)	digits	0	1023	219	Capteur de pression de suralim.: valeur de tension à 1 bar
		BPSensor: lower err limit	digits	0	1023	60	Capteur de pression de suralim.: seuil de défaillance inférieur
		OilPrSens.:upper err limit	digits		1023	820	Capteur de pression d'huile: seuil de défaillance supérieur
		OilPrSens.:upper ref (5 bar)	digits	0	1023	511	Capteur de pression d'huile: valeur de tension à 5 bars
		OilPrSens.:lower ref (0 bar)	digits	0	1023	102	Capteur de pression d'huile: valeur de tension à 0 bar
		OilPrSens.:lower err limit	digits	0	1023	40	Capteur de pression d'huile: seuil de défaillance inférieur
		CoolTempSens.:up. err limit	digits	0	1023	1020	Capteur de temp. liquide de refroid.: seuil de défaillance supérieur

MK 3	TTG	Paramètre	Unité	Min.	Max.	Val. typ	Description
		CoolTempSens.:lo. err limit	digits	0	1023	10	Capteur de temp. liquide de refroid.: seuil de défaillance inférieur
		LowerMapBranch TempSensor	digits	0		26...394	4 valeurs
		RUpperMapBranch TempSensor	digits			64...838	6 valeurs
Page 10: Setpoint gen. calibration values							
		T1:setpoint sensor		0	255	2	Constante de temps du filtre SWG
Les 8 paramètres suivants peuvent être réglés avec le menu "Calibrage", cf. 4.3.							
		AccPedal(SWG1) up. err val.	digits	0	65535	963	SWG1: seuil de défaillance supérieur
		AccPedal(SWG1) up. ref.	digits	0	65535	922	SWG1: valeur de tension position maxi.
		AccPedal(SWG1) lo. ref.	digits	0	65535	103	SWG1: valeur de tension position mini.
		AccPedal(SWG1) lo. err val.	digits	0	65535	62	SWG1: seuil de défaillance inférieur
		Hand thr. (SWG2) up. err val.	digits	0	65535	961	SWG2: seuil de défaillance supérieur
		Hand thr. (SWG2) up. ref.	digits	0	65535	830	SWG2: valeur de tension position maxi.
		Hand thr. (SWG2) lo. ref.	digits	0	65535	190	SWG2: valeur de tension position mini.
		Hand thr. (SWG2) lo. err val.	digits	0	65535	61	SWG2: seuil de défaillance inférieur
Page 11: Assignment inputs/measured values							
		Ass (F18) Inp/PWM1		0	3999	1	(F18) Entrée: numérique / PWM 1 (Valeur de consigne PWM)
		Ass (F21) Inp/PWM2		0	3999	2	(F21) Entrée: numérique / PWM 2 (Valeur de con- signe PWM en guise d'alternative à F18)
		Ass (F24) Analnp1 (Pedal)		0	3999	3511	(F24) Entrée: analogique 1 (capteur de la valeur de pédale)
		Ass (M24) Analnp2 (boostPr)		0	3999	3531	(M24) Entrée: analogique 2 (capteur pression de suralimentation)
		Ass (M9) Analnp3 (CoolTemp)		0	3999	3551	(M9) Entrée: analogique 3 (capteur de temp. du liquide de refroidissement)
		Ass (M21) Analnp4 (OilPress)		0	3999	3541	(M21) Entrée: analogique 4 (capteur de pression d'huile)
		Ass (F20) DigAnalnp (H.thr.)		0	3999	3521	(F20) Entrée: numérique / analogique (accélérateur à main)
		Monitoring delay		0	50	1	Retard d'enclenchement de la surveillance du canal d'entrée

MK 3	TTG	Paramètre	Unité	Min.	Max.	Val. typ	Description
Page 12: Assignment switch inputs/functions							
		Max. 5 inputs can be assigned to the total of 7 switch inputs.					Lors du changement de signe préfixe, les positions de commutateur (ouvert/fermé) seront changées. 1 = entrée numérique / PWM 1 (broche F18) 2 = lentrée numérique / PWM 2 (broche F21) 3 = entrée numérique (broche F19)) 4 = entrée numérique / analogique (broche F20) 5 = entrée AnaEntr4 (broche M21) Exemple: AffectEntr:courbe 1/2 commut.: Inscript. 3: A l'entrée broche F19 la courbe de débit maxi peut être commutée: fermé = courbe de débit maxi 2 ouvert = courbe de débit maxi 1 Inscript. -3: A l'entrée broche F19 la courbe de débit maxi peut être commutée fermé = courbe de débit maxi 1 ouvert = courbe de débit maxi 2
		AssInp: torque curve 1 or 2		-5	5	3	Commuter entre deux courbes de débit maxi.
		AssInp: speed droop 1 or 2		-5	5	2	Commuter entre deux coefficients P fixes
		AssInp: speed specification		-5	5	1	Commuter entre deux régimes
		AssInp: governor type		-5	5	4	Commuter entre deux types de réglage
		AssInp: lower engine speed		-5	5	0	Fixer le régime inférieur
		AssInp: upper engine speed		-5	5	0	Fixer le régime supérieur
		AssInp: hold engine speed		-5	5	0	Régime de maintien
		AssInp:selector switch		-5	5	5	Sélecteur de vitesse
Page 13: Assignment outputs/measured values							
		PWMfreq. for all inp/outp	Hz	50	500	100	
		Ass (F16) Out/Dig/PWM/Freq		-3999	3999	2000	(F16) Sortie: numérique / PWM / fréquence (régime 1)
		Ass (F5) Out/Dig/PWM1		-3999	3999	2701	(F5) Sortie: numérique / PWM 1 (couple)
		Ass (F3) Out/Dig/PWM2		-3999	3999	3011	(F3) Sortie: numérique / PWM 2 (beep. KMT)
		Ass (M3) Out/Dig3/PWM3		-3999	3999	0	(M3) Sortie: numérique / PWM 3
		Ass (F4) OutputDig1		-3999	3999	3200	(F4) Sortie: numérique 1 (lampe d'erreur)
		Zuw (F15) OutputDig2		-3999	3999	3013	(F15) Sortie: numérique 2 (beep pression d'huile)
		Zuw (M2) OutputDig3		-3999	3999	3201	(M2) Sortie: numérique 3 (aimant de levée)
Page 14: Start behaviour and cold start aid							
		Starting fuel quantity	mm ³ /str.	0	200	110	Débit d'injection au démarrage moteur jusqu'au régime à vide. Vaut pour température de liquide de refroidissement > 0°C
		Fuel quantity high idle	mm ³ /str.	0	200	10	Débit d'injection de début à la simulation de la pression de suralimentation
		Suction fuel quantity	mm ³ /str.	0	200	90	Débit d'injection à la simulation de la pression de suralimentation

MK 3	TTG	Paramètre	Unité	Min.	Max.	Val. typ	Description
		Overfueling		0	20	0	
		Overfueling recovery		0	25	0	
		Cold start fuel qty time	s	0	600	30	Durée du débit du démarrage à froid
		Cold start overfueling	mm ³ /corsa	0	50	20,01	Débit superflu lors du démarrage à T < 0°C
		Eng.speed ramp cold start	1/min/s	5	250	100	Vitesse de réglage maxi régime de consigne à moteur froid
		Max. PreHeatTime	s	0	600	10	
		Min. PreHeatTime	s	0	600	0	
		TColdSt: PreHeatBackupTime	s	0	600	2	
		Max. PostHeatTime	s	0	600	10	
		Min. PostHeatTime	s	0	600	0	
		CoStMinHeatTemp (pre&post)	°C	-30	130	0	
		CoStMaxHeatTemp (pre&post)	°C	-30	130	-30	
Page 16: Breakaway characteristics							
		const. speed droop 1	%	0	80	6	coefficient P 1
		const. speed droop 2e	%	0	80	0	coefficient P 2
		Variable droop = fct (engine speed)	1/min			600...20000	8 valeurs de régime
		Curva grado P variabile	%				coefficient P=f (régime)
Page 17: Speed-dependent PID control							
		Engine speed position values	1/min			600...2500	7 Valeurs de régime
		Quantity position values	mm ³ /corsa			0...100	4 Valeurs de débit d'injection
		Speed governor: P map	%			100...200	Coefficient P=f(régime, débit d'injection) (28 valeurs)
		Speed governor: I map	%			50...100	Coefficient I=f(régime, débit d'injection) (28 valeurs)
		Speed governor: D map	%			25...400	Coefficient D=f(régime, débit d'injection) (28 valeurs)
Page 18: Smoke limitation							
		Boost pressure position values	bar			4,0	4 valeurs de pression de suralimentation
		Engine speed position values	1/min			800...2000	5 valeurs de régime
		fuel injection quantity limit.	mm ³ /str.			68...104	débit injectée = f (régime, pression de suralimentation) (20 valeurs)

MK 3	TTG	Paramètre	Unité	Min.	Max.	Val. typ	Description
Page 19: Simulation of boost pressure sensor after failure							
		Eng. speed pos. values for boost pr. simul.	1/mm			800...2500	8 valeurs de régime
		fuel inj. qty limiting for boost pr. simul.	mm ³ /str.			20	Limitation de débit=f (régime, durée)
Page 20: Power parameters							
		Max. torque (fix)	Nm	0	64255	500	
Page 21: Min/max speed governor							
		Engine speed position values	1/min			600...2500	5 valeurs de régime
		AccelPos. Position pts	%			0...41	5 valeurs du capteur de valeur de consigne
		DrivMap: injection qty	mm ³ /str.			0...100	Débit d'injection=f (régime, position de la pédale d'accélérateur (25 valeurs)
Page 22: Vehicle speed governor							
		Speed limiting	km/h	0	300	40	Limitation de la vitesse
		Tacho calibration	Imp/m	1	150	130	Constante de tachymètre
		VehSpeedLimit: P-factor	%	0	100	10	Paramètre de réglage Limitation de vitesse
		VehSpeedLimit: I-factor	%	0	100	10	Paramètre de réglage Limitation de vitesse
		VehSpeedLimit: D-factor	%	0	100	10	Paramètre de réglage Limitation de vitesse.
		EngSpeed: TachometerFail.	1/min	500	4000	2000	Régimemaximum autorisé en cas de panne du tachymètres
		Tacho Timeout	s	0	100	5	
		Max. consumption	l/ora	0	200	200	
Page 23: CAN, general settings							
		CAN bus (on/off)		0	1	0	
		CAN timeoutMon(on/off)		0	1	0	
		CAN:EMRAddress					
		Can:BaudRate	kBaud	0	255	0	
		Can:StartTimeOut	s	0	100	10	
		Can:RxObjMincount		0	255	4	
		Can:Low Voltage	V	0	66	9	
		Can:VoltTimeout	s	0	100	30	
		Can:RxObjMissingNo		0	255	4	
		Can:ConfigTelOn		0	63	0	
		Can:DiaTelOn		0	2047	1961	
		Can:MeBTelOn		0	3	1	
		CAN-Sensor ON/OFF		0	65535		
		LC1: EngSpeed Pt1(Ref)	1/min	1500	0	4000	
		LC1: EngSpeed Pt2(Upper)	1/min	1500	0	4000	
		LC1: EngSpeed Pt3(Lower)	1/min	1700	0	4000	
		LC2: EngSpeed Pt1(Ref)	1/min	0	0	4000	
		LC2: EngSpeed Pt2(Upper)	1/min	0	0	4000	
		LC2: EngSpeed Pt3(Lower)	1/min	0	0	4000	

Page 24: CAN: (7700)Rec/Send Telegr.Objects (controller setting)							
MK 3	TTG	Paramètre	Unité	Min.	Max.	Val. typ	Description
		Rec:EngineTemperature		0	15	0	
		Rec:Intake/ExhaustCond		0	15	0	
		Rec:EngOilLevel/OilPres		0	15	0	
		Rec:TSC1		0	15	8	
		Rec:EMREngineProtection		0	15	12	
		Rec:EMR function shift		0	15	0	
		Rec:Request		0	15	15	
		Rec:Del. active errors		0	15	6	
		Rec:Del. error memory		0	15	7	
		Rec:free		0	15	0	
		Send:EEC1		0	15	1	
		Send:EEC2		0	15	2	
		Send: MeasValueObject		0	15	10	
		Send: DiagnosisObject		0	15	13	
		Send: ConfigObject		0	15	0	
Page 25: CAN: (7720)Source Adr.Rec.messages							
		Engine temperature		0	255	0	
		Inlet/Exhaust conditions		0	255	0	
		Engine fluid level/pressure		0	255	0	
		TSC1		0	255	3	
		EMR:Engine protection		0	255	3	
		EMR function shift		0	255	0	
		Request		0	255	0	
		Del. active errors		0	255	3	
		Del. error memory		0	255	3	
		Free		0	255	0	
Page 26: CAN: (7850)Priorities: Object Telegr.							
		Engine temperature		0	7	0	
		Inlet/Exhaust conditions		0	7	0	
		engine fluid level/pressure		0	7	0	
		TSC1		0	7	3	
		EMR:Engine protection		0	7	3	
		EMR function shift		0	7	0	
		Request		0	7	6	
		Del. active errors		0	7	6	
		Del. error memory		0	7	6	
		free		0	7	0	
		EEC1		0	7	3	
		EEC2		0	7	3	

MK 3	TTG	Paramètre	Unité	Min.	Max.	Val. typ	Description
Page 27: CAN: (7865)Priorities: Diagnosis Telegr.							
		Active errors		0	7	6	
		EMR status DigInputs		0	7	0	
		EMR status DigOutputs		0	7	0	
		Engine temperature		0	7	6	
		engine fluid level/pressure		0	7	6	
		Inlet/Exhaust conditions		0	7	6	
		Configurazione motore		0	7	0	
		Engine configuration		0	7	6	
		Number of errors		0	7	6	
		ErrorEnvironmentData		0	7	6	
		Engine hours		0	7	6	
Page 28: CAN: (7880)Priorities: Config. Telegr.							
		EMR:Controller Config.		0	7	0	
		EMR:AnalogInput1 Config.		0	7	0	
		EMR:AnalogInput2 Config.		0	7	0	
		EMR:PWM-Input Config.		0	7	0	
		EMR:PWM-Output Config.		0	7	0	
		EMR:Dig. Output Config.		0	7	0	
Page 29: CAN: (7888)Priorities: Meas.Values Telegr.							
		Fuel economy		0	7	6	
		EMR measured values		0	7	0	
Page 30: CAN: (7750)SendRepeatRate: ObjectTelegr.							
		engine temperature	ms	0	15000	0	
		Inlet/Exhaust conditions	ms	0	15000	0	
		engine fluid level/pressure	ms	0	15000	0	
		TSC1	ms	0	15000	80	
		EMR:Engine protection	ms	0	15000	100	
		EMR function shift	ms	0	15000	0	
		Request	ms	0	15000	0	
		Del. active errors	ms	0	15000	0	
		Del. error memory	ms	0	15000	0	
		free	ms	0	15000	0	
		EEC1	ms	0	15000	80	
		EEC2	ms	0	15000	200	
Page 31: CAN: (7765)SendRepeatRate: DiagnosisTelegr.							
		Active errors	ms	0	15000	1000	
		EMR status DigInputs	ms	0	15000	0	
		EMR status DigOutputs	ms	0	15000	0	
		Engine temperature	ms	0	15000	1000	
		engine fluid level/pressure	ms	0	15000	500	
		Inlet/Exhaust conditions	ms	0	15000	500	
		engine configuration	ms	0	15000	0	

MK 3	TTG	Paramètre	Unité	Min.	Max.	Val. typ	Description
Page 32: CAN: (7788)SendRepeatRate: MeasValueTelegr.							
		Fuel economy	ms	0	15000	100	
		EMR measured values	ms	0	15000	0	
Page 33: CAN: (7900)PDU IdentPart Object Telegr.							
		engine temperature		0	65535	0	
		Inlet/Exhaust conditions		0	65535	0	
		engine fluid level/pressure		0	65535	0	
		TSC1		0	65535	0	
		EMR:Engine protection		0	65535	65283	
		EMR function shift		0	65535	0	
		Request		0	65535	59904	
		Del. active errors		0	65535	65235	
		Del. error memory		0	65535	65228	
		Free		0	65535	0	
		EEC1		0	65535	61444	
		EEC2		0	65535	61443	
Page 34: CAN: (7915)PDU IdentPart Diagnosis Telegr.							
		Active errors		0	65535	65226	
		EMR status DigInputs		0	65535	0	
		EMR status DigOutputs		0	65535	0	
		Engine temperature		0	65535	65262	
		engine fluid level/pressure		0	65535	65263	
		Inlet/Exhaust conditions		0	65535	65270	
		engine configuration		0	65535	0	
		Number of errors		0	65535	65230	
		Passive errors		0	65535	65227	
		ErrorEnvironmentData		0	65535	65229	
		Engine hours		0	65535	65253	
Page 35: CAN: (7930)PDU IdentPart Config. Telegr.							
		EMR: Controller Config.		0	65535	0	
		EMR:AnalogInput1 Config.		0	65535	0	
		EMR:AnalogInput2 Config.		0	65535	0	
		EMR:PWM-Input Config.		0	65535	0	
		EMR:PWM-Output Config.		0	65535	0	
		EMR:Dig.Output Config.		0	65535	0	
Page 36: CAN: (7938)PDU IdentPart Meas.Values Telegr.							
		Fuel economy		0	65535	65266	
		EMR measured values		0	65535	0	
Page 37: CAN: (7960)Fault codes of rel. fault messages							
		Setpoint generator 1		0	65535	91	
		Setpoint generator 2		0	65535	201	
		Boost pressure sensor		0	65535	102	
		Coolant temperature sensor		0	65535	110	
		Oil pressure sensor		0	65535	100	
		Electronics temperature		0	65535	171	
		EngSpeedSensor1 EngRun		0	65535	190	

MK 3	TTG	Paramètre	Unité	Min.	Max.	Val. typ	Description
		EngSpeedSensor2 EngRun		0	65535	190	
		RackTravelSensor not vibr.		0	65535	200	
		Oversp. only during shutd.		0	65535	190	
		Actuator deviation excessive		0	65535	209	
		CoolantTemp.high (alarm)		0	65535	110	
		CoolantTemp.high (shutdown)		0	65535	110	
		Oil pressure low (alarm)		0	65535	100	
		Oil pressure low (shutdown)		0	65535	100	
		PWM Input 2		0	65535	204	
		PWM Input 1		0	65535	205	
		Fault data set		0	65535	206	
		Fault hardware parameters		0	65535	210	
		Fault CAN		0	65535	203	
		Fault CAN voltage too low		0	65535	207	
		Fault shutdown solenoid		0	65535	208	
		Fault EDC AutoRegulation		0	65535	202	
Page 38: CAN: (7740)SwitchoverRelease: Governor, speed droop, limiting curve, preset engine speed							
		Shift mask: setpoint speed		0	63	8	
		Shift mask: limiting curve		0	7	0	
		Shift mask: speed droop		0	7	0	
		Shift mask: governor mode		0	7	0	
Page 39: CAN: (7662)EMR-fault message via DiagTelegr. (on/off)							
		Setpoint generator 1		0	1	1	
		Setpoint generator 2		0	1	1	
		Boost pressure sensor		0	1	1	
		Coolant temperature sensor		0	1	1	
		Oil presure sensor		0	1	1	
		Electronics temperature		0	1	1	
		EngSpeedSensor1 EngRun		0	1	1	
		EngSpeedSensor2 EngRun		0	1	1	
		RackTravelSensor not vibr.		0	1	1	
		Oversp. only during shutd.		0	1	1	
		Actuator deviation excessive		0	1	1	

MK 3	TTG	Paramètre	Unité	Min.	Max.	Val. typ	Description
		Oil pressure low (alarm)		0	1	1	
		Oil pressure low (shutdown)		0	1	1	
		PWM Input 2		0	1	1	
		PWM Input 1		0	1	1	
		Fault data set		0	1	1	
		Fault hardware parameters		0	1	1	
		Fault CAN		0	1	1	
		Fault CAN, voltage too low		0	1	1	
		Fault shutdown solenoid		0	1	1	
		Fault EDC AutoRegulation		0	1	1	

* Voir aussi description de système EMR, chapitre 3 "fonctions du système"

4.2 PROGRAMMATION COMPLÈTE



ATTENTION!

- Les paramètres de l'EMR pouvant être configurés au niveau III

Enregistrer les données contenues dans l'unité de contrôle:

- Au moyen de "ECU -> file" extraire les données de l'unité de contrôle. La fenêtre "save file under" est affichée.
- Enregistrer les données sous forme d'un fichier hex en lui attribuant n'importe quel nom (nom du fichier.hex).

Programmation complète de l'unité de contrôle:

- Cliquer sur le bouton "Programming", la fenêtre "open" est affichée.
- Sélectionner le fichier hex souhaité et l'ouvrir.
- Cliquer sur le bouton "Save in ECU".

Parmi les données de configuration, seules les données de fonctionnement extraites de l'unité de contrôle (2ème colonne) ou du fichier hex (3ème colonne) sont affichées. Avant de transcrire les données de configuration à l'unité de contrôle, il est possible d'éditer les données de fonctionnement dans la 4ème colonne. Au moment du transfert des données de configuration à l'unité de contrôle, ces données sont elles aussi transférées.

	ECU data	IntHex data	Transfer data
OperHourCount:Engine[h]	1.00	-	1.00
Number of engine starts	21	-	21

Buttons: ECU > file, Programming, Save in ECU, Help, Close

Figure: Menu de la programmation complète

EXPLICATION DES BOUTONS DE FONCTION:

ECU->file: Les données de configuration sont extraites de l'unité de contrôle, affichées et peuvent être enregistrées sous forme d'un fichier hex.

Programming: Les données de configuration modifiées ou présentes sous forme d'un fichier hex sont transférées à l'unité de contrôle. Afin de sauvegarder les valeurs de manière permanente, il faut cliquer sur le bouton "Save in ECU" de l'EMR.

Save in ECU (uniquement pour EMR): Les données de configuration seront mémorisées durablement dans l'unité de contrôle.

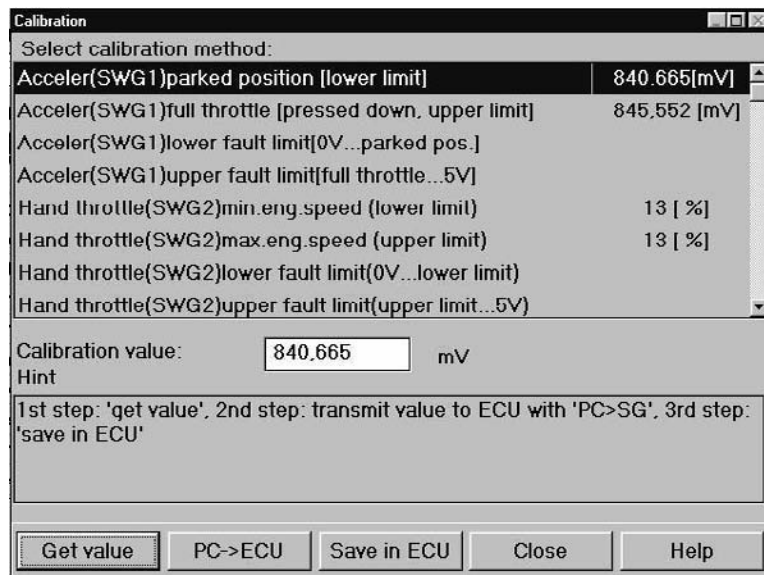
Restriction: Valable seulement pour l'EMR et l'EMS.

4.3 CALIBRAGE

En combinaison avec l'EMR, on doit calibrer la pédale d'accélérateur et (en cas de présence) le potentiomètre de l'accélérateur à main (ne s'applique pas aux installations).

Conditions préalables importantes:

- moteur arrêté
- tension d'alimentation (contact/borne 15) établie
- pédale d'accélérateur est relâchée



EXPLICATION DES TERMES UTILISÉS:

Acceler(SWG1) = Capteur de pédale d'accélérateur (capteur de valeur de consigne 1), entrée 24, côté véhicule

Hand throttle(SWG2) = potentiomètre de l'accélérateur à main (capteur de valeur de consigne2), entrée 20, côté véhicule

PROCÉDURE GÉNÉRALE LORS DU CALIBRAGE:

- Sélectionner la valeur à calibrer dans la fenêtre supérieure.
- Placer la pédale d'accélérateur/le potentiomètre de l'accélérateur à main dans la position souhaitée.
- Le bouton "Get value" est actif: Actionner le bouton, la valeur de calibrage attribuée à cette position est affichée dans la case d'édition.
- Le bouton "Get value" n'est pas actif: Taper la valeur de calibrage dans la case d'édition.
- Avec 'PC->ECU', transférer la valeur de calibrage à l'unité de contrôle.
- Avec 'Save in ECU', enregistrer la valeur de calibrage dans l'unité de contrôle.
- Couper et remettre le contact.

EXPLICATION DES BOUTONS DE FONCTION:

Get value: Si le bouton "Get value" a été activé, il est possible de saisir, avec ce bouton, une valeur de calibrage appartenant à une position de pédale.

PC->ECU: La valeur de calibrage est transférée à l'unité de contrôle.

Save in ECU (uniquement pour EMR): Les données de calibrage seront mémorisées durablement dans l'unité de contrôle

5. MÉMOIRE D'ERREURS

5.1 GÉNÉRALITÉS

Le contenu actuel de cette mémoire sera affiché en sélectionnant le point de menu "Mémoire d'erreurs".

- Le contenu actuel de cette mémoire sera affiché en sélectionnant le point de menu "Mémoire d'erreurs".
- Après avoir éliminé les erreurs, on peut effacer les messages d'erreur correspondants dans la fenêtre 'Error memory': En actionnant la touche 'Read EM', se faire afficher les messages de la mémoire d'erreurs.
- Dans la fenêtre 'Error location', marquer au moyen de la souris la localisation de l'erreur affichée (Par exemple: "8117:(M17)Rack travel sensor"). La localisation de l'erreur sera en surbrillance grise. Cliquer sur la touche 'Clear EM'. La localisation de l'erreur est effacée, le message disparaît.
- Avec 'Close', quitter la fenêtre 'Error memory'.

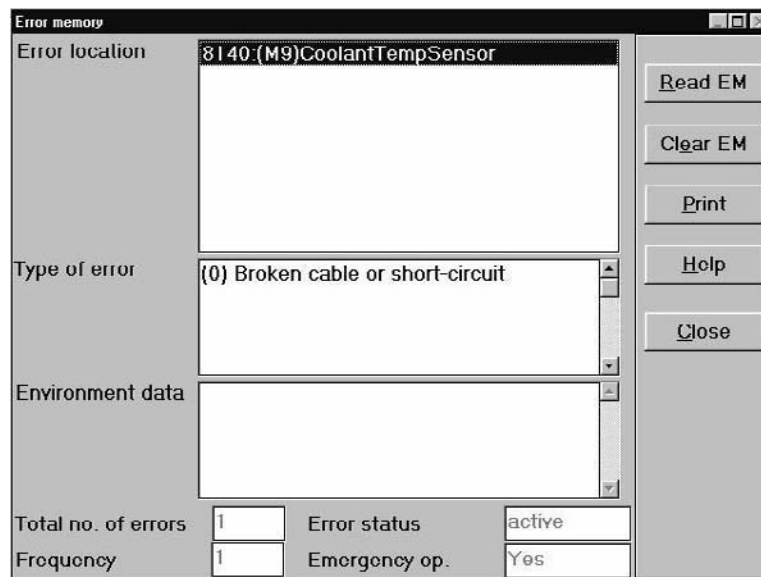


Figure: Exemple d'édition d'une mémoire d'erreur.

DESCRIPTION DES CASES:

Error location: Liste contenant les localisations d'erreurs. Il est possible de sélectionner une localisation d'erreur individuelle pour obtenir des informations plus détaillées.

Type of error: Toutes les indications visées dans ce champ de liste se réfèrent à la localisation d'erreur sélectionnée dans le champ de liste supérieur.

Environment data: Données additionnelles (p.ex. valeurs mesurées) contenant des informations détaillées à propos de la localisation de l'erreur sélectionnée.

Total number of errors: Total de toutes les localisation d'erreur enregistrées.

Frequency: Fréquence d'apparition de la localisation d'erreur sélectionnée.

Error status: Erreur sélectionnée active ou passive.

EXPLICATION DES TOUCHES DE FONCTION:

Read EM: Cette touche de fonction permet d'extraire de nouveau la mémoire d'erreurs de l'unité de contrôle et les valeurs affichées sont actualisées.

CLEAR EM: A l'aide de cette touche de fonction, on demande à l'unité de contrôle d'effacer la mémoire d'erreurs.

5.1.1 MÉMOIRE D'ERREURS (EMR)

Liste des localisations d'erreur possibles de l'EMR:

- 8002:(F18)surveillance de signal pour entrée 1 PWM
- 8012:(F21)surveillance de signal pour entrée 1 PWM
- 8020:unité de contrôle (commande de l'actuateur)
- 8030:aimant d'arrêt
- 8112:Capteur de course de crémaillère
- 8120:(F24)Capteur pédale d'accélérateur
- 8130:(F20)Accélérateur à main
- 8140:(M9)Capteur température liquide de refroidissement
- 8150:(M24)Capteur de pression de suralimentation
- 8160:(M21)Capteur de pression d'huile
- 8170:(M13)Régime 1, arbre à came
- 8180:(M11)Régime 2, borne W
- 8190:(interne) Temp. électronique
- 81A0:(M11)Capteur de vitesse
- 8210:Perte de données EEPROM
- 8220:Perte de données de données de bobine
- 8230:Erreur de calibrage de l'EDC
- 8305:Surveillance de régime
- 8343:Surveillance de la temp. liquide de refroidiss.
- 8345:Arrêt moteur par surv. temp. liquide de refroid.
- 8363:Surveillance de la pression d'huile
- 8365:Arrêt moteur par surveill. de la pression d'huile
- 8405:Actuateur (positionneur, syst. de mesure de déplacement, tige de réglage)
- 8500:Erreur bus ISO
- 8600:Erreur bus CAN

Les types d'erreur possibles sont:

- (0) Erreur générale ou rupture de câble/court-circuit
- (1) Erreur générale ou rupture de câble/court-circuit
- (2)Prise de mesure défectueuse
- (3) Puissance réduite
- (4) Limite excédée, réduction de puissance activée
- (5) Limite d'arrêt excédée/sous-dépassée

Le tableau figurant ci-dessous peut servir pour éliminer les causes d'erreurs survenues. L'état de la lampe témoin de l'erreur doit être observé:

- allumée en permanence: Erreur qui permet une utilisation limitée du moteur. L'erreur doit être éliminée le plus rapidement possible afin d'éviter d'autres dommages.
- Clignote: Erreurs entraînant l'arrêt du moteur ou empêchant le démarrage du moteur. L'erreur doit être éliminée afin qu'une remise en état soit possible.

MESSAGES D'ERREUR, CAUSES ET REMÈDES

Lampe d'erreur	Messages d'erreur (lisibles seulement avec SERDIA)		Causes possibles	n.O. K.	Remède
	Type of error	Error location			
Allumée en permanence (utilisation limitée du moteur)	(0) Broken cable or short-circuit	<ul style="list-style-type: none"> •8120: (F24)AccelerPedal(SWG1)1 •8130: (F20)HandThrottle(SWG2)2 •8140: (M9)CoolantTempSensor3 •8150: (M24)BoostPressure Sensor •8160: (M21)OilPressureSensor •8170: (M13)Speed 1, camshaft4 •8180: (M11)Speed 2, terminal W •8190: (intern)Electronics Temperature 	Connexion interrompue OK ↓ Les contacts de connexion sont salis ou rouillés OK ↓ Le capteur est défectueux OK ↓ Faisceau de câbles défectueux	→	Rétablir la connexion Nettoyer le connecteur, le remplacer le cas échéant Remplacer le capteur Vérifier, et si nécessaire, remplacer le faisceau
	(2) Measuring point defective	<ul style="list-style-type: none"> • 8002:(F18)Signal monitoring PWMInp1 • 8012:(F21)Signal monitoring PWMInp2 	Le signal PWM n'est pas exploitable	→	Vérifier le signal
	(3) Power reduced	<ul style="list-style-type: none"> •8343:Coolant temp. monitoring •8363:Oil pressure monitoring 	Seuil d'avertissement de temp dépassé trop longtemps. Pression d'huile insuffisante depuis trop longtemps. OK ↓ Configuration défectueuse.	→	Contrôler le liquide de refroidissement. Contrôler le niveau d'huile. Vérifier les données dans le menu "configuration" du SERDIA, si nécessaire, les modifier
	(5) Shutoff limit exceeded/fallen below ⁶	• 8305: Speed monitoring	Fonctionnement de poussée activé.		
Clignotement (moteur arrêté)	(0) Broken cable or short-circuit	• 8170:(M13)Speed 1, camshaft ⁷	Connexion interrompue OK ↓ Les contacts de connexion sont salis ou rouillés OK ↓ Le capteur est défectueux OK ↓ Faisceau de câbles défectueux.	→	Rétablir la connexion Nettoyer le connecteur, le remplacer le cas échéant Remplacer le capteur Vérifier, et si nécessaire, remplacer le faisceau
	(2) Measuring point defective	• 8112:(M17)Rack travel sensor	Connexion interrompue OK ↓ Les contacts de connexion sont salis ou rouillés OK ↓ Le positionneur est défectueux OK ↓ Faisceau de câbles défectueux	→	Rétablir la connexion Nettoyer le connecteur, le remplacer le cas échéant Remplacer le positionneur Vérifier, et si nécessaire, remplacer le faisceau

Lampe d'erreur	Messages d'erreur (lisibles seulement avec SERDIA)		Causes possibles	n.O. K.	Remède
	Type of error	Error location			
Clignotement (moteur arrêté)	(5) Shutoff limit exceeded/ fallen below	<ul style="list-style-type: none"> • 8305:Speed monitoring • 8345:Eng.OFF->CoolantTemp Monit. • 8365:Eng.OFF->OilPressMonit • 8405:Actuator (positioner, travel meter, fuel rack) 	Le sur-régime est atteint Seuil d'avertissement de temp dépassé trop longtemps. Pression d'huile insuffisante depuis trop longtemps OK ↓	→	Contrôler le liquide de refroidissement Contrôler le niveau d'huile
			La configuration est défectueuse (p.ex. fonct. de poussée OFF)	→	Vérifier les données dans le menu "configuration" du SERDIA, si nécessaire, les modifier
			L'actuateur est défectueux	→	Remplacer l'actuateur.
Démarrage du moteur impossible a) clignote	(0) Broken cable or short-circuit	<ul style="list-style-type: none"> • 8210:Data loss EEPROM • 8220:Data loss coil data • 8020:ECU (positioner actuation) 	Batterie ou faisceau de câbles défectueux, défaillance de l'unité de contrôle	→	Vérifier la batterie Vérifier le faisceau de câbles Remplacer l'unité de contrôle
b) clignote ou allumée en permanence			Défaut de l'électronique centrale, le programme dans l'EMR n'a pas été exécuté	→	Remplacer l'unité de contrôle
c) éteint	(0) Broken cable or short-circuit	• 8170:(M13)Speed 1, camshaft ⁷	Connexion interrompue OK ↓	→	Rétablir la connexion
			Les contacts de connexion sont salis ou rouillés OK ↓	→	Nettoyer le connecteur, le remplacer le cas échéant
			L'actuateur est défectueux OK ↓	→	Remplacer l'actuateur.
			Faisceau de câbles défectueux	→	Vérifier, et si nécessaire, remplacer le faisceau
	(5) Shutoff limit exceeded/fallen below	• 8405: Actuator (positioner, travel meter, fuel rack)	L'actuateur est défectueux	→	Remplacer l'actuateur

¹ Commuter à SWG 2 (si présence du SWG 2). Le régime fixe 2 avec coefficient P 2% est réglé.

² Commuter à SWG 1 (si présence du SWG 1). Le régime fixe 2 avec coefficient P 2% est réglé.

³ La température de l'électronique est exploitée.

⁴ Continue à fonctionner à régime nominal réduit, si présence du capteur de régime 2.

⁵ Limitation de débit (si activée).

⁶ La valeur mesurée est supérieure au régime maxi.

⁷ Le capteur de régime 2 n'est pas présent ou il est défectueux.

Au moyen du tableau figurant ci-dessous, il est possible de vérifier si les capteurs correspondent aux valeurs correctes.
Pour effectuer les mesures, il est conseillé d'utiliser un multimètre.

VALEURS INDICATIVES DES CAPTEURS

Composant	Référence DEUTZ	Unité mesurée	Valeur indicative pour composants intacts
Capteur de pédale BOSCH	0419 9457	Résistance	$R_{ges} \cong 1k\Omega$
Capteur de pédale Philips KMA20-30		Tension c.c.	Capteur à effet Hall, aucune valeur présente
Capteur de régime sur arbre à came	0419 0811	Résistance Tension c.a. Inductivité	$R = 310\Omega$ $V_{point\ c.a.} \cong 40mV$ $L = 140mH$
Capteur de pression d'huile KAVLICO	0419 9478	Résistance Tension c.c. ¹	Entre broche 1 et 2: $R_i \cong 47k\Omega$ Entre broche 1 et 3: $R_i \cong 13k\Omega$ Entre broche 3 et 2: $R_i \cong 47k\Omega$ $U_{betr} = 5V$ à 1083mbar $U \cong 0,49V$
Capteur de pression de suralimentation KAVLICO	0419 9552	Résistance Tension c.c. ¹	Entre broche 1 et 2: $R_i \cong 58k\Omega$ Entre broche 1 et 3: $R_i \cong 13k\Omega$ Entre broche 3 et 2: $R_i \cong 58k\Omega$ $U_{betr} = 5V$ à 1083mbar $U \cong 1,083V$
Capteur de temp. liquide de refroidissement BOSCH	0419 9333	Résistance	$R_i \cong 2,3k\Omega$ à $21,5^\circ C$
Aimant de levage ou d'arrêt ETO		Résistance	$R_i \cong 0,5\Omega$
Système de mesure de déplacement dans l'actuateur EMR (bobine de mesure = broche 3 et broche 4)		Résistance Inductivité	$R_i \cong 8\Omega$ $L \cong 27mH$ position stop $L \cong 6mH$ position pleins gaz
Système de mesure de déplacement dans l'actuateur EMR (bobine de mesure=broche 3 et broche 5)		Résistance Inductivité	$R_i \cong 8\Omega$ $L \cong 12mH$ constant
Acteur dans actuateur EMR (bobine de mesure=broche 1 et broche 2)		Résistance Inductivité	$R \cong 1,3\Omega$ $L \cong 8mH$

¹ Aide supplémentaire: bloc d'alimentation

6. TEST DE FONCTIONNEMENT

6.1 GÉNÉRALITÉS

Ce point de menu n'est pas actif pour l'utilisateur aux niveaux d'accès III
L'actuateur ne doit être actionné qu'avec moteur arrêté.

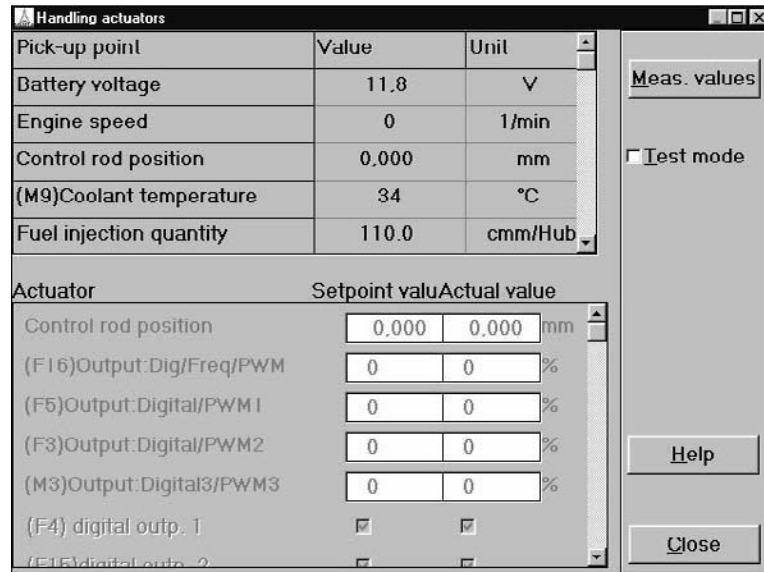


Figure: Menu pour le test de fonctionnement de l'actuateur de L'EMR

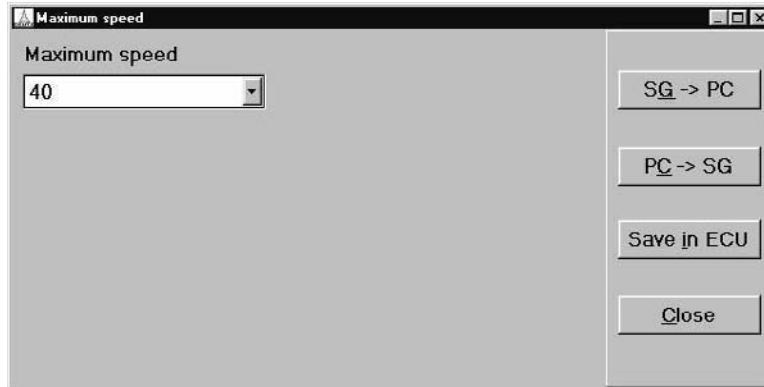
STRUCTURE DE LA FENÊTRE AFFICHÉE:

- Les valeurs mesurées sont représentées dans le tableau en haut.
- En cliquant sur le bouton 'Meas. values', on peut sélectionner de la totalité des valeurs disponibles, les valeurs que l'on veut se faire afficher (cf. chapitre 3, Valeurs mesurées).
- Dans le tableau en bas, les valeurs de consigne et effectives de l'actuateur sont affichées. Afin de pouvoir introduire des données dans ce tableau, on doit préalablement commuter l'unité de contrôle au mode de test.
- Pour commuter au mode de test, cliquer sur la case "Test mode". En désactivant cette case, le mode de test est mis hors fonction.
- En mode de test, on peut prédéterminer des valeurs de consigne dans la colonne 'Setpoint value'. Les valeurs effectives sont lues continuellement et affichées dans la colonne droite.

7. EXTRA

7.1 VITESSE D'AVANCEMENT MAXIMALE

Sur cet écran, on peut choisir parmi trois différentes vitesses d'avancement maximales (30, 40, 50 km/h)..



7.2 DONNÉES LOGISTIQUES

Sur cet écran, il est possible de lire et d'imprimer les données logistiques telles que

- numéro du moteur
- référence de l'article logique de l'EMR
- référence de l'article logique ASAP2
- jour, mois, année de fabrication



ATTENTION!

- L'écriture et l'enregistrement des données dans l'unité de contrôle ne peuvent être effectuées que par la DEUTZ AG.

Engine number	621063
Part number ECU Fct data record	2112274
Part number ASAP2 data record	108
Day of manufacture	7
Month of manufacture	5
Year of manufacture	1
OperHourCount:Engine[h]	1
Number of engine starts	21

Figure: données logistiques de l'EMR

7.3 CARACTÉRISTIQUE DE CHARGE (SEULEMENT EMS)

Cet écran donne une vue globale des plages de régime et de charge dans lesquelles le moteur a fonctionné. Les valeurs inscrites peuvent être effacées par un utilisateur ayant un droit d'accès supérieur.

Restriction: Seulement EMS

7.4 INTERVALLE DE MAINTENANCE EXCÉDÉ (SEULEMENT EMS)

Cet écran affiche les intervalles de maintenance excédés. En outre, les valeurs inscrites peuvent être effacées par un utilisateur ayant un droit d'accès supérieur.

Restriction: Seulement EMS

7.5 MÉMOIRE DE SUPERPOSITION (SEULEMENT EMS)

Cet écran affiche pour différentes variables mesurées les périodes pendant lesquelles le moteur a fonctionné dans la zone d'avertissement ou d'arrêt. Les valeurs inscrites dans l'unité de contrôle peuvent être effacées par un utilisateur ayant un droit d'accès supérieur.

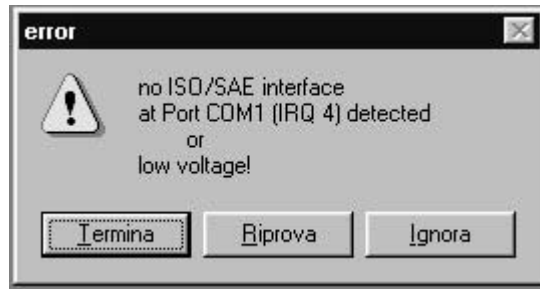
Restriction: Seulement EMS

8 QUE FAIRE, SI...?

8.1 SERDIA EN GÉNÉRAL

8.1.1 ERREUR LORS DE L'ÉTABLISSEMENT DE LA COMMUNICATION

S'il est impossible d'établir la communication même après avoir branché l'interface et l'unité de contrôle, le message d'erreur suivant est affiché:



CAUSES POSSIBLES DU MESSAGE D'ERREUR:

- Manque de tension d'alimentation à l'EMR ou à l'interface.
- Avec l'arrêt du moteur, la tension d'alimentation a été coupée.
- Au niveau du PC, affectation incorrecte du port de communication sériel (cf. 8.1.2).
- Erreur de polarité de la tension d'alimentation du moteur à l'interface.
- Les 4 connecteurs (+, -, k, l) ne sont pas tous connectés.
- Unité de contrôle ne convient pas ou est défectueuse.

ELIMINATION, POSSIBILITÉS DE CONTRÔLE RAPIDES:

- En lançant SERDIA, la diode lumineuse jaune de l'interface doit s'allumer.
- Mesurer la tension d'alimentation du connecteur de diagnostic (l'interface exige 8-28V de courant continu).
- Sous Windows, contrôler l'affectation du port de communication sériel, dans la plupart des cas COM1.
- Raccorder une autre unité de contrôle.

INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES À PROPOS DE LA TENSION D'ALIMENTATION POUR UNITÉS DE CONTRÔLE, INTERFACES ET PC:

- L'unité de contrôle EMR est conçue pour une tension de fonctionnement de 10 V au moins à 30 V au maximum (Typ. 12-24V). Consommation de courant: 5A à 12V, 7A à 24V
- L'unité de contrôle MVS convient seulement à une tension nominale de 24 V.
- L'interface est alimentée par le moteur et est conçue pour des tensions d'alimentation de 12 à 24 V.
- Les unités de contrôle et l'interface sont protégées contre toute erreur de polarité et contre la surtension. En dépit de cette sécurité, elles peuvent être endommagées en les raccordant, par inadvertance, p.ex. à 230 V.
- En raison du coupleur opto-électronique intégré dans l'interface, on peut raccorder le PC (le portable y compris l'imprimante) à la batterie du véhicule ou à la masse sans danger pour l'unité de contrôle et l'interface et sans risque de pertes de données.

8.1.2 CONFIGURATION DE PORT DE COMMUNICATION AVEC ISETUP

Sur les PC, le port de communication COM1 peut être pris par la souris. Dans ce cas-là, l'interface doit être connectée au deuxième port de communication (COM2). Ensuite, il est possible de configurer ce port au moyen de l'ISETUP afin de pouvoir entrer en communication avec ce port.

OPÉRATIONS À SUIVRE:

- Appeler le programme ISETUP.EXE.
- Sélectionner l'autre port de communication et confirmer avec OK.
- Le fichier d'initialisation ISODRV.INI est actualisé automatiquement.
- Relancer Windows.



ATTENTION!

- Sur beaucoup d'ordinateurs personnels, le deuxième port de communication est à 25 pôles. Dans ce cas-là, un adaptateur de matériel (de 25 pôles à 9 pôles) est nécessaire pour raccorder l'interface de diagnostic.

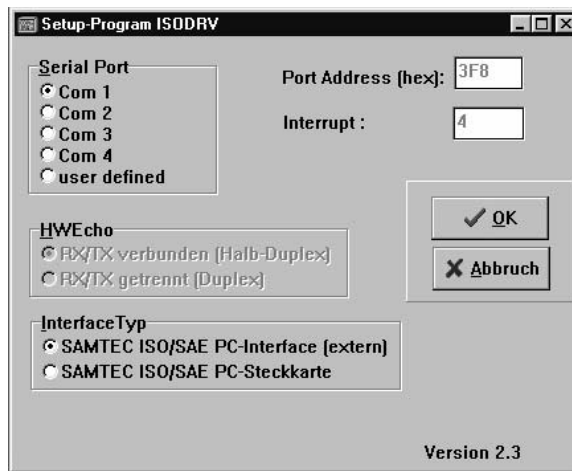


Figure: Ecran du fichier d'aide ISETUP.EXE

8.1.3 CONFLITS D'ACCÈS SOUS WINDOWS 3.1

Le programme pilote ISODRV.386 du port de communication ne peut être chargé que manuellement. Dans le fichier Windows SYSTEM.INI, le programme pilote ISODRV.386 (en indiquant le répertoire de travail) est inscrit sous la section [386Enh]. Il peut en résulter des conflits avec d'autres applications qui ont également accès au port de communication sériel.

REMÈDE:

- Lancer le programme ISETUP.EXE.
- Effacer le pilote inscrit dans le fichier SYSTEM.INI.
- Relancer Windows 3.1.

8.1.4 MESSAGE D'ERREUR SOUS WINDOWS 3.11 AU DÉMARRAGE DE SERDIA

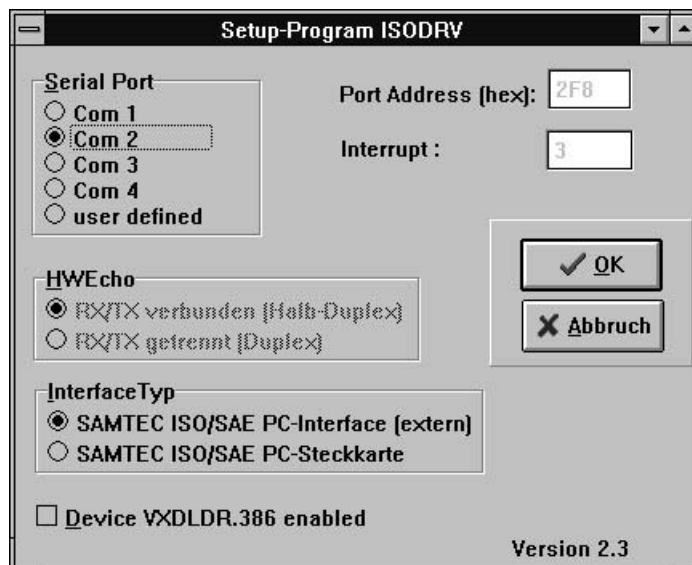
En lançant SERDIA sous Windows 3.11, le message d'erreur suivant peut être affiché:



C'est le pilote non-actif VXDLDR.386 qui en est responsable.

REMÈDE:

- Appeler le programm ISETUP.EXE.
- Cocher la case 'Device VXDLDR.386 enabled' et confirmer avec OK.
Dans le fichier SYSTEM.INI, le pilote correspondant est inscrit automatiquement.
- Relancer Windows 3.11.



8.2 EMR

8.2.1 LE MOTEUR "PENDULE"

RECHERCHE DE LA CAUSE:

Comme sur les moteurs avec régulateur mécanique, on doit tenir compte des organes intrinsèques du moteur tels que pompe, liberté de mouvement de la tige de réglage, alimentation en carburant, etc. pour rechercher la cause d'anomalies se produisant sur les moteurs dotés de l'EMR. Ceci vaut notamment pour les cas où le moteur a déjà fonctionné normalement et qu'il se mette "à penduler" après coup. Dans la plupart des cas, l'EMR **n'en est pas responsable**.

AJUSTAGE DU RÉGULATEUR:

L'ajustage du régulateur vaut en première ligne pour les nouvelles applications. Il doit être testé et **documenté** de manière approfondie à tous les états de fonctionnement du système (moteur et installation).

La nouvelle application une fois terminée et libérée, il est nécessaire de communiquer les paramètres spécifiques d'un régulateur à la maison-mère. Pour les moteurs implantés dans la suite et utilisés aux mêmes fins, la nécessité d'un ajustage ultérieur ne s'impose plus en règle générale.

ACCÈS AUX MENUS:

Menu principal SERDIA -> Menu Parameters -> Menu Configuration

Variable	New value	Min value	Max value	Unit
SpeedGvnr: P part	4,0	0,000	100,000	%
SpeedGvnr: I part	10,0	0,000	100,000	%
SpeedGvnr: D part	2,5	0,000	100,000	%
SpeedGvnr: damping	65,1	0,0000	1000,0000	%
SpeedGvnr: damping range	80,0	0,000	100,000	1/min
Engine speed ramp down	100000,0	0,0000	1000000,0000	1/min/s
Engine speed ramp up	10000,0	0,000	10000,000	1/min/s

Variable	New value	Min value	Max value	Unit
PosGvnr: P part	10,0	0,000	100,000	%
PosGvnr: I part	5,0	0,000	100,000	%
PosGvnr: D part	5,0	0,000	100,000	%
PosGvnr: D1? part	0	0,0000	1000,0000	%
PosGvnr: Gain	139,8	100,000	200,000	%
PosGvnr: gain range	0,250	0,0000	1,0000	mm
QuickCurrentDecSteepness	3000,0	0,000	3000,000	1/min
QuickCurrentDecTime	0	0,000	65535,000	ms

-Speed governor: P map - fct(engine speed,fuel injection quantity) [%]
X: Engine speed position values for PID map of speed governor [1/min]
Y: Quantity position values for PID map [cmm/l lub]

Y X >	600,0	750,0	1000,0	1200,0	1500,0	2000,0
0,00	119,92	119,92	119,92	200,00	200,00	200,00
20,00	119,92	119,92	119,92	200,00	200,00	200,00
50,00	119,92	119,92	119,92	200,00	200,00	200,00
100,00	100,00	100,00	100,00	200,00	200,00	200,00

-Speed governor: I map - fct(engine speed,fuel injection quantity) [%]
X: Engine speed position values for PID map of speed governor [1/min]
Y: Quantity position values for PID map [cmm/Hub]

Y X->	600,0	750,0	1000,0	1200,0	1500,0	2000,0
0,00	50,00	50,00	50,00	100,00	100,00	100,00
20,00	50,00	50,00	50,00	100,00	100,00	100,00
50,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

PRINCIPES DE LA CORRECTION DU RÉGLAGE:

- Effectuer la correction lorsque le moteur tourne.
- L'augmentation des coefficients P-I-D entraîne une plus grande amplitude de variation du réglage.
- Dans la case "new value", inscrire la valeur à corriger. Pour ce faire, marquer avec la souris l'ancienne valeur et taper la nouvelle valeur (l'ancienne valeur est automatiquement effacée).
- Cliquer sur le bouton "PC->ECU" pour transférer la nouvelle valeur à l'unité de contrôle.
- Le régulateur adopte cette nouvelle caractéristique de réglage ce qui se note par l'allure du moteur.
- Après avoir réalisé avec succès la correction du réglage et avant de couper la tension d'alimentation (borne 15), on doit enregistrer les nouveaux paramètres dans l'EMR. Cliquer sur le bouton "Save in ECU".

RÉGLAGE DE BASE DU RÉGULATEUR:

En fin de chaîne, l'unité de contrôle est programmée sur les valeurs par défaut suivantes:

Paramètre (Variable)	Valeurs par défaut		Observation
	Installation	Véhicule	
SpeedGvnr: P part SpeedGvnr: I part SpeedGvnr: D part	18-20 ¹ 10,0 5-12	4,0 10,0 2.5	Réglage de base des degrés d'amplification des coefficients P-I-D. Ces paramètres sont toujours actifs indépendamment de l'état du moteur (régime, charge) et sont les instruments principaux pour le réglage du régulateur.
SpeedGvnr: damping	90,0	65,0	Diminution des paramètres de régulateur pour le domaine statique.
SpeedGvnr: damping range	15,0	80,0	Plage de variation de régime autour la valeur de consigne. Dans les limites de plage de variation de régime, le moteur fonctionne dans le domaine statique avec précision et du calme sans réagir brusquement à des variations de régime.
PosGvnr: P part PosGvnr: I part PosGvnr: D part PosGvnr: DT2 part PosGvnr: gain PosGvnr: gain range	10,0 10-15 ¹ 5-10 ¹ 8,0 160-180 0,25	10,0 5,0 5,0 8,0 180.0 0,25	Pour toute correction de réglage, s'adresser à la maison-mère.

¹ En fonction du type moteur et de l'application, différentes valeurs par défaut sont possibles!

Valeurs et régimes standard et paramètres en fonction de la charge (page 17):

3 champs caractéristiques respectivement pour le coefficient P, I, et D = f (régime, débit injecté).

Paramètre (Variable)	Valeur par défaut	Observations
X: Engine speed position values (1/min)	600 ... 2500	7 valeurs de régime
Y: Quantity position values (cmm/Hub)	0, 20...100	4 valeurs de débit injecté
Map (%)	100	Au total 3 x 28 inscriptions. L'inscription 100% entraîne la reprise des coefficients P-I-D du régulateur (page 4). Les corrections doivent être effectuées aux points de fonctionnement correspondants du moteur.

RÉALISATION D'UNE CORRECTION DE RÉGLAGE:

Avant de modifier un paramètre, il est conseillé d'enregistrer la configuration actuelle en cliquant sur "Save in file" et/ou d'imprimer les pages de configuration 4, 5 et 17.

La procédure de réglage s'effectue en trois étapes:

1. Paramètres de base du régulateur PID.

Le réglage se fait essentiellement au moyen des paramètres de base.

- Si un nouveau réglage de base du régulateur est nécessaire, mettre tous les champs caractéristiques du régulateur (page 17) à 100%.
- Le coefficient P est le paramètre le plus important et doit être réglé en premier. Augmenter la valeur du paramètre "**SpeedGvnr: P part**" jusqu'à ce que le moteur tende à une oscillation de $f > 1\text{Hz}$ après stimulation par un saut de charge. Réduire ensuite le coefficient P de 25%. Exemple: coefficient P avec tendance à oscillations = 12. $12 \cdot 25\% = 9$ (nouvelle valeur de réglage).

Le réglage dépend dans un large mesure du moment d'inertie de masse de l'installation (moteur+génératrice). Pour des moments d'inertie jusqu'à 8kgm^2 les valeurs du coefficient P se situent entre 10 et 45%. En cas de moments d'inertie plus élevés, le coefficient P peut être augmenté jusqu'à 90%.

Nota pour moteurs équipant une installation: Le calcul des valeurs de régulateur idéales se fait à régime de fonctionnement et à différentes charges. Noter chaque coefficient P calculé et inscrire la moyenne dans "**SpeedGvnr: P part**".

En cas d'installations à double fréquence, tenir compte de la deuxième fréquence pour déterminer la moyenne.

Nota pour moteurs équipant des véhicules: Le calcul des valeurs de régulateur idéales se fait avec plusieurs points de régime et de charge.

Noter chaque coefficient P calculé et inscrire la moyenne dans "**SpeedGvnr: P part**".

Les différents coefficients résultant des différents points de régime et de charge doivent être corrigés dans le champ caractéristique PID.

- Les coefficients D et I sont réglés analogiquement. A savoir, **en partant de 5%** augmenter les valeurs jusqu'à obtenir l'instabilité, puis réduire de 25%.

2. Paramètres pour le fonctionnement statique et dynamique.

Réglage des paramètres "**SpeedGvnr: damping**" et "**SpeedGvnr: damping range**" (page 4).

Le paramètre "**SpeedGvnr: damping range**" permet de déterminer l'amplitude de variation dans laquelle le régime se trouve dans un état statique. En introduisant par exemple 15min^{-1} au régime effectif, on détermine une amplitude de variation de $\pm 15\text{min}^{-1}$.

Le paramètre "**SpeedGvnr: damping**" permet de déterminer la diminution des paramètres du régulateur (coefficients PID) pour le domaine statique. Si le régime se situe autour de la valeur de consigne dans l'amplitude de variation, les paramètres du régulateur (coefficients P-I-D) sont réduits à la valeur qui correspond à la plage de diminution.

P.ex.: SpeedGvnr: P part = 10%

SpeedGvnr: damping = 65%

Ceci fait que, dans la plage de régime de consigne \pm plage de diminution, le coefficient P est réduit à 6,5%. L'objectif de cette réduction est que le moteur tourne avec précision et du calme dans l'amplitude de variation sans réagir brusquement à des variations de régime. Si le moteur sort de cette amplitude de variation de régime suite à une perturbation, les paramètres réglés sont de nouveau efficaces de 100% et le régulateur corrigera aussitôt l'erreur de régime.

Pour les réglages par défaut, cf. réglage de base du régulateur. Les corrections de réglage ne sont seulement possibles qu'au cours du test de fonctionnement du moteur.

3. Paramètres dépendant du régime et de la charge.

Pour chaque paramètre de base P, I, D un réseau caractéristique de paramètre (page 17) est prévu en fonction du régime et du débit injecté (charge). Les paramètres efficaces sont déterminés en multipliant les paramètres de base par le contenu des réseaux caractéristiques.

P.ex.: SpeedGvnr: Part P = 10%

Map P part = 200% à 2000 1/min et 50 cmm/course

Résultat: Pour le point de fonctionnement donné, le coefficient P est efficace à hauteur de 20%.

8.2.2 CALIBRAGE DE LA PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR

En règle générale, la pédale d'accélérateur est un accélérateur à pied qui est actionné par le conducteur. L'entrée (broche 24 du connecteur de véhicule) affectée à la pédale d'accélérateur peut aussi être utilisée comme entrée télécommandée telle que l'on utilise dans les locomotives et dans les bateaux. Dans tous les cas, un calibrage est nécessaire.

Le calibrage doit être effectué par le client ou le service après vente, aussi bien en cas d'une première mise en service que dans le cas d'un rechange.

La pédale d'accélérateur ne fait pas dans tous les cas partie de l'équipement standard de la DEUTZ AG. Il est cependant conseillé d'utiliser le capteur de pédale de DEUTZ, référence 0419 9457. Afin de pouvoir utiliser d'autres pédales d'accélérateur, solliciter préalablement la DEUTZ AG. La condition préalable:

- Connexion selon vue d'ensemble de système de l'EMR:
entrée des signaux (broche 24/connecteur du véhicule) contre GND (terre) (broche 23/connecteur du véhicule).
- Signal analogique:
> 0,5 V (pédale d'accélérateur en position de repos), p.ex. 1V
< 4,5 V (pédale d'accélérateur enfoncée à fond), p.ex. 4V
- Une tension de référence est mise à disposition par L'EMR au niveau du connecteur du véhicule (broche 25, +5V). Cette tension de référence est aussi prévue pour le potentiomètre de l'accélérateur à main. C'est pourquoi, le courant sous charge du capteur de pédale et du potentiomètre de l'accélérateur à main couplés en parallèle ne doit pas dépasser 25 mA au total (donc une résistance totale de > 200 W).

CALIBRAGE DE LA PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR AU MOYEN DU MENU 'CALIBRATION':

Le calibrage est assisté par menu. Les deux positions de butée 'parked position' (position de repos) et 'full throttle' (pleins gaz) sont calibrées comme valeurs limites. Cf. 'Procédure générale lors du calibrage', chapitre 4.3, Calibrage.

CALIBRAGE DE LA PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR AU MOYEN DES MENUS 'MEASURED VALUES' ET 'CONFIGURATION':

Le calibrage a pour but de communiquer à l'unité de contrôle les deux positions de butée 'parked position' et 'full throttle' en tant que points de référence inférieur et supérieur. Additionnellement, il faut inscrire 'la valeur d'erreur supérieure' (+5% du point de référence supérieur) et 'la valeur d'erreur inférieure' (-5% du point de référence supérieur) dépendant des deux points de référence.

DÉSIGNATIONS DES PARAMÈTRES

Ecran configuration	Ecran calibrage	Valeur
AccPedal(SWG1)up. err val.	Acceler(SWG1)upper fault limit [full throttle...5V]	max. setpoint x 1.05
AccPedal(SWG1)up. ref	Acceler(SWG1)full throttle [pressed down, upper limit]	max. setpoint
AccPedal(SWG1)lo. ref	Acceler(SWG1)parked position [lower limit]	Pedal at rest = Idle
AccPedal(SWG1)lo. err val.	Acceler(SWG1)lower fault limit [0V...parked pos.]	Pedal at rest - 0.05 x max. setpoint

MESURES DES VALEURS LIMITES:

- Appeler le menu 'Measured values', 'Actual measured values'.
- Valeur mesurée '(F24)Accelerator pedal=SWG1': avec pédale en position de repos (référence inférieure) et pédale complètement enfoncée (référence supérieure) 'Get value', la transférer à l'unité de contrôle et l'enregistrer.

CONFIGURATION:

- Appeler la barre de menu 'Parameters', 'Configuration'.
- Inscrire les valeurs selon le tableau d'exemples figurant ci-dessous ('configuration entrée pédale d'accélérateur').
Conversion: 5V=1023 digits.

Exemple : Configuration de l'entrée de la pédale d'accélérateur

Paramètre	Réglage départ usine		Valeur effective/ valeur mesurée	Calibrage	Configuration page 10
	[mV]	[digits]			
				5V = 1023 digits	
AccPedal(SWG1)up. err val.	4750	973		4357 ¹	893
AccPedal(SWG1)up. ref	4500	921	4150	4150	850
AccPedal(SWG1)lo. ref	500	102	670	670	137
AccPedal(SWG1)lo. err val.	250	51		463 ²	95

¹ Valeur mesurée 'référence supérieur' +5% (de référence supérieure)

² Valeur mesurée 'référence inférieure' - 5 % (de référence supérieure)

8.2.3 CALIBRAGE DE L'ACCÉLÉRATEUR À MAIN

L'accélérateur à main (broche 20, côté véhicule) est prévu pour des véhicules tels que machines agricoles.

Le conducteur du véhicule a la possibilité de prédéterminer un régime de travail pour charruer p.ex. et peut ensuite retirer le pied de la pédale d'accélérateur. Tout comme pour les manettes d'accélérateur mécaniques, on doit placer l'accélérateur à main sur la position zéro (régime plus petit) avant de démarrer le moteur.

L'accélérateur à main est prioritaire par rapport à la pédale d'accélérateur et détermine le régime minimal.

Proportionnellement à la valeur effective prédéterminée, le régime peut être réglé entre le régime à vide inférieur (p.ex. 650 tr/mn) et le régime nominal (p.ex 2300 tr/mn). Le moteur réagit à l'accélérateur à main de la même façon qu'à la pédale d'accélérateur. Si l'on a prédéterminé un régime de 1500 1/min avec l'accélérateur à main, la pédale d'accélérateur devient seulement efficace au-delà de ce régime.

L'accélérateur à main ne fait pas partie de l'équipement standard de DEUTZ, mais doit être préprogrammé dans l'EMR à l'usine.

Comme actuateur, on peut utiliser un potentiomètre qui doit être installé par le client.

Ce potentiomètre de l'accélérateur à main doit répondre aux exigences suivantes:

- Entrée, broche 20 du connecteur du véhicule
- Alimentation du potentiomètre comme le capteur de la pédale, tension de référence de 5V, broche 25, et GND (terre) broche 23.
- Charge de la tension de référence ensemble avec le capteur de la pédale < 25 mA.
- Type de protection IP65
- Réglage des butées entre 10% et 90% de la valeur du potentiomètre.

P.ex. résistance du potentiomètre = 5 k Ω , la plage de réglage entre les butées doit se situer entre 500 Ω 4500 Ω . Une telle plage de réglage peut être obtenue par

- a) une limitation de l'angle de rotation
- b) par des résistances série placées dans les lignes d'alimentation.

CALIBRAGE DU POTENTIOMÈTRE DE L'ACCÉLÉRATEUR À MAIN:**ATTENTION!**

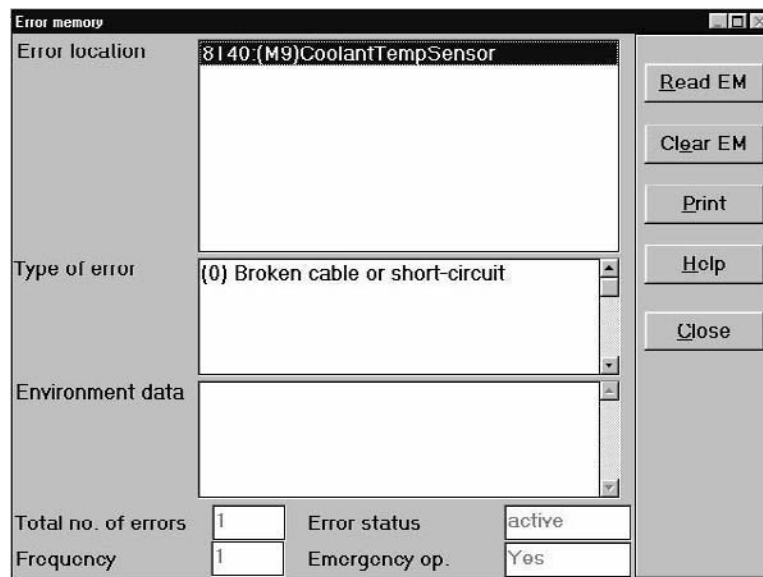
- Les deux positions de butée du potentiomètre sont à calibrer.

Le calibrage a pour but de communiquer à l'unité de contrôle les deux positions de butée 'butée du potentiomètre - régime à vide inférieur' et 'butée du potentiomètre - régime nominal' en tant que points de référence inférieur et supérieur. Additionnellement, il faut inscrire 'la valeur d'erreur supérieure' (+5% du point de référence supérieur) et 'la valeur d'erreur inférieure' (-5% du point de référence supérieur) dépendant des deux points de référence.

DÉSIGNATION DES PARAMÈTRES

Écran de configuration	Écran de calibrage	Valeur
Hand thr.(SWG2)up. err val.	Hand throttle(SWG2)upper fault limit (upper limit...5V)	régime nominal x 1,05
Hand thr.(SWG2) up. ref	Hand throttle(SWG2)max.eng.speed (upper limit)	Régime nominal
Hand thr.(SWG2) lo. ref	Hand throttle(SWG2)min.eng.speed (lower limit)	régime à vide inférieur
Hand thr.(SWG2)lo. err val.	Hand throttle(SWG2)lower fault limit (0V...lower limit)	régime à vide inférieur - 0,05 x régime nominal

8.2.4 EXEMPLE D'UNE RECHERCHE D'ERREUR AFFICHAGES SUR L'ÉCRAN



Recherche d'erreur

Erreur	Non OK	Elimination
Connexion interrompue? OK ↓	→	Rebrancher la connexion.
Contacts sales ou corrodés? OK ↓	→	Nettoyer le connecteur, le remplacer le cas échéant.
Capteur défectueux? OK ↓	→	Remplacer le capteur.
Faisceau défectueux?	→	Contrôler le faisceau, le remplacer le cas échéant.

8.2.5 LE MOTEUR NE DÉMARRE PAS

Indication d'erreur	Cause possible	Elimination
Le régime de démarrage >160 1/min n'est pas atteint.	Contrôle avec le multimètre: Tension des bornes au démarreur < 7V (circuit de 12V).	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer la batterie. • Nettoyer la tresse de masse au niveau des jonctions.
Régime de démarrage o.k., la tige de réglage se déplace en position de démarrage.	Alimentation de carburant défectueuse.	<ul style="list-style-type: none"> • Rétablir l'alimentation de carburant.
Régime de démarrage o.k., la tige de réglage reste en position zéro.	<p>Tension d'alimentation interrompue, raccordée aux mauvaises broches ou polarité erronée.</p> <p>Aimant de levage défectueux ou non raccordé</p> <p>Dureté de la tige de réglage.</p> <p>Limite de débit au démarrage réglée trop bas ou température du liquide de refroidissement trop élevée pour l'EMR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Débrancher le connecteur du véhicule et contrôler l'affectation: Broche 14F = + Ubatt Broche 1F = -Ubatt Broche 2F = -Ubatt • Détecter la dureté et l'éliminer de façon appropriée. • Au moyen de SERDIA, contrôler la valeur mesurée '(M9)temp. liquide de refroidissement' dans le menu 'current measured values'.
Le témoin d'erreur clignote.	Une grave erreur est présente dans le système de l'EMR. Avant la prochaine tentative de démarrage, éliminer l'erreur.	<ul style="list-style-type: none"> • Détection de l'erreur avec SERDIA.
Message d'erreur avec SERDIA: "8405:Actuator (positioner, travel meter, fuel rack)".	Identification de la dérivation de la tige de réglage, valeur mesurée dans la plage de coupure.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer l'actuateur, cf. exemple de service, remplacement de l'actuateur. Aucun réglage additionnel n'est nécessaire.
Message d'erreur avec SERDIA: "8170:(M13)Speed 1, camshaft".	Court-circuit ou interruption au niveau du capteur de régime (capteur de l'arbre à came) ou au niveau de la ligne d'amenée ou du connecteur.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer le capteur, vérifier si le connecteur est sali ou rouillé, vérifier si les lignes entre le connecteur du véhicule et le capteur sont intactes.
Message d'erreur avec SERDIA: "8210:Data loss EEPROM" "8220:Data loss coil data" "8020:ECU (positioner actuation)".	<p>Erreur d'enregistrement dans l'EMR</p> <p>Erreur d'enregistrement dans l'EMR</p> <p>Défaillance de l'unité de contrôle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer l'unité de contrôle. Transférer 1:1 les données de l'ancienne unité de contrôle.
Message d'erreur avec SERDIA: "8160:(M21)OilPressure-Sensor"	Même à l'arrêt du moteur, la valeur mesurée '(M21)pression d'huile' reste en dehors de ses limites.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer le capteur, vérifier si le connecteur est sali ou rouillé, vérifier si les lignes entre le connecteur du véhicule et le capteur sont intactes.
Message d'erreur avec SERDIA: "8140:(M9)CoolantTemp-Sensor"	Même à l'arrêt du moteur, la valeur mesurée '(M9)temp. du liquide de refroidissement' reste en dehors de ses limites.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer le capteur, contrôle du connecteur et des lignes.
Message d'erreur avec SERDIA: "8120:(F24)Acceler Pedal(SWG1)"	Le capteur de la pédale d'accélérateur n'est pas calibré correctement.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler les valeurs de calibrage dans le menu 'Calibrage' et les modifier le cas échéant.

8.2.6 LE MOTEUR S'ARRÊTE DE MANIÈRE INDÉFINISSABLE

<p>Suite à l'arrêt: (le contacteur à clé n'a pas encore été actionné, marche/arrêt) Lampe témoin d'erreur éteinte</p>	<p>L'arrêt n'a pas été provoqué par un message d'erreur dans l'EMR. Autres possibilités:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation en carburant • Surveillance de régime indépendante de l'EMR. • Interruption de la tension d'alimentation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Remise en état de fonctionnement du système de carburant. • Contrôler si présence d'une surveillance de régime additionnelle (p.ex. aimant de levage) et effectuer un contrôle convenable du système. • Vérifier si présence d'un faux contact au niveau du connecteur de véhicule de l'EMR, fusible, contacteur à clé, etc.
<p>Suite à l'arrêt: (le contacteur à clé n'a pas encore été actionné, marche/arrêt) Lampe témoin d'erreur allumée en permanence</p>	<p>Au moyen du SERDIA, détecter l'endroit et l'environnement de l'erreur. Message d'erreur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sur-régime (est obtenu p.ex. à un changement brusque de la charge). • p.ex. "pression d'huile" nota additionnel: 'inactif'. 	<p>En fonction du message d'erreur, effectuer un contrôle systématique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valeur guide: corriger éventuellement le régime nominal+15%. • Vérifier se présence d'un faux contact au niveau du connecteur du capteur de pression d'huile, remplacer éventuellement le capteur.
<p>Suite à l'arrêt: (le contacteur à clé n'a pas encore été actionné, marche/arrêt) Lampe témoin d'erreur clignote</p>	<p>Il s'agit d'une grave erreur dans le système de l'EMR. Avant de démarrer le moteur, localiser l'erreur au moyen du SERDIA.</p>	<p>Prendre des mesures correspondant à la localisation du défaut. Ceci peut signifier: remplacement de l'unité de contrôle, de l'actuateur ou du capteur. Le nota additionnel 'inactif' indique un contact intermittent au niveau de la localisation de défaut indiquée.</p>

8.2.7 REMPLACEMENT DE L'ACTUATEUR EMR

Etant un composant purement mécanique de l'EMR, l'actuateur est monté de façon fixe sur le moteur.

L'aimant de réglage y contenu est excité par L'EMR et sert au positionnement de la tige de réglage et donc à la régulation de l'amenée de carburant du moteur. Un capteur de course de crémaillère intégré dans l'actuateur communique à l'EMR la position de la tige de réglage.

Les messages d'erreur suivants peuvent entraîner un remplacement de l'actuateur:

- 8113:(M17) Rack travel sensor
- 8405: Actuator (positioner, travel meter, fuel rack)

INSTRUCTIONS DE REMPLACEMENT:

- Couper la tension d'alimentation à l'EMR et débrancher le câble menant au actuateur. Pour des raisons de sécurité, débrancher la borne positive de la batterie.
- Déposer l'ancien actuateur et nettoyer la surface de montage du moteur.



ATTENTION!

- **Avec actuateur déposé, la tige de réglage est en position d'injection maxi., donc il ne faut en aucun cas démarrer le moteur!**
- Monter le nouvel actuateur sur le moteur avec de la pâte d'étanchéité DEUTZ, référence 0101 6102. En cas de remplacement de l'actuateur, il faut contrôler la compatibilité avec l'unité de contrôle. Actuellement, trois combinaisons sont possibles en cas de service:

COMPATIBILITÉ DE L'ACTUATEUR/UNITÉ DE CONTRÔLE

No.	Logiciel N° de version EMR	Actuateur correspondant, TN	Comportement en cas d'échange de l'actuateur
0211 1846		0211 1841	En cas d'un remplacement, cette combinaison doit être remplacée complètement par la combinaison 0211 1911 /0211 1910. Dans un pareil cas, solliciter la maison-mère.
0211 1910		0211 1911	
0211 2017 < K 953 430	1,08 1,11	0211 1926	Quant à son contenu, l'actuateur est identique au 0211 1911. Seule la fixation du boîtier est différente.
0211 2088	1,10	0211 1926	

- Rétablir la connexion à l'unité de contrôle et démarrer le moteur.
- Avec le SERDIA, dans le menu "Parameters" -> "Configuration" en cliquant sur le bouton "PC->ECU", transférer les paramètres à l'EMR et tester l'allure du moteur.
- Si l'allure du moteur est satisfaisante, mémoriser les paramètres dans l'unité de contrôle.
- A l'issue des tests, effacer la mémoire d'erreurs avec le SERDIA.
- En vue d'une documentation, imprimer, dans le menu principal du SERDIA, la liste d'identification de l'unité de contrôle et sous "Extra" les données logistiques.
- L'ancien actuateur et la documentation doivent être envoyés à la maison-mère.

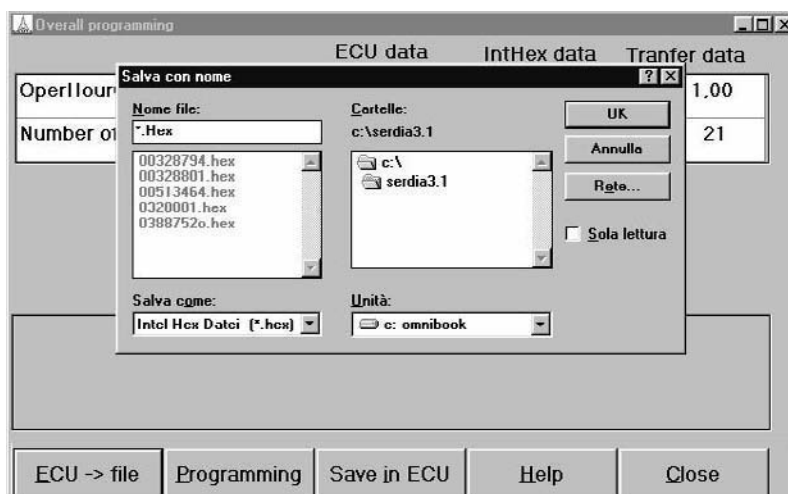
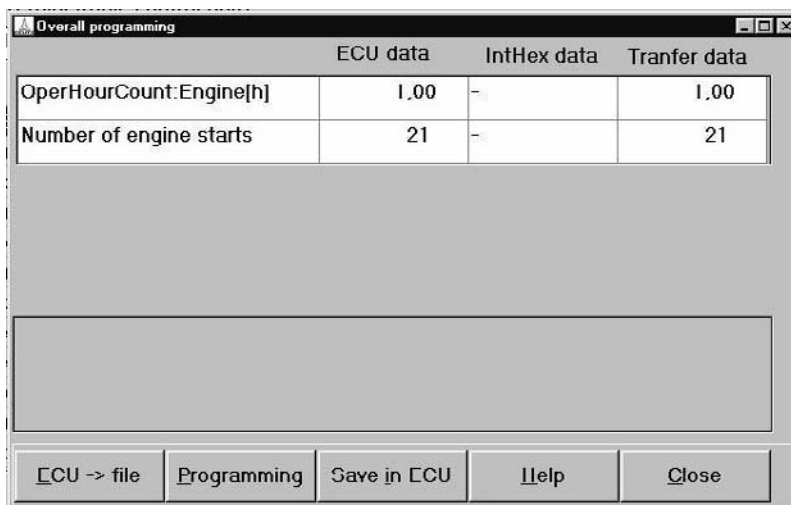
8.2.8 REMPLACEMENT DE L'UNITÉ DE CONTRÔLE DE L'EMR

Pour remplacer l'unité de contrôle, il y a deux façons de procéder:

1. Si l'ancienne unité de contrôle est endommagée, mais les données sont toujours lisibles (l'entrée en communication avec SERDIA est possible).

1er pas : Extraire les données de moteur de l'ancienne unité de contrôle:

- Mettre le contact/établir la tension d'alimentation.
- Appeler le programme SERDIA.
- Dans le SERDIA, sélectionner le menu "Parameters"->"Overall programming".
- Cliquer sur le bouton "ECU -> file". Les fichiers de configuration sont lus. Ensuite la fenêtre "Enregistrer sous" s'ouvre.
- Enregistrer le fichier sous un autre nom.



A partir de la version SERDIA 2.5, le numéro de moteur sera proposé comme nom de fichier par défaut lors de la procédure de sauvegarde et doit être considéré comme une proposition. D'autres noms peuvent être choisis, comme auparavant. Cliquer ensuite sur OK. Le fichier (donc les données moteur) sera enregistré sous le nom <numéro moteur>.hex.

En reprenant les données de l'ancienne unité de contrôle, ce fichier contient entre autre des informations sur les heures de fonctionnement du moteur et le nombre de démarrages du moteur.

- Quitter le programme. Couper le contact/supprimer la tension d'alimentation.

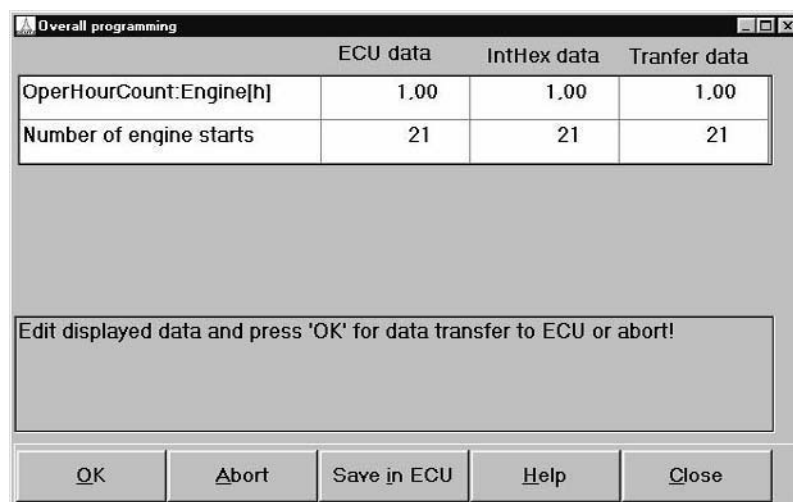
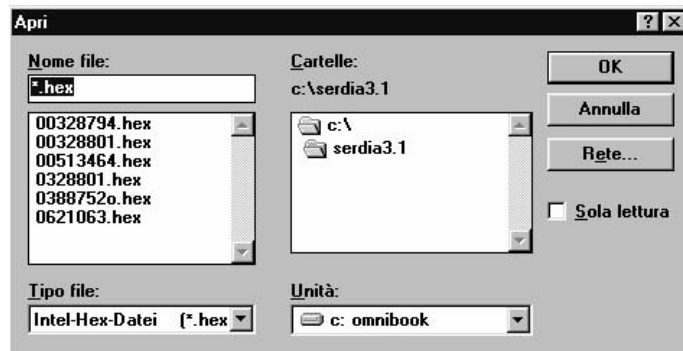
2ème pas: Remplacer l'unité de contrôle:

Il faut vérifier et tenir compte de la compatibilité des unités de contrôle conformément au tableau figurant ci-dessous (référence identique). De plus, il faut contrôler et assurer la compatibilité de l'unité de contrôle avec l'actuateur.

COMPATIBILITÉ DE L'ACTUATEUR/DE L'UNITÉ DE CONTRÔLE

No.	Logiciel N° de version EMR	Actuateur correspondant, TN	Comportement en cas d'échange de l'unité de commande
0211 1846		0211 1841	En cas d'un remplacement, cette combinaison doit être remplacée complètement par la combinaison 0211 1911 /0211 1910. Dans un pareil cas, solliciter la maison-mère.
0211 1910		0211 1911	Peut être remplacé uniquement par TN 0211 1918
0211 2017 < K 953 430	1,08	0211 1926	Pour 1012/1013, vaut: remplacer par TN 0211 2017 SW, Version numéro 1.11, reconnaissable au numéro de boîtier, à partir de K 953 430. Pour 1015, vaut: remplacer par TN 0422 6178.
0211 2017 < K 953 430	1.11	0211 1926	Ne peut pas être remplacé par d'autres unités de contrôle. De manière générale, il faut veiller au numéro de boîtier > K 953 430!
0211 2088	1.10	0211 1926	uniquement pour DEUTZ FAHR

- Mettre le contact/établir la tension d'alimentation.
- Lancer le programme SERDIA.
- Dans le SERDIA, sélectionner le menu "Parameters"->"Overall programming".
- Cliquer sur le bouton "Programming". La fenêtre "Ouvrir" est affichée.
- Sélectionner les données moteur enregistrées (<numéro moteur>.hex) par un double clic.
- En cliquant sur le bouton "OK" transférer les données moteur à l'EMR.
- En cliquant sur "Save in ECU", enregistrer les données moteur dans l'unité de contrôle.

**3ème pas: Démarrer le moteur et vérifier son bon fonctionnement.**

- Dans le menu "Error memory" annuler la mémoire d'erreurs.

2. Montage d'une nouvelle unité de contrôle avec données moteur programmées départ usine

Chaque EMR dispose de données moteur spécifiques qui sont enregistrées dans un ordinateur central de la DEUTZ AG avant la livraison du moteur. Les modifications de configuration de L'EMR doivent être notifiées à la DEUTZ AG. En cas de commande d'une nouvelle unité de contrôle, celle-ci sera programmée avec les données dont la DEUTZ AG dispose sous le numéro moteur correspondant.



ATTENTION!

- **Ce qui veut autrement dire: Si les modifications de réglage ne sont pas notifiées à la DEUTZ AG, elles ne pourront pas être prises en considération lors de la programmation d'une nouvelle unité de contrôle.**
- Couper le contact/supprimer la tension d'alimentation.
- Débrancher les deux connecteurs situés sur l'ancienne unité de contrôle.
- Relier l'unité de contrôle au connecteur du moteur et à celui du véhicule (les deux sont à 25 pôles).
- Mettre le contact/établir la tension d'alimentation.
- Lancer le programme SERDIA.
- Dans le menu "Error memory", annuler la mémoire d'erreur.
- Démarrer le moteur et vérifier son bon fonctionnement.

8.2.9 ERREURS SE PRODUISANT LORS DE LA MISE EN MÉMOIRE DES DONNÉES DE CONFIGURATION

Ce message d'erreur est affiché si SERDIA n'arrive pas à mettre en mémoire le fichier hex. Il est possible que le fichier contienne des voyelles infléchies (ä, ö, ü) ou des caractères spéciaux que SERDIA n'arrive pas

PROGRAMME DU TESTEUR DE CONTRÔLE INFOCENTER, TRANSMISSION, RELEVAGE ET SUSPENSION AVANT



EDS (Electronic Diagnosis System)

1. INTRODUCTION

Les composants électroniques de l'AGROTRON sont testés et programmés par le système EDS (Electronic Diagnosis System : système de diagnostic électronique) de DEUTZ-FAHR.

La version actuelle de l'EDS comprend :

- un câble d'interface
- un câble adaptateur
- une disquette d'installation.

Le programme pour PC et les câbles, ainsi que tous les instruments spéciaux DEUTZ, peuvent être commandés à :

SAME-DEUTZ-FAHR GROUP S.p.A.

Viale F. CASSANI, 15

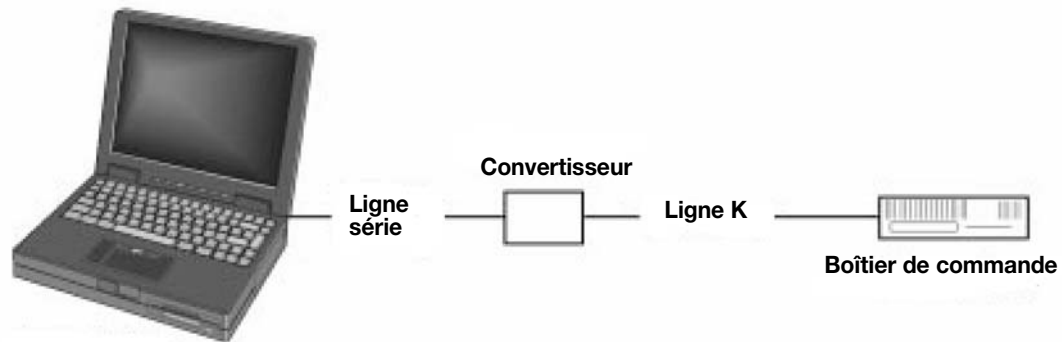
24047 TREVIGLIO (BG) - ITALIE

1.1 BUT

Le logiciel EDS comprend les sous-programmes suivants :

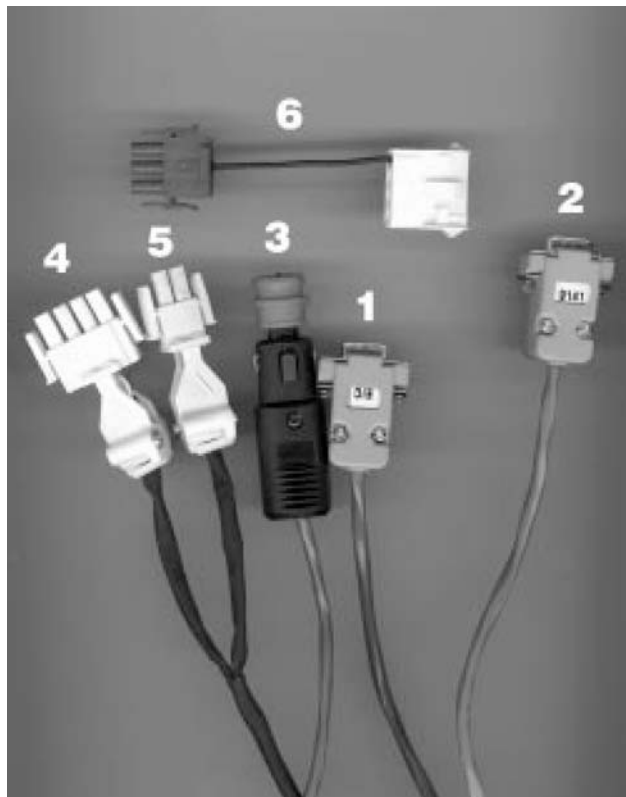
- **Transmissions POWERSHIFT et POWERSHUTTLE**
 - Diagnostic
 - Lecture de la mémoire des erreurs de la transmission
 - Programmation de la transmission, par exemple après le remplacement
 - Réglage du capteur de la pédale d'embrayage
 - Détermination de la pression de contact de l'embrayage principal (pour powershuttle uniquement)
- **Agrotronic-hD**
 - Diagnostic
 - Lecture de la mémoire des erreurs de l'AGROTRONIC-hD
 - Réglage des soupapes
- **Infocenter**
 - Diagnostic
 - Programmation des valeurs constantes
- **Pont avant suspendu**
 - Diagnostic
 - Lecture de la mémoire des erreurs du boîtier électronique de commande (appelé aussi centrale)
 - Lecture ou chargement des données de base du boîtier électronique de commande (paramètres)

1.2 MATÉRIEL REQUIS



Configuration matérielle nécessaire

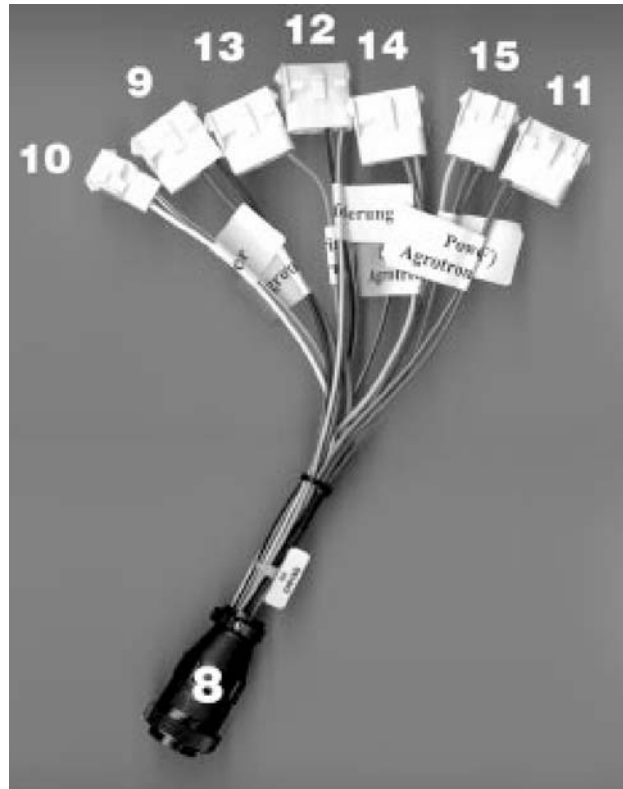
1.2.1 CÂBLE D'INTERFACE (SÉRIE)



Le câble d'interface série est inséré dans le port de l'interface série (COM 1 ou COM 2) du PC et est relié aux connecteurs respectifs au câble adaptateur.

- 1 - Connecteur (désigné "EIC") pour la liaison à l'interface série (RS 232) du PC pour le diagnostic d'INFOCENTER.
- 2 - Connecteur (désigné "9141") pour la liaison à l'interface série (RS 232) du PC pour le diagnostic de la transmission POWERSHIFT et de la transmission POWERSHUTTLE, d'AGROTRONIC-hD et du pont avant suspendu.
- 3 - Connecteur pour l'alimentation 12 V du câble d'interface à brancher sur la prise allume-cigare.
- 4 - Connecteur diagnostic pour AGROTRONIC-hD, commande de la transmission et du pont avant suspendu, (4 contacts).
- 5 - Connecteur diagnostic pour INFOCENTER (2 contacts).
- 6 - Adaptateur pour le diagnostic de la transmission POWERSHIFT, version précédente.

1.2.2 CÂBLE ADAPTATEUR POUR L'INTERFACE DIAGNOSTIC CENTRALE



Le câble adaptateur figuré est inséré dans l'interface diagnostic placée dans la boîte à fusibles et est relié aux connecteurs correspondants du câble d'interface du PC.

- 8 - Connecteur central 14 contacts pour le raccordement à la prise d'interface placée dans la boîte à fusibles
- 9 - Connecteur diagnostic pour "Agrotronic-hD" (4 contacts)
- 10 - Connecteur diagnostic pour "Infocenter" (2 contacts)
- 11 - Connecteur diagnostic pour "Powershift Agrotron 4.70 – 6.45" (4 contacts)
- 12 - Connecteur diagnostic pour "Pont avant suspendu" (4 contacts)
- 13 - Connecteur diagnostic pour "Commande électronique du moteur" (4 contacts)
- 14 - Connecteur diagnostic pour "Full powershift Agrotron 160-200" (3 contacts)
- 15 - Connecteur diagnostic pour "MOBI-DIG (ZF)" (4 contacts)

REMARQUE. Les extrémités libres du câble ne sont pas utilisées.

1.2.3 SYSTÈME REQUIS

Le micro-ordinateur utilisé (notebook, laptop ou portable) doit pouvoir supporter le logiciel EDS :

- PC IBM compatible avec un processeur 80486 (ou supérieur).



ATTENTION!

Pour pouvoir faire tourner le logiciel SERDIA (programme de diagnostic d'assistance pour la commande électronique du moteur de DEUTZ AG), il est recommandé un processeur Pentium.

- Mémoire centrale (RAM) d'au moins 640 ko
- Lecteurs de 3,5" pour disquettes de 1,44 Mo (HD)
- Disque dur 2,5 Mo de mémoire disponible au moins
- Interface série COM 1 (RS 232) et autant que possible une deuxième interface (COM2) RS 232
- Système d'exploitation MS-DOS à partir de la version 6.xx
- Convertisseur série/ligne k additionnel pour la communication avec l'interface diagnostic (compris dans la fourniture de Same Deutz-Fahr Group).

1.2.4 INSTALLATION DU LOGICIEL



ATTENTION!

Pour éviter tout mauvais fonctionnement, le programme EDS doit être installé et lancé à partir des caractères d'invite du DOS (de l'ordinateur).

Voici la procédure d'installation :

- Allumer l'ordinateur. Sous DOS (C:_)
- Insérer la disquette dans l'unité à disquettes A
- Sélectionner l'unité A (A:_) en tapant **A:** puis la touche **INVIO (Entrée)**
- Taper "**install**" ; un sous-répertoire (C:\EDS) est ainsi créé sur le disque dur sur lequel est installé le programme EDS. Au cours de l'installation, l'utilisateur n'a qu'à se laisser guider par les écrans successifs qui vont se manifester.
- Au terme de la procédure d'installation, le programme EDS est automatiquement lancé.
- Pour terminer le programme, sélectionner l'**Option 8** (C:\EDS_)
- Pour sortir du sous-répertoire EDS (C:_), taper **cd..** (cd\ corr.).

1.3 LANCEMENT ET FIN DU PROGRAMME EDS



ATTENTION!

Pour éviter tout mauvais fonctionnement pendant le diagnostic, si le système d'exploitation installé est Windows 95 ou Windows 3.1, le programme EDS doit être lancé à partir du DOS (par l'icône d'invite de MS-DOS avec Windows 95).

1.3.1 DÉMARRAGE DU PROGRAMME EDS

- Allumer l'ordinateur sous DOS (C:_)
- Passer au sous-répertoire EDS (C:\EDS:_) en tapant **CD EDS**.
- Le programme est lancé en tapant **EDS** ; le menu initial offrant les options suivantes apparaît :

```

*****
*           D E U T Z - F A H R           *
*****

Elektronisches Diagnose System (EDS) V3.2

1 = POWERSHIFT Getriebe           (COM1/2)
2 = AGROTRONIC-hD + ASM           (COM1)
3 = AGROTRONIC-hD + ASM           (COM2)
4 = INFOCENTER                     (COM1)
5 = INFOCENTER                     (COM2)
6 = GEFEDERTE VORDERACHSE         (COM1)
7 = GEFEDERTE VORDERACHSE         (COM2)
8 = Ende

Option wählen: [1,2,3,4,5,6,7,8]?

```

Fig. 1 - Menu initial

En appuyant sur une des touches numériques (de 1 à 7) du menu initial, on peut déterminer le composant (par exemple Agrotronic-hD+ASM) à contrôler et l'interface (COM 1 ou COM 2) d'arrivée des signaux.

1.3.2 FIN DU PROGRAMME EDS

- Le menu initial (voir fig. 1) réapparaît au terme du sous-programme sélectionné (par exemple Agrotronic-hD+ASM)
- Pour sortir du programme EDS, sélectionner l'**Option 8**.
- L'écran **C:\EDS:** montre que le système d'exploitation est encore au niveau du sous-répertoire EDS, duquel on peut sortir en tapant **cd..** de sorte que le DOS retourne au répertoire principal.
- Si le programme EDS a été lancé sous DOS à partir de Windows 95 (par l'icône d'invite de MS-DOS), en tapant **EXIT**, Windows fermera la fenêtre du DOS et reviendra au bureau de Windows.

2. DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION

DEST est un programme pour le diagnostic et la programmation fin de ligne des unités de commande de la transmission DEST 38 et DEST 45. Le programme contient un menu principal pour la sélection de l'unité de commande correspondante et des programmes de diagnostic proprement dits.

L'interface utilisateur du programme est réalisée en conformité avec les normes SAA et présente les caractéristiques suivantes :

- un système de prompt par menu uniforme
- une aide en ligne disponible à tout moment
- le support de la souris
- un fonctionnement par touches de sélection rapide (spécifiées par des caractères marqués)

2.1 MENU PRINCIPAL

Au lancement de DEST (voir paragraphe 1.1.3 : "Lancement et fin du programme EDS"), la dernière commande de diagnostic sélectionnée démarre automatiquement. Il faut sortir du programme de diagnostic correspondant pour revenir au menu principal (DEST 38, option de menu File > End ; DEST 39/45, option de menu File > main menu). Depuis DEST 38, on peut toujours revenir au menu principal.

2.1.1 ÉCRAN ET STRUCTURE DES MENUS

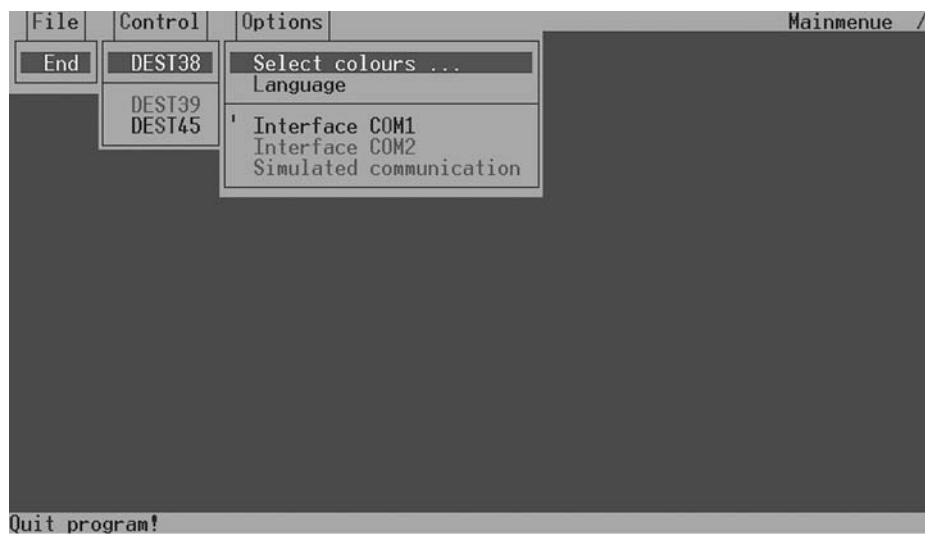


Fig. 2 - Structure des menus

L'écran des menus principaux est configuré de la même manière pour tous les programmes de diagnostic de la transmission ; dans les programmes de diagnostic DEST 38, 39/45, la ligne des menus est uniquement complétée par l'option de menu Diagnostic (Diagnostic). En haut à gauche de la ligne des menus s'inscrit le niveau du programme courant, par exemple, MAIN MENU (MENU PRINCIPAL). Le tiret rotatif à gauche dudit niveau signale à l'utilisateur que le programme fonctionne correctement au niveau plus bas. Si le tiret reste immobile, cela signifie qu'une erreur s'est manifestée et que le programme doit être "relancé".

L'utilisateur déroule le menu en appuyant sur la touche ALT ou sur la touche F10 et peut ensuite sélectionner un sous-menu à l'aide des touches de gestion du curseur. On pourrait aussi bien appuyer simultanément sur la touche ALT et sur l'une des touches de sélection rapide affectée à chaque option de menu pour aboutir au même résultat.

Les touches de sélection rapide sont des caractères marqués (autrement dit lettres représentatives) de chaque option de menu (par exemple "F" pour l'option de menu File (Fichier), appelée avec la séquence de touches ALT + F).

On peut sortir du menu en frappant sur la touche ESC (Echap) (ou sur la touche ALT).

2.1.2 MENU FILE (FICHIER)

- **File > End (Fin)**

Termine le programme ; les paramètres modifiés (langue, gamme de couleurs et interface utilisée) sont mémorisés. Si le programme est directement terminé après avoir quitté DEST 38, le menu de lancement de DEST 38 sera automatiquement appelé au démarrage suivant ; dans le cas contraire, le menu principal apparaît.

2.1.3 MENU CONTROL (CONTRÔLE)

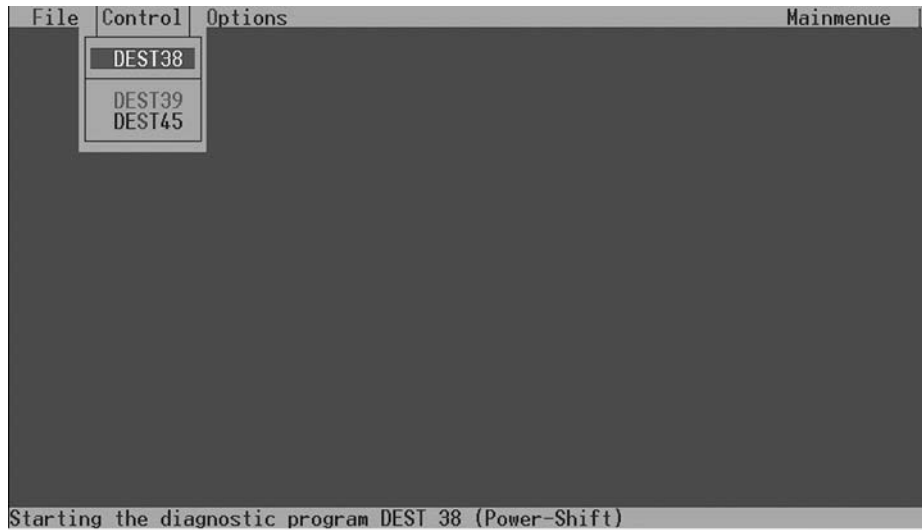


Fig. 3 - Menu Control

- **Control > DEST38**
Démarre le programme de diagnostic DEST 38 après confirmation.



ATTENTION!

Les paramètres des couleurs, langue et interface ne peuvent pas être saisis.

- **Control > DEST39**
Démarre le programme de diagnostic DEST 39 après confirmation.



ATTENTION!

Ce programme ne peut pas être démarré en absence d'un fichier dest39.ini

- **Control > DEST45**
Démarre le programme de diagnostic DEST 45 après confirmation et saisit les paramètres actuels.

2.1.4 MENU OPTIONS

- **Options > Colour palette (Gamme de couleurs)**
Sélection des différentes gammes de couleurs pour la visualisation à l'écran.

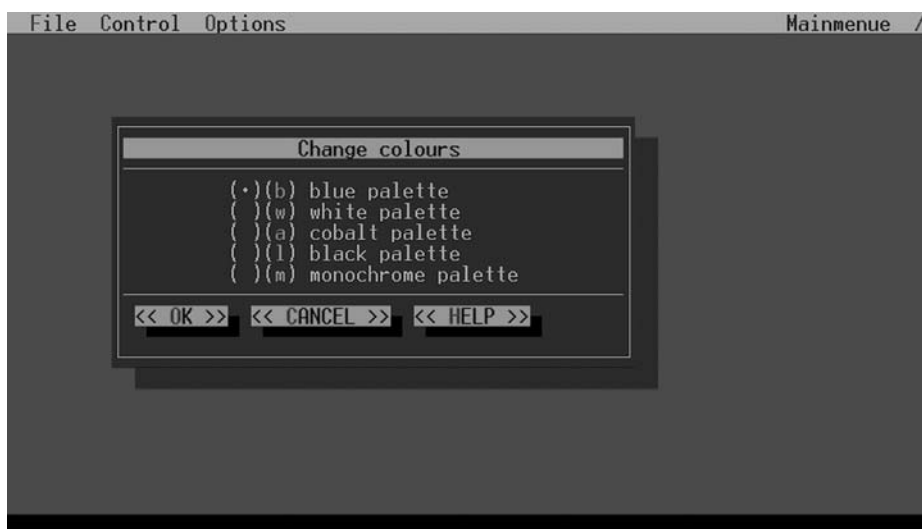


Fig. 4 - Menu Colour (Couleurs)

- **Options > Language (Langue)**

Modifie la langue de communication utilisée entre utilisateur et programme.

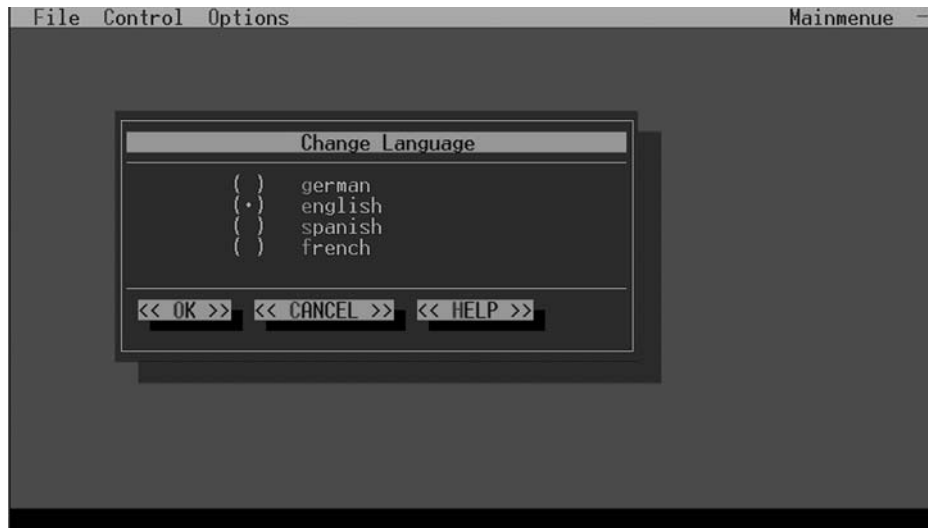


Fig. 5 - Menu Change language (Changer langue)

- **Options > Interface COM 1 (Interface COM 1)**

Sélection de l'interface série COM1 pour la communication entre dispositif de commande et PC.

- **Options > Interface COM 2 (Interface COM 2)**

Sélection de l'interface série COM2 pour la communication entre dispositif de commande et PC.

- **Options > Simulated communication (Communication simulée)**

Cette option de menu est désactivée par mesure de sécurité ; la sélection "Simulation" (Simulation) n'est pas mémorisée.

2.2 AIDE EN LIGNE

Le programme de diagnostic DEST offre à tout moment une aide liée à l'opération en cours (appelée aide contextuelle), ainsi qu'une aide sur l'assignation courante des touches. Tous les textes de l'aide sont mémorisés dans un fichier de texte, qui sont affichés à tout moment au cours de l'exécution du programme. Des compléments ou variations de textes peuvent être effectués sans difficultés par un éditeur de texte.

L'utilisateur du programme de diagnostic DEST peut faire appel à tout moment à l'aide en ligne liée au contexte :

- avec la frappe de F1
- avec la frappe de la séquence de touches ALT + H
- avec la souris en cliquant sur le bouton << HELP >> (GUIDA) (AIDE)

L'aide en ligne décrit principalement le fonctionnement de la fenêtre active. D'autres textes peuvent être insérés (par exemple une description détaillée des données des dispositifs de commande spécifiques).

Les séquences de touches possibles utilisées dans le contexte d'autres textes sont affichées en frappant sur F9.

3. PROGRAMME DE DIAGNOSTIC POWER-SHIFT DEST 38

3.1 PRÉPARATION DU DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION AVEC DEST 38

Comme travail préparatoire, on doit établir la connexion entre le tracteur et le PC, afin de vérifier la commande de la transmission par DEST 38 et/ou de pouvoir effectuer la programmation fin de ligne. Pour cela, on utilise le câble d'interface et le câble adaptateur.

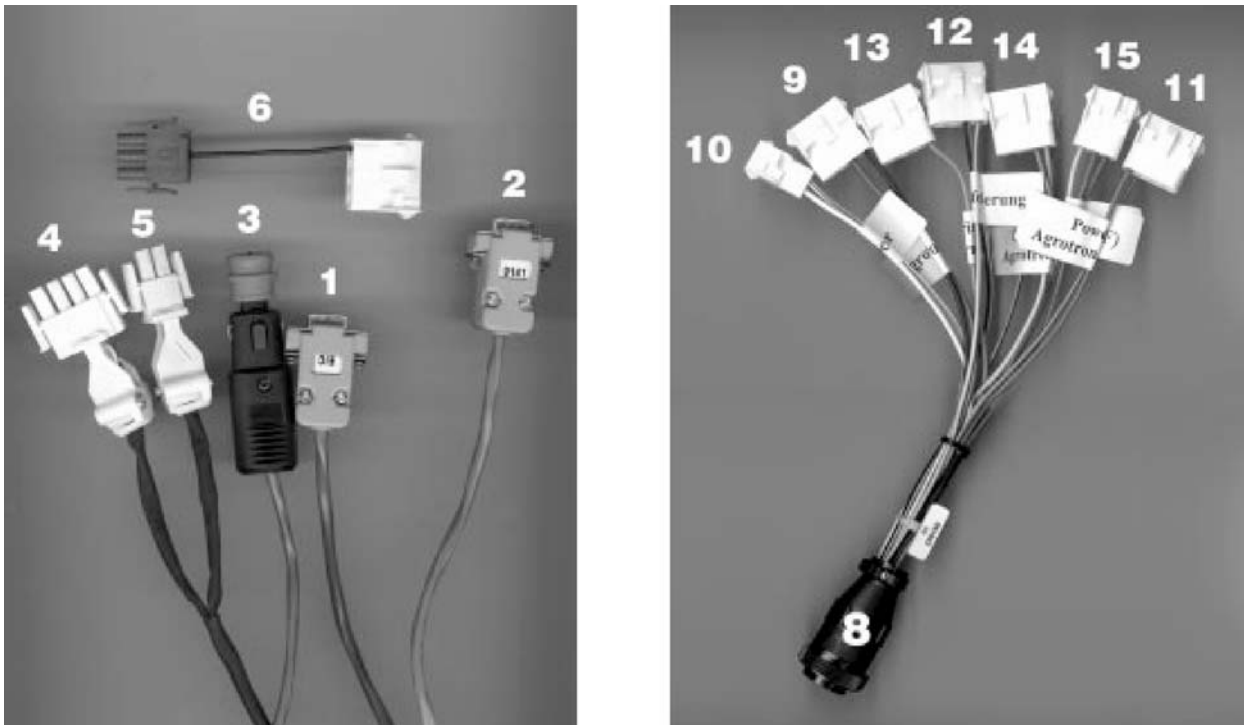


Fig. 6 - Câble d'interface et câble adaptateur

- 1 - Relier le connecteur (2) du câble d'interface désigné "9141" au PC (interface COM)
- 2 - Relier le connecteur (3) du câble d'interface pour l'alimentation 12 V à l'allume-cigare
- 3 - Relier le connecteur 4 contacts du câble d'interface au connecteur (11) – désigné "powershift Agrotron 4.70-6.45" – du câble adaptateur
- 4 - Insérer le connecteur central (8) du câble adaptateur dans l'interface diagnostic centrale dans le boîtier à fusibles
- 5 - Mettre l'interrupteur de démarrage en position **ON**
- 6 - Démarrer le PC et appeler le programme EDS (voir paragraphe "1.3 Lancement et fin du programme EDS")
- 7 - Sélectionner l'option 1 du menu initial
- 8 - S'assurer d'avoir appelé le programme de diagnostic correct (DEST 38). En bas à droite de l'écran doit s'afficher DEST 38, par exemple DEST 38 – V 2.2 – 16.12.97.
Si nécessaire, passer au menu principal et lancer DEST 38 via l'option de menu Control > DEST 38.



ATTENTION!

Avant de démarrer le diagnostic, s'assurer d'avoir sélectionné l'interface correcte (COM 1 ou COM 2).

REMARQUE. Les tracteurs Agrotron jusqu'aux numéros d'identification 80xx 1999 (cabine verte) ne disposent pas généralement d'une interface diagnostic centrale. Toutefois, pour pouvoir vérifier la commande de la transmission de ces tracteurs, on doit relier le connecteur 4 contacts (4) du câble d'interface à la broche diagnostic à 3 contacts de la transmission en utilisant le câble intermédiaire (6). La broche diagnostic est disposée à la partie arrière droite de la cabine sous le tapis arrière ou est située dans le panneau droit (à proximité du boîtier électronique de commande).

3.2 DEST 38 – DESCRIPTION DU PROGRAMME

3.2.1 MENU FILE (FICHER)

- **File > End (Fin)**

L'option de menu "End" (Fin) permet de sauvegarder les réglages ou paramètres sélectionnés avec l'option de menu "Options" (Options, gamme de couleurs, langue et interface sélectionnée) et de terminer le programme de diagnostic. Au prochain démarrage du programme de diagnostic, les réglages ou paramètres sont automatiquement lus et enregistrés.

3.2.2 MENU DIAGNOSIS (DIAGNOSTIC)

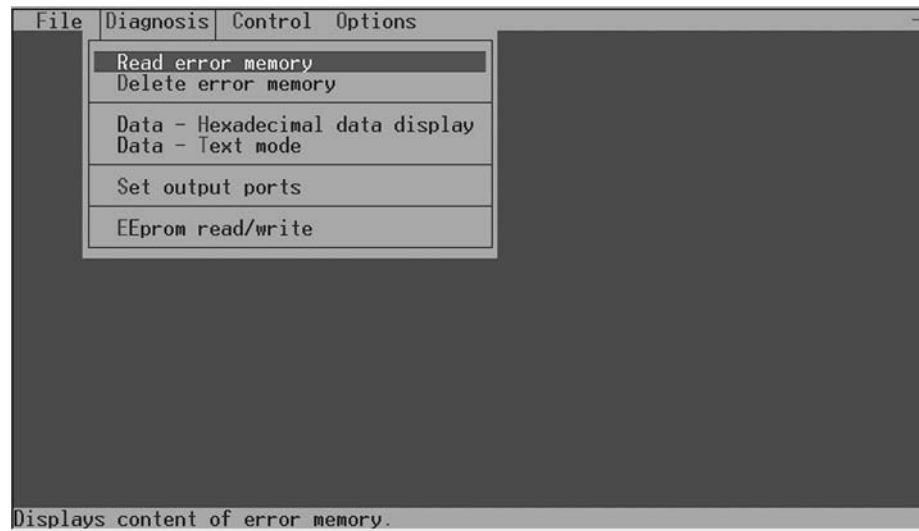


Fig. 7 - Menu Diagnosis (Diagnostic)

- **Diagnosis > Read error memory (Lecture de la mémoire des erreurs)**

L'option de menu Read error memory ouvre une fenêtre divisée en deux parties (voir figure). Le double cadre et le marquage de la ligne Read error memory ou de la ligne Error description (Description erreur) montrent la partie de fenêtre active.

Dans la **première ligne**, en bas à gauche de la fenêtre, sont inscrites les heures de fonctionnement actuelles du boîtier électronique de la transmission. Étant donné que le compteur des heures de fonctionnement du boîtier électronique est toujours en fonction lorsque l'interrupteur de démarrage est sur ON, les renseignements des heures de l'Infocenter et du boîtier électronique de la transmission ne correspondent pas.

La **deuxième ligne** indique le nombre d'erreurs enregistrées dans la mémoire respective du boîtier électronique de la transmission.

La **partie inférieure** de la fenêtre montre les erreurs mémorisées dans le boîtier électronique de la transmission. Dans la colonne Error no. (Erreur n°) s'inscrit le numéro d'erreur et/ou le code d'erreur correspondant.

La **colonne Number** (Nombre) indique les occurrences de l'erreur, tandis que dans la colonne Operating-hours (Heures de fonctionnement) s'inscrit le nombre d'heures de fonctionnement correspondant à la première signalisation de l'erreur.

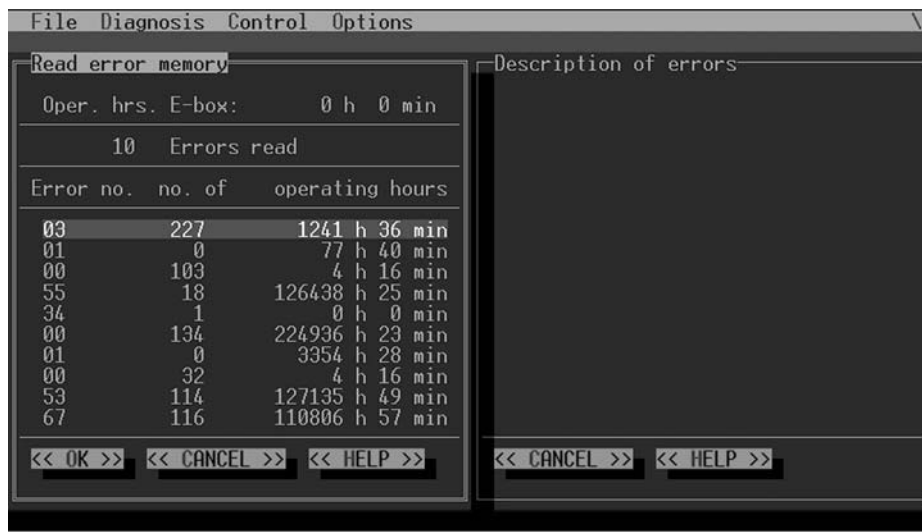


Fig. 8 - Volet d'une fenêtre Read error memory

L'utilisateur peut sélectionner une erreur avec les touches de gestion du curseur et afficher une description détaillée de l'erreur sur le côté droit de l'écran en faisant un clic sur OK ou en frappant sur INVIO (Entrée). Si le texte de l'erreur est trop long pour être contenu en entier dans le volet droit de la fenêtre, utiliser les touches de gestion du curseur pour consulter le reste. Appuyer sur ESC ou C pour réactiver le volet gauche de la fenêtre.

Si le volet gauche de la fenêtre est actif, toutes les erreurs pourront être sauvegardées dans un fichier de texte, ainsi que la description respective, en frappant sur F2. Outre les descriptions des erreurs, les heures de fonctionnement actuelles, les données d'identification, la date courante, le numéro d'identification du tracteur et le numéro de la centrale électronique sont également sauvegardés.

Toutefois, le numéro d'identification du tracteur et le numéro du boîtier électronique ne peuvent être sauvegardés que si l'option correspondante dans l'EEPROM est active.

- **Diagnosis > Delete error memory (Effacement de la mémoire des erreurs)**

"Delete error memory" ouvre une fenêtre contenant la demande de confirmation pour l'effacement de la mémoire des erreurs. Si l'utilisateur confirme avec INVIO (Entrée), la mémoire des erreurs sera effacée. Appuyer sur ESC (Echap) (ou C) pour interrompre la procédure sans effacer la mémoire des erreurs.

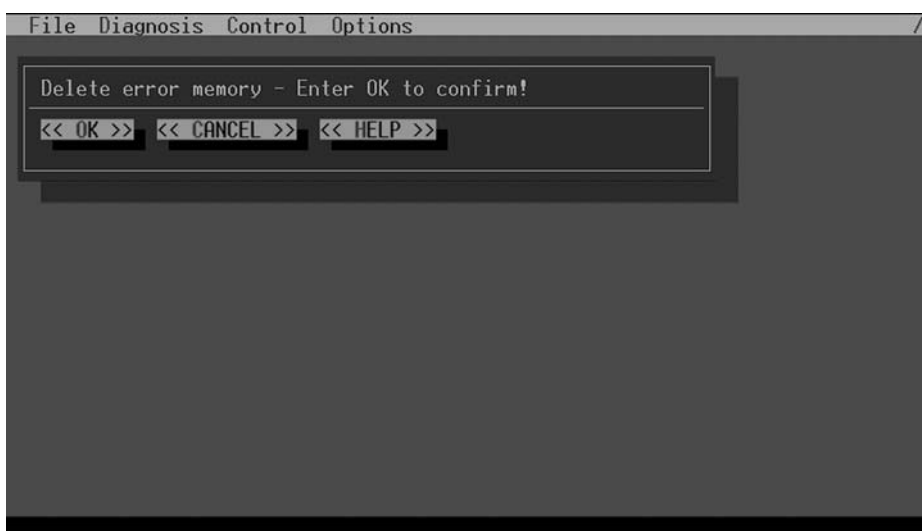


Fig. 9 - Fenêtre Delete error memory

- **Diagnosis > HEX data display (Visualisation des données HEX)**

Cette option de menu n'est pas importante pour le diagnostic, car seules des données internes en valeurs hexadécimales sont visualisées.

La sélection de l'option de menu HEX data display ouvre la fenêtre ci-dessous dans laquelle l'utilisateur peut entrer jusqu'à quatre adresses hexadécimales.

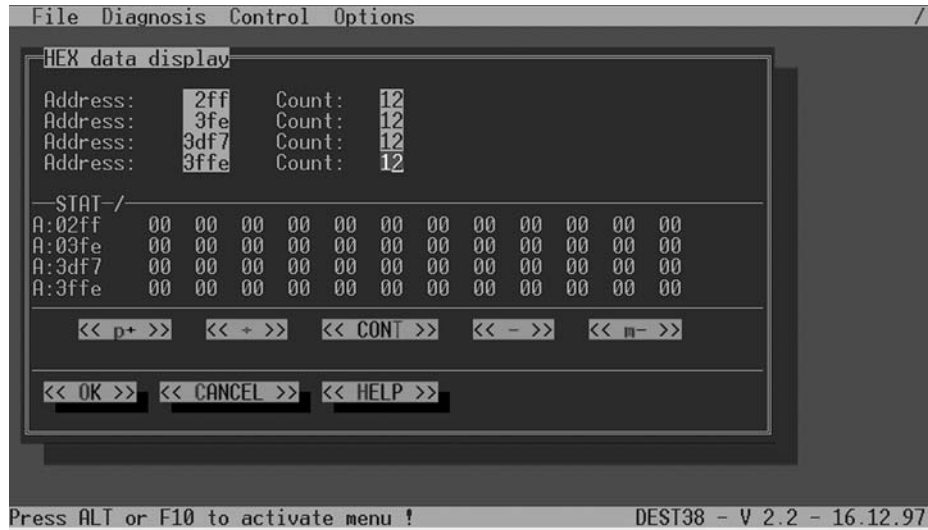


Fig. 10 - Fenêtre HEX data display

L'utilisateur doit saisir, outre les données des adresses, le nombre d'octets (13 au maximum) à lire en regard de l'adresse initiale. Après confirmation avec OK, le contenu de chacune d'elles est affiché à l'écran.

Avec << + >> / << - >>, les adresses initiales sont augmentées et/ou diminuées de une.

Avec << ++ >> / << -- >>, les adresses initiales sont augmentées et/ou diminuées de 13 (décimale).

Appuyer sur << CONT >> pour une lecture continue du contenu. En sélectionnant ce poussoir, l'étiquette devient "<< STAT >>". Sa sélection ultérieure réaffiche l'option précédente. Appuyer sur la touche ESC (Echap) ou la séquence de touches ALT + C pour quitter cette option de menu.

- **Diagnosis > Plaintext data display (Visualisation des données de texte)**



ATTENTION!

Après avoir quitté l'option de menu "End-of-line programming" (Programmation fin de ligne), on doit couper et rétablir la tension (interrupteur de démarrage OFF/ON) pour effectuer la mise à jour de toutes les données dans la fenêtre "Plaintext data display"!

"Plaintext data display" ouvre une fenêtre où les données sont affichées dans les unités physiques correspondantes. La structure et le contenu de la fenêtre sont représentés en fig. 11.

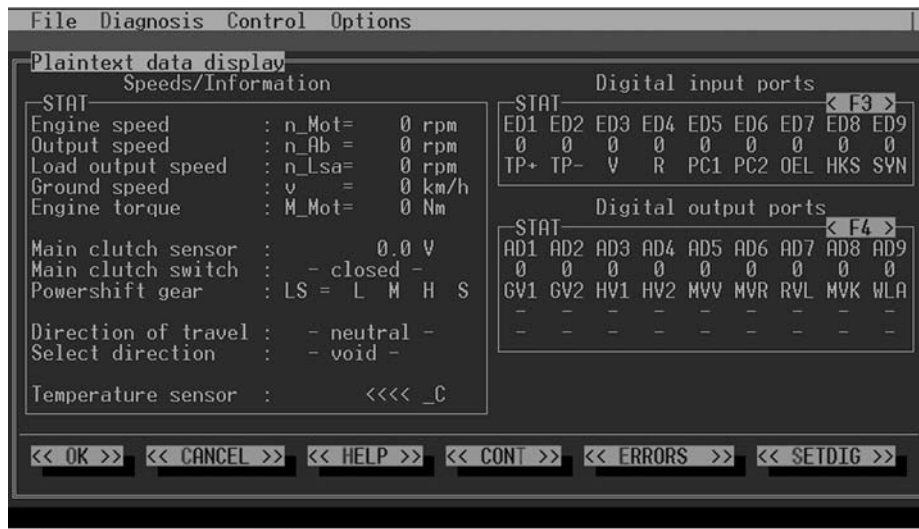


Fig. 11 - Fenêtre Plaintext data display

La fenêtre présente trois cadres. Le cadre de gauche contient entre autres les données des différents capteurs dans les unités physiques correspondantes. Dans le cadre supérieur s'inscrit l'état des entrées numériques, tandis que le cadre inférieur droit montre l'état des sorties numériques.

En outre, les erreurs correspondantes reconnues par l'unité de commande au niveau des sorties numériques sont également visualisées. Dans ce cas, la lettre "K" sous la sortie indique un court-circuit de la tension d'alimentation. La lettre "U" spécifie une coupure de ligne et/ou un court-circuit à la masse.

Dans la ligne, en bas de la fenêtre, apparaissent de nombreux champs de sélection, ou poussoirs, qui peuvent être sélectionnés en appuyant sur la lettre caractéristique ou représentative respective.

Appuyer sur le bouton <<CONT>> (visualisation continue) situé sur la ligne inférieure de la fenêtre ou bien appuyer sur la lettre "T" pour passer de la visualisation statique à la visualisation continue ; c'est-à-dire que tous les cadres sont mis à jour de manière permanente.

L'étiquette du bouton devient <<STAT>>. L'état courant est visible dans le bord supérieur gauche de chaque encadré. Un tiret rotatif en regard indique la vitesse de mise à jour. Après la mise à jour d'un cadre, le tiret tourne dans le sens des aiguilles d'une montre pour se placer dans la position suivante.

Sélectionner de nouveau ce bouton ou bien réappuyer sur la lettre "T" pour revenir à la lecture individuelle des cadres (visualisation statique), à l'exception de la visualisation des erreurs des sorties numériques, qui est constamment mise à jour.

On peut appeler des schémas avec les descriptions de l'affectation des broches et des abréviations appliquées des entrées et des sorties numériques, en frappant sur F3 et F4.

Les erreurs des capteurs sont affichées en sélectionnant le bouton << ERRORS >> (ERRORI (ERREURS), voir figure). Même les erreurs des capteurs sont mises à jour en permanence, sans tenir compte du paramétrage. La visualisation des erreurs des capteurs se superpose à celle des entrées/sorties numériques. Avec la sélection de la visualisation des erreurs des capteurs, l'étiquette du bouton << ERRORS >> devient << DIG I/O >> (I/O DIG.) (E/S NUM.). Activer ce bouton pour réafficher les entrées/sorties numériques.

Dans la fenêtre "Plaintext data display" les données étant lues et mises à jour constamment même en mode "STAT", il est possible que le programme ait des réactions légèrement retardées après la frappe d'une touche.

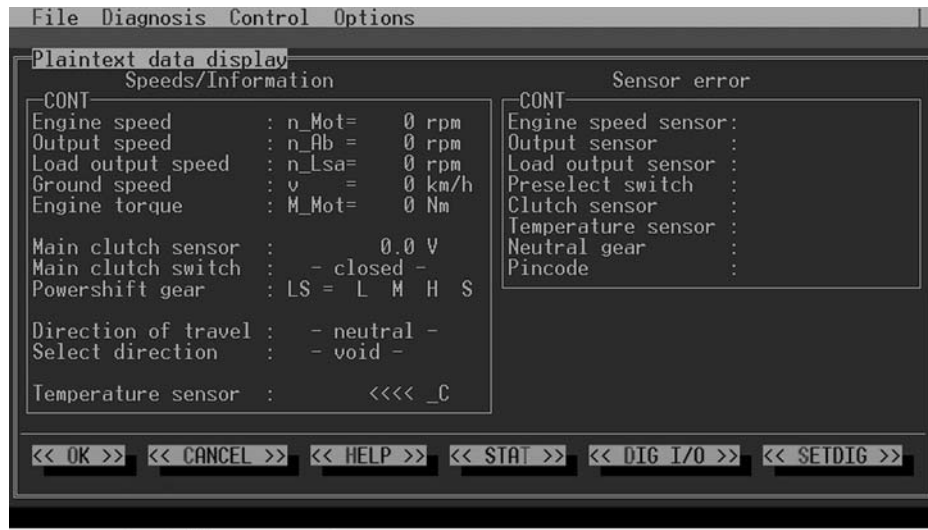


Fig. 12 - Volet d'une fenêtre Sensor errors

Toutes les sorties numériques peuvent être réglées individuellement en activant le bouton << SETDIG >> (IMP.DIG.) (RÉG.NUM.) qui procure l'affichage de la fenêtre fig. 12. Cette fenêtre peut également être appelée via l'option de "Diagnosis> set output ports". Si "Activate outputs" (Activation sorties) est sélectionnée avec le bouton << SETDIG >>, la fenêtre "Plain text data display" restera ouverte. Toutefois, les données ne seront plus mises à jour, et ce indépendamment du réglage.

- **Diagnosis > Set output ports (Paramétrage des ports des sorties)**



ATTENTION!

- Par mesure de sécurité, cette option de menu ne peut être sélectionnée que moteur arrêté.
- Au terme de l'option de menu "End-of-line programming" (Programmation fin de ligne), on doit couper et rétablir la tension (interrupteur de démarrage OFF/I) pour pouvoir sélectionner l'option de menu "Set output ports". Dans le cas contraire, la demande sera repoussée et le message d'erreur "Set output ports not possible!" (Paramétrage des ports des sorties impossible) apparaîtra.

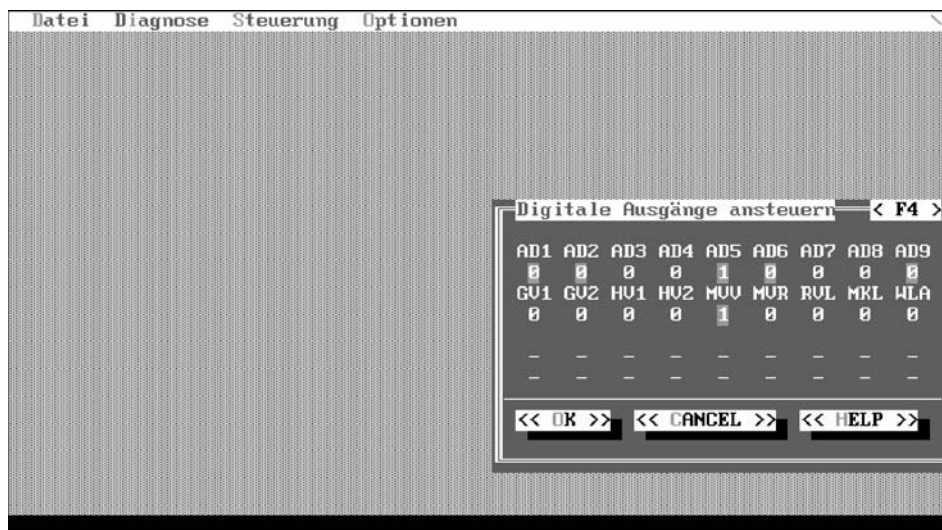


Fig. 13 - Fenêtre Set output ports

Via l'option de menu "Set output ports", on peut régler ou réinitialiser chacune des sorties numériques. Après la sélection de l'option de menu "Set output ports", une fenêtre contenant les données de chacune des sorties du boîtier électronique de la transmission apparaît. La fenêtre des données est divisée en neuf colonnes et six lignes. À chaque colonne est affectée une sortie numérique du boîtier électronique de commande.

Ligne 1 : Dans cette ligne s'inscrivent les adresses internes des sorties numériques.

Ligne 2 : Cette ligne indique l'état courant de la sortie. Dans ce cas, l'indication "1" signifie que la sortie est définie et que, par conséquent, un signal (tension) est disponible sur la broche correspondante du boîtier électronique. L'indication "0" signifie que la sortie n'est pas définie et donc qu'il n'y a aucun signal. Les champs mis en évidence dans des couleurs différentes indiquent à l'utilisateur les sorties qui sont reliées au boîtier électronique et qui sont donc prêtes à l'activation.

Ligne 3 : Dans cette ligne sont indiqués les composants activés par la sortie correspondante.

Ligne 4 : Dans cette ligne, l'utilisateur peut sélectionner une des sorties reliées au moyen des touches de gestion du curseur, c'est-à-dire que le champ désiré est mis en évidence dans une couleur différente. L'état de cette sortie peut être activé en frappant sur la touche INVIO (Entrée). La sortie sera définie dans le boîtier électronique et sera ensuite relue par le programme DEST. Après la procédure de lecture, les lignes 2 et 4 sont mises à jour. Par mesure de sécurité, les variations effectuées seront ramenées à l'état normal après avoir quitté l'option de menu "Set output ports".

Lignes 5 et 6 : Dans ces lignes apparaissent les erreurs des sorties numériques. Dans ce cas, la lettre "K" révèle un court-circuit de la tension d'alimentation, tandis que la lettre "U" indique une coupure de ligne et/ou un court-circuit à la masse.

On peut appeler un schéma avec la description des abréviations appliquées en sélectionnant le bouton <<HELP>> (GUIDA) (AIDE).

- **Diagnosis > EEPROM read/write (Lecture/écriture EEPROM)**

Cette option de menu permet à l'utilisateur de lire et de modifier le contenu de la zone utilisateurs de la mémoire EEPROM. Sa sélection ouvre une fenêtre affichant le contenu (voir fig. 14). L'utilisateur peut modifier chaque caractère à l'aide des touches de gestion du curseur et confirmer ces modifications avec <<OK>> (la séquence de touches ALT + O ou INVIO). De cette façon, les données modifiées seront mémorisées dans la mémoire EEPROM.

On peut quitter cette option de menu en appuyant sur ESC ou la séquence de touches ALT + C.

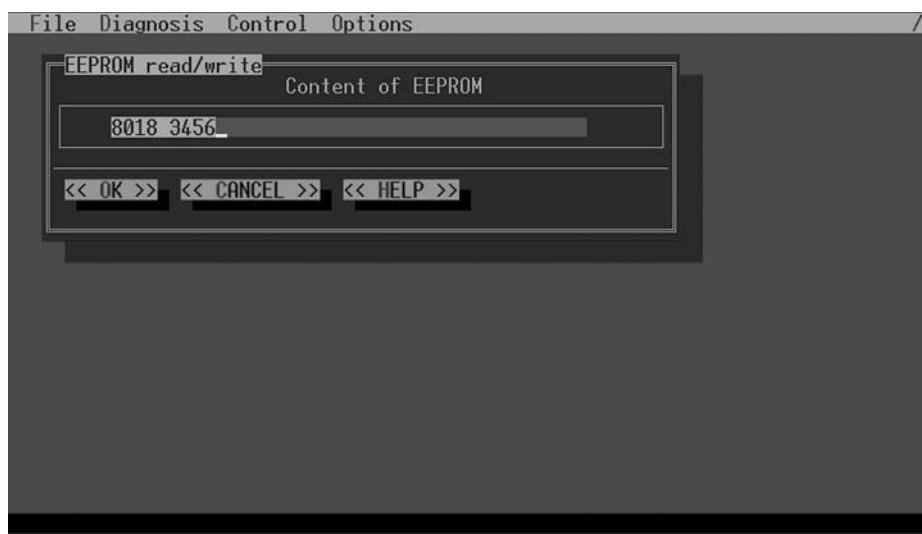


Fig. 14 - Fenêtre EEPROM read/write

Les neuf premiers caractères de la zone utilisateurs sont mis en évidence dans une couleur différente. L'option de menu "End-of-line programming" permet d'insérer le numéro d'identification du tracteur dans cette zone.

En cas de mémorisation du contenu de la mémoire des erreurs dans un fichier, DEST 38 contrôle si les quatre premiers caractères de la zone utilisateurs de l'EEPROM correspondent à un numéro d'identification du tracteur valide. Dans l'affirmative, le numéro d'identification du tracteur et le numéro correspondant du boîtier électronique seront également mémorisés dans le fichier. Dans le cas contraire, les valeurs ne peuvent pas être mémorisées.

Consécutivement aux motifs énoncés, cette zone ne doit pas être modifiée par l'utilisateur. En conséquence, le curseur se trouve placé latéralement à droite à l'ouverture de la fenêtre.

3.2.3 MENU CONTROL (CONTRÔLE)

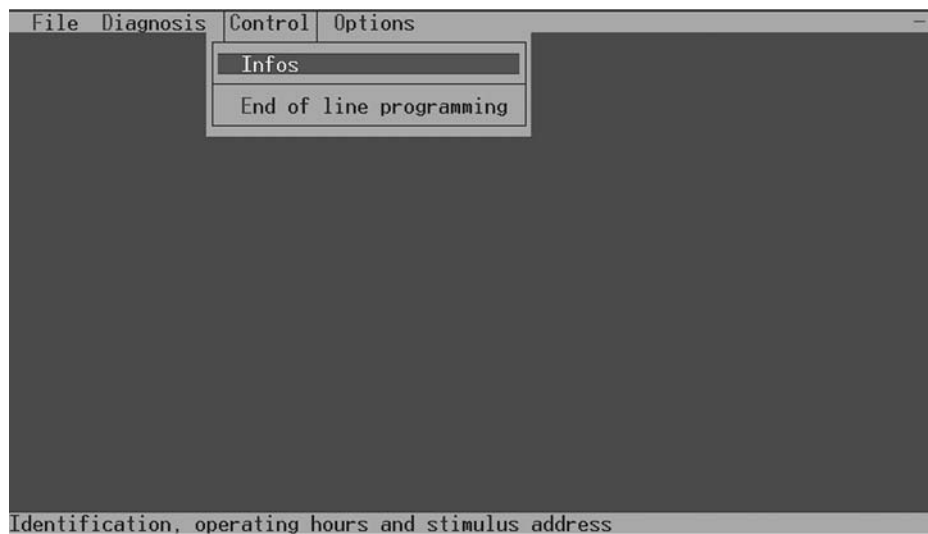


Fig. 15 - Menu Control (Contrôle)

- **Control > Infos (Informations)**

L'option de menu "Infos" indique dans une fenêtre (fig. 16) les heures de fonctionnement de la centrale de la transmission, ainsi que ses données d'identification spécifiques. Ces renseignements ne peuvent pas être modifiés.



Fig. 16 - Fenêtre Infos

- **Control > End of line programming (Programmation fin de ligne)**



ATTENTION!

Au terme de l'option de menu "Set output ports", on doit couper et rétablir la tension (interrupteur de démarrage OFF/I) avant de pouvoir sélectionner l'option de "End of line programming". Dans le cas contraire, la demande sera repoussée et le message d'erreur "Select transmission version not possible!" (Sélection de la version de la transmission impossible!) apparaîtra.

L'option "End of line programming" ouvre une fenêtre pour la configuration du boîtier de la transmission et pour le réglage de l'embrayage. Dans la partie supérieure de la fenêtre s'inscrivent les données de configuration. Dans la partie inférieure de la fenêtre, l'utilisateur peut trouver les instructions de programmation fin de ligne.

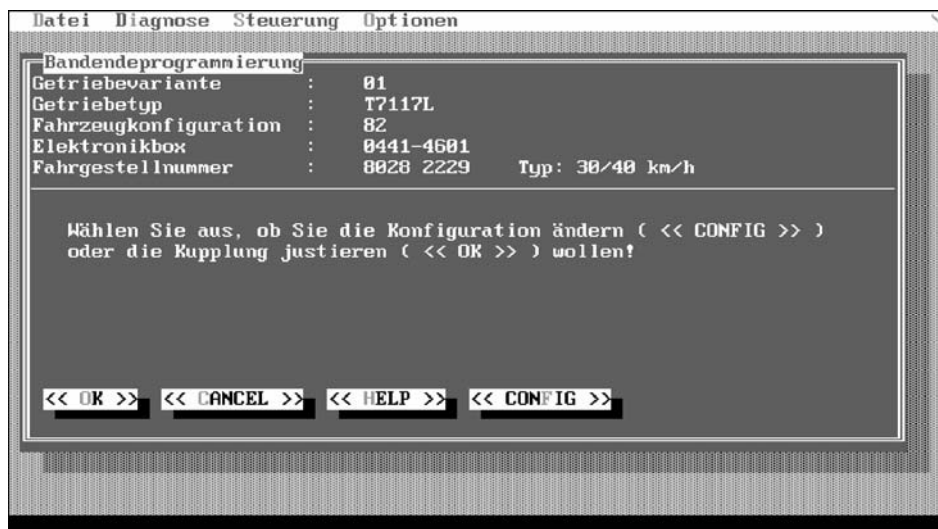


Fig. 17 - Fenêtre End of line programming

En premier lieu, le programme lit le numéro d'identification du tracteur composé de 8 chiffres, à partir de l'EEPROM. Si les quatre premiers chiffres correspondent à un numéro d'identification valide, les données de configuration seront lues directement par le boîtier électronique. Si les données de configuration du boîtier sont cohérentes avec les données respectives des six premiers chiffres du numéro d'identification du tracteur, on aura la visualisation de toutes les données (versions de la transmission, type de transmission, configuration du tracteur, boîtier électronique et numéro d'identification du tracteur). Dans le cas contraire, seules les données lues par l'unité de commande seront affichées. En outre, un message d'avertissement contenant les instructions de reconfiguration du boîtier électronique apparaîtra. Il en sera de même si le numéro d'identification du tracteur lu par la mémoire EEPROM n'est pas valide.

La configuration du tracteur peut être modifiée en appuyant sur le bouton <<CONFIG>> ou la lettre "F". Au départ, les quatre premiers chiffres du numéro d'identification du tracteur sont mis en évidence dans une couleur différente. Le numéro d'identification du tracteur défini pour le type de tracteur correspondant peut être sélectionné à partir d'un tableau mémorisé dans le programme à l'aide des touches de gestion du curseur. Les données de configuration associées au type de tracteur correspondant sont modifiées simultanément.

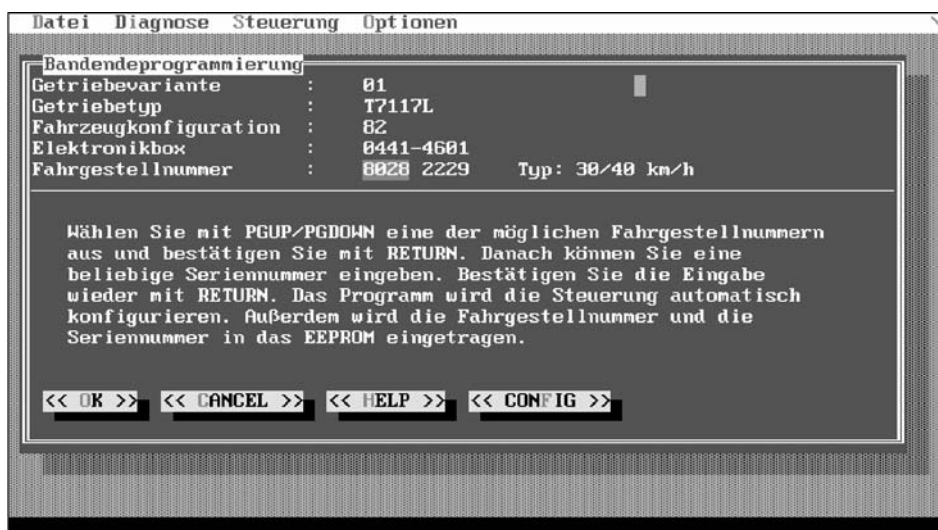


Fig. 18 - Fenêtre End of line programming/Change configuration (Modification de la configuration)

Avant de mémoriser ces données en appuyant sur la touche INVIO (Entrée), on doit obligatoirement comparer la version de vitesse pré-réglée (30 / 40 km/h ou 50 km/h) avec celle actuelle du tracteur. En cas d'incohérence, on doit impérativement définir la version de vitesse correcte en réutilisant les touches de gestion du curseur. Après avoir frappé sur INVIO (Entrée), les quatre derniers chiffres du numéro d'identification du tracteur seront mis en évidence dans une couleur différente.

L'utilisateur doit à présent entrer le numéro de série du tracteur, qui est mémorisé dans l'EEPROM en frappant sur INVIO (Entrée).

Le boîtier électronique de la transmission sera ensuite configuré avec les données correspondantes, en activant <<OK>> ou en frappant sur INVIO (Entrée). En outre, le numéro d'identification entier du tracteur sera écrit dans les premiers neuf octets de la zone utilisateurs de l'EEPROM.

Au terme de la configuration, l'embrayage peut être réglé avec <<OK>> ou INVIO (Entrée) (voir fig. 18). Après avoir suivi les instructions, on peut également terminer le réglage de l'embrayage avec <<OK>> ou INVIO (Entrée) ; un message indiquant si le réglage de l'embrayage a bien été effectué ou non apparaîtra alors.



Fig. 19 - Fenêtre End of line programming/Clutch adjustment (Réglage de l'embrayage)

Sortie de la programmation fin de ligne

On peut quitter le mode fin de ligne, en coupant brièvement et en rétablissant la tension (interrupteur de démarrage OFF/I). Simultanément, la "visualisation 01" et le symbole de la clé disparaîtront de l'affichage Powershift.

3.2.4 MENU OPTIONS

Ce menu permet à l'utilisateur de modifier l'environnement du programme. Ces réglages ou paramétrages sont sauvegardés au terme du programme.

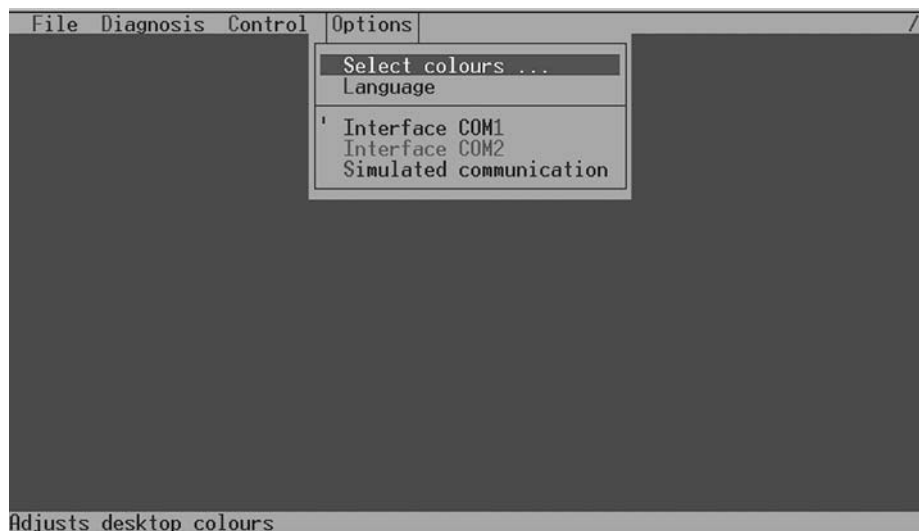


Fig. 20 - Menu Options

- **Options > Select colours (Sélection des couleurs)**

Cette option de menu permet de sélectionner les couleurs de l'écran appropriées. Le menu de sélection propose toutes les gammes de couleurs possibles, qui peuvent être choisies à l'aide des touches de gestion du curseur. Les couleurs de la gamme sélectionnée apparaissent en mode aperçu. Si l'on désire maintenir la gamme sélectionnée, on peut la confirmer en tapant sur INVIO (Entrée).



Fig. 21 - Menu Select colours (Modification des couleurs)

- **Options > Language (Langue)**

Dans le sous-menu "Options – Language", on peut sélectionner une autre langue. Après la confirmation avec INVIO (Entrée) (ou la séquence de touches ALT + O), tous les textes à l'écran sont affichés dans la langue sélectionnée.

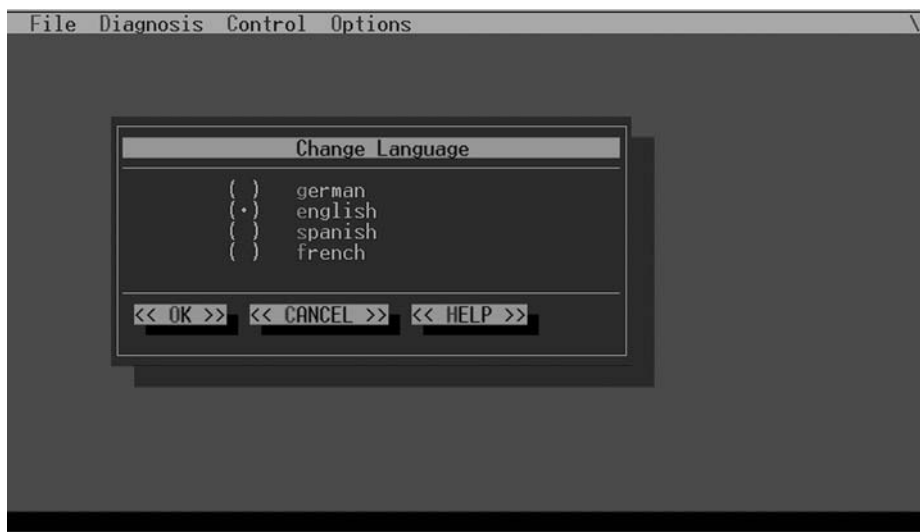


Fig. 22- Fenêtre Language

- **Options > Interface COM 1 (Interface COM 1)**

Si l'on sélectionne l'une des deux options de menu, la communication avec le boîtier se fera via l'interface correspondante. L'interface sélectionnée est marquée.



ATTENTION!

On ne peut sélectionner qu'une seule interface effectivement disponible dans le PC!

- **Options > Simulated communication (Communication simulée)**

La sélection de cette option de menu permet d'appeler la plupart des fonctions de programme sans être relié avec l'unité de commande de la transmission. Pour cela, le programme EDS simule la communication entre le PC et le boîtier électronique de commande de la transmission. Toutefois pas toutes les fonctions sont exécutables avec la commande simulée.

3.3 CODES D'ERREUR POWERSHIFT / DEST 38

3.3.1 GÉNÉRALITÉS

En cas d'erreur, seul le code d'erreur avec le numéro supérieur sera affiché à l'écran (suivant la priorité). Simultanément le symbole d'erreur "clé" apparaît. Dans le cas d'erreurs qui conduisent à la position de point mort (ou neutre) au cours de l'inversion suivante (position débrayé), une alarme sonore retentit (3 bip). Chaque mise au neutre est accompagnée d'un signal d'alarme permanent (bip). Indépendamment de cela, les erreurs détectées sont sauvegardées dans la mémoire EEPROM.

Code d'erreur : 1. chiffre → type d'erreur (priorité croissante) 2. chiffre → position de l'erreur

1n ... erreur entrée numérique
 2n ... erreur entrée analogique
 3n ... erreur entrée signal
 8n ... coupure/court-circuit à la masse sur la sortie numérique
 9n ... court-circuit sur "+" sur la sortie numérique
 An ... autres erreurs de système 1
 En ... l'erreur est dans le stand-by du programme de marche
 Fn ... aucune marche possible, neutre permanent

Visualisation à l'écran du mode de programmation spécial

01 + clé : programmation fin de ligne

02 + clé : activation des sorties ; dans le cas d'erreurs de diagnostic, le code d'erreur correspondant est affiché

Abréviations

- LU Coupure de ligne
- KM Court-circuit à la masse
- K+ Court-circuit au système électrique du tracteur "+" (+UB) général
- K15 Court-circuit à la broche 15 ("plus" commuté)
- 5VREF Tension de référence 5V pour le capteur d'embrayage et le capteur de la température
- LS Powershift ...
- Nmot Vitesse à l'entrée rapport powershift, régime moteur
- Nlsa Vitesse à la sortie rapport powershift
- Nab Vitesse à la sortie, vitesse effective
- AMUX Multiplexeur analogique (composant du boîtier électronique)
- BE Fin de ligne

Définitions des mots-clés figurant dans la liste des codes d'erreur

- **Position neutre embrayage principal** : la pédale de l'embrayage se trouve en position neutre ; non actionné
- **Embrayage principal actionné** : la pédale de l'embrayage se trouve dans une "plage de fonctionnement à impulsions", ni en neutre ni débrayé
- **Embrayage principal désenclenché** : la pédale de l'embrayage est complètement enfoncée ; embrayage désenclenché
- **Neutre permanent**
 - Le relais est désactivé
 - Les sorties (soupapes) sont désactivées
 - On ne peut sortir qu'après avoir arrêté le moteur et redémarré (interrupteur de démarrage OFF/I)

Erreur multiple

Les erreurs multiples peuvent se vérifier consécutivement à des erreurs en séquence provenant d'un overdrive d'un des signaux en entrée du capteur de vitesse Nlsa, du capteur de la température, du capteur d'embrayage (overdrive AMUX).

Contrôler : Nlsa, capteur de la température, capteur d'embrayage

- 1 - La première option du tableau suivant énumère respectivement la cause la plus probable d'erreur et/ou la position la plus probable de l'erreur.
- 2 - Le code d'erreur affiché est une indication du composant défectueux. Le type ou la position de l'erreur peuvent également être causés par d'autres composants (par exemple en cas d'erreurs multiples, d'alimentation défectueuse).
- 3 - Le tableau des codes d'erreur est valable pour les tracteurs T7100 et T7200 / T7300.

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

3.4 LISTE DES CODES D'ERREUR AVEC DESCRIPTION

Code	Type d'erreur/ position	Cause probable de l'erreur	Remède possible	Réaction du système	Observations
10	Pression de système 18 bar	Interrupteur de pression d'huile défectueux (ne s'ouvre pas) KM Pression de système défectueuse	Contrôler l'interrupteur Contrôler le câblage Contrôler la pression de système	Allumage témoin Pression	Diagnostic uniquement si Nmot > 2,55 s au-delà de 1000 tr/min.; l'interrupteur s'ouvre
20	Capteur de la température	LU, KM, K+ Capteur de la température défectueux Erreur multiple	Contrôler le câblage Contrôler le capteur de la température Contrôler le câblage du capteur Nisa Contrôler le capteur de l'embrayage	Défaut : froid Temps de maintien de l'embrayage, temps de remplissage, temps de glissement Uniquement caractéristiques champ K+ : neutre permanent, bip permanent	En cas d'overdrive AMUX : neutre permanent
30	Signal de charge du moteur	LU, KM, K+ Signal de charge du moteur défectueux Configuration erronée de la programmation fin de ligne	Contrôler le câblage Contrôler le signal de charge du moteur (300 Hz, amplitude impulsions 5-95%)	Caractéristiques champ Couple de recharge	Réservé, car il n'existe aucun signal de charge du moteur Observer la configuration de la programmation fin de ligne.
80		-	-	-	Réservé pour une autre sortie numérique, LU, KM
81	Soupape de transmission 1 (LU, KM)	LU, KM Soupape défectueuse	Contrôler le câblage Contrôler la soupape	Powershift bloqué	diagnostic de LU, KM si la soupape est désactivée
82	Soupape de transmission 2 (LU, KM)	LU, KM Soupape défectueuse	Contrôler le câblage Contrôler la soupape	Powershift bloqué	diagnostic de LU, KM si la soupape est désactivée
81	Soupape ligne caractéristique (LU, KM)	LU, KM Soupape défectueuse	Contrôler le câblage Contrôler la soupape	Powershift bloqué	Uniquement pour T7200 Diagnostic de LU, KM si la soupape est désactivée
82	Témoin d'alerte (pression d'huile, vitesse excessive)	LU, KM Témoin défectueux	Contrôler le câblage Contrôler le témoin	-	Diagnostic de LU, KM uniquement lorsque le système est actif Le diagnostic de LU, KM dépend de la configuration du tracteur du client : pas de diag.

Code	Type d'erreur/ position	Cause probable de l'erreur	Remède possible	Réaction du système	Observations
90	(LU, KM)	-	-	-	Réservé pour une autre sortie numérique, K+
91	Soupape de transmission 1 (K+)	K+ Soupape défectueuse	Contrôler le câblage Contrôler la soupape	Powershift bloqué	Diagnostic de K+ si l'électrovalve est activée
92	Soupape de transmission 2 (K+)	K+ Soupape défectueuse	Contrôler le câblage Contrôler la soupape	Powershift bloqué	Diagnostic de LU, KM si l'électrovalve est activée
95	Soupape ligne caractéristique (K+)	K+ Soupape défectueuse	Contrôler le câblage Contrôler la soupape	Powershift bloqué	Uniquement pour T7200 Diagnostic de K+ uniquement si l'électrovalve est activée
96	Témoin d'alerte (pression d'huile, vitesse excessive) (K+)	K+ Témoin défectueux	Contrôler le câblage Contrôler le témoin	-	Diagnostic de K+ uniquement lorsque le système est actif
A0	Surtension Broche 15	-	-	Powershift bloqué, 3 bip Pendant l'inversion (embrayage désenclenché) neutre permanent, bip permanent	Diagnostic actif uniquement si le moteur est en marche (>2,5 s) Ub > 16 V
A1	Sous-tension Broche 15	-	-	Powershift bloqué, 3 bip Pendant l'inversion (embrayage désenclenché) neutre permanent, bip permanent	Diagnostic actif uniquement si le moteur est en marche (>2,5 s) Ub > 16 V
A2	Broche 30 défectueuse	K+ Fusible défectueux	Contrôler le câblage Contrôler le fusible	Le compteur des heures de fonctionnement est bloqué	Monitorage actif : si broche 15 > broche 30 + 2V
A3	Clapets anti-retour (LU, KM, K+)	LU, KM, K+ du clapet anti-retour 1 ou du clapet anti-retour 2	Contrôler le câblage Contrôler le clapet	Powershift bloqué Caractéristiques champ uniquement	Pour T7200 uniquement Diagnostic de LU, KM uniquement lorsque le système est désactivé Diagnostic de K+ uniquement lorsque le système est actif

Code	Type d'erreur/ position	Cause probable de l'erreur	Remède possible	Réaction du système	Observations
A4	Données de correction pour le temps de remplissage défectueux	L'EEPROM du nouvel équipement n'a pas été effacée Introduction de données incorrecte Allumage désactivé et broche 30 défectueuse pendant la procédure d'écriture de l'EEPROM EEPROM défectueuse	Interrupteur de démarrage OFF/ON Réintroduction / contrôler les données de correction par Mobidig 200 (service d'assistance clients ZF spécial uniquement)	Valeur alternative (0) comme correction	Le code d'erreur est sauvegardé mais disparaît de l'afficheur après l'interrupteur de démarrage OFF/ON Saisie de valeurs de correction en fonction des spécifications fournies par le service d'assistance clients ZF. Plug-in spécial pour Mobidig 200 nécessaire.
E2	Vitesse Nida défectueuse (monitorage progr.)	LU, KM, K+ Capteur de régime défectueux Erreur multiple	Interrupteur de démarrage OFF/ON Contrôler le câblage Contrôler le capteur de régime Contrôler le capteur de la température du câblage, le capteur de l'embrayage	3 bip Après la demande d'inversion et embrayage désenclenché : marche neutre, bip permanent Conditions d'inversion empirées Powershift bloqué K+ : neutre permanent, bip permanent	Variation progressive de la vitesse inadmissible, du > seuil de défaillance capteur à < la vitesse minimale En cas d'overdrive AMUX : neutre permanent
E3	Vitesse Nisa défectueuse (monitorage actif)	LU, KM, K+ Capteur de régime défectueux Erreur multiple	Contrôler le câblage Contrôler le capteur de régime Contrôler le capteur de la température du câblage, le capteur de l'embrayage	3 bip Après la demande d'inversion et embrayage désenclenché : marche neutre, bip permanent Conditions d'inversion empirées Powershift bloqué K+ : neutre permanent, bip permanent	Monitoring actif uniquement après arrêt Observer les valeurs limite : Umin = 0,5V Umax = 4,5V En cas d'overdrive AMUX : neutre permanent
E4	Vitesse Nab défectueuse (monitorage progr.)	LU, KM, K+ Capteur de régime défectueux Freinage total sur sol ou terrain glissant	Interrupteur de démarrage OFF/ON Contrôler le câblage Contrôler le capteur de régime	3 bip Après la demande d'inversion et embrayage désenclenché : marche neutre, bip permanent Conditions d'inversion empirées	Variation progressive de la vitesse inadmissible, du > seuil de défaillance capteur à la < vitesse minimale

Code	Type d'erreur/ position	Cause probable de l'erreur	Remède possible	Réaction du système	Observations
E5	Vitesse Nab défectueuse (monitorage actif)	LU, KM, K+ Capteur de régime défectueux	Contrôler le câblage Contrôler le capteur de régime	3 bip Après la demande d'inversion et embrayage désenclenché : marche neutre, bip permanent Conditions d'inversion empirées	Monitorage actif uniquement après arrêt Umin = 0,5V Umax = 4,5V
E6	Vitesse Nmot défectueuse (monitorage progr.)	LU, KM, K+ Capteur de régime défectueux Décrochage du moteur rapide	Interrupteur de démarrage OFF/ON Contrôler le câblage Contrôler le capteur de régime	3 bip Après la demande d'inversion et embrayage désenclenché : marche neutre, bip permanent Nmot ne présente pas de conditions d'inversion empirées actives Mise en marche "déclenche" ce défaut Powershift bloqué	Variation progressive de la vitesse inadmissible, du > seuil de défaillance du capteur à la < vitesse minimale Attention: capteur de régime Monitorage (monitorage tension), c'est-à-dire après Mesure impossible : le tracteur freine!
E7	Témoin d'inversion (K+)	K+ Témoin défectueux	Contrôler le câblage Contrôler le témoin Bip permanent	3 bip Après la demande d'inversion et embrayage désenclenché: marche neutre Conditions d'inversion empirées	Diagnostic de K+ uniquement lorsque le système est actif Deutz : aucun témoin d'inversion
E8	Témoin d'inversion (LU, KM)	LU, KM Témoin défectueux	Contrôler le câblage Contrôler le témoin Conditions	3 bip Après la demande d'inversion et embrayage désenclenché : marche neutre, bip permanent Conditions d'inversion empirées	Diagnostic de LU, KM uniquement lorsque le système est actif L'activation dépend de la configuration du tracteur Le diagnostic de LU, KM dépend de la configuration du tracteur Deutz: aucun diagnostic, aucun témoin d'inversion
E9	Interrupteur neutre synchro	LU, KM, K+ Interrupteur neutre défectueux Tension d'alimentation défectueuse	Contrôler le câblage Contrôler l'interrupteur neutre et embrayage désenclenché: contrôler la tension d'alimentation	3 bip Après la demande d'inversion : marche neutre, bip permanent Conditions d'inversion empirées	Interrupteur adapté au diagnostic

Code	Type d'erreur/ position	Cause probable de l'erreur	Remède possible	Réaction du système	Observations
EA	Capteur de l'embrayage	Capteur réglé de manière incorrecte LU, KM, K+ Capteur défectueux Erreur multiple	Contrôler le montage du capteur Contrôler le câblage Contrôler le capteur Contrôler le câblage du capteur Nisa, du capteur de la température	3 bip Après la demande d'inversion marche neutre, bip permanent Marche neutre conditions d'inversion empirées Powershift bloqué	Valeurs limite : Umin = 0,4V Umax = 4,6V En cas d'overdrive AMUX :
EB	Plausibilité : capteur de l'embrayage / interrupteur de l'embrayage	Programmation fin de ligne "capteurs embrayage" non exécutée après les modifications apportées aux capteurs de l'embrayage Point de commutation de l'interrupteur de l'embrayage hors de l'intervalle de tolérance Interrupteur de l'embrayage non réglé Capteur de l'embrayage non réglé LU, KM, K+ sur le capteur de l'embrayage LU, KM, K+ sur l'interrupteur de l'embrayage Interrupteur de l'embrayage défectueux Capteur de l'embrayage défectueux	Programmation fin de ligne : capteurs de l'embrayage Contrôler les tolérances mécaniques des capteurs de l'embrayage Contrôler/modifier l'intervalle de tolérance admissible Contrôler le câblage Contrôler le montage Contrôler le montage du capteur de l'embrayage Contrôler le montage de l'interrupteur de l'embrayage Contrôler le câblage du capteur Nisa, du capteur de la température	3 bip Après la demande d'inversion : marche neutre, bip permanent Conditions d'inversion empirées Powershift bloqué	L'erreur n'a pas été acquittée après sa détection Intervalle de tolérance $\pm 20\%$ du point de commutation programmé L'interrupteur de l'embrayage est fermé avec l'embrayage en position neutre. LU est relevé en position neutre Signal du capteur de l'embrayage : neutre : LOW désenclenché : HIGH En cas d'overdrive AMUX : neutre permanent
EC	Plausibilité : données fin de ligne pour seuils embrayage, point de commutation de l'embrayage	Programmation fin de ligne avec les capteurs de l'embrayage non réglés Erreur dans l'EEPROM EEPROM défectueuse	Exécuter la programmation fin de ligne Contrôler le montage du capteur de l'embrayage Contrôler le montage de l'interrupteur de l'embrayage	3 bip Après la demande d'inversion : marche neutre, bip permanent Conditions d'inversion empirées	L'erreur n'a pas été acquittée après sa détection Monitoring de plausibilité des seuils de programmation fin de ligne : embrayage en position neutre embrayage désenclenché point comm. embrayage
EE	Erreur de communication à l'afficheur	LU, KM, K+ Signal non valide Fusible du boîtier électronique défectueux	Contrôler le câblage Contrôler la communication (but) Contrôler les fusibles du boîtier électronique	Intervalle bip Deutz	"EE" si défaut communication à l'afficheur X 2,5 s

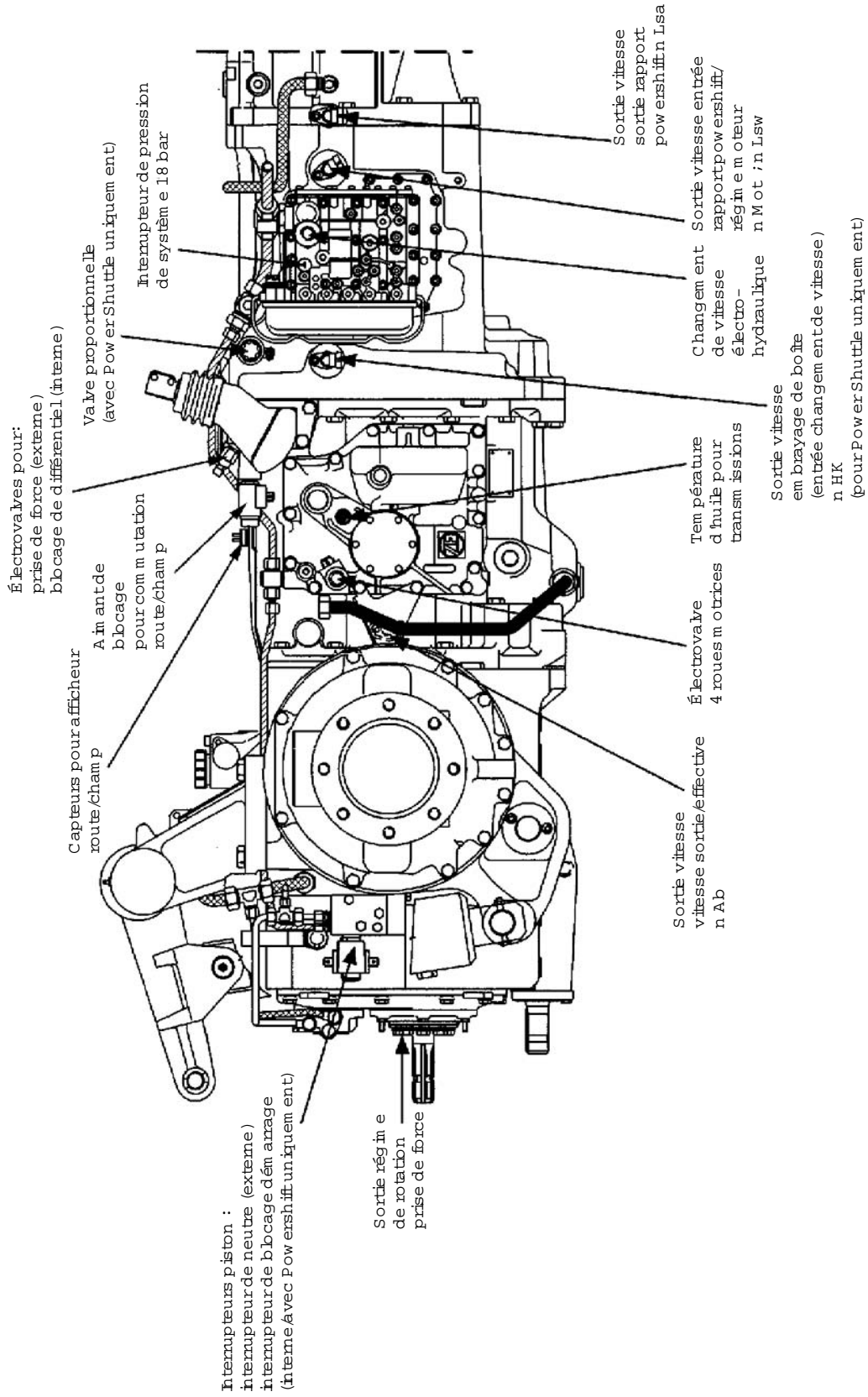
Code	Type d'erreur/ position	Cause probable de l'erreur	Remède possible	Réaction du système	Observations
F0	Code broche (T71/T72)	Unité de commande incorrecte (T71/T72) LU, KM, K+	Remplacer l'unité de commande Initialisation (allumage on) Contrôler le câblage	Neutre permanent après évaluation	Code broche unique Après l'initialisation, on ne peut sortir que par l'interrupteur de démarrage OFF/ON
F1	Données EEPROM incohérentes	Erreur dans l'EEPROM Tracteur T7100 avec boîtier électronique E T7200 ou vice versa EEPROM défectueuse	Interrupteur de démarrage OFF/ON Contrôler le boîtier électronique T7100/T7200 Exécuter la programmation fin de ligne	Neutre permanent	Sortie possible uniquement par l'interrupteur de démarrage OFF/ON Version du tracteur ou configuration EEPROM d'un bloc BE incohérent, défectueuse
F2	Soupape V (LU, KM)	LU, KM Soupape défectueuse	Contrôler le câblage Contrôler la soupape	Neutre permanent, bip permanent	Diagnostic de LU, KM avec la soupape fermée
F3	Soupape V (K+)	K+ Soupape défectueuse	Contrôler le câblage Contrôler la soupape	Neutre permanent, bip permanent	Diagnostic de K+ avec l'électrovalve activée
F4	Soupape R (LU, KM)	LU, KM Soupape défectueuse	Contrôler le câblage Contrôler la soupape	Neutre permanent, bip permanent	Diagnostic de LU, KM avec la soupape fermée
F5	Soupape R (K+)	K+ Soupape défectueuse	Contrôler le câblage Contrôler la soupape	Neutre permanent, bip permanent	Diagnostic de K+ avec l'électrovalve activée
F6	Interrupteur de pré réglage F/R	LU, KM, K+ Interrupteur de pré réglage F/R défectueux	Contrôler le câblage Contrôler l'interrupteur de pré réglage F/R	3 bips Avec l'embrayage désenclenché : Neutre permanent, bip permanent	Après le signal non valide > 0,5 s Quand l'embrayage est défectueux : neutre permanent
FA	Alimentation 5V (capteur de l'embrayage, capteur de la température)	K+ à alimentation 5VREF Erreur multiple	Contrôler le câblage Contrôler le câblage Nisa, capteur de la température, capteur de l'embrayage	Neutre permanent, bip permanent	U _{max} = 6V En cas d'overdrive AMUX : neutre permanent L'erreur n'a pas été acquittée après sa détection Sortie possible uniquement par l'interrupteur de démarrage OFF/ON

Code	Type d'erreur/ position	Cause probable de l'erreur	Remède possible	Réaction du système	Observations
FB	Données fin de ligne défectueuses	Électronique ESGT7 "neuve" Broche 30 défectueuse pendant la procédure d'écriture EEPROM EEPROM défectueuse	Exécuter la programmation fin de ligne	Neutre permanent, bip permanent	Les deux blocs BE sont défectueux, aucune restauration ou récupération possible
FC	Alimentation sorties VPS (commutées sur +) défectueuse	KM sur alimentation MV K+ sur une sortie (AD1...AD9) après la mise en marche K+ sur alimentation MV après la mise en marche	Contrôler le câblage (alimentation MV)	Marche neutre permanent après KM : bip permanent, 3 bip	Alimentation compte-tours (K+) relevée uniquement après la mise en marche! L'erreur ne sera pas acquittée après sa détection Indication dans la mémoire des erreurs sur la sortie qui provoque K+ "Relais" non activé au démarrage Attention : si l'alimentation du compte-tours se vérifie sur l'alimentation MV pendant le fonctionnement, démarrage "off" ne pourra plus être relevé Bip permanent, 3 bip en cas de KM suivant le courant de court-circuit (relais désenclenché)

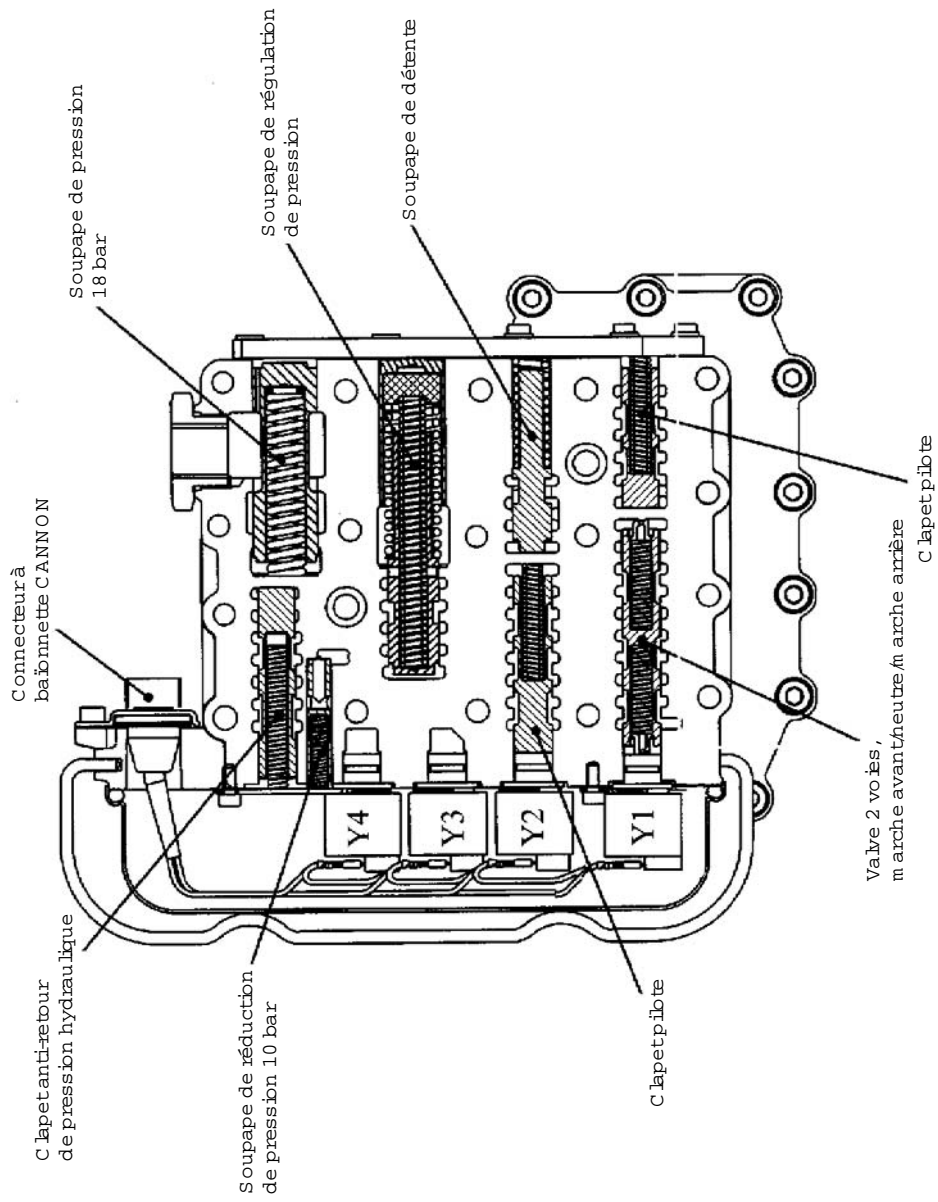
AUTRES INFORMATIONS

Conséquence de l'erreur / réaction du système	Cause probable de l'erreur	Remède possible
Aucune visualisation ou visualisation "EE"	Système électronique ZF ne fonctionnant pas ligne de communication défectueuse Alimentation (plus, terre) défectueuse	Contrôler les parcours de l'alimentation (tension de batterie < 9V), LU, KM Contrôler les fusibles (broche 15, broche 30) Contrôler les lignes de communication
Après le démarrage, la boîte de vitesses powershift revient immédiatement au neutre (on peut ressentir une saccade), visualisation : "N" mais aucun code d'erreur	Câblage du capteur de régime Nmot LU, KM, K+	Contrôler le câblage du capteur de régime Nmot

3.5 CAPTEURS ET ÉLECTROVALVES DE LA TRANSMISSION T-7100

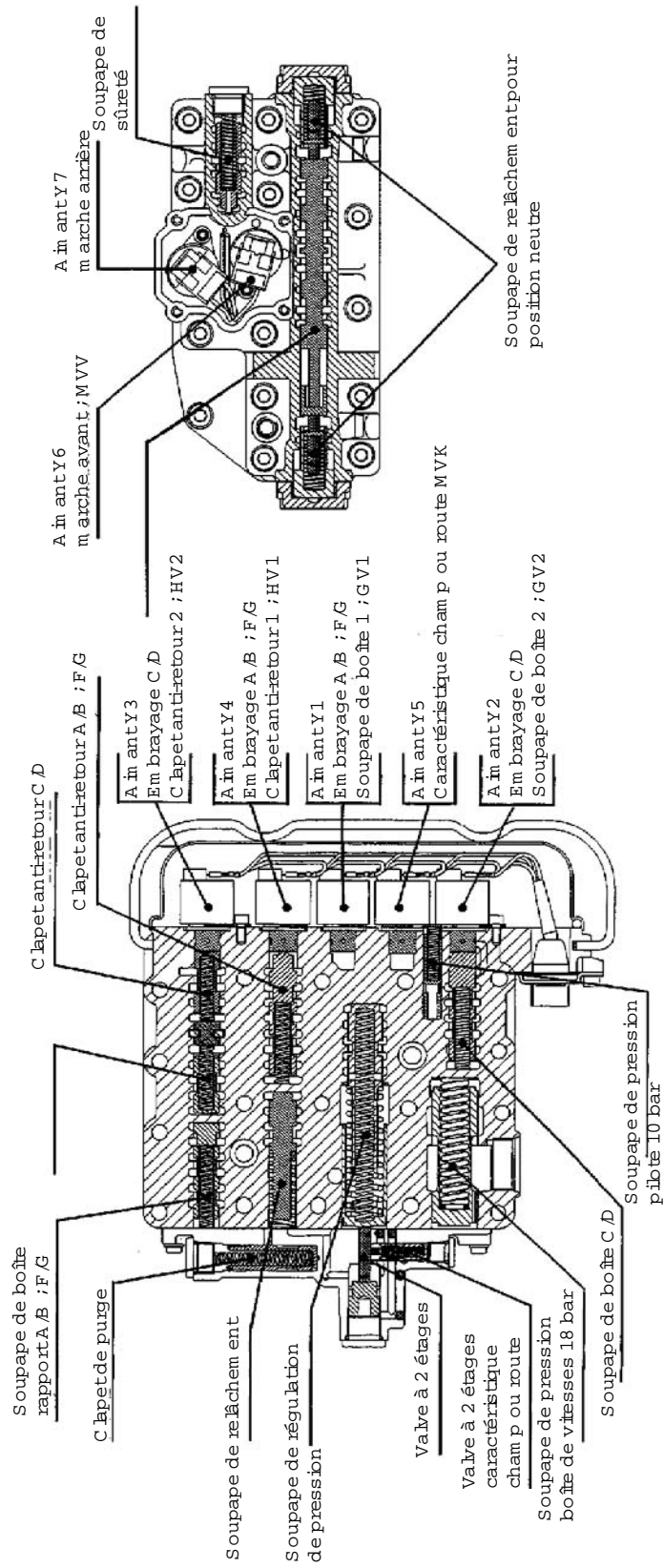


3.6 BOÎTE DE VITESSES ÉLECTRO-HYDRAULIQUE T-7100



Électrovalves Y1-Y4 :
 Y1 = MVR ; électrovalve de m arche arrêt;
 Y2 = GV1 ; soupape de transm ission 1
 Y3 = M VV ; électrovalve de m arche avan
 Y4 = GV2 ; soupape de transm ission 2

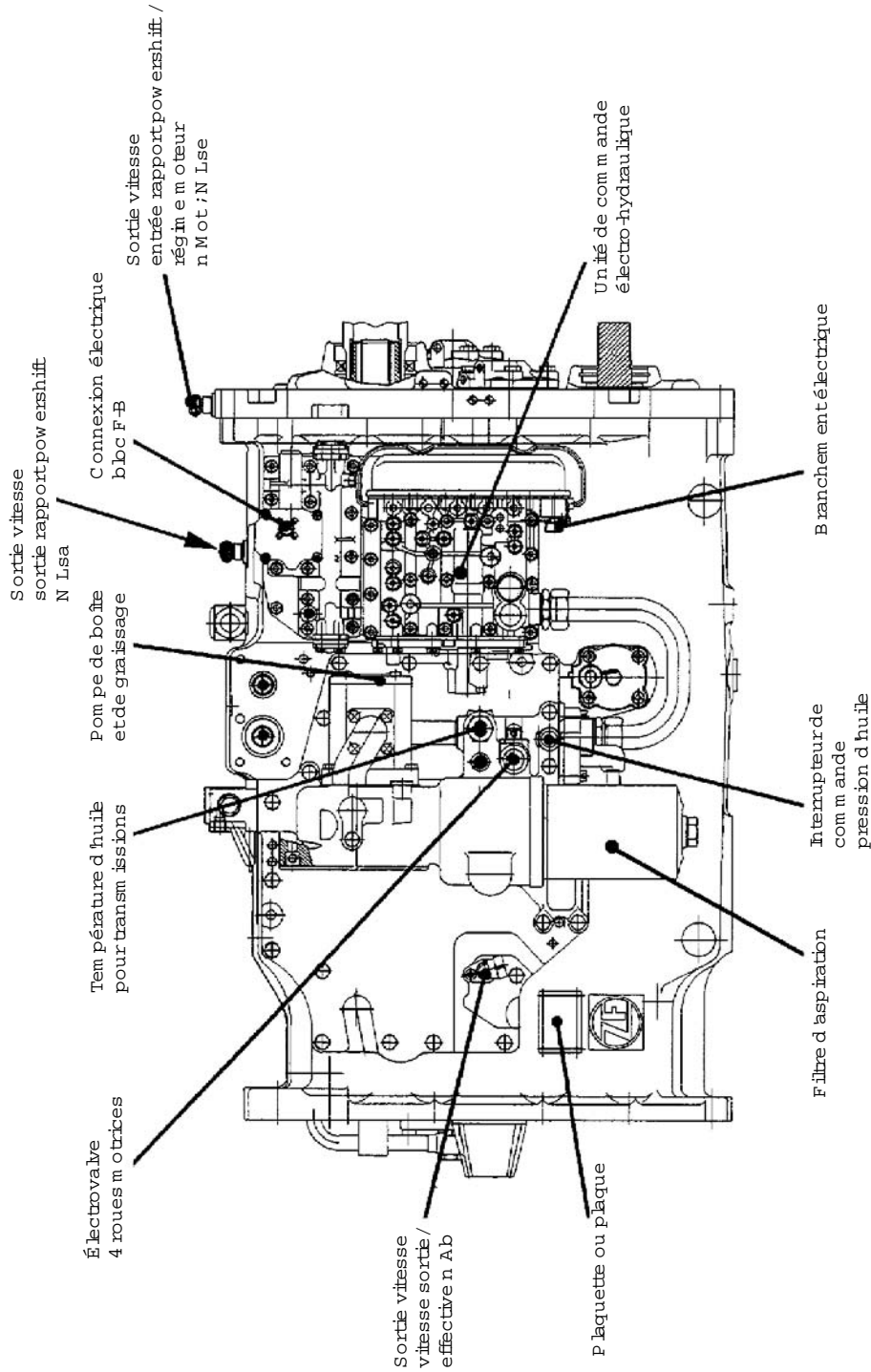
3.8 BOÎTE DE VITESSES ÉLECTRO-HYDRAULIQUE T-7200 / T-7300



UNITÉ DE COMMANDE POWERSHIFT 4 RAPPORTS

BLOC DE COMMANDE MARCHÉ AVANT MARCHÉ ARRÉRE

3.9 CAPTEURS ET ÉLECTROVALVES DE LA TRANSMISSION T-7300



3.10 ANALYSE DES ERREURS

Échange des connecteurs électriques dans les transmissions T-7100 L et T-7200 L

Les différents organes de la transmission, tels que capteurs/électrovalves/interrupteurs sont situés très près les uns des autres et sont reliés au même connecteur. Dans ces positions, les connecteurs d'accouplement électrique des câbles ne peuvent pas être disposés de manière à exclure totalement l'échange accidentel.

Voici les conséquences d'un échange des connecteurs électriques.

3.10.1 ÉLECTROVALVE VA ET CAPTEUR DE LA TEMPÉRATURE T-7100 L ET T-7200 L

Les deux éléments sont pourvus de connecteurs Jet-Tronic ; distance approximative 75 mm avec T-7100 et 55 mm avec T-7200.

Connecteur VA sur le capteur de la température et VA – SV "OFF"

- Toutes les roues "OFF" ‡ tension 12V sur le capteur de la température
- Code d'erreur sur l'afficheur
- Le système électronique enclenche le neutre permanent
- Le tracteur ne peut plus être déplacé!

Connecteur VA sur le capteur de la température et VA – SV "ON"

- Toutes les roues "ON" ‡ tension 0V sur le capteur de la température
- Code d'erreur sur l'afficheur ; capteur de la température défectueux
- Changements de vitesse durs (l'alimentation 5V dans le système électronique est surchargée mais à l'épreuve de court-circuit)

Connecteur capteur de la température sur VA – SV

- Code d'erreur de l'afficheur ; capteur de la température défectueux
- Changements de vitesse durs

3.10.2 INTERRUPTEUR DE BLOCAGE DE DÉMARRAGE ET INTERRUPTEUR NEUTRE T-7100 L ET T-7200 L

- Interrupteur de blocage de démarrage contact normalement fermé "vert"
- Interrupteur neutre contact normalement ouvert "rouge"

Les deux interrupteurs sont pourvus de connecteurs superseal AMP à 2 broches de différente couleur (vert/rouge)

Connecteur neutre sur interrupteur de démarrage

- Code d'erreur sur l'afficheur

Interrupteur neutre défectueux, la conduite en stand-by est possible

Blocage de démarrage sur interrupteur neutre

Interrupteur neutre non fermé = aucune vitesse synchronisée n'est engagée--> 510 W

- Le relais de démarrage ne s'active pas

Démarrage du moteur impossible

Interrupteur neutre fermé = vitesse synchronisée engagée --> 121 W

- Le relais de démarrage s'active
- Démarrage du moteur avec une vitesse engagée

Transmission LS sur "N"

Actionnement de l'embrayage nécessaire pour la marche

Code d'erreur sur l'afficheur

Interrupteur neutre défectueux, la conduite en stand-by est possible (même si le connecteur n'est pas enfiché)

3.10.3 SV BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL ET SV EMBRAYAGE DE LA PRISE DE FORCE T-7100 L ET T-7200 L

Les deux soupapes sont pourvues de connecteurs Jet-Tronic ; distance approximative 40 mm

Connecteur blocage de différentiel sur soupape de prise de force

- Fonctions interverties à l'activation de l'interrupteur en cabine
- Le moyeu de la prise de force fonctionne après diff. "ON"

Après embrayage ZW "ON" et blocage de différentiel "OFF", le blocage de différentiel est enclenché. État de conduite critique quant'à la sécurité, par exemple en virage etc.

3.10.4 ENTRÉE/SORTIE DES CAPTEURS DE RÉGIME AVEC T-7100 L

Connecteurs superseal AMP à 3 contacts sur les deux capteurs, distance approximative 80 mm

Sortie connecteur sur entrée capteur ou vice versa

(les deux connecteurs sont reliés!)

Après la phase powershift L et H

- Message d'erreur sur l'afficheur
- Transmission LS en neutre

Après la phase powershift M

- Erreur non détectée

Aucune conséquence

Un seul connecteur est relié

SORTIE non connectée

- Code d'erreur sur l'afficheur

Conduite en stand-by possible

ENTRÉE non connectée

- Code d'erreur sur l'afficheur
- Plausibilité

Conduite en stand-by possible

3.10.5 AIMANT DE BLOCAGE ROUTE/CHAMP ET CAPTEUR DE LA TEMPÉRATURE T-7100 L

Les deux éléments sont pourvus de connecteurs Jet-Tronic ; distance approximative 115 mm

Connecteur aimant de blocage sur capteur de la température

- Erreur, voir point 1.4.1

4. PROGRAMME DE DIAGNOSTIC POWER-SHUTTLE DEST 45

4.1 PRÉPARATION DU DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION AVEC DEST 45

Comme travail préparatoire, on doit établir la connexion entre le tracteur et le PC, afin de vérifier la commande de la transmission par DEST 45 et/ou de pouvoir effectuer la programmation fin de ligne.

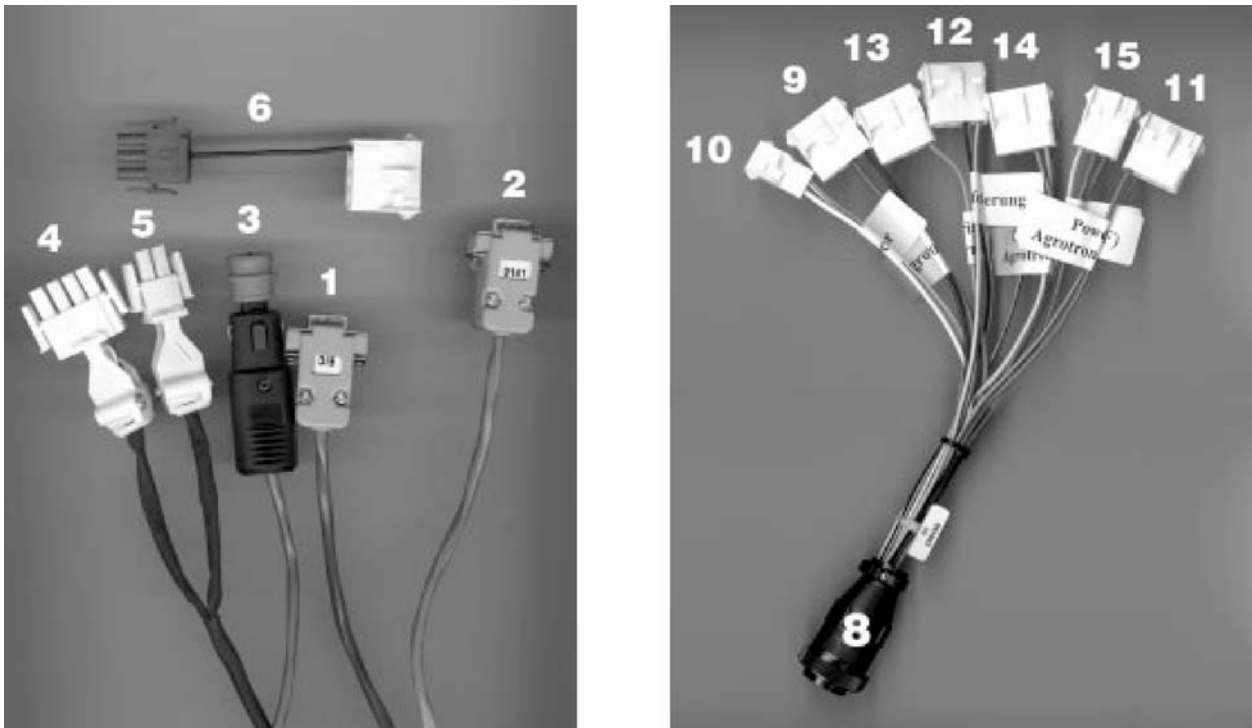


Fig. 23 - Câble d'interface et câble adaptateur

Pour cela, on utilise le câble d'interface et le câble adaptateur (voir fig. 23).

- 1 - Relier le connecteur (2) du câble d'interface désigné "9141" au PC (interface COM)
- 2 - Relier le connecteur (3) du câble d'interface pour l'alimentation 12V à l'allume-cigare
- 3 - Relier le connecteur à 4 contacts (4) du câble d'interface au connecteur (11) – désigné "powershift Agrotron 4.70-6.45" – du câble adaptateur
- 4 - Insérer le connecteur central (8) du câble adaptateur dans l'interface diagnostic centrale dans le boîtier à fusibles
- 5 - Interrupteur de démarrage ON
- 6 - Démarrer le PC et appeler le programme EDS (voir paragraphe A 1.3 : "Lancement et fin du programme EDS")
- 7 - Sélectionner l'**Option 1** du menu initial
- 8 - S'assurer d'avoir appelé le programme de diagnostic correct (DEST 45). En bas à droite de l'écran doit s'afficher DEST 45, par exemple DEST 45 – V 2.2 – 16.12.97. Si nécessaire, passer au menu principal et lancer DEST 45 via l'option de menu Control > DEST 45.



ATTENTION!

Avant de démarrer le diagnostic, s'assurer d'avoir sélectionné l'interface correcte (COM 1 ou COM 2).

4.2 DEST 45 – DESCRIPTION DU PROGRAMME

4.2.1 MENU FILE (FICHER)

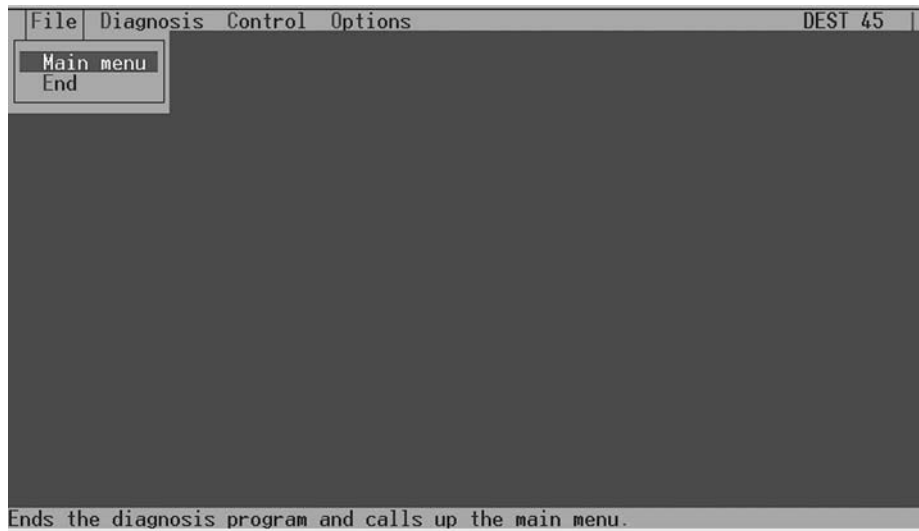


Fig. 24 - Menu File (Fichier)

- **File > Main menu (Menu principal)**

Sélectionner cette option de menu pour quitter la commande active et rappeler le menu principal à partir duquel l'utilisateur peut sélectionner la commande suivante pour faire un diagnostic ou pour sortir du programme. Tous les réglages ou paramètres courants sont sauvegardés et, au prochain démarrage, le menu principal se réaffichera.

- **File > End (Fin)**

L'option de menu "End" (Fin) permet de sauvegarder les réglages ou paramètres sélectionnés à l'option de menu "Options" (Options, gamme de couleurs, langue et interface sélectionnée) et de terminer le programme de diagnostic. Au démarrage suivant du programme de diagnostic, les réglages ou paramètres sont automatiquement enregistrés, et le programme de diagnostic DEST 45 est appelé.

4.2.2 MENU DIAGNOSIS (DIAGNOSTIC)

- **Diagnosis > Read error memory (Lecture de la mémoire des erreurs)**

L'option de menu Read error memory ouvre une fenêtre divisée en deux parties (ou volets) affichant le contenu de la mémoire des erreurs par ordre chronologique.

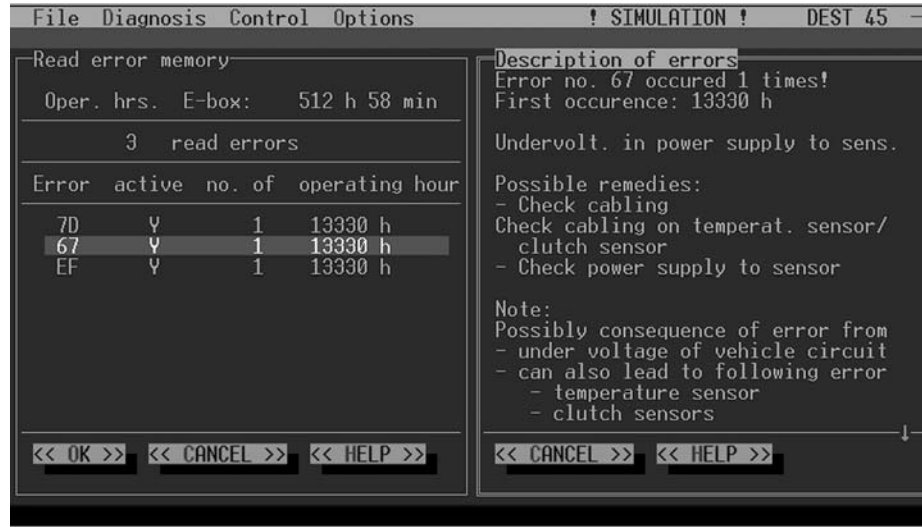


Fig. 25 - Volet de fenêtre Read error memory

Le double cadre et le marquage de la ligne Read error memory ou de la ligne Error description (Description erreur) montre le volet de fenêtre actif.

Sur la partie gauche de la fenêtre sont affichés les heures de fonctionnement courantes du boîtier électronique de la transmission (à **ne pas** comparer avec les heures de fonctionnement de l'infocenter!) et le nombre des différentes erreurs qu'il a détectées.

Juste au-dessous sont indiquées les erreurs mémorisées dans le boîtier électronique. Dans la colonne "Errors" (Erreurs) sont listés les codes d'erreur correspondants. La colonne "active" (active) indique l'état de l'erreur correspondante. "Y" signifie oui ; c'est-à-dire que l'erreur est active, tandis que "N" signifie non, à savoir que l'erreur n'est pas active. La troisième colonne Number (Nombre) indique les occurrences de l'erreur, tandis que les renseignements sous "Operating-hours" (Heures de fonctionnement) précisent quand s'est vérifié l'erreur.

L'utilisateur peut sélectionner une erreur à l'aide des touches de gestion du curseur et afficher une description détaillée sur le côté droit de l'écran en faisant un clic sur OK ou en frappant sur INVIO (Entrée). Si le texte de l'erreur est trop long pour être contenu en entier dans le volet droit de la fenêtre, utiliser les touches de gestion du curseur pour consulter le reste. Appuyer sur ESC (Echap) ou C pour réactiver le volet gauche de la fenêtre.

Si le volet gauche de la fenêtre est actif, toutes les erreurs pourront être sauvegardées dans un fichier de texte, ainsi que la description respective, en frappant sur F2. Outre les descriptions des erreurs, les heures de fonctionnement actuelles, les données d'identification, la date courante, le numéro d'identification du tracteur et le numéro du boîtier électronique sont également sauvegardés. Toutefois, le numéro d'identification du tracteur et le numéro du boîtier électronique ne peuvent être sauvegardés que si l'option correspondante dans la mémoire EEPROM est valide.

- **Diagnosis > Plaintext data display (Visualisation des données de texte)**



ATTENTION!

Après la sélection de l'option de menu "End-of-line programming" (Programmation fin de ligne), on doit couper et rétablir la tension (interrupteur de démarrage OFF/I) pour effectuer la mise à jour de toutes les données dans la fenêtre "Plaintext data display"!

Plaintext data display ouvre une fenêtre où les données sont converties et affichées dans les unités physiques correspondantes. La structure et le contenu de la fenêtre sont représentés dans la figure ci-dessous.

Appuyer sur la touche "T" pour passer de la visualisation statique à la visualisation continue.

L'état courant est visible dans la partie supérieure gauche de la fenêtre avec CONT (visualisation continue) et/ou STAT (visualisation statique).

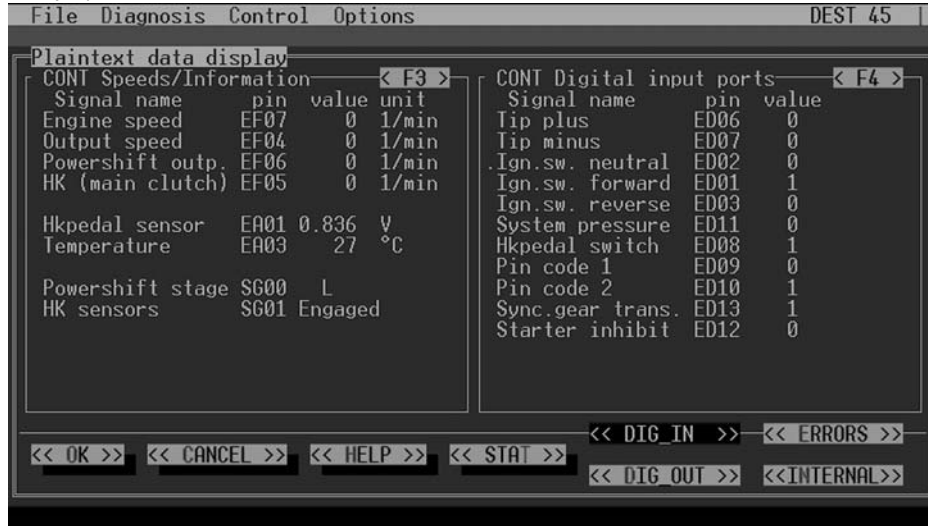


Fig. 28 - Fenêtre Plaintext data display

On peut sélectionner chacune des fenêtres des entrées numériques, des sorties numériques, des erreurs des capteurs et des variables internes, grâce aux champs de sélection (boutons) << DIG_IN >> (ING.DIG.), << DIG_OUT >> (USC.DIG.), << ERRORS >> (ERRORI) et << INTERNAL >> (INTERNE) (voir également "DEST 38 - description du programme"). La fenêtre contenant les renseignements sur les vitesses/rapport est toujours visible.

Les erreurs possibles sont indiquées dans chacune des fenêtres.

En cas de visualisation continue, un petit pois rotatif indique la variable et/ou la valeur qui est mise à jour en ce moment même.

On peut appeler des schémas avec les descriptions de l'affectation des broches internes d'accouplement et des contacts du boîtier électronique en frappant sur les touches F3 et F4 des fenêtres respectives.

Appuyer sur la touche ESC (ou C) pour quitter cette option de menu.

- << DIG_IN >> **Digital inputs (Entrées numériques)**

Après avoir sélectionné << DIG_IN >>, une liste des entrées numériques apparaît sur le côté droit de l'écran, suivies des adresses et des valeurs correspondantes. En mode visualisation continue (CONT), on peut contrôler si le signal respectif est transféré au boîtier électronique.

Tip plus (Plus) Powershift plus sur le levier de vitesses

Tip minus (Moins) Powershift minus sur le levier de vitesses

FS neutral (Neutre) Interrupteur de marche (levier power-shuttle) en position neutre

FS forward (En avant) Interrupteur de marche (levier power-shuttle) en position marche avant

FS reverse (Inversion) Interrupteur de marche (levier power-shuttle) en position marche arrière

System pressure (Pression de système) Interrupteur de la pression de système 18 bar

HK pedal switch (Interrupteur de pédale d'embrayage principal) Interrupteur de proximité sur la pédale de l'embrayage principal

Pin code 1 (Code broche 1) Ajusté sur la valeur 1 si la transmission est de type T7100

Pin code 2 (Code broche 2) Ajusté sur la valeur 2 si la transmission est de type T7200

Gear sync transm (Transm.sync.rapports) Interrupteur d'inhibition du démarreur sur la console de commande

Starter inhibit (Inhibit.démarreur) Bouton sur l'interrupteur de marche (levier POWER-SHUTTLE)

- << DIG_OUT >> Digital outputs (Sorties numériques)

La sélection de << DIG_OUT >> déroule une liste des "sorties numériques" sur le côté droit de l'écran, accompagnée des adresses et des valeurs correspondantes. En mode visualisation continue (CONT), on peut afficher les signaux de sortie du boîtier électronique.

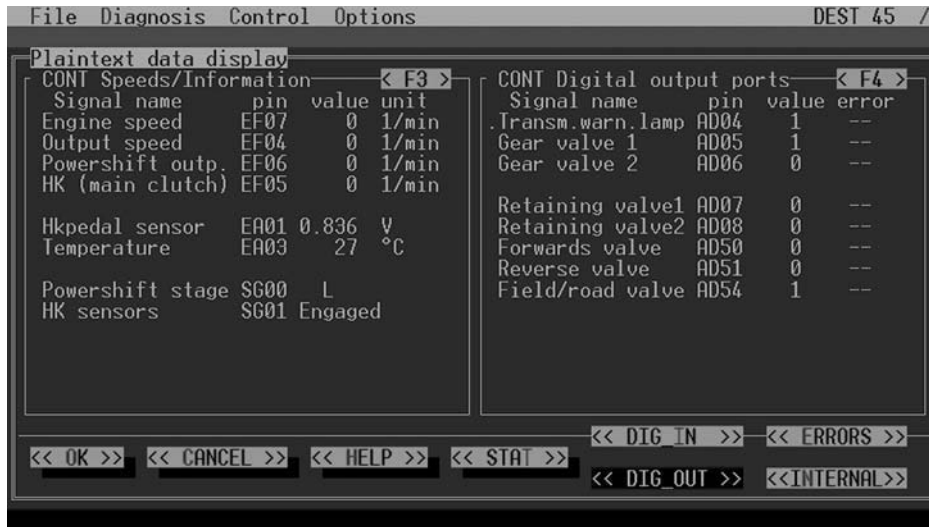


Fig. 29 - Volet de fenêtre Digital outputs

- << ERRORS >> Sensor errors (Erreur des capteurs)

La sélection de << ERRORS >> déroule une liste des erreurs des capteurs sur le côté droit de l'écran.

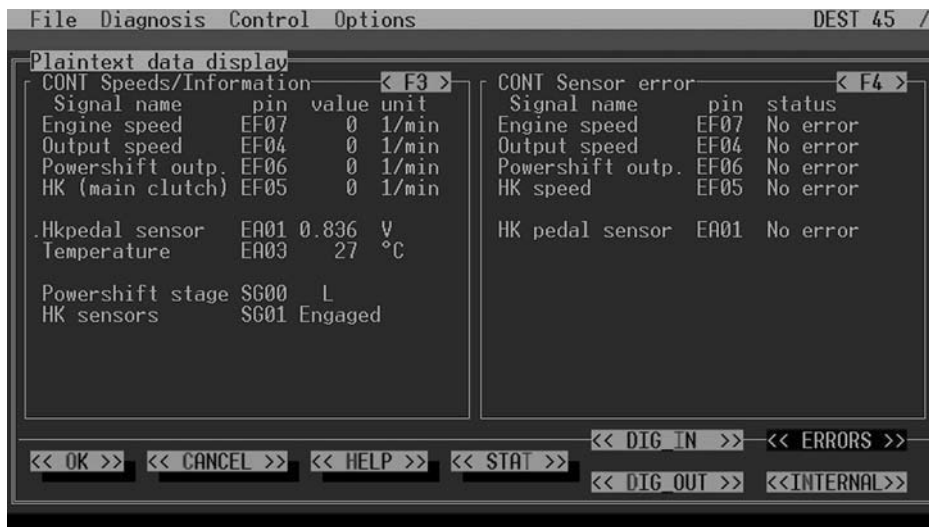


Fig. 30 - Volet de fenêtre Sensor errors

- << INTERNAL >> Internal variables (Variables internes)

La sélection de << INTERNAL >> déroule une liste des "variables internes" sur le côté droit de l'écran, suivies des valeurs et des unités physiques. Toutes les valeurs visualisées sont calculées par le boîtier électronique.

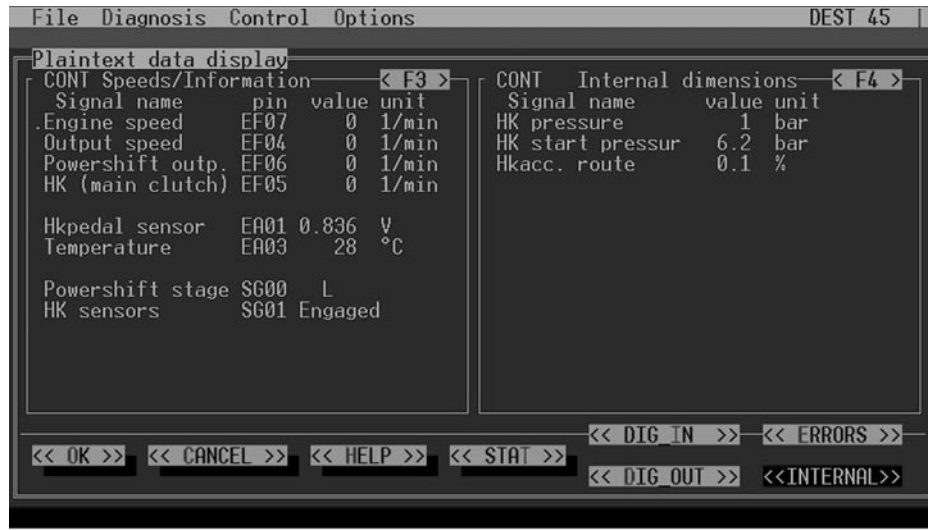


Fig. 31 - Volet de fenêtre Internal variables

- HK pressure** (Pression embrayage principal) Pression de l'embrayage principal (calculée en mesurant le courant qui traverse la soupape proportionnelle)
- HK contact pres** (Pression de contact embrayage principal) Pression de contact de l'embrayage principal déterminée pendant la programmation fin de ligne
- HK pedal position** (Position pédale d'embrayage principal) Position de la pédale d'embrayage (calculée par le niveau de tension du capteur d'angle situé dans la pédale de l'embrayage)

- **Diagnosis > Set output ports (Sélection des ports des sorties)**



ATTENTION!

- Par mesure de sécurité, cette option de menu ne peut être sélectionnée que moteur arrêté!
- Si l'option de menu "End-of-line programming" (Programmation fin de ligne) a été exécutée précédemment, on devra arrêter le moteur et redémarrer (interrupteur de démarrage OFF/ON). Dans le cas contraire, les sorties numériques ne peuvent pas être activées!

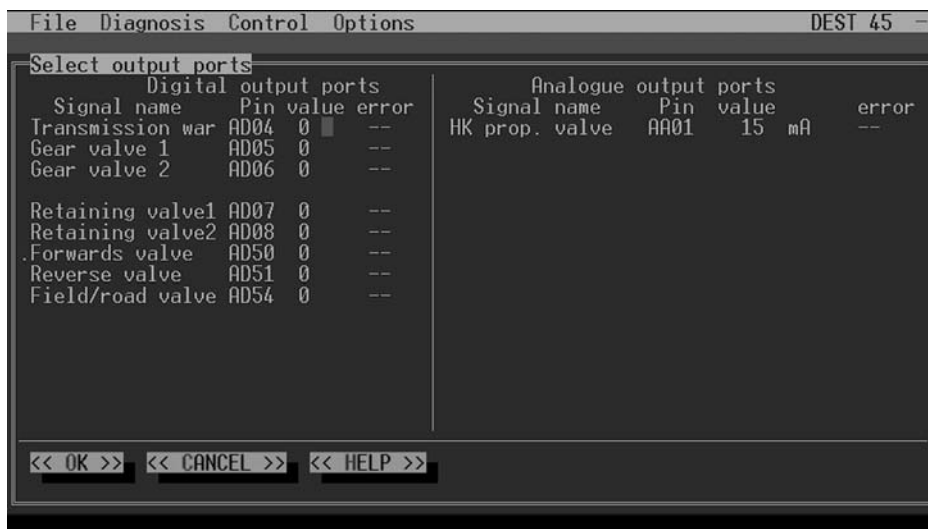


Fig. 32 - Fenêtre Select output ports

Via l'option de menu "Select output ports", on peut régler ou réinitialiser chacune des sorties numériques. Après la sélection de l'option de menu "Select output ports", une fenêtre contenant les données de chacune des sorties du boîtier électronique de la transmission s'ouvre. Les sorties sont indiquées par lignes.

Colonne 1 : Dans cette colonne figurent les composants activés par la sortie correspondante.

Colonne 2 : Dans cette ligne s'inscrivent les adresses (broche) internes des sorties numériques.

Colonne 3 : Cette colonne indique l'état courant de la sortie : dans ce cas, l'indication "1" signifie que la sortie est définie et que, par conséquent, un signal (tension) est disponible sur la broche correspondante du boîtier électronique. L'indication "0" signifie que la sortie n'est pas définie et donc qu'il n'y a aucun signal. Les champs mis en évidence dans des couleurs différentes indiquent à l'utilisateur les sorties qui sont reliées au boîtier électronique et qui sont donc prêtes à l'activation.

Colonne 4 : Dans cette colonne, l'utilisateur peut sélectionner une des sorties reliées au moyen des touches de gestion du curseur, c'est-à-dire que le champ désiré est mis en évidence dans une couleur différente. L'état de cette sortie peut être activé/désactivé en frappant sur la touche INVIO (Entrée). La sortie sera définie dans le boîtier électronique et sera ensuite relue par le programme DEST. Par mesure de sécurité, les variations effectuées seront ramenées à l'état normal après avoir quitté l'option de menu "Activate outputs".

Colonne 5 : Dans cette colonne apparaissent les erreurs des sorties numériques. Dans ce cas, les lettres "KM" révèlent un court-circuit à la masse, tandis que "LU" indique une coupure de ligne.

- **Diagnosis > EEPROM read/write (Lecture/écriture EEPROM)**

Cette option de menu permet à l'utilisateur de lire et de modifier le contenu de la zone utilisateurs de l'EEPROM. Sa sélection ouvre une fenêtre affichant le contenu (voir fig. 33). L'utilisateur peut modifier chaque caractère à l'aide des touches de gestion du curseur et confirmer ces modifications avec <<OK>> (la séquence de touches ALT + O ou INVIO). Après chaque procédure d'écriture dans la zone utilisateurs de l'EEPROM, un identificateur (donnée) est sauvegardé, lequel pourra être ensuite lu via l'option de menu Control > Information (Informations).

On peut quitter cette option de menu en frappant sur ESC (Echap) (ou la séquence de touches ALT + C).

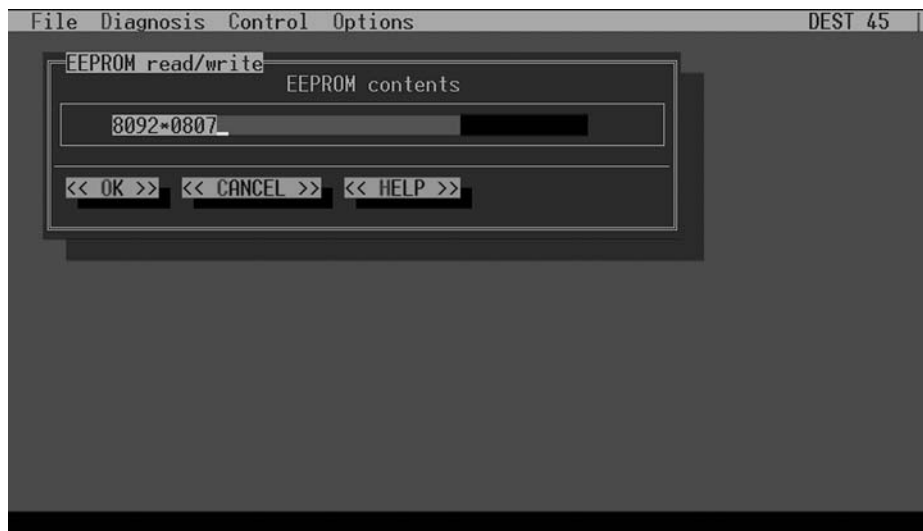


Fig. 33 - Fenêtre EEPROM read/write

Les neuf premiers caractères de la zone utilisateurs sont marqués d'une couleur différente. L'option de menu "End-of-line programming" permet d'insérer le numéro d'identification du tracteur dans cette zone.

En cas de mémorisation du contenu de la mémoire des erreurs dans un fichier, DEST 45 contrôle si les quatre premiers caractères de la zone utilisateurs de l'EEPROM correspondent à un numéro d'identification du tracteur valide. Dans l'affirmative, le numéro d'identification du tracteur et le numéro du boîtier électronique seront également enregistrés dans le fichier. Dans le cas contraire, les valeurs ne peuvent pas être mémorisées.

Consécutivement aux motifs énoncés, cette zone ne doit pas être modifiée par l'utilisateur lui-même. En conséquence, le curseur se trouve placé latéralement à droite à l'ouverture de la fenêtre.

- **Diagnosis > Operating-hours counter (Compteur des heures de fonctionnement)**

Cette option de menu permet à l'utilisateur de lire et de modifier le contenu du compteur électronique des heures de fonctionnement. Après l'introduction initiale, une fenêtre de confirmation des données s'ouvre. L'entrée doit se faire avec des valeurs décimales en heures.

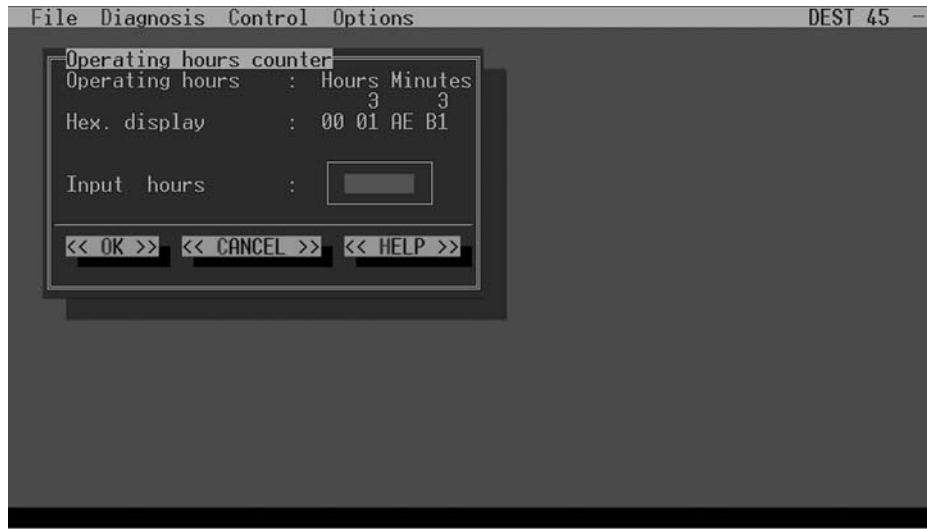


Fig. 34- Fenêtre Operating-hours counter

4.2.3 MENU CONTROL (CONTRÔLE)

Le menu "Control" offre les options de menu "Information" et "End-of-line programming"

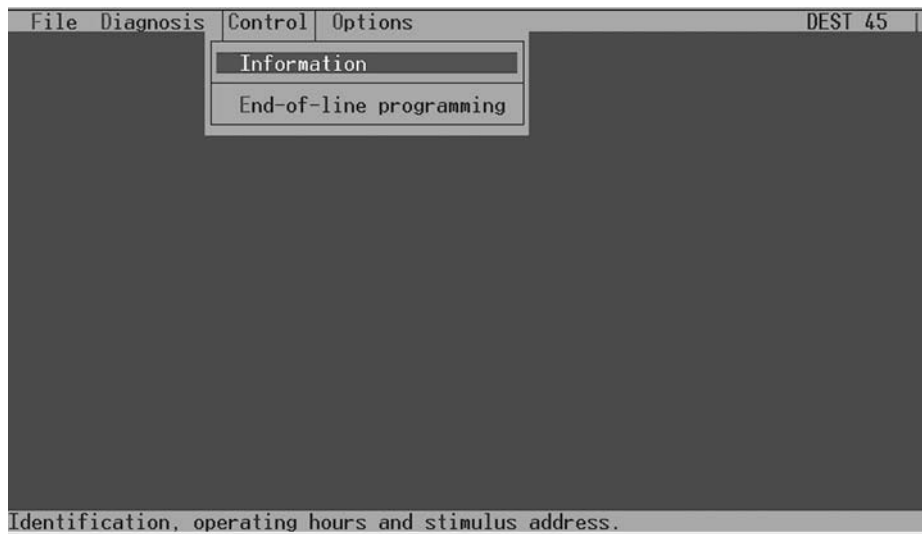


Fig. 35 - Menu Control (Contrôle)

- **Control > Information (Informations)**

L'option de menu "Information" indique dans une fenêtre les heures de fonctionnement, les données de login de l'EEPROM, ainsi que les données de login et d'identification de l'unité de commande. Ces données ne peuvent pas être modifiées.

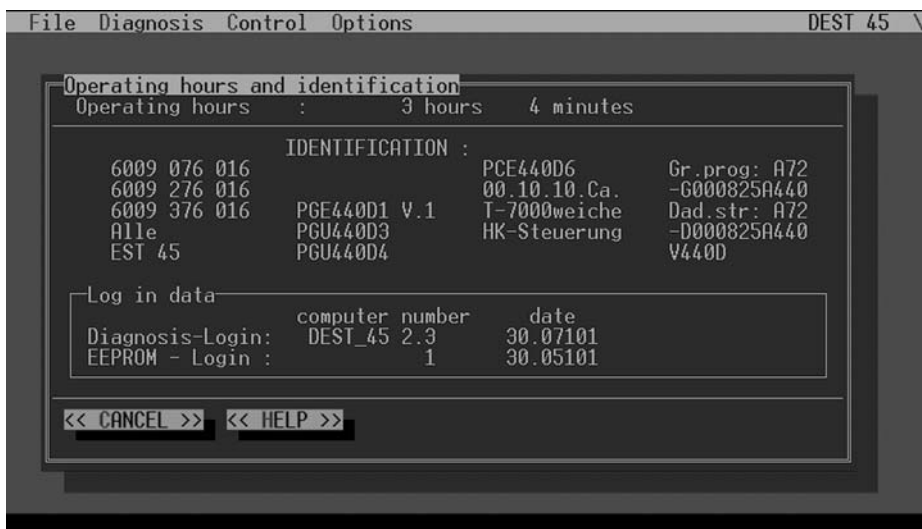


Fig. 36 - Fenêtre Information

- Control > End of line programming (Programmation fin de ligne)



ATTENTION!

Au terme de l'option de menu "Activate outputs" (Activation des sorties), on doit arrêter le moteur et redémarrer (interrupteur de démarrage OFF/ON) avant de pouvoir sélectionner l'option de menu "End-of-line programming". Dans le cas contraire, la demande sera rejetée et le message d'erreur "Select transmission version not possible!" (Sélection de la version de la transmission impossible!) apparaîtra.

L'option "End of line programming" ouvre une fenêtre permettant d'effectuer la configuration du boîtier de la transmission et le réglage de l'embrayage. Dans la partie supérieure de la fenêtre sont affichées les données de configuration. Dans la partie inférieure, l'utilisateur peut trouver les instructions pour la programmation fin de ligne.

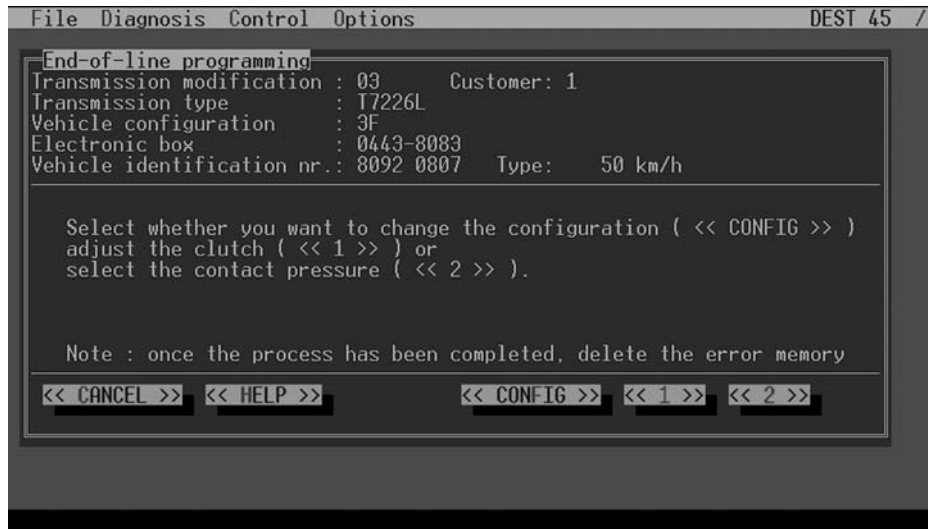


Fig. 37 - Fenêtre End-of-line programming

En premier lieu, le programme lit le numéro d'identification du tracteur composé de 8 chiffres, à partir de la mémoire EEPROM. Si les quatre premiers chiffres correspondent à un numéro d'identification valide, les données de configuration seront lues directement par le boîtier électronique. Si les données de configuration du boîtier sont cohérentes avec les données respectives des six premiers chiffres du numéro d'identification du tracteur, on aura la visualisation de toutes les données (versions de la transmission, type de transmission, configuration du tracteur, boîtier électronique et numéro d'identification du tracteur). Dans le cas contraire, seules les données lues par l'unité de commande seront affichées. En outre, un message d'avertissement contenant les instructions de reconfiguration du boîtier électronique apparaîtra. Il en sera de même si le numéro d'identification du tracteur lu par l'EEPROM n'est pas valide.

La configuration du tracteur peut être modifiée en appuyant sur le bouton << CONFIG >> ou la lettre "F". Au départ, les quatre premiers chiffres du numéro d'identification du tracteur sont mis en évidence dans une couleur différente. Le numéro d'identification du tracteur défini pour le type de tracteur correspondant peut être sélectionné à partir d'un tableau mémorisé dans le programme à l'aide des touches de gestion du curseur. Les données de configuration associées au type de tracteur correspondant sont modifiées simultanément.

Avant de mémoriser ces données en appuyant sur INVIO (Entrée), on doit obligatoirement comparer la version de vitesse pré-réglée (30 / 40 km/h ou 50 km/h) avec celle actuelle du tracteur. En cas d'incohérence, on doit impérativement définir la version de vitesse correcte en réutilisant les touches de gestion du curseur.

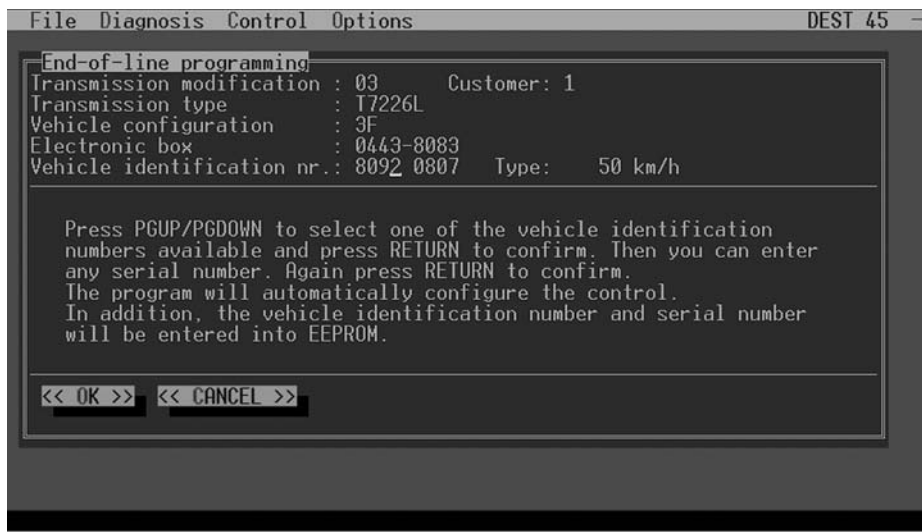


Fig. 38 - Sélection du numéro d'identification du tracteur

Après avoir frappé sur INVIO (Entrée), les quatre derniers chiffres du numéro d'identification du tracteur seront mis en évidence dans une couleur différente. L'utilisateur doit à présent entrer le numéro de série du tracteur, qui est mémorisé dans l'EEPROM en frappant sur INVIO (Entrée).

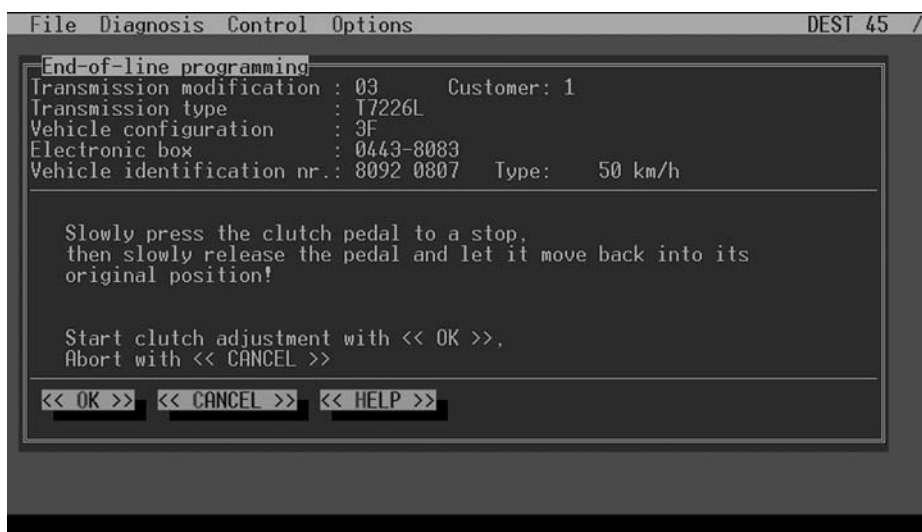


Fig. 39 - Réglage de l'embrayage

Le boîtier électronique de la transmission sera ensuite configuré avec les données correspondantes, en sélectionnant << OK >> ou en frappant sur INVIO (Entrée). En outre, le numéro d'identification entier du tracteur sera écrit dans les neuf premiers octets de la zone utilisateurs de l'EEPROM. Au terme de la configuration, l'embrayage peut être réglé avec << 1 >>. Après avoir suivi les instructions, on peut également terminer le réglage de l'embrayage avec << OK >> (INVIO) (Entrée) ; un message indiquant si le réglage de l'embrayage a bien été effectué ou non apparaîtra alors.

Détermination de la pression de contact de l'embrayage principal

Pour garantir l'enclenchement sans saccades après l'inversion automatique, les composants de l'unité de commande de la transmission (boîtier électronique), valve proportionnelle et embrayage principal doivent être organisés de manière à assurer la pression de contact.

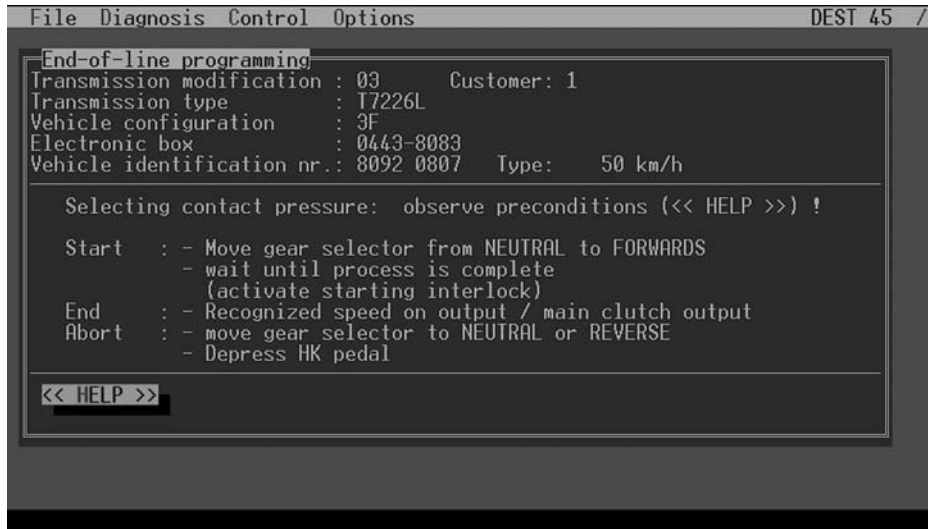


Fig. 40 - Détermination de la pression de contact



ATTENTION!

Du fait que le tracteur se déplace de lui-même pendant la procédure, s'assurer d'avoir suffisamment de place devant celui-ci!

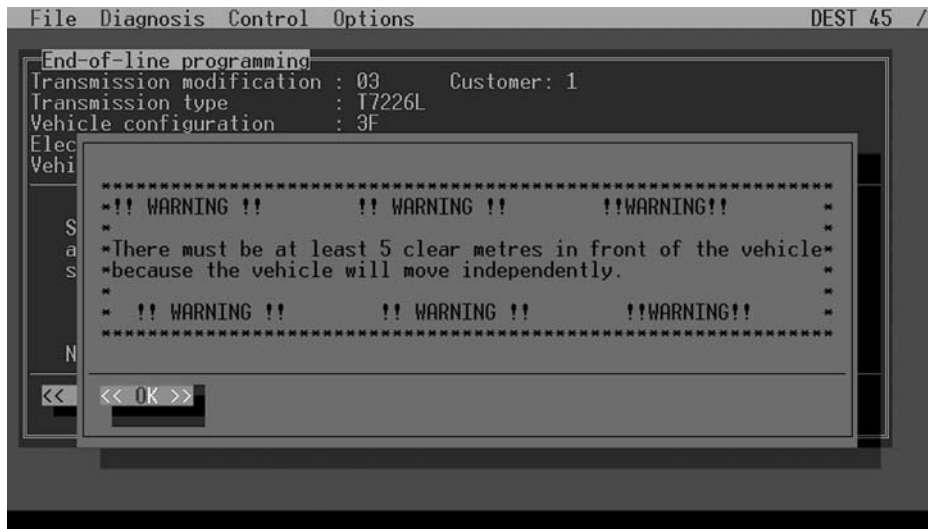


Fig. 41 - Remarque concernant la sécurité

La détermination de la pression de contact s'effectue avec << 2 >>. Pour cela, respecter les points suivants :

- Corriger toutes les erreurs en suspens du système power-shuttle
- Réchauffer le moteur (la température de l'huile pour transmissions doit être d'au moins 40 °C).
- Placer le tracteur sur un aire plane et uniforme et mettre l'interrupteur de marche en position neutre. Démarrer le moteur et le faire tourner.
- Créer une zone de sécurité d'au moins 5 mètres devant le tracteur où personne ne peut entrer!
- Engager un rapport de vitesse (T7100 = 2e ; T7200 = 3e).

- Relier le PC, démarrer le système et appeler "Control > End-of-line programming". La détermination de la pression de contact s'effectue avec << 2 >>.
- Pour d'autres instructions, consulter directement le fichier <<HELP>> mémorisé dans le PC.
Après avoir quitté le fichier d'aide, la détermination de la pression de contact se fait suivant les instructions.
- C'est au cours de la procédure de réglage qu'est déterminée la pression dans l'embrayage principal à laquelle se produit la liaison par frottement. Dans ce cas, le tracteur doit avancer approximativement de 0,5 m de lui-même. Simultanément, le boîtier électronique relève la "vitesse de sortie de l'embrayage principal" et termine la détermination de la pression de contact.
> **Pression de contact T 7200 5,0 – 8,0 bar**
> **Pression de contact T 7100 6,0 – 9,0 bar**
- La valeur déterminée est mémorisée dans l'unité de commande de la transmission (boîtier électronique) en arrêtant le moteur et en redémarrant (interrupteur de démarrage OFF/ON) et peut apparaître dans l'afficheur de texte sous <<INTERNAL >>.

Sortie de la programmation fin de ligne :

On peut quitter le mode fin de ligne en frappant sur C (ou ESC). Les valeurs déterminées sont mémorisées dans l'EEPROM en arrêtant le moteur et en redémarrant (interrupteur de démarrage OFF/ON).

4.2.4 MENU OPTIONS (OPTIONS)

Ce menu permet à l'utilisateur de modifier l'environnement du programme. Tous les réglages ou paramétrages effectués via cette option sont sauvegardés au terme du programme.

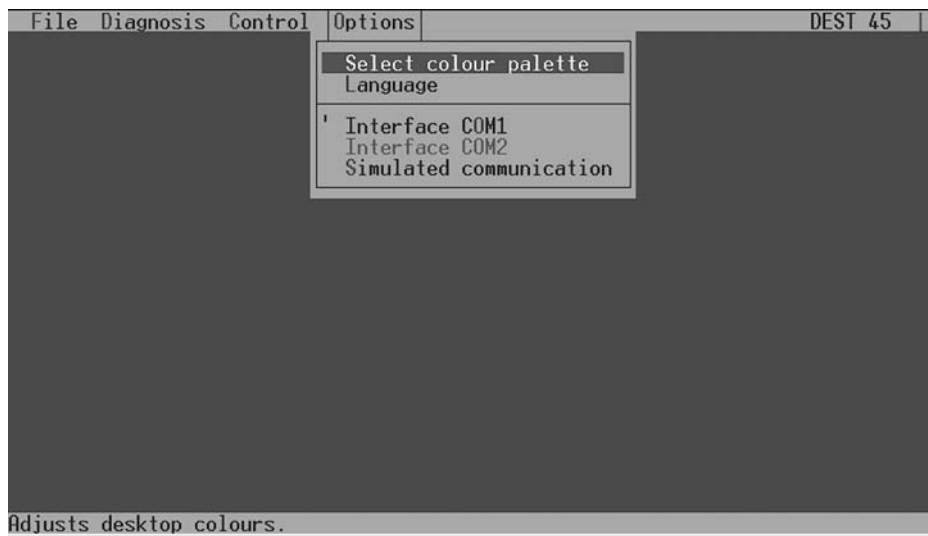


Fig. 42 - Menu Options

- **Options > Colour palette (Gamme de couleurs)**

Cette option de menu permet de sélectionner les couleurs de l'écran appropriées. Toutes les gammes possibles peuvent être sélectionnées à l'aide des touches de gestion du curseur et apparaître en mode aperçu. La gamme sélectionnée peut être confirmée avec INVIO (Entrée).

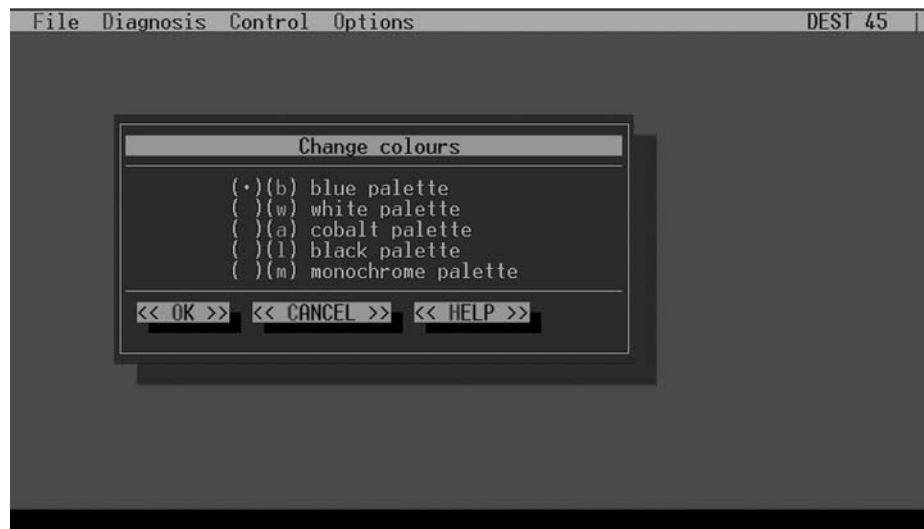


Fig. 43 - Menu Change colours (Modification des couleurs)

- **Options > Language (Langue)**

Dans le sous-menu "Options – Language", on peut sélectionner une autre langue. Après la confirmation avec INVIO (Entrée) (ou la séquence de touches ALT + O), tous les textes à l'écran sont affichés dans la langue sélectionnée.

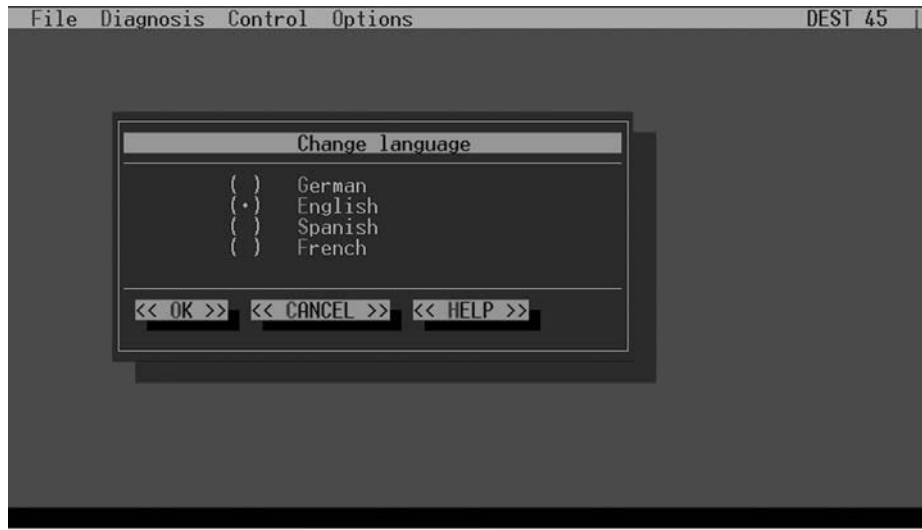


Fig. 44 - Menu Change language

- **Options > Interface COM 1 (Interface COM 1)**

Si l'on sélectionne l'une des deux options de menu, la communication avec le boîtier se fera via l'interface correspondante. L'interface sélectionnée est marquée.

On ne peut sélectionner qu'une seule interface effectivement disponible dans le PC!

- **Options > Simulated communication (Communication simulée)**

La sélection de cette option de menu permet d'appeler la plupart des fonctions de programme sans être relié avec l'unité de commande de la transmission. Pour cela, le programme EDS simule la communication entre le PC et le boîtier de la transmission. Toutefois pas toutes les fonctions sont exécutables avec la commande simulée.

4.3 CODES D'ERREUR POWER-SHUTTLE / DEST 45

Légende de la liste des codes d'erreur T7x00 V/R-auto EST 45

Validité : version V410 (IV)

Généralités

En cas d'erreur multiple, seul le code d'erreur avec le numéro supérieur sera affiché à l'écran. Simultanément, le symbole d'erreur "clé" apparaît. Les numéros des erreurs externes sont classés en fonction de l'importance de la réaction nécessaire.

Subdivision approximative des numéros des erreurs externes

0 ...9 réservés pour les renseignements de fonctionnement

10 ...99 Mode de fonctionnement normal, mode de fonctionnement stratégie stand-by, mode de fonctionnement limp home, mode de fonctionnement de secours, mode de fonctionnement arrêt du tracteur (excepté pour EE), mode de fonctionnement marche neutre permanent

Abréviations

- LU Coupure de ligne
- KM Court-circuit à la masse
- K+ Court-circuit au système électrique du tracteur "+" général
- Nmot Vitesse à l'entrée rapport powershift (=nLSE)
- nLSA Vitesse à la sortie rapport powershift
- nHK Vitesse à la sortie embrayage principal
- nAB Vitesse à la sortie, vitesse effective
- HK Embrayage principal
- HKPed Pédale d'embrayage principal
- ED Entrée numérique
- EU Tension d'entrée analogique (U)
- ER Résistance entrée analogique (R)
- EF Fréquence entrée (F)
- AU Tension sortie (U) (système capteurs alimentation pôle "+")
- VMG Transmetteur alimentation masse (système capteurs)
- VMGA Transmetteur alimentation masse analogique (système capteurs)
- ADM Masse sortie numérique
- AIP Courant sortie (I) proportionnel
- VPS Alimentation pôle "+" (système actionneur)

4.4 CODES D'ERREUR – AFFICHEUR POWERSHUTTLE

Code d'erreur	Programme de conduite	Signification/fonction
10-20	Conduite normale	Erreur non critique, le tracteur peut fonctionner normalement. Démarrage / changement de direction probablement retardés ou par saccades uniquement.
21	Conduite normale	Vitesse d'avancement effective du tracteur trop élevée. Diminuer la vitesse d'avancement jusqu'à la disparition du code d'erreur. Si le code d'erreur ne disparaît pas, appeler l'atelier DEUTZ-FAHR.
22	Conduite normale	Température de l'huile pour transmissions excessive. Diminuer la charge du tracteur jusqu'à la disparition du code d'erreur. Si le code d'erreur ne disparaît pas, appeler l'atelier DEUTZ-FAHR.
27-41	Conduite limitée	Powershift bloqué.
47-58	Programme de stand-by (limp home)	Powershift bloqué. Conditions pour le démarrage après les changements de direction : commutateur au moins 1 seconde en position neutre après l'arrêt du tracteur.
64-70	Programme de secours	Powershift bloqué. L'embrayage de commande ne fonctionne pas – la conduite n'est possible que par l'interrupteur du changement de direction. Commutateur au moins 1 seconde en position neutre après l'arrêt du tracteur. Appeler immédiatement l'atelier DEUTZ-FAHR pour faire éliminer l'erreur.
76-99	Conduite impossible	Appeler le service après-vente DEUTZ-FAHR.

4.5 LISTE DES CODES D'ERREUR AVEC DESCRIPTION

Code	Position et cause de l'erreur	Réaction du système	Remède possible	Observations
11	Données fin de ligne EEPROM non valides (pression de contact)	Mode opératoire NORMAL Pression de contact par défaut	Exécution / répétition réglage HK	<ul style="list-style-type: none"> Généralement après le système électronique "neuf" Auto-conservation Valeur de réserve Contrôles et plausibilité non valides Les deux blocs EEPROM sont défectueux; récupération automatique impossible
12	Capteur de température LU, K+	Valeur par défaut : froid (temps de maintien pédale HK, temps de maintien splitter, temps de glissement) Aucune variation dans le mode opératoire	Contrôler le câblage Contrôler le capteur de la température Contrôler l'alimentation du capteur Contrôler la tension du système électrique du tracteur	<ul style="list-style-type: none"> Séquence d'erreurs possible provenant de: K+ capteur HK K+ alimentation capteur AU1
13	Capteur de température KM	Valeur par défaut : froid (temps de maintien pédale HK, temps de maintien splitter, temps de glissement) Aucune variation dans le mode opératoire	Contrôler le câblage Contrôler le capteur de la température Contrôler alim. capteur Contrôler la tension du système électrique du tracteur	<ul style="list-style-type: none"> Séquence d'erreurs possible provenant de : K+ capteur HK - K+ alimentation capteur AU1
14	Plausibilité interrupteur neutre synchrone (inter. asservissement démarrage)	Aucune variation dans le mode opératoire	Contrôler le câblage Contrôler l'interrupteur neutre (inter. asservissement démarrage) Contrôler capteur de régime / câblage Nab, Nhk	<ul style="list-style-type: none"> Auto-conservation Circuit de plausibilité Nhk-SyncN-Nab
15	LU témoin d'alerte (pression d'huile / vitesse excessive HK)	Aucune variation dans le mode opératoire	Contrôler le câblage Contrôler lampe déconnectée	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostic uniquement en cas de configuration LU, diagnostic uniquement
16	KM témoin d'alerte (pression d'huile/vitesse excessive HK)	Aucune variation dans le mode opératoire	Contrôler le câblage Contrôler l'alimentation du témoin d'alerte	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostic uniquement en cas de configuration Diagnostic de KM uniquement en état de déconnexion
17	K+ témoin d'alerte (pression d'huile/vitesse excessive HK)	Aucune variation dans le mode opératoire	Contrôler le câblage Contrôler l'alimentation du témoin d'alerte	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostic uniquement en cas de configuration Diagnostic de KM uniquement en état de déconnexion

Code	Position et cause de l'erreur	Réaction du système	Remède possible	Observations
18	Plausibilité pression de système	Le témoin d'alerte s'allume Aucune variation dans le mode opératoire	Contrôler l'interrupteur de la pression d'huile Contrôler le câblage Contrôler la pression de système Contrôler le capteur de régime Nmot	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostic uniquement si Nmot > Nmot seuil Interrupteur fermé en présence de pression
19	KM affichage ligne de signalisation	À la visualisation de "EE", bip permanent Aucune variation dans le mode opératoire	Contrôler le câblage Contrôler la visualisation	<ul style="list-style-type: none"> Code d'erreur non utilisé
20	K+ affichage ligne de signalisation	À la visualisation de "EE", bip permanent Aucune variation dans le mode opératoire	Contrôler le câblage Contrôler la visualisation	<ul style="list-style-type: none"> Code d'erreur non utilisé
21	Limite de vitesse dépassée	Bip permanent tant que dure la vitesse excessive Aucune variation dans le mode opératoire	Diminuer la vitesse d'avancement	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostic uniquement en cas de configuration
22	Température dépassée	Après le dépassement 5 bip, suivis de 1 bip toutes les 2 min.	Diminuer la charge Arrêter le moteur	<ul style="list-style-type: none"> Monitoring de la température uniquement en cas de configuration Code d'erreur après dépassement de la température limite supérieure maxi admissible Mention "avertissement température" indépendante de la priorité CE
27	LU soupape ligne caractéristique	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 Pour T7200 uniquement
28	KM soupape ligne caractéristique	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 Pour T7200 uniquement

Code	Position et cause de l'erreur	Réaction du système	Remède possible	Observations
29	K+ soupape ligne caractéristique	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> • Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 • Auto-conservation • Peut également occasionner une erreur "VPS2-Plausi" (CE.int. : 47) • Pour T7200 uniquement
30	LU clapet anti-retour 2	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> • Pour T7200 uniquement • Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 • Diagnostic de LU uniquement en état de déconnexion
31	KM clapet anti-retour 2	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> • Pour T7200 uniquement • Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 • Diagnostic de LU uniquement en état de déconnexion • Auto-conservation
32	K+ clapet anti-retour 2	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> • Pour T7200 uniquement • Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 • Auto-conservation • Peut également occasionner une erreur "VPS2-Plausi" (CE.int. : 47) • Diagnostic de K+ uniquement en état de déconnexion
33	LU clapet anti-retour 1	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> • Pour T7200 uniquement • Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 • Diagnostic de LU uniquement en état de déconnexion
34	KM clapet anti-retour 1	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> • Pour T7200 uniquement • Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 • Diagnostic de LU uniquement en état de déconnexion • Auto-conservation

Code	Position et cause de l'erreur	Réaction du système	Remède possible	Observations
35	K+ clapet anti-retour 1	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> • Pour T7200 uniquement • Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 • Auto-conservation • Peut également occasionner une erreur "VPS2-Plausi" (CE int.: 47) • Diagnostic de K+ uniquement en état de déconnexion
36	LU soupape de transmission 2	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> • Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 • Diagnostic de LU uniquement en état de déconnexion (activation/désactivation uniquement après rapport de vitesse défini)
37	KM soupape de transmission 2	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> • Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 • Diagnostic de LU uniquement en état de déconnexion • Auto-conservation
38	K+ soupape de transmission 2	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> • Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 • Peut également occasionner une erreur : "VPS2-Plausi" (CE int. : 47) • Auto-conservation
39	LU soupape de transmission 1	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> • Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 • Diagnostic de LU uniquement en état de déconnexion (activation/désactivation uniquement après rapport de vitesse défini)
40	KM soupape de transmission 1	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> • Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 • Diagnostic de LU uniquement en état de déconnexion (activation/désactivation uniquement après rapport de vitesse défini) • Auto-conservation

Code	Position et cause de l'erreur	Réaction du système	Remède possible	Observations
41	K+ soupape de transmission 2	Mode opératoire STAND-BY STRATEGY (Powershift bloqué)	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation soupape (VPS2)	<ul style="list-style-type: none"> Séquence d'erreurs possible provenant de LU VPS2 Peut également occasionner une erreur "VPS2-Plausi" (CE int. : 47) Auto-conservation
47	LU, K+ transmetteur de vitesse nAB	Mode opératoire LIMP-HOME	Contrôler le câblage Contrôler le capteur de régime ou vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Après la demande d'inversion de marche neutre, bip permanent Après l'inversion, l'arrêt n'est absolument pas nécessaire!
48	Km transmetteur de vitesse nAB	Mode opératoire LIMP-HOME	Contrôler le câblage Contrôler capteur de régime ou vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Après la demande d'inversion de marche neutre, bip permanent Après l'inversion, l'arrêt n'est absolument pas nécessaire!
49	Gradient transmetteur de vitesse nAB (plausibilité)	Mode opératoire LIMP-HOME Contrôler le câblage Contrôler le capteur de régime ou vitesse	Interrupteur de démarrage OFF/ON Seuil d'arrêt	<ul style="list-style-type: none"> Discontinuité de vitesse inadmissible, du seuil de défaillance du transmetteur au seuil d'arrêt Après la demande d'inversion de marche neutre, bip permanent Après l'inversion, l'arrêt n'est absolument pas nécessaire!
50	LU, K+ transmetteur de vitesse nHK	Mode opératoire LIMP-HOME	Contrôler le câblage Contrôler capteur de régime ou vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Après la demande d'inversion de marche neutre, bip permanent
51	KM transmetteur de vitesse nhk	Mode opératoire LIMP-HOME	Contrôler le câblage Contrôler capteur de régime ou vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Après la demande d'inversion de marche neutre, bip permanent
52	Gradient transmetteur de vitesse nHK (plausibilité)	Mode opératoire LIMP-HOME	Interrupteur de démarrage OFF/ON Contrôler le câblage Contrôler capteur de régime ou vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Discontinuité de vitesse inadmissible, du seuil de défaillance du transmetteur au seuil d'arrêt Après la demande d'inversion de marche neutre, bip permanent
53	LU, K+ transmetteur de vitesse nLSA	Mode opératoire LIMP-HOME	Contrôler le câblage Contrôler capteur de régime ou vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Après la demande d'inversion de marche neutre, bip permanent
54	transmetteur de vitesse Nlsa KM	Mode opératoire LIMP-HOME	Contrôler le câblage Contrôler capteur de régime ou vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Après la demande d'inversion de marche neutre, bip permanent

Code	Position et cause de l'erreur	Réaction du système	Remède possible	Observations
55	Gradient transmetteur de vitesse nLSA (plausibilité)	Mode opératoire LIMP-HOME	Interrupteur de démarrage OFF/ON Contrôler le câblage Contrôler capteur de régime ou vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Discontinuité de vitesse inadmissible, du seuil de défaillance du transmetteur au seuil d'arrêt Après la demande d'inversion de marche neutre, bip permanent
56	LU, K+ transmetteur de vitesse nMOT	Mode opératoire LIMP-HOME	Contrôler le câblage Contrôler capteur de régime ou vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Après la demande d'inversion de marche neutre, bip permanent
57	Km transmetteur de vitesse nMOT	Mode opératoire LIMP-HOME	Contrôler le câblage Contrôler capteur de régime ou vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Après la demande d'inversion de marche neutre, bip permanent
58	Gradient transmetteur de vitesse nMOT (plausibilité)	Mode opératoire LIMP-HOME	Interrupteur de démarrage OFF/ON Contrôler le câblage Contrôler capteur de régime ou vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Discontinuité de vitesse inadmissible, du seuil de défaillance du transmetteur au seuil d'arrêt Après la demande d'inversion de marche neutre, bip permanent
64	Plausibilité du système des capteurs de la pédale d'embrayage Capteur/interrupteur	Marche neutre Mode opératoire EMERGENCY OPERATION Réglage de la pédale HK	Interrupteur de démarrage OFF/ON Exécuter/répéter la programmation fin de ligne bip permanent Contrôler/régler la tolérance mécanique du système des capteurs de pédale HK Contrôler le câblage Contrôler l'interrupteur HK Contrôler l'alimentation du capteur Contrôler LU, KM, K+ du capteur / interrupteur	<ul style="list-style-type: none"> Point de commutation hors de l'intervalle de tolérance Auto-conservation Après mise au neutre Interrupteur de pédale HK fermé avec pédale HK en position neutre Signal capteur de pédale HK : neutre : LOW stepped : HIGH
65	LU, KM système des capteurs de la pédale d'embrayage	Marche neutre Mode opératoire EMERGENCY OPERATION	Contrôler le câblage Contrôler le montage du capteur Contrôler le capteur Contrôler l'alimentation du capteur	<ul style="list-style-type: none"> Après mise au neutre, bip permanent Séquence d'erreurs possible provenant de : LU alimentation du capteur (AU1) Valeurs limite : Umin env. 0,5V Umax env. 4,5V

Code	Position et cause de l'erreur	Réaction du système	Remède possible	Observations
66	K+ système des capteurs de la pédale d'embrayage	Marche neutre Mode opératoire EMERGENCY OPERATION	Contrôler le câblage Contrôler le montage du capteur Contrôler le capteur Contrôler l'alimentation du capteur	<ul style="list-style-type: none"> • Séquence d'erreurs possible provenant de : • K+ capteur de température ou K+ alimentation du capteur AU1 • Après mise au neutre, bip permanent • Valeurs limite : Umin env. 0,5V Umax env. 4,5V
67	Tension d'alimentation du capteur insuffisante	Marche neutre Mode opératoire EMERGENCY OPERATION	Contrôler le câblage Contrôler le câblage du capteur de la température / capteur d'embrayage Contrôler l'alimentation du capteur	<ul style="list-style-type: none"> • Après mise au neutre, bip permanent • Séquence d'erreurs possible provenant de : sous-tension du système électrique du tracteur • Peut également entraîner des séquences d'erreurs • Capteur de la température du système des capteurs d'embrayage
68	Tension d'alimentation du capteur excessive	Marche neutre Mode opératoire EMERGENCY OPERATION Contrôler l'alimentation du capteur	Contrôler le câblage Contrôler le câblage du capteur de la température / capteur d'embrayage	<ul style="list-style-type: none"> • Après mise au neutre, bip permanent • Séquence d'erreurs possible provenant de : K+ capteur HK K+ capteur de la température • Peut également entraîner des séquences d'erreurs • Capteur de la température du système des capteurs d'embrayage
69	Plausibilité du système des capteurs de la pédale d'embrayage Donnée fin de ligne	Marche neutre Mode opératoire EMERGENCY OPERATION	Interrupteur de démarrage OFF/ON Programmation fin de ligne Exécuter/répéter le réglage de la pédale HK	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Seuils programmés non logiques (position de neutre, point de commutation, désenclenché)
70	Données fin de ligne EEPROM non valides	Marche neutre Mode opératoire EMERGENCY OPERATION	Interrupteur de démarrage OFF/ON Programmation fin de ligne exécuter/répéter le réglage de la pédale HK	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Généralement après le système électronique "neuf" • Les deux blocs EEPROM sont défectueux (checksum non valide), récupération automatique impossible. Peut induire à des erreurs "Plausibilité capteur / interrupteur HK" (code int. 6)

Code	Position et cause de l'erreur	Réaction du système	Remède possible	Observations
76	LU valve proportionnelle	Marche neutre Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation de la soupape (VPS1)	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Séquence d'erreurs possible de LU VPS1! • Après mise au neutre, bip permanent
77	Km valve proportionnelle	Marche neutre Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation de la soupape (VPS1)	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Après mise au neutre, bip permanent
79	LU soupape de marche avant	Marche neutre Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation de la soupape (VPS1)	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Séquence d'erreurs possible de LU VPS1! • Après mise au neutre, bip permanent
80	KM soupape de marche avant	Marche neutre Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation de la soupape (VPS1)	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Après mise au neutre, bip permanent
82	LU soupape d'inversion	Marche neutre Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation de la soupape (VPS1)	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Séquence d'erreurs possible de LU VPS1 • Après mise au neutre, bip permanent
83	KM soupape d'inversion	Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Contrôler le câblage Contrôler la soupape Contrôler l'alimentation de la soupape (VPS1)	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Après mise au neutre, bip permanent
85	Combinaison erreur interrupteur enclenché (LU, KM, K+)	Marche neutre Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Contrôler le câblage Contrôler l'interrupteur de marche	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Après mise au neutre, bip permanent
87	Code broche ne correspondant pas au type de tracteur (T7100/T7200)	Mode opératoire PERMANENT NEUTRAL	Contrôler le code broche Interrupteur de démarrage OFF/ON Contrôler les données de fin de ligne, exécuter la programmation fin de ligne (type de tracteur, version du tracteur) Contrôler le câblage	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Code broche déterminé uniquement après l'installation • Code broche défectueux. Type incorrect de tracteur/version programmés

Code	Position et cause de l'erreur	Réaction du système	Remède possible	Observations
89	Plausibilité VPS1 (KM, K+)	Marche neutre Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Contrôler le câblage (KM, K+) Contrôler la tension sur VPS 1 Contrôler la tension sur broche 30 Contrôler le câblage des soupapes F/R (K+)	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Après mise au neutre, bip permanent • CE défectueux même avec broche 30 • LU VPS peut également entraîner une séquence d'erreurs F-/R-/prop.-SV • Séquence d'erreurs possible provenant de l'alimentation du compteur (K+) sur la soupape F/R après le démarrage • Séquence d'erreurs possible provenant de LU valve proportionnelle • Séquence d'erreurs possible provenant du processeur de sécurité non programmé
90	Plausibilité VPS2 (KM, K+)	Marche neutre Mode opératoire PERMANENT NEUTRAL	Contrôler le câblage (KM, K+) Contrôler la tension sur VPS 2 Contrôler la tension sur la broche 30 Contrôler le câblage de GV/HV/MVKI (K+)	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Après mise au neutre, bip permanent • CE défectueuse même avec broche 30 • LU VPS peut être relevé uniquement à travers une séquence d'erreurs • Séquence d'erreurs possible provenant de l'alimentation du compteur (K+) sur GV/HV/MVKI après le démarrage • Séquence d'erreurs possible provenant du processeur de sécurité non programmé
91	Circuit de plausibilité HK	Marche neutre Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Engager/désengager le levier de vitesse du réducteur additionnel Contrôler le câblage de la valve proportionnelle (K+) Contrôler la valve proportionnelle Contrôler HK Contrôler le système des capteurs de vitesse Nisa, Nhk Contrôler l'implantation (ou système) hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> • Plausibilité HK uniquement en cas de configuration • Auto-conservation • Circuit de plausibilité : Nisa-HK-Nhk • Pour le levier de vitesse du réducteur additionnel T72, la position "N" est possible!

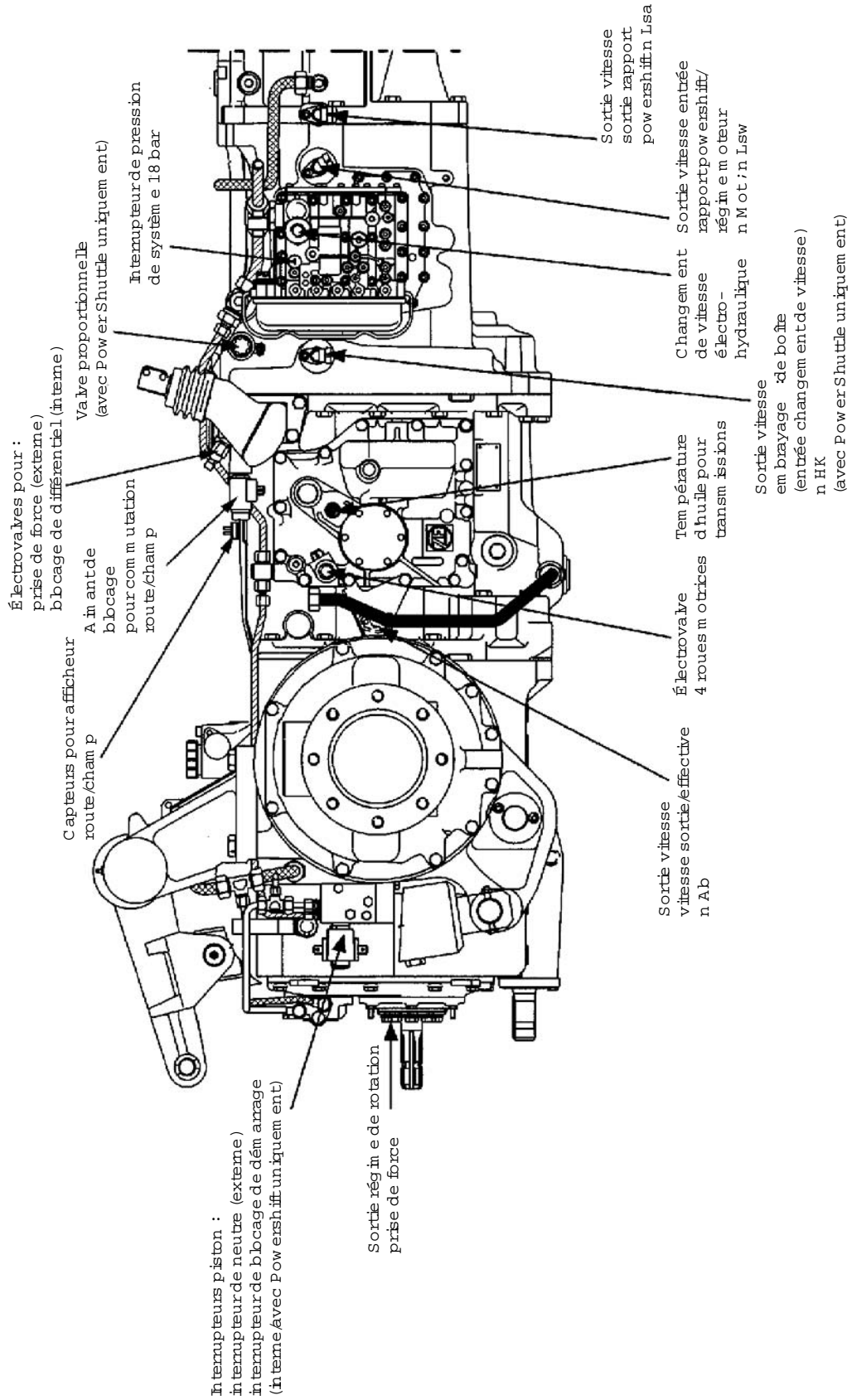
Code	Position et cause de l'erreur	Réaction du système	Remède possible	Observations
92	Surtension du système électrique du tracteur	Marche neutre Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Interrupteur de démarrage OFF/ON Contrôler le système électrique du tracteur Contrôler le câblage	
93	Sous-tension du système électrique du tracteur	Marche neutre Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Interrupteur de démarrage OFF/ON Contrôler le système électrique du tracteur Contrôler le câblage	
94	K+ valve proportionnelle	Marche neutre Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Contrôler le câblage Contrôler la soupape	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Après mise au neutre bip permanent • Peut également entraîner l'erreur "Plausibilité VSP1" (CE int. 46)
95	K+ soupape de marche avant	Marche neutre Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Contrôler le câblage Contrôler la soupape	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Après mise au neutre bip permanent • Peut également entraîner l'erreur "Plausibilité VSP1" (CE int. 46)
96	K+ soupape d'inversion	Marche neutre Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Contrôler le câblage Contrôler la soupape	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Après mise au neutre bip permanent • Peut également entraîner l'erreur "Plausibilité VSP1" (CE int. 46)

Code	Position et cause de l'erreur	Réaction du système	Remède possible	Observations
97	Erreur d'application	Mode opératoire PERMANENT NEUTRAL	Contrôler les données d'application	<ul style="list-style-type: none"> • L'erreur peut également se manifester après la programmation de commande d'application incorrecte (mais pas après des commandes par défaut) • Paramétrage incorrect de : <ul style="list-style-type: none"> • Slip_configuration • LS_Plausi_Konfig • PC_Konfig • Diag_Disable • _Syncn_Plausi_Disable • _Kplp_Plausi_Disable • GP-ID invalid • KD-ID invalid • FD-ID invalid • KUNDE_KD_FD invalid • GP-KD-vers. Invalid • GP-FD-vers. invalid
98	Erreur de configuration	Mode opératoire PERMANENT NEUTRAL	Interrupteur de démarrage OFF/ON Contrôler/exécuter la programmation fin de ligne (client, version)	<ul style="list-style-type: none"> • Programmation client (client, version) non valide, inexistante • Programme de base non adapté à la programmation fin de ligne de la part du client
99	Données fin de ligne EEPROM défectueux (configuration tracteur)	Mode opératoire PERMANENT NEUTRAL	Interrupteur de démarrage OFF/ON Répéter la programmation fin de ligne	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-conservation • Checksum des données de configuration EEPROM défectueux. Impossible de sélectionner une version du tracteur

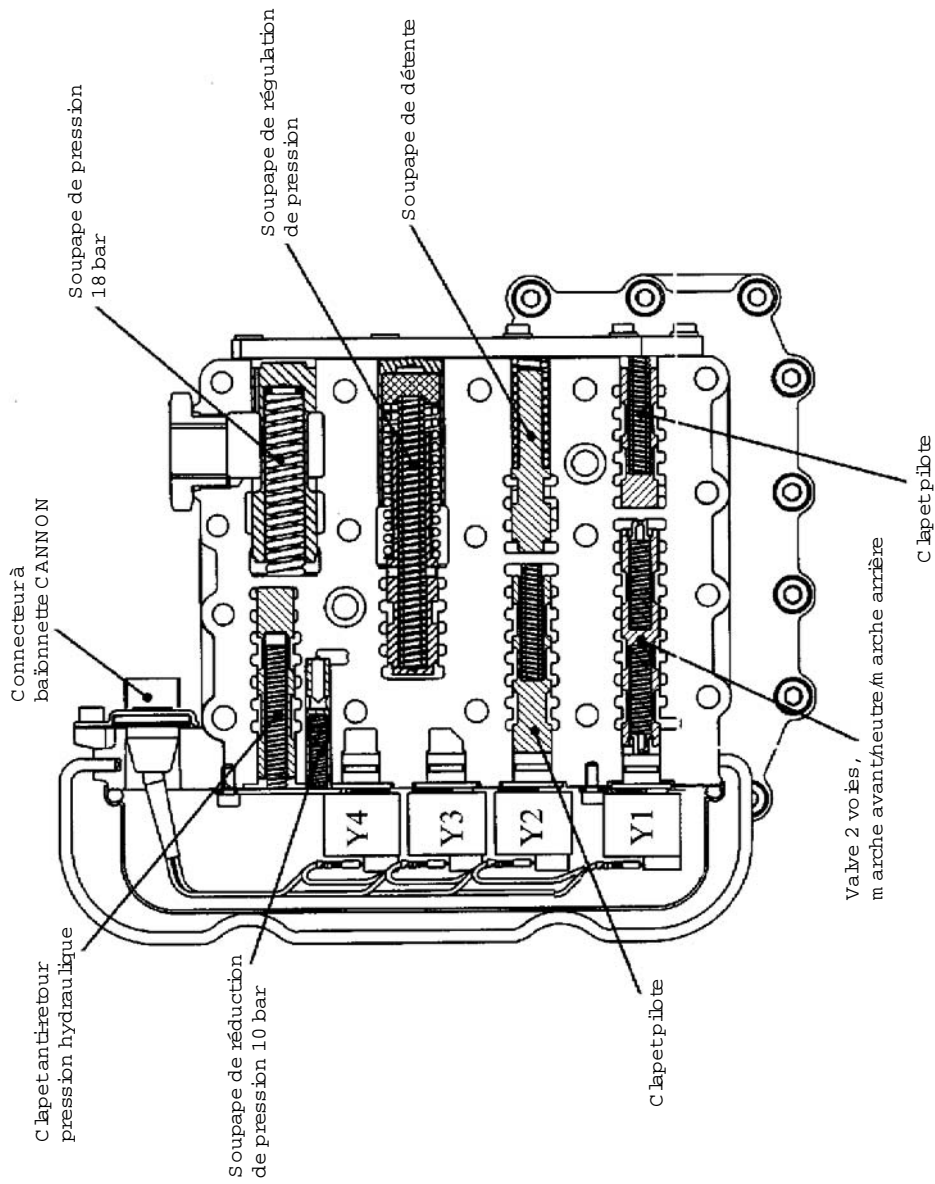
4.6 AUTRES RENSEIGNEMENTS

Conséquence de l'erreur / Réaction du système	Cause probable de l'erreur	Remède possible
Aucune visualisation ou visualisation "EE"	EST 45 ne fonctionne pas Ligne de communication défectueuse Alimentation défectueuse	Contrôler LU, KM des trajets de l'alimentation Contrôler les fusibles (broche 15, broche 30) Contrôler la ligne de communication (LU)
L'instrument de diagnostic n'est pas en mesure d'établir une connexion	EST 45 ne fonctionne pas Ligne de communication défectueuse Alimentation défectueuse	Interrupteur de démarrage OFF/ON, répéter Contrôler LU, KM des trajets de l'alimentation Contrôler le fusibles (broche 15, broche 30) Contrôler les lignes de communication (LU)
Après le démarrage/l'inversion, la boîte powershift passe au neutre (on ressent une saccade) Visualisation : "N", FR clignotants, aucun code d'erreur, bip permanent	Sélection d'une version de tracteur incorrecte après la programmation fin de ligne Capteurs de régime ou vitesse Nmot et Nlisa défectueux Anomalie de l'implantation hydraulique (neutre avec monitoring inversion)	Contrôler/corriger la version du tracteur dans la programmation fin de ligne Contrôler le câblage des capteurs de régime ou vitesse Nmot et Nlisa Contrôler les capteurs de régime ou vitesse Nmot et Nlisa Contrôler l'implantation hydraulique
Boîte automatique rapports supérieurs/inférieurs dans le splitter, changement de vitesse bruyant toutes les 1-2 secondes	Sélection d'une version du tracteur incorrecte après la programmation fin de ligne Capteurs de régime ou vitesse Nmot et Nlisa défectueux, intervertis Soupapes de transmission GV1/GV2 interverties Anomalie de l'implantation hydraulique (modulation de la pression avec activation désactivation GV)	Contrôler/corriger la version du tracteur dans la programmation fin de ligne Contrôler le câblage des capteurs de régime ou vitesse Nmot et Nlisa Contrôler le câblage des soupapes de transmission GV1/GV2 Contrôler les capteurs de régime ou vitesse Nmot et Nlisa Contrôler l'implantation hydraulique
Courte interruption de la force de traction en marche avec la transmission fermée (modulation de la pression LS)	Sélection d'une version de tracteur incorrecte après la programmation fin de ligne Capteurs de régime ou vitesse Nmot et Nlisa défectueux Anomalie de l'implantation hydraulique (modulation de la pression avec activation/désactivation GV)	Contrôler/corriger la version du tracteur dans la programmation fin de ligne Contrôler le câblage des capteurs de régime ou vitesse Nmot et Nlisa Contrôler les capteurs de régime ou vitesse Nmot et Nlisa Contrôler l'implantation hydraulique
Démarrage automatique impossible, la boîte reste en neutre	Signal de blocage de démarrage inexistant	Contrôler le signal de blocage de démarrage (LU, KM, K+)

4.7 CAPTEURS ET ÉLECTROVALVES DE LA TRANSMISSION T-7100

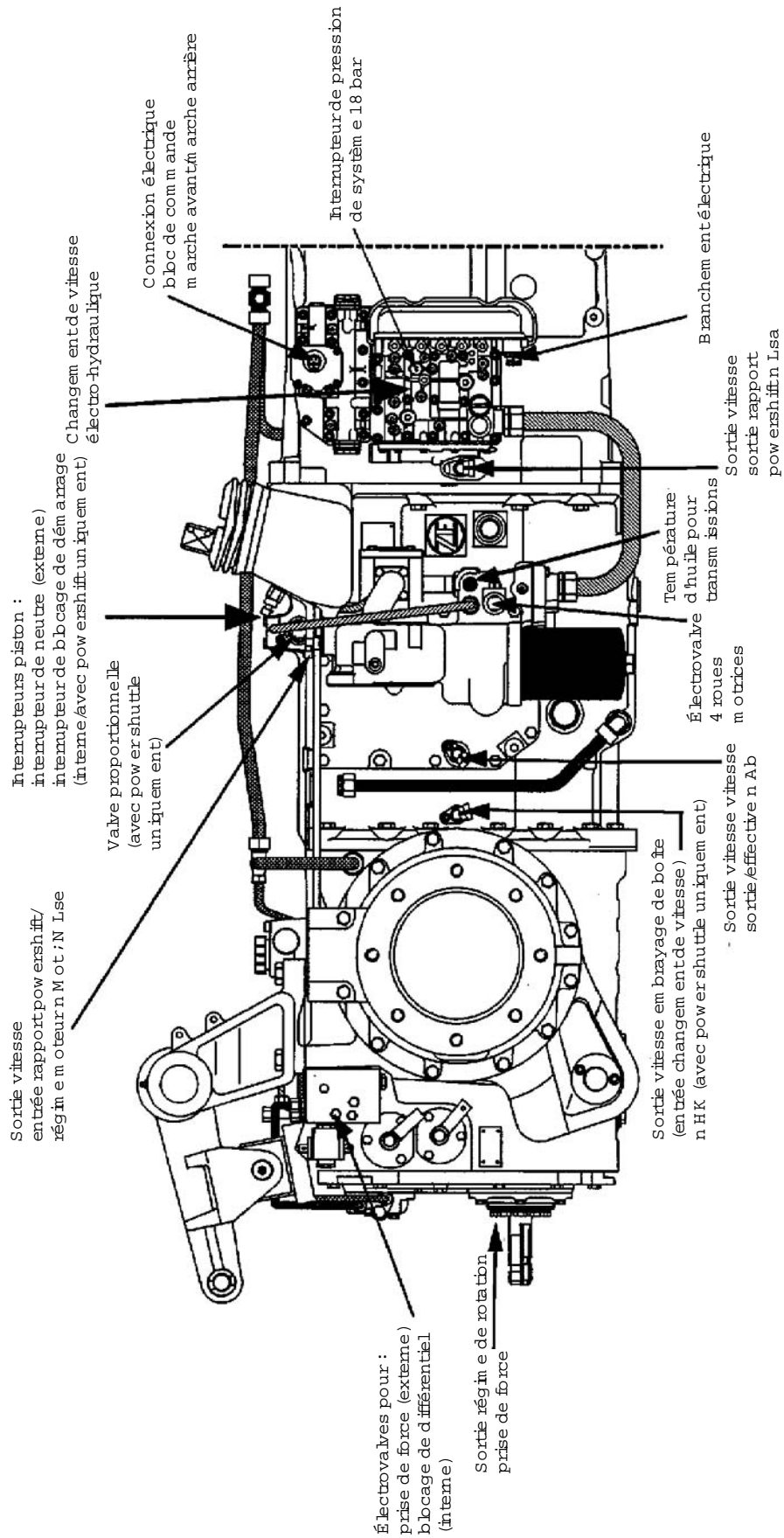


4.8 BOÎTE ÉLECTRO-HYDRAULIQUE T-7100

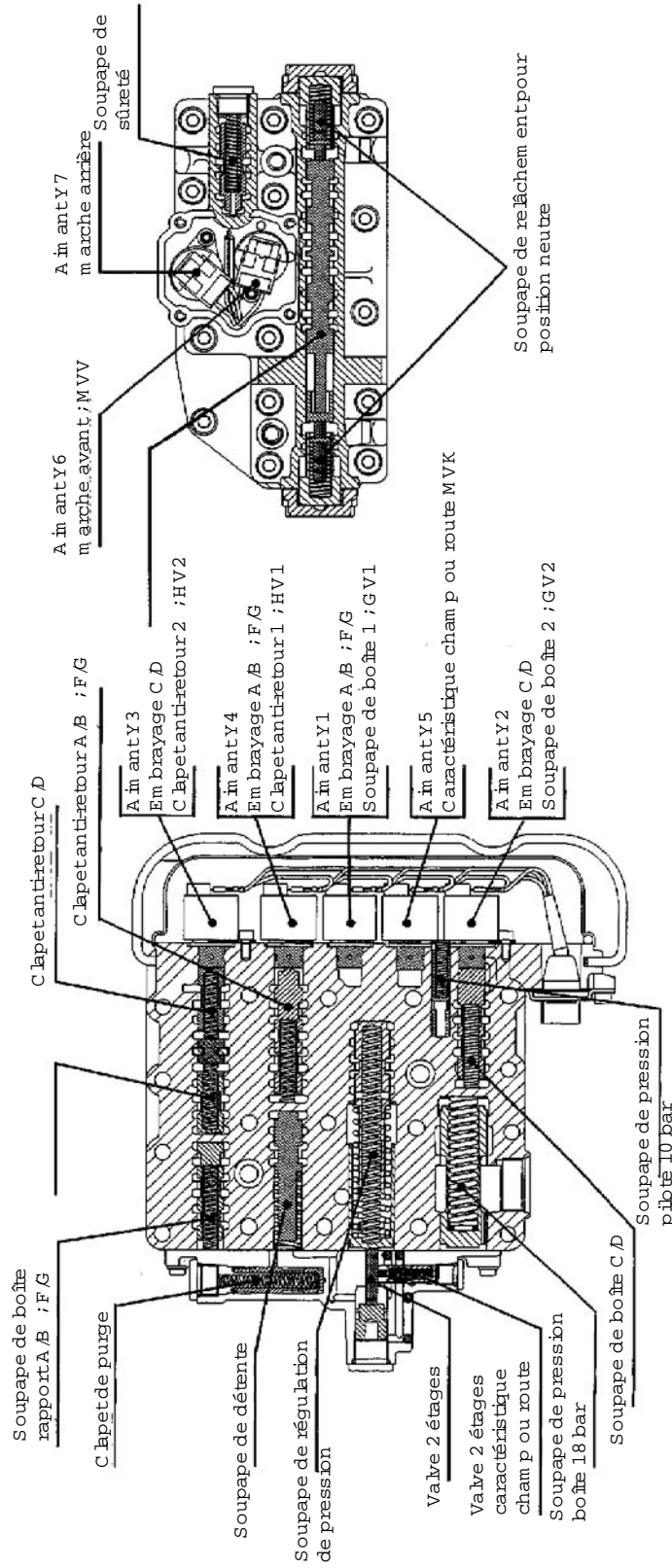


Électrovalves Y1-Y4 :
 Y1 = MVR ; électrovalve m arche arrière
 Y2 = GV1 ; soupape de transm ision 1
 Y3 = MVV ; électrovalve m arche avant
 Y4 = GV2 ; soupape de transm ision 2

4.9 CAPTEURS ET ÉLECTROVALVES DE LA TRANSMISSION T-7200



4.10 BOÎTE ÉLECTRO-HYDRAULIQUE T-7200 / T-7300



UNITÉ DE COMMANDE POWERSHUTT 4 RAPPORTS

BLOC DE COMMANDE MARCHÉ AVANT MARCHÉ ARRÉRIÈRE

4.11 ANALYSE DES ERREURS

Échange des connecteurs électriques dans les transmissions T-7100 L et T-7200 L

Les différents organes de la transmission, tels que capteurs/électrovalves/interrupteurs sont situés très près les uns des autres et sont pourvus du même type de connecteur. Dans ces positions, les connecteurs d'accouplement électrique des câbles ne peuvent pas être disposés de manière à exclure totalement l'échange accidentel.

Voici les conséquences d'un échange des connecteurs électriques :

4.11.1 ÉLECTROVALVE VA ET CAPTEUR DE LA TEMPÉRATURE T-7100 L ET T-7200 L

Les deux éléments sont pourvus de connecteurs Jet-Tronic ; distance approximative 75 mm avec T-7100 et 55 mm avec T-7200.

Connecteur VA sur le capteur de la température et VA – SV "OFF"

- Toutes les roues "OFF" ‡ tension 12 V sur le capteur de la température
- Code d'erreur sur l'afficheur
- Le système électronique enclenche le neutre permanent

Le tracteur ne peut plus être déplacé!

Connecteur VA sur le capteur de la température et VA – SV "ON"

- Toutes les roues "ON" ‡ tension 0 V sur le capteur de la température
- Code d'erreur sur l'afficheur ; capteur de la température défectueux
- Changement de vitesses durs (l'alimentation 5 V dans le système électronique est surchargée mais à l'épreuve de court-circuit)

Connecteur capteur de la température sur VA – SV

- Code d'erreur sur l'afficheur ; capteur de la température défectueux
- Changements de vitesses durs

4.11.2 SV BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL ET SV EMBRAYAGE DE LA PRISE DE FORCE T-7100 L ET T-7200 L

Les deux soupapes sont pourvues de connecteurs Jet-Tronic ; distance approximative 40 mm

Connecteur blocage de différentiel sur la soupape de la prise de force

- Fonctions interverties à l'activation de l'interrupteur en cabine
- Le moyeu de la prise de force fonctionne après diff. "ON"

Après embrayage ZW "ON" et blocage du différentiel "OFF", le blocage de différentiel est enclenché. État de conduite critique quant'à la sécurité, par exemple en virage etc.

4.11.3 ENTRÉE/SORTIE DES CAPTEURS DE RÉGIME OU VITESSE AVEC T-7100 L

Connecteur superseal AMP à 3 contacts sur les deux capteurs, distance approximative 80 mm

Sortie connecteur sur entrée capteur, et vice versa

(les deux connecteurs sont reliés)

Après la phase powershift L et H

- Message d'erreur sur l'afficheur
- Transmission LS en neutre

Après la phase powershift M

- Erreur non détectée

Aucune conséquence

Un seul connecteur est relié

SORTIE non connectée

- Code d'erreur sur l'afficheur

Conduite en stand-by possible

ENTRÉE non connectée

- Code d'erreur sur l'afficheur
- Plausibilité

Conduite en stand-by possible

4.11.4 AIMANT DE BLOCAGE ROUTE/CHAMP ET CAPTEUR DE LA TEMPÉRATURE T-7100 L

Les deux éléments sont pourvus de connecteurs Jet-Tronic ; distance approximative 115 mm

Connecteur aimant de blocage sur capteur de la température

4.11.5 CONNECTEUR EMBRAYAGE DE BOÎTE NHK SUR VITESSE SORTIE/EFFECTIVE NAB ET VICE VERSA AVEC T-7200 L (les deux connecteurs sont reliés)

- Le tracteur démarre un court instant
- Message d'erreur "91" sur l'afficheur : rapport de transmission Powershift en position neutre

5. AGROTRONIC-HD + ASM

Comme travail préparatoire, on doit établir la connexion entre le tracteur (boîtier électronique) et le PC, afin de contrôler l'Agrotronic-hD + ASM et/ou de régler les soupapes. Pour cela, on utilise le câble d'interface et le câble adaptateur (voir figure).

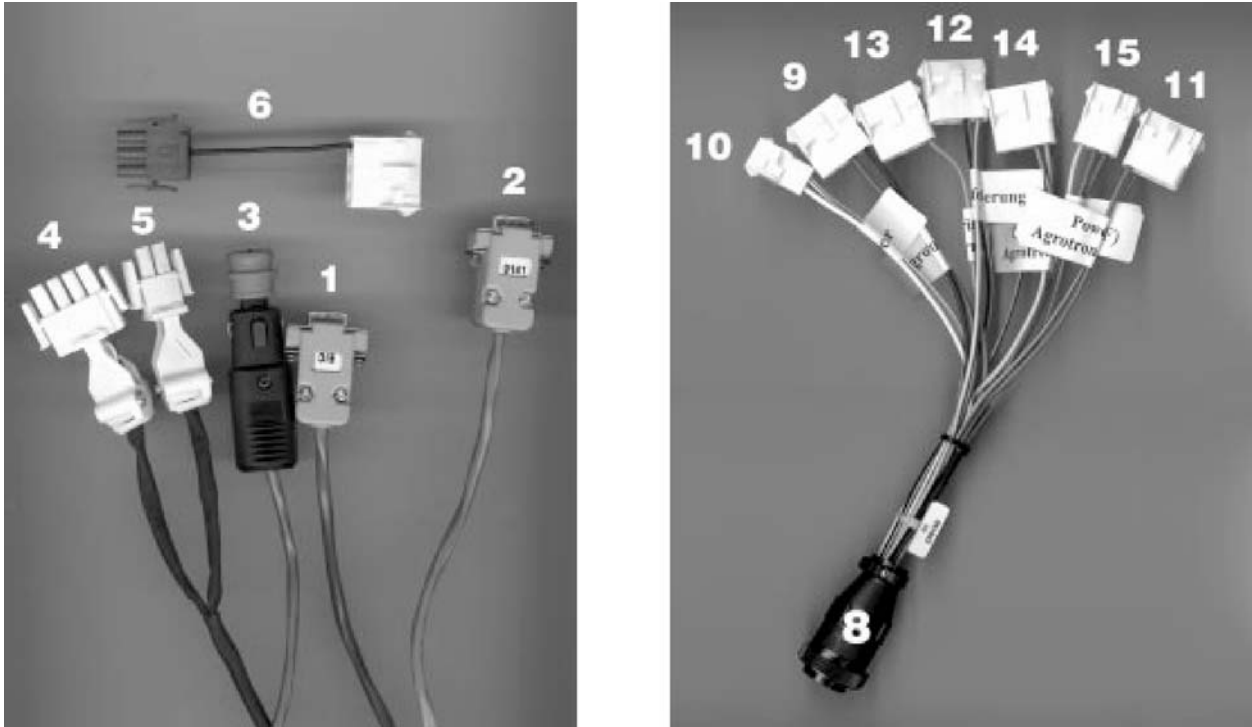


Fig. 45 - Câble d'interface et câble adaptateur

- Relier le connecteur (2) du câble d'interface désigné "9141" au PC (interface COM)
- Relier le connecteur (3) du câble d'interface pour l'alimentation 12 V à l'allume-cigare
- Relier le connecteur à 4 contacts (4) du câble d'interface au connecteur (9) – désigné "AgrotronichD" – du câble adaptateur
- Insérer le connecteur central (8) du câble adaptateur dans l'interface de diagnostic, dans le boîtier à fusibles
- Mettre l'interrupteur de démarrage sur ON et démarrer
- Allumer le PC et appeler le programme EDS (voir paragraphe A 1.3 : "Lancement et fin du programme EDS")
- S'assurer d'avoir appelé l'option correcte dans le menu initial :
 - Option 2** -> connecteur (2) désigné "9141" dans l'interface **COM 1**
 - Option 3** -> connecteur (2) désigné "9141" dans l'interface **COM 2**

REMARQUE. Les tracteurs Agrotron jusqu'aux numéros d'identification 80xx 1999 (cabine verte) ne disposent pas généralement d'une interface de diagnostic centrale.

Toutefois, pour pouvoir contrôler l'Agrotronic-hD sur ces tracteurs, on doit brancher le connecteur 4 contacts (4) du câble d'interface directement à la broche diagnostic à 4 contacts de l'implantation hydraulique. La broche diagnostic est disposée à la partie arrière droite de la cabine sous le tapis ou est située dans le panneau droit (à proximité du boîtier électronique).

5.1 DESCRIPTION DU PROGRAMME

5.1.1 MENU PRINCIPAL

Après avoir sélectionné l'**Option 2** ou l'**Option 3** (suivant l'interface du PC), le menu principal apparaît.

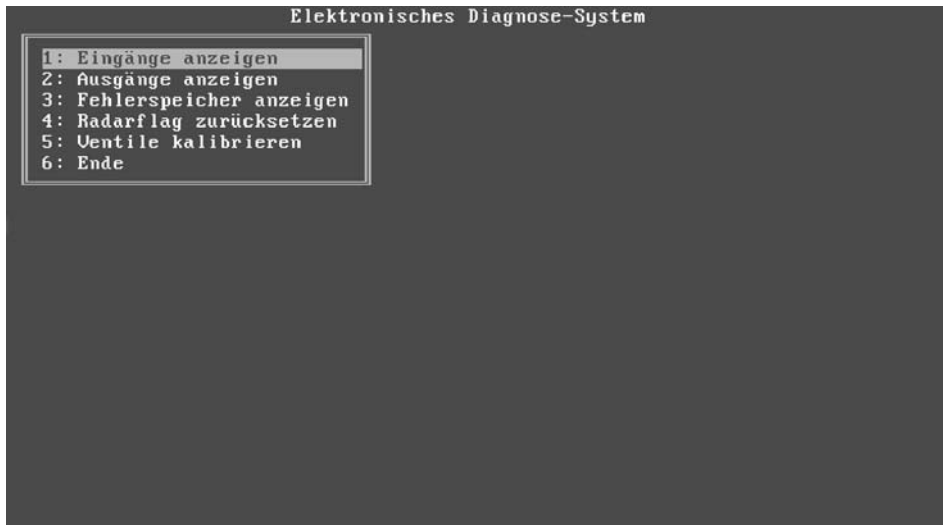


Fig. 46- Menu principal

Dans le menu principal, on peut activer chacun des sous-menus proposés. Pour ce faire :

- Appuyer sur les touches 1 – 6
- Sélectionner le sous-programme désiré à l'aide des touches de gestion du curseur (vers le haut/vers la bas) et confirmer avec INVIO (Entrée).

Appuyer sur ESC (Echap) pour sortir du sous-programme et revenir au menu principal.

5.1.2 QUERY INPUTS (INTERROGATION DES ENTRÉES)



Fig. 47 - Fenêtre Query inputs

- **Query inputs > Lower rate (Vitesse inférieure)**

Le signal en entrée du boîtier électronique est testé. Tourner lentement le bouton de la vitesse de descente. La lecture doit être mise à jour en permanence :

- Vitesse de descente mini (tortue) visualisation : env. 0,35V
- Vitesse de descente maxi (lièvre) visualisation : env. 8,00V

- **Query inputs > Maximum Height (Hauteur maximale)**

Le signal en entrée du boîtier électronique est testé. Tourner lentement le bouton de réduction de la vitesse. La lecture doit être mise à jour en permanence :

- hauteur de montée mini (0) visualisation : env. 0,35V
- Hauteur de montée maxi (0) visualisation : env. 8,00V

- **Query inputs > Intermix**

Le signal en entrée du boîtier électronique est testé. Tourner lentement le sélecteur de système. La lecture doit être mise à jour en permanence :

- 100% force de traction (stop gauche, symbole de la charrue), visualisation : env. 0,35 V
- 100% position (stop droit, symbole du dispositif de relevage), visualisation : env. 8,00 V

- **Query inputs > Depth Set (Profondeur définie)**

Le signal en entrée du boîtier électronique est testé. Tourner lentement le bouton du point de fonctionnement. La lecture doit être mise à jour en permanence :

- Stop gauche (position F = flottante libre) visualisation : env. 0,35 V
- Stop droit (position F = relevage complet) visualisation : env. 8,00 V

- **Query inputs > Main Control (Commande principale)**

Le signal en entrée du boîtier électronique est testé. Déplacer le levier dans les positions suivantes :

- Montée visualisation : env. 5,1 ... 5,8 V
- Stop visualisation : env. 3,5 ... 4,0 V
- Descente visualisation : env. 1,9 ... 2,3 V
- Descente rapide visualisation : env. 1,3 ... 1,7 V

- **Query inputs > Hitch Position (Position attelage)**

Le signal en entrée du boîtier électronique est testé. Déplacer l'unité de relevage de la position abaissée jusqu'à la position complètement relevée (attention : régler le bouton de la hauteur de levée sur 10, le capteur de position s'ajustant correctement). La lecture doit être mise à jour en permanence après les mouvements de relevage :

- Unité de relevage abaissée visualisation: env 5,2 V
- Unité de relevage relevée visualisation: env. 0,7 V

- **Capteurs de la force de traction:**

Tension: la tension diminue ; direction de la force sur l'axe longitudinal du tracteur
Compression: la tension s'élève ; direction de la force le long de l'axe longitudinal du tracteur

- **Query inputs > Draft Right (Effort droit)**

Le signal en entrée du boîtier électronique est testé.

Aucune charge n'est appliquée à l'unité de relevage, visualisation 3,5 ... 4,5 V

La lecture indique la tension du signal provenant du capteur de la force de traction après l'état d'absence de charge de l'unité de relevage. La tension du signal doit être $4,0 \pm 0,5$ volt. Pour cela, il faut une alimentation de 8 V (CC) au capteur de la force de traction ; voir tension de référence 8 V

- **Query inputs > Draft Left (Effort gauche)**

Le signal en entrée du boîtier électronique est testé.

Aucune charge n'est appliquée à l'unité de relevage, visualisation 3,5 ... 4,5 V

La lecture indique la tension du signal du capteur de la force de traction après l'état d'absence de charge de l'unité de relevage. La tension du signal doit être $4,0 \pm 0,5$ volt.

- **Query inputs > External sensor (Capteur extérieur)** (par exemple arracheuse de betteraves)
Le signal en entrée du boîtier électronique est testé. Le capteur extérieur étant monté, la lecture doit être mise à jour en permanence à la mise en service du capteur : pour cela, le capteur extérieur doit être relié à la prise extérieure.
- **Query inputs > Input Power (Puissance d'alimentation)**
L'entrée de tension dans le boîtier électronique est testée.
Le point de fonctionnement requis est $13,5 \pm 0,5$ V (CC)
Si, moteur en marche, la valeur courante correspond à ce point de fonctionnement requis, le système électrique, la batterie et le générateur électrique fonctionneront correctement.
- **Query inputs > 8 Volt Sensor Ref (Réf. capteur 8 V)**
Sortie de la tension d'alimentation du boîtier électronique à la console de l'opérateur (vitesse de descente, bouton de hauteur de levée, sélection du système, point de fonctionnement requis), aux capteurs de la force de traction
Le point de fonctionnement requis est $8 \pm 0,5$ V (CC)
- **Query inputs > Position Sensor Ref (Réf. capteur de position)**
Sortie de la tension d'alimentation du boîtier électronique au capteur de position.
Le point de fonctionnement est $5,0 +0,5/ -0,1$ V (CC)
- **Query inputs > 4 WD Feedback (Rétroaction 4RM)** (non valide pour Agrottron 160-200)
La sortie de la tension d'alimentation du boîtier électronique à la soupape de la transmission intégrale est testée. La valeur actuelle dépend des conditions de charge de la batterie.
- Interrupteur 4RM avec rappel par ressort non actionné : visualisation env. 0,16 V
- Interrupteur 4RM avec rappel par ressort ou blocage de différentiel actionné : visualisation env. 12 V
- Interrupteurs ASM et 4RM avec rappel par ressort actionnés (et roues droites) : visualisation env. 11 V
- **Query inputs > Indicated Speed (Vitesse théorique)**
Le signal en entrée du capteur de la vitesse effective théorique dans le boîtier électronique est testé. Cette vitesse est visualisée en marche. La visualisation se base sur l'affichage dans l'INFOCENTER.
- **Query inputs > True speed (Vitesse réelle)**
Le signal en entrée du capteur de la vitesse effective réelle (capteur radar) dans le boîtier électronique est testé. Cette vitesse est visualisée en marche. La visualisation se base sur l'affichage dans l'INFOCENTER.
- **Query inputs > Slip Percent (Pourcentage glissement)**
Le signal de glissement en entrée à travers lequel le boîtier électronique effectue le contrôle de la traction, est testé. La lecture est unique si le tracteur est équipé d'un capteur radar et si celui-ci est correctement réglé. La lecture du contrôle de la traction correspond à celle de l'INFOCENTER.
- **Query inputs > Radar Installed Flag (Marqueur radar installé)**
0 = Aucun signal radar (c'est-à-dire que le tracteur n'est pas équipé d'un capteur radar)
1 = Signal radar existant
Le boîtier électronique relève le signal radar et ajuste automatiquement le marqueur après la première mise en service du contrôle de la traction. Si le capteur radar est monté après coup, le marqueur radar devra être ajusté à "0".
- **Query inputs > Brake (Frein)** (non valide pour Agrottron 160-200)
Le signal en entrée des interrupteurs de freins au boîtier est testé. Avec la fonction ASM, à travers ce signal, le blocage de différentiel est désactivé.
- Frein de service non appliqué, visualisation 0
- Frein de service appliqué, visualisation 1
- Après l'activation du frein d'une seule roue, visualisation 1
- **Query inputs > Slip Control On/Off (Contrôle glissement on/off)**
Le signal de l'interrupteur de glissement dans le boîtier électronique est testé.
- Interrupteur de glissement de la roue non actionné, visualisation 0
- Interrupteur de glissement de la roue actionné, visualisation 1

- **Query inputs > Diff-Lock On/Off (Blocage de diff. on/off)** (non valide pour Agrottron 160-200)
Le signal de la fonction de commande ASM du boîtier est testé, à savoir le signal d'entrée de l'interrupteur de blocage de différentiel avec rappel par ressort.

L'interrupteur ASM avec rappel par ressort doit être actionné.

- Interrupteur du blocage de différentiel avec rappel par ressort non actionné, visualisation 0
- Interrupteur du blocage de différentiel avec rappel par ressort actionné, visualisation 1

- **Query inputs > ASM On/Off (ASM on/off)**

La fonction de commande ASM du boîtier est testée.

L'interrupteur ASM avec rappel par ressort doit être actionné.

- Interrupteur du blocage de différentiel avec rappel par ressort non actionné, visualisation 0
- Interrupteur de blocage de différentiel avec rappel par ressort ou 4RM actionné, visualisation 1

- **Query inputs > Steering angle 1 (Angle de braquage 1)**

Le signal d'entrée des capteurs de l'angle de braquage dans le boîtier électronique est testé. Démarrer le moteur et braquer ensuite à gauche et à droite. Pendant cette opération, noter si la lecture est mise à jour selon l'angle de braquage.

Agrottron	Type de pont avant	Capteur d'angle de braquage	Lecture après braquage			
			0° ...15°	15° ...25°	25° ...30°	>30°
80 - 105	AS-2025	Capteur 1 Capteur 1	0	0	1	1
			0	1	1	0
106-150	AS-2035/ AS-2045	Capteur 1 Capteur 2	0	1	1	0
			0	0	1	1
230 - 260	AS-2075	Capteur 1 Capteur 2	0	1	1	-
			0	0	1	-

- **Query inputs > Steering angle 2 (Angle de braquage 2)**

Le signal d'entrée des capteurs de l'angle de braquage dans le boîtier électronique est testé. Démarrer le moteur et braquer ensuite à gauche et à droite. Pendant cette opération, noter si la lecture est mise à jour selon l'angle de braquage.

Agrottron	Type de pont avant	Capteur d'angle de braquage	Lecture après braquage			
			0° ...15°	15° ...25°	25° ...30°	>30°
80 - 105	AS-2025	Capteur 1 Capteur 1	0	0	1	0
			0	1	1	1
106-150	AS-2035/ AS-2045	Capteur 1 Capteur 2	0	0	1	1
			0	1	1	0
230 - 260	AS-2075	Capteur 1 Capteur 2	0	0	1	-
			0	1	1	-

- **Query inputs > External Raise (Montée extérieure)**

Le signal d'entrée dans le boîtier électronique transmis par les commandes extérieures est testé.

Simultanément, le système hydraulique est bloqué pour l'activation des commandes en cabine!

- Bouton extérieur de montée (à droite ou à gauche) non enfoncé, visualisation 0
- Bouton extérieur de montée (à droite ou à gauche) enfoncé, visualisation 1

- **Query inputs > External Lower (Descente extérieure)**

Le signal d'entrée dans le boîtier électronique transmis par les commandes extérieures pour la descente est testé.

Simultanément, le système hydraulique est bloqué pour l'activation de la commande en cabine!

- Bouton extérieur de montée (à droite ou à gauche) non enfoncé, visualisation 0
- Bouton extérieur de montée (à droite ou à gauche) enfoncé, visualisation 1

Appuyer sur ESC (Echap) pour revenir au menu principal.

5.1.3 QUERY OUTPUTS (INTERROGATION DES SORTIES)

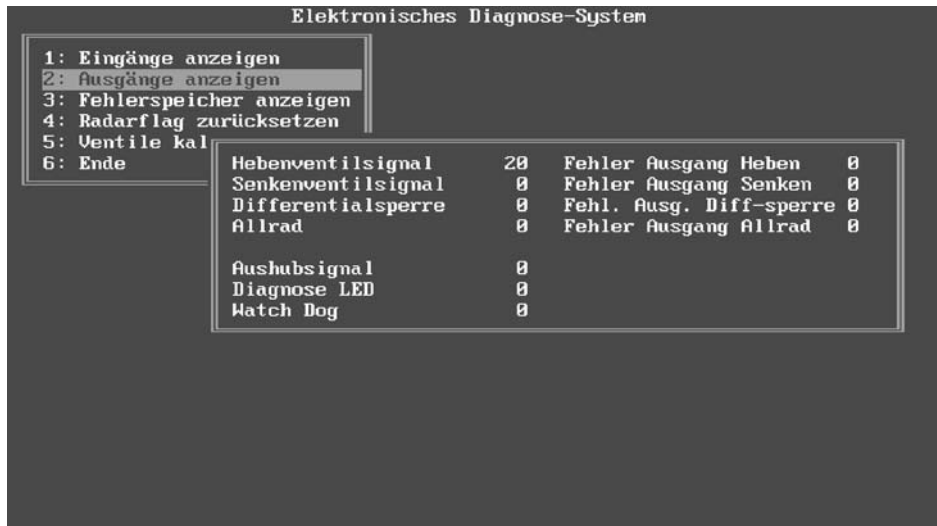


Fig. 48 - Fenêtre Set outputs

- **Query outputs > Raise Duty Cycle (Cycle de montée)**
 Le signal de sortie du boîtier électronique à l'électrovalve de montée est testé. AGROTRONIC-hD est toujours bloqué après avoir mis l'interrupteur de démarrage sur ON, – la LED jaune est allumée.
 - Visualisation = 0
 Activer AGROTRONIC-hD, – la LED jaune s'éteint. Déplacer le levier en position de montée, – la LED rouge s'allume.
 - Visualisation > 0
- **Query outputs > Lower Duty Cycle (Cycle de descente)**
 Le signal de sortie du boîtier électronique à l'électrovalve de descente est testé. AGROTRONIC-hD est toujours bloqué après avoir mis l'interrupteur de démarrage sur ON, – la LED jaune est allumée.
 - Visualisation = 0
 Activer AGROTRONIC-hD, – la LED jaune s'éteint. Déplacer le levier en position de descente, – la LED verte s'allume.
 - Visualisation > 0
- **Query outputs > Diff-Lock / 4WD (Blocage diff./4RM) (non valide pour Agrottron 160-200)**
 Avec ASM activé uniquement.
 Le bouton du blocage de différentiel et le bouton 4RM ne sont pas enfoncés.
 - Visualisation : blocage de différentiel 0, 4RM 0
 Appuyer sur le bouton ASM et le bouton du blocage de différentiel.
 - Visualisation : 4RM 1, blocage de différentiel 1
 Appuyer sur le bouton ASM et le bouton 4RM.
 - Visualisation : 4RM 1, blocage de différentiel 0
- **Query outputs > Monitor Output (Output monitor)**
 Le signal de sortie du boîtier électronique à l'électrovalve de montée est testé. Activer AGROTRONIC-hD, – la LED jaune s'éteint.
 Déplacer le levier en position de montée, – la LED rouge s'allume.
 - Visualisation 0
 Déplacer le levier en position d'arrêt, – la LED rouge s'éteint.
 - Visualisation 1

- **Query outputs > Diagnosis LED (LED diagnostic)**
La LED jaune s'allume après avoir mis l'interrupteur de démarrage sur ON (AGROTRONIC-hD bloqué).
- Visualisation 1
Activer AGROTRONIC-hD, – la LED jaune s'éteint.
- Visualisation 0
- **Query outputs > Watch dog (Courant d'essai)**
Le watch dog (chien de garde) est un faible courant d'essai que le boîtier envoie aux deux électrovalves (de montée et de descente) pour les contrôler.
- Watch dog présent : visualisation 1
- Watch dog absent : visualisation 0
- **Query outputs > Error in outputs for raising, lowering, differential lock and all-heel drive (Erreurs dans les sorties pour montée, descente, blocage de différentiel et 4RM)**
Les sorties du boîtier électroniques aux électrovalves respectives sont testées.
- Visualisation 0, s'il n'y a aucune erreur.
- Visualisation 1, en cas d'erreur.
Les erreurs blocage de différentiel et 4RM sont visualisées uniquement si le bouton ASM est enfoncé.
Appuyer sur ESC (Echap) pour revenir au menu principal.

5.1.4 ERROR HISTORY (MÉMOIRE DES ERREURS)

Ce menu déroule la liste de toutes les erreurs d'Agrotronic-hD. Toutes les erreurs indiquées par un code clignotant sont sauvegardées dans le boîtier électronique et peuvent donc être récupérées au besoin.

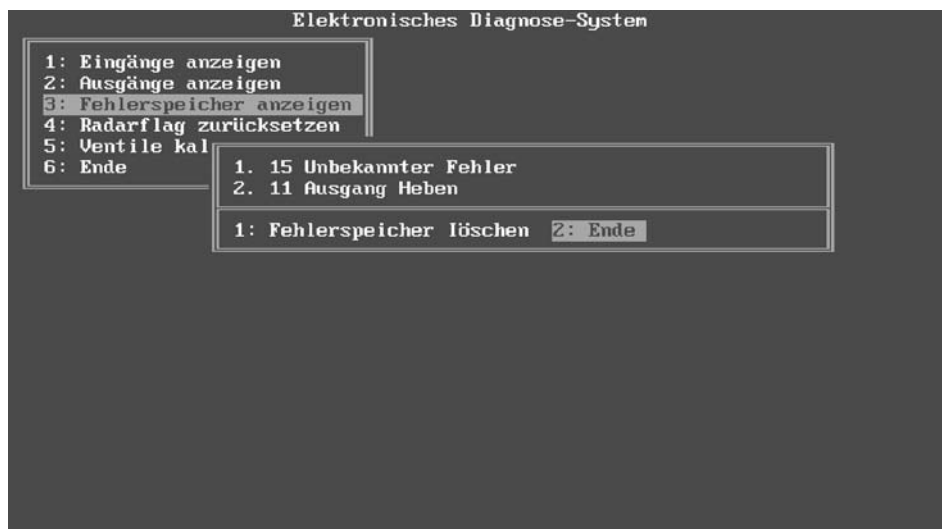


Fig. 49 - Fenêtre Error History

Pour une description des codes d'erreur, consulter l'appendice du présent chapitre ou le manuel de réparation (autrement dit d'atelier).

- **1 : Clear All Errors (Effacement de toutes les erreurs)**
Appuyer sur le bouton 1 ou sélectionner "Clear All Errors" à l'aide des touches fléchées (le texte sera marqué) et appuyer ensuite sur INVIO (Entrée).
La visualisation sera ensuite **No Error** (Aucune erreur).
REMARQUE. Après avoir récupéré une erreur, il est préférable d'effacer la mémoire des erreurs.
- **2 : Quit (Sortie)**
Appuyer sur le bouton 2 ou sélectionner "Quit" à l'aide des touches fléchées (le texte sera marqué) et appuyer ensuite sur INVIO (Entrée). Le menu initial apparaîtra alors.

5.1.5 CLEAR RADARFLAG (EFFACEMENT DU MARQUEUR RADAR)

En présence d'un capteur radar, le boîtier électronique relève le signal connecté et ajuste automatiquement le marqueur radar. Si le capteur radar est déposé, AGROTRONIC-hD signalera un code d'erreur. Après la dépose du capteur radar, le marqueur radar doit être remis à zéro pour éviter l'affichage dudit message.

5.1.6 CALIBRATE VALVES (RÉGLAGE DES SOUPAPES)

À cause des tolérances des électrovalves dans le dispositif de commande, des secousses désagréables peuvent se produire pendant la montée/descente ou la marche avec amortisseurs (pont suspendu en fonctionnement).

Les électrovalves de montée et descente du boîtier électronique peuvent être réglées individuellement pour précisément éliminer ce comportement irrégulier. Voici la procédure de réglage :



ATTENTION!

Pendant la procédure de réglage, le relevage est relevé et abaissé automatiquement.

- 1 - Relier le dispositif annexe :
 - avec un vérin hydraulique Ø 80 env. 1 t
 - avec un vérin hydraulique Ø 100 env. 1,5 t
- 2 - Chauffer le moteur, soulever et abaisser le dispositif de relevage plusieurs fois, contrôler le réglage correct du capteur de position = l'unité ne doit pas fonctionner lorsque la pression est excessive.
- 3 - Soulever le dispositif annexe à une hauteur moyenne (distance de course du vérin env. 100 mm) et mettre le levier en position de stop.



ATTENTION!

Le dispositif annexe doit se trouver placé à une distance du sol suffisante.

- 4 - Appuyer sur la touche 5, l'indication suivante apparaîtra alors : **Soupapes en cours de réglage.**
Appuyer sur une touche quelconque.
La procédure de réglage se déroule automatiquement. Pendant la procédure de réglage, la LED diagnostic jaune clignote. De plus, les LED des sorties en cours de réglage s'allument : d'abord la LED rouge de montée, puis la LED verte de descente.
Au terme de la procédure de réglage, la LED jaune est allumée en permanence ; cela signifie que l'AGROTRONIC-hD est asservi et donc prêt à être activé.
- Si la procédure de réglage n'a pas été correctement exécutée, les codes d'erreur 51 et 52 seront visualisés.
 - La procédure de réglage est interrompue en appuyant sur une touche quelconque.

5.1.7 QUIT (SORTIE)

Pour sortir du programme Agrotronic-hD, appuyer sur la touche 6 ou en sélectionnant l'option respective à l'aide des touches de gestion du curseur.

5.2 CODES D'ERREUR D'AGROTRONIC-HD

AGROTRONIC-I-h - hD comporte un système de diagnostic qui contrôle constamment toutes les fonctions et les capteurs. Toutes les erreurs sont indiquées par la LED jaune (1) clignotante et peuvent donc être sauvegardées dans la mémoire des erreurs du boîtier électronique.

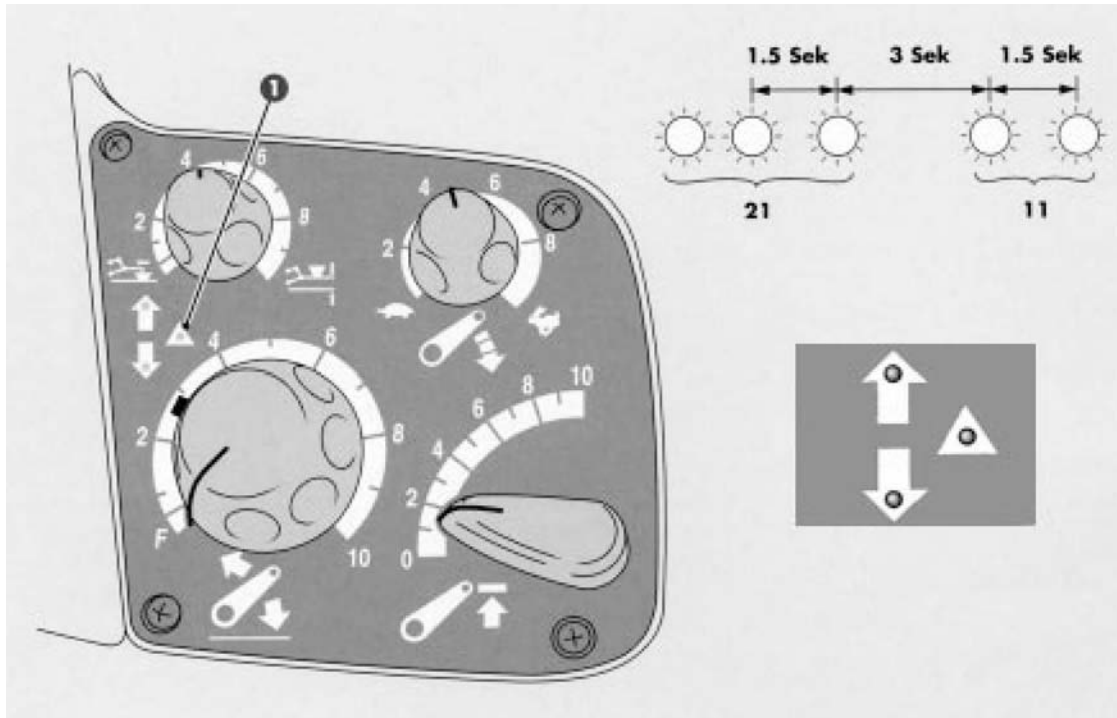


Fig. 50 - LED de diagnostic

Exemple (voir fig. 49)

Code d'erreur 21 = deux clignotements (dixièmes) – pause de 1,5 s – un clignotement (minutes)

Code d'erreur 11 = un clignotement (dixièmes) – pause de 1,5 s – un clignotement (minutes)

Deux codes d'erreur sont séparés par une pause de 3 secondes.

5.2.1 NIVEAUX D'ERREUR EHR I – H - HD

Toutes les erreurs sont classées sur trois niveaux et AGROTRONIC I – I – hD réagit de manière différente à chacun d'eux :

- Erreur critique : code d'erreur 11 ... 19
- Erreur moyenne : code d'erreur 22 ... 26
- Erreur non critique : code d'erreur 31 ... 52

Niveau de l'erreur	Réaction d'AGROTRONIC-hD
Erreur critique	Codes d'erreur avec premier chiffre 1. La commande est stoppée ; le système est bloqué. La commande peut reprendre uniquement après avoir corrigé l'erreur, arrêté le moteur et redémarré (interrupteur de démarrage OFF/ON) et réactivé le système.
Erreur moyenne	Codes d'erreur avec premier chiffre 2. La commande est stoppée ; le système est bloqué et ne peut pas être réactivé. La visualisation de l'erreur peut terminer uniquement après avoir corrigé l'erreur, arrêté le moteur et redémarré (interrupteur de démarrage OFF/ON) et réactivé le système. En présence de ces erreurs, la montée et la descente de l'unité de levage sont encore possibles à l'aide des boutons de la commande extérieure.
Erreur non critique	Codes d'erreur avec premier chiffre 3. La commande n'est pas stoppée ; le système n'est pas bloqué. La visualisation de l'erreur peut terminer uniquement après avoir éliminé l'erreur.

5.2.2 ERREURS CRITIQUES

Code d'erreur	Description brève	Description de l'erreur
11	Sortie phase de montée	Câble vers l'électrovalve de montée : court-circuit ou connexion ouverte
12	Sortie phase de descente	Câble vers l'électrovalve de descente : court-circuit ou connexion ouverte
16	Tension d'alimentation	À la console de l'opérateur et au levier de travail non OK
17	Batterie	Tension de batterie excessive (dépasse 16 V)
18	Commande principale	Signal non OK. - Levier de travail non relié ou rupture du câble
19	Batterie	Tension de batterie trop basse (inférieure à 10 V)

5.2.3 ERREURS MOYENNES

Code d'erreur	Description brève	Description de l'erreur
22	Capteur de position	Signal non OK - Rupture du câble - Capteur de position déconnecté - Court-circuit ou court-circuit à la masse - Réglage incorrect du capteur de position
23	Profondeur définie	Signal non OK. - Rupture du câble ou potentiomètre déconnecté
24	Hauteur maximale	Signal non OK. - Rupture du câble ou potentiomètre déconnecté
26	Tension d'alimentation	Vers capteur de position non OK ($U_{v \text{ réf}} = 5,5 \pm 1V$ (CC))

5.2.4 ERREURS NON CRITIQUES

Code d'erreur	Description brève	Description de l'erreur
31	Capteur d'effort droit	Signal non OK. - Rupture du câble - Capteur d'effort déconnecté - Court-circuit ou court-circuit à la masse - Surcharge du capteur d'effort
32	Capteur d'effort gauche	Signal non OK. - Rupture du câble - Capteur d'effort déconnecté - Court-circuit ou court-circuit à la masse - Surcharge du capteur d'effort
34	Vitesse inférieure (commande de réduction de la vitesse)	Signal non OK - Rupture du câble ou potentiomètre déconnecté
36	Intermix (bouton de sélection des fonctions)	Signal non OK. - Rupture du câble ou potentiomètre déconnecté
37	Soupapes de commande principale	Malgré le passage de courant à travers l'électrovalve, l'unité n'exécute pas la commande de montée dans les 30 s du fait que l'alimentation de l'huile à l'unité de commande n'est pas OK - l'unité de commande est bloquée
41	Vitesse effective réelle (RADAR)	Signal non OK. - L'erreur se manifeste uniquement lorsque le contrôle de la traction est activé.
42	Vitesse effective (théorique) indiquée	Signal non OK. - L'erreur se manifeste uniquement lorsque le contrôle de la traction est activé. ATTENTION! Si les deux signaux de la vitesse ne sont pas OK, aucune erreur ne sera indiquée du fait que cet état est normal après l'arrêt du tracteur.
44	Capteur extérieur	Signal non OK ou court-circuit à la tension d'alimentation.
45	Signal de sortie au relais de mise en service du pont avant	Signal non OK. Rupture du câble ou court-circuit
46	Signal de sortie à l'électrovalve de blocage de différentiel	Signal non OK. Rupture du câble ou court-circuit
51	Réglage de l'électrovalve de montée	Réglage incorrectement effectué.
52	Réglage de l'électrovalve de descente	Réglage incorrectement effectué.

6. DIAGNOSTIC D'INFOCENTER

Comme travail préparatoire, on doit établir la connexion entre le tracteur (infocenter) et le PC, afin de contrôler l'Infocenter par l'intermédiaire du programme EDS et/ou de changer les valeurs constantes. Pour cela, on utilise le câble d'interface et le câble adaptateur (voir figure).

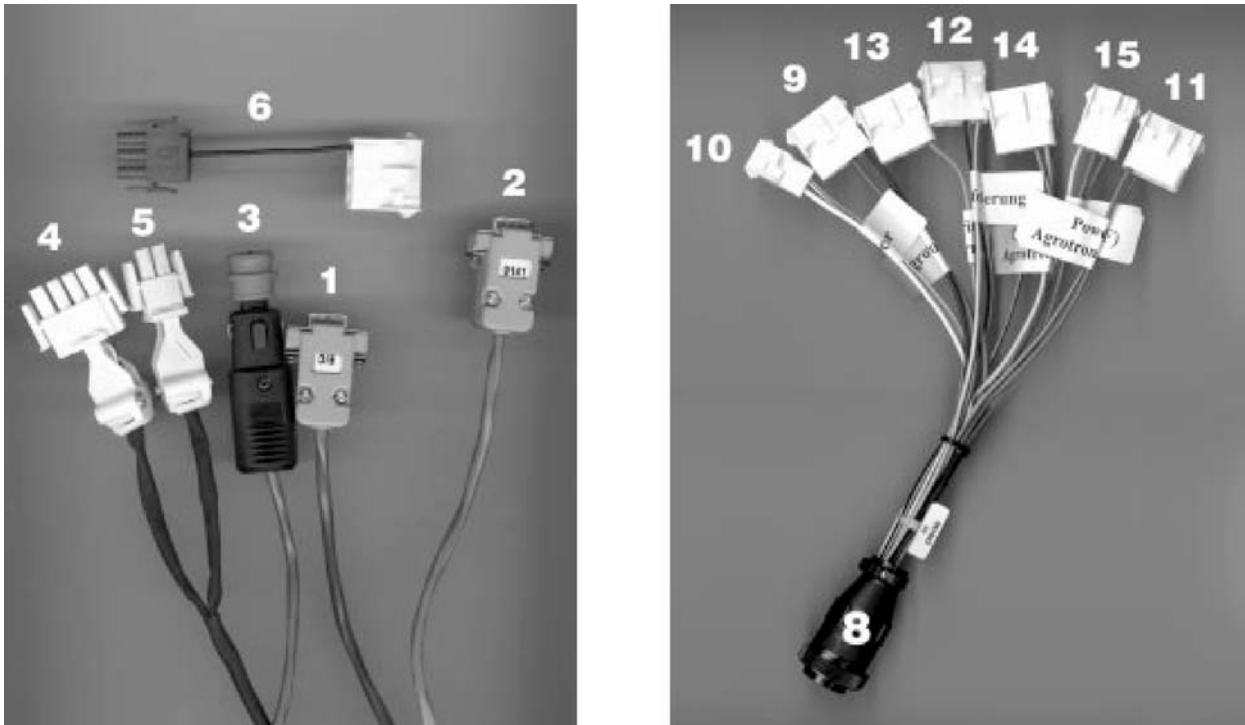


Fig. 51 - Câble d'interface et câble adaptateur

- 1 - Relier le connecteur (1) du câble d'interface désigné "EIC" au PC (interface COM)
- 2 - Relier le connecteur (3) du câble d'interface pour l'alimentation 12 V à l'allume-cigare
- 3 - Relier le connecteur 2 contacts (4) du câble d'interface au connecteur (10) – désigné "Info center" – du câble adaptateur
- 4 - Insérer le connecteur central (8) du câble adaptateur dans l'interface de diagnostic centrale dans le boîtier à fusibles
- 5 - Interrupteur de démarrage ON
- 6 - Allumer le PC et appeler le programme EDS (voir paragraphe A 1.3 : "Lancement et fin du programme EDS")
- 7 - S'assurer d'avoir appelé l'option correcte dans le menu initial :
 - Option 4** -> connecteur (2) désigné "9141" à l'interface **COM 1**
 - Option 5** -> connecteur (2) désigné "9141" à l'interface **COM 2**

REMARQUE. Les tracteurs Agrotron jusqu'aux numéros d'identification 80xx 1999 (cabine verte) ne disposent pas généralement d'une interface de diagnostic centrale.

Toutefois, pour pouvoir contrôler l'Agrotronic-hD sur ces tracteurs, on doit relier le connecteur 2 contacts du câble d'interface directement à la broche diagnostic de l'Infocenter. La broche diagnostic se trouve dans le faisceau dans la partie arrière de l'Infocenter.

6.1 DESCRIPTION DU PROGRAMME

6.1.1 MENU PRINCIPAL

Après la sélection de l'option 4 ou de l'option 5 (suivant l'interface du PC), le menu principal apparaît :

DEUTZ-FAHR	Programm für Fahrzeug Diagnose	2.04
Schnittstellen-Modus : COM1 9600Baud, 8bit, 2Stop, nopar		
ID: HW-Version : FF TN 0441 19-44 Var I		
SW-Version : FF Serien Software		
SW-Datum : FF.FF.FF		
Funktion : «		
F1=Konstanten ändern	F2=Diagnose ausdruck	F3=TestMode
		ENDE

Fig. 52 - Menu principal

Dans la partie supérieure de la fenêtre sont présentés les renseignements sur l'interface sélectionnée (COM 1, COM 2), ainsi que sur la version matérielle (Infocenter) et sur le logiciel.

La partie inférieure de la fenêtre contient le menu de sélection des sous-programmes pour le diagnostic d'Infocenter. Le curseur clignote après "fonction" (fonction).

Les différents sous-programmes peuvent être appelés en appuyant sur la touche spécifiée :

- **F1** démarre le sous-programme "Change constant values" (Modification des valeurs constantes)
- **F2** démarre le sous-programme "Diagnosis printout" (Impression du diagnostic)
- **F3** démarre le sous-programme "Test mode" (Mode test)
- **END** termine le programme de diagnostic d'Infocenter et appelle le menu initial EDS.

6.1.2 F1 – CONSTANTS CHANGE (MODIFICATION DES CONSTANTES)

La frappe de F1 ouvre une fenêtre supplémentaire intitulée “display and program constants” (constantes de visualisation et de programme) :



Fig. 53 - Fenêtre Display and program constants

On peut comparer les constantes mémorisées dans l'Infocenter en consultant la liste des constantes (voir l'option 3 ou le manuel de réparation du tracteur).

- **Procédure de modification des valeurs constantes**

Sélectionner la valeur constante désirée à l'aide des touches de gestion du curseur (la ligne correspondante est marquée)

- Appuyer sur INVIO (Entrée). Dans la fenêtre qui s'ouvre on peut saisir la nouvelle valeur.

- Réappuyer sur INVIO (Entrée) pour confirmer la modification et revenir au menu des valeurs constantes.

Après l'affectation des valeurs correctes à toutes les constantes, le menu principal est appelé en sélectionnant la ligne inférieure “End constant values menu” (Fin menu des valeurs constantes), puis en appuyant sur INVIO (Entrée).



ATTENTION!

Les modifications apportées sont sauvegardées uniquement au terme du programme de diagnostic et après avoir arrêté le moteur et redémarré (interrupteur de démarrage OFF/ON).

6.1.3 F2 – DIAGNOSIS PRINT (IMPRESSION DU DIAGNOSTIC)

La frappe de F2 déroule le menu d'impression du diagnostic :

- Printer ready? (Imprimante prête?)
- ESC = No, abort (ESC = Non - interrompre)
- Return = Yes, printout (Return = Oui, impression)

La frappe de ESC (Echap) (rangée en haut à gauche) fait quitter la procédure et revenir au menu principal.

Appuyer sur INVIO (Entrée) pour lancer l'impression du diagnostic.

K1	theor. Fahrgeschw. fest	3809
K2	Zählrad Heckzapfwelle	20
K3	nicht belegt	0
K4	Übersetzung Frontzapfwelle	210
K5	Betriebsstunden	0
K6	Übersetzung Lichtmaschine	1800
K7	Radar Fahrgeschw. fest	1000
K8	Kodierwort	65
K9	theor. Fahrgeschw. kalibr.	3809
K10	Radar Fahrgeschw. kalibr.	1000
K11	nicht belegt	0
K12	Impulse Heckzapfwelle	6
K13	nicht belegt	0
	Produktionsdatum	xxxx
	min. ADC-Wert Tank	xxxx
	max. ADC-Wert Tank	xxxx
	Temp. Warnung Schwelle	xxxx
	Leerdrehzahl	xxxx
	Zeiger Rücklaufwinkel	xxxx
EEprom	00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F	
00	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	
10	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	
20	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	
30	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	
40	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	
50	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	
60	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	
70	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	

Fig. 54 - Impression du diagnostic

Les données de "production date" sont valides uniquement pour le fournisseur de l'INFOCENTER.

6.1.4 F3 – TEST MODE (MODE TEST)

La frappe de F3 permet d'entrer en mode test. En bas de l'écran est déroulé le **menu du mode test** :

```

Funktion : «
F1=Eingänge prüfen   F3=LCD prüfen   F5=Analog Eingänge   F6=Zeiger
F2=Ausgänge setzen    ENDE
  
```

Appuyer sur la touche correspondante pour exécuter les opérations suivantes :

- **F1** Contrôler les entrées à l'INFOCENTER.
- **F2** Définir (activer) les sorties de l'INFOCENTER.
- **F3** Contrôler les LCD (AFFICHEURS À CRISTAUX LIQUIDES) (après INFOCENTER 2 et 3).
- **F5** Contrôler les entrées analogiques à l'INFOCENTER.
- **F6** Contrôler les instruments pointeur.
- **END** Sortir du mode test ; puis le menu principal réapparaît.

TEST MODE > F1 CHECK INPUTS (CONTRÔLE DES ENTRÉES)

Appuyer sur F1 pour ouvrir la fenêtre suivante.

(voici un exemple d'INFOCENTER 2 dans l'AGROTRON 150. Interrupteur de démarrage ON)

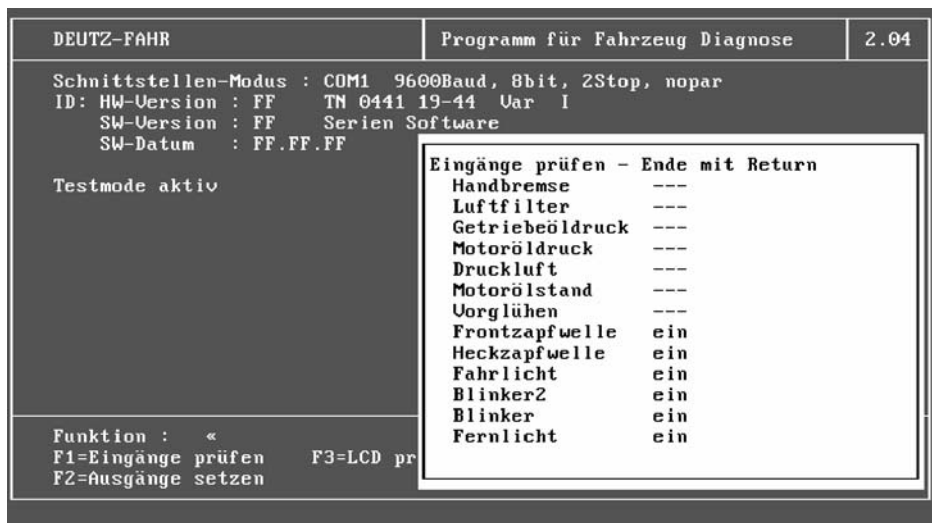


Fig. 56 - Fenêtre Check inputs

• Check inputs > parking brake (frein de stationnement)

Le signal en entrée de l'interrupteur de commande du frein de stationnement est testé au niveau du connecteur X 130, broche 8 de l'INFOCENTER (pour INFOCENTER uniquement 3).

- Blocage du frein actionné : Indication frein à main ON
- Blocage du frein relâché : Indication frein à main OFF

• Check inputs > Air filter (filtre à air)

Le signal en entrée du filtre à air de l'interrupteur de pression négative est testé au niveau du connecteur X 131, broche 8 de l'INFOCENTER (pour INFOCENTER uniquement 3).

- Interrupteur de démarrage ON, indication filtre à air OFF
- Démarrer le moteur, brancher le câble de l'interrupteur de pression négative, indication filtre à air ON

- **Check inputs > Transm.fl.press. (press.fl.trasm.)**
Le signal en entrée de l'interrupteur de la pression de système est testé au niveau du connecteur X 130, broche 7 de l'INFOCENTER (pour INFOCENTER 3 uniquement).
 - Moteur arrêté, interrupteur de démarrage ON : Indication pression d'huile pour transmissions ON
 - Démarrer le moteur : Indication pression d'huile pour transmissions OFF
- **Check inputs > air pressure (pression de l'air)**
Le signal en entrée du transducteur de pression est testé au niveau du connecteur X 131, broche 17 de l'INFOCENTER (pour INFOCENTER 3 uniquement).
Moteur arrêté, interrupteur de démarrage ON, indication manomètre > 7 bar :
 - Indication air pressurisé OFFInterrupteur de démarrage ON, réduire la pression du boiler à < 5 bar en freinant plusieurs fois de suite :
 - Indication air pressurisé ON
- **Check inputs > eng. oil level (niveau d'huile mot.)**
Cette fonction ne peut pas être testée car elle n'est pas disponible (le transmetteur n'existe pas).
- **Check inputs > Preheat (préchauffage)**
Le signal en entrée de l'unité de commande du temps de préchauffage est testé au niveau du connecteur X 131, broche 19 de l'INFOCENTER (pour INFOCENTER 3 uniquement).
 - Interrupteur de démarrage ON, pendant le préchauffage indication ON, puis indication OFF.
- **Check inputs > Front PTO (PDF avant)**
Le signal en entrée de l'interrupteur de PDF avant est testé au niveau du connecteur X 130, broche 10 de l'INFOCENTER.
 - Interrupteur de démarrage ON, indication PDF avant OFF
 - Démarrer le moteur, PDF avant activée, indication PDF avant ON
- **Check inputs > Rear PTO (PDF arrière)**
Le signal en entrée de l'interrupteur de PDF arrière est testé au niveau du connecteur X 131, broche 11 de l'INFOCENTER.
 - Interrupteur de démarrage ON, indication PDF arrière OFF
 - Démarrer le moteur, PDF arrière activée, indication PDF avant ON
- **Check inputs > road lights (feux de croisement)**
Le signal en entrée de l'interrupteur des feux de croisement est testé au niveau du connecteur X 130, broche 4 de l'INFOCENTER.
 - Interrupteur de démarrage ON, interrupteur des feux de croisement désactivé, indication feux de croisement OFF
 - Interrupteur de démarrage ON, interrupteur des feux de croisement activé, indication feux de croisement ON
- **Check inputs > turn signal 2 (signal clignotant 2)**
Le signal en entrée de l'interrupteur multifonction est testé au niveau du connecteur X 131, broche 2 de l'INFOCENTER.
La remorque étant attelée, l'indication se fait selon la séquence activation/désactivation du clignotant 2 (on/off).
- **Check inputs > turn signal (signal clignotant)**
Le signal en entrée de l'interrupteur multifonction est testé au niveau du connecteur X 131, broche 4 de l'INFOCENTER.
 - Interrupteur de démarrage ON, clignotant non actionné, indication clignotant OFF
 - Interrupteur de démarrage ON, actionnement du clignotant, l'indication du clignotant passe de ON à OFF.
- **Check inputs > high beam (feux de route)**
Le signal en entrée de l'interrupteur multifonction est testé au niveau du connecteur X 131, broche 16 de l'INFOCENTER.
 - Interrupteur de démarrage ON, indication feux de route OFF
 - Allumer les feux de route (lumière clignotante), indication feux de route ON

Appuyer sur INVIO (Entrée) pour revenir au MODE TEST.

TEST MODE > F2 SET OUTPUTS (DÉFINITION DES SORTIES)

La frappe de F2 ouvre la fenêtre suivante :



Fig. 57 - Fenêtre Set outputs

La dernière ligne "End output menu" (Fin menu des sorties) est mise en évidence par une barre de marquage. Utiliser les touches de gestion du curseur pour déplacer la barre de marquage sur la fonction désirée et la lancer en appuyant sur INVIO (Entrée).

- **Set outputs > Lamp test (test LED)**

Toutes les LED sont testées (diodes électroluminescentes) de l'INFOCENTER.

- Indication : toutes les LED s'allument.

Pour terminer le test, sélectionner "Reset outputs" (Reset sorties) et appuyer sur INVIO (Entrée).

- Indication : toutes les LED s'éteignent.

- **Set outputs > Warning lamp (témoin d'alerte)**

Le témoin d'alerte central de l'INFOCENTER 3 est testé.

- Indication : le témoin d'alerte s'allume.

Pour terminer le test, sélectionner "Reset outputs" (Reset sorties) et appuyer sur INVIO (Entrée).

- Indication : le témoin d'alerte s'éteint.

- **Set outputs > Beep (bip)**

L'alarme sonore (bip) de l'INFOCENTER 3 est testée.

- Indication : l'alarme sonore (bip) retentit.

Pour terminer le test, sélectionner "Reset outputs" (Reset sorties) et appuyer sur INVIO (Entrée).

- Indication : le bip cesse.

- **Set outputs > true ground speed (vitesse effective réelle)**

Dans cette phase de test, un signal est transmis par la sortie de la vitesse effective réelle (connecteur X130 broche 5) à la broche 1 de la prise des signaux.

- Indication : fréquence effective ON.

Un signal de tension est maintenant présent au niveau de la prise des signaux à 7 contacts. On peut effectuer la mesure entre la broche 1 (signal vitesse effective réelle) et la broche 7 (terre).

- Points de fonctionnement requis : avec la fréquence de terre activée, environ 0,8 V (CC)
avec la fréquence de terre désactivée env. 8 V (CC)

- **Set outputs > theor. ground speed (vitesse effective théorique)**

Dans cette phase d'essai, un signal est transmis par la sortie de la vitesse effective théorique (connecteur X130 broche 11) à la broche 2 de la prise des signaux.

- Indication : fréquence roue ON.

Un signal de tension est maintenant présent au niveau de la prise des signaux à 7 contacts. On peut effectuer la mesure entre la broche 2 (signal vitesse effective théorique) et la broche 7 (terre).

- Points de fonctionnement requis : avec la fréquence roue activée, environ 0,8 V (CC)
avec la fréquence roue désactivée, env.. 8 V (CC)

- **Set outputs > rear P.T.O. (PDF arrière)**

Dans cette phase d'essai, un signal est transmis par la sortie du régime de rotation de la prise de force (connecteur X130 broche 6) à la broche 3 de la prise des signaux.

- Indication : fréquence RPTO ON.

Un signal de tension est maintenant présent au niveau de la prise des signaux à 7 contacts. On peut effectuer la mesure entre la broche 3 (signal régime de rotation de la prise de force) et la broche 7 (terre).

- Points de fonctionnement requis : avec la fréquence RPTO activée, environ 0,8 V (CC)
avec la fréquence RPTO désactivée, env. 8 V (CC)

- **Set outputs > Reset outputs (Reset sorties)**

Toutes les sorties définies sont remises à zéro et remplacées par les valeurs par défaut.

Sélectionner "End output menu" et appuyer sur INVIO (Entrée) pour réinitialiser automatiquement toutes les sorties et passer au mode test.

TEST MODE > F3 CHECK LCD (CONTRÔLE AFFICHEUR À CRISTAUX LIQUIDES)

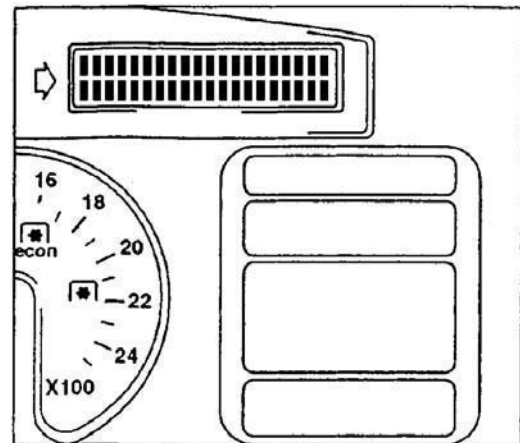
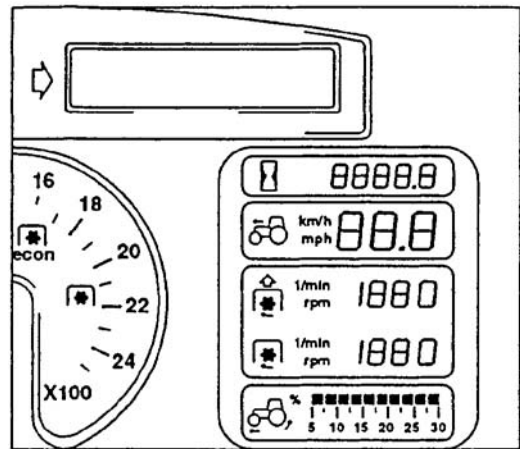
La frappe de F3 ouvre la fenêtre suivante :



Fig. 58 - Fenêtre Check LCD displays

La dernière ligne "End LCD menu" (Fin menu AFFICHEUR À CRISTAUX LIQUIDES) est mise en évidence par une barre de marquage. Utiliser les touches de gestion du curseur pour déplacer la barre de marquage sur la fonction désirée et la lancer en appuyant sur INVIO (Entrée).

- **Check LCD > 7 segment all segments off**
(7 segments, tous les segments off) :
Tous les segments sont effacés dans les champs des indicateurs des heures de fonctionnement, du régime de rotation, etc.
- **Check LCD > 7 segment horizontal segments**
(7 segments, segments horizontaux)
Tous les segments horizontaux apparaissent dans les champs des indicateurs.
- **Check LCD > 7 segment vertical segments**
(7 segments, segments verticaux)
Tous les segments verticaux apparaissent dans les champs des indicateurs.
- **Check LCD > 7 segment all segments on**
(7 segments, tous les segments on)
Tous les segments apparaissent dans les champs des indicateurs.
- **Check LCD > Checkctl – all dots off**
(Contrôle Ctl - tous les pois off)
Toutes les indications sont effacées de l'afficheur d'avertissement et d'entretien (pour INFOCENTER 3 uniquement).
- **Check LCD > Checkctl – chess board pattern**
(Contrôle Ctl - motif en damier)
Chaque champ de l'afficheur d'avertissement et d'entretien display est rempli avec une grille fine (pour INFOCENTER 3 uniquement).
- **Check LCD > Checkctl – all dots on**
(Contrôle Ctl - tous les pois on)
Chaque champ de l'afficheur d'avertissement et d'entretien est rempli avec une grille légèrement plus épaisse par rapport au "motif en damier" (pour INFOCENTER 3 uniquement).
- **Check LCD > End LCD menu**
(Fin menu AFFICHEUR À CRISTAUX LIQUIDES)
Sélectionner cette option pour revenir au menu du mode test.



TEST MODE > F5 ANALOG INPUTS (ENTRÉES ANALOGIQUES)

Appuyer sur F5 lorsque l'interrupteur de démarrage est sur ON pour ouvrir la fenêtre suivante :



Fig. 59 - Fenêtre Check analog inputs

Les valeurs du contrôle de charge et de la broche 15 de référence changeront lorsque le moteur sera en route :

Check analog inputs :

0	Tank	11,4%	analog value
1	Temperature	100%	analog value
2	Charge control	100%	analog value
3	Terminal 15 reference	13,7 Volt	terminal 15 voltage

- **Analog inputs > Tank (Réservoir)**

Le signal du transducteur du réservoir est testé au niveau du connecteur X 131, broche 13 de l'INFOCENTER. La valeur exprimée en % correspond au niveau actuel du gazole dans le réservoir. C'est le pourcentage de la broche 15 de référence existante. Quand le connecteur est débranché du transducteur du réservoir, l'indication sera 100%.

- **Analog inputs > Temperature (Température)**

Le signal du capteur de la température (réfrigérant moteur) au niveau du connecteur X 131, broche 15 de l'INFOCENTER est testé. La relation entre le signal en entrée et la broche 15 de la tension de référence est indiquée en %.

- **Analog inputs > Charge control (Contrôle charge)**

Le signal du contrôle de charge du générateur électrique est testé au niveau du connecteur X 131, broche 7 de l'INFOCENTER. Quand le moteur tourne, une visualisation du 100% révèle la charge correcte du générateur électrique.

- **Analog inputs > Terminal 15 reference (Broche 15 de référence)**

L'alimentation de la broche 15 est testée au niveau du connecteur X 130, broche 2 de l'INFOCENTER. L'indication 13,7 V est la tension de fonctionnement courante.

Appuyer sur INVIO (Entrée) pour revenir au MODE TEST.

TEST MODE > F6 POINTER (POINTEUR)

Appuyer sur F6 pour ouvrir la fenêtre suivante : le curseur clignote après "engine speed angle" (angle de régime moteur). L'angle de régime moteur est l'angle du compte-tours.



Fig. 60 - Fenêtre Move pointer to position

- **Pointer > Engine speed angle (Angle régime moteur)**

Entrer un angle, par exemple 180.

- Visualisation : DZM angle 180 <<

Après avoir frappé sur INVIO (Entrée), le pointeur de l'indication du régime moteur se déplacera, de la position 0, de 180° (jusqu'à environ 1900 tr/min).

- **Pointer > Tank angle (Angle réservoir)**

Après avoir réalisé le test précédent, la fenêtre suivante s'ouvre :

- Le curseur clignote après "Tank angle".

```

Zeiger auf Position fahren:
DZM Winkel : 180<<
Tank Winkel :  <

alle Zeigerpositionen sind
in vollen Winkelgrad
  
```

Entrer un angle, par exemple 45.

- Visualisation : Tank angle 45 <<

Après avoir frappé sur INVIO (Entrée), le pointeur du réservoir se déplacera, de la position 0, de 45° vers le centre de l'instrument indicateur (lequel dispose d'un angle d'indication générale de 90°)

- **Pointer > Temperature angle (Angle température)**

Après avoir réalisé le test précédent, la fenêtre suivante s'ouvre : le curseur clignote après "Temperature angle".

```

Zeiger auf Position fahren:
DZM Winkel : 180<<
Tank Winkel : 45<<
Temp Winkel :  <

alle Zeigerpositionen sind
in vollen Winkelgrad
  
```

Entrer un angle, par exemple 45.

- Visualisation : Temp angle 45 <<

Après avoir frappé sur INVIO (Entrée), le pointeur de la température se déplacera, de la position 0, de 45° vers le centre de l'instrument indicateur (lequel dispose d'un angle d'indication générale de 90°). Simultanément, la fenêtre du pointeur se ferme et le menu principal réapparaît.

6.1.5 END SORTIE DU PROGRAMME INFOCENTER

Après avoir appuyé sur la touche "End" (Fin), la fenêtre suivante s'ouvre :

```

bitte kurz warten ...

bis Kombiinstrument
Neustart durchgeführt hat.
  
```

Dans le cas de l'INFOCENTER 3, un gong retentit et toutes les LED s'allument à présent. Puis pendant 3 secondes environ apparaît le message "**Read EProm from multipurpose instrument**" (Lecture EEPROM pour instrument multifonction).

Les modifications apportées par l'option "F1=change constant values" sont sauvegardées. Les modifications, telles que "Move pointer to position" (Déplacement pointeur en position) etc. sont refusées, et un test d'autodiagnostic d'INFOCENTER sera alors exécuté.

Puis réapparaîtra le menu initial EDS (voir paragraphe A 1.3 "Lancement et fin du programme EDS").

6.2 VALEURS DES CONSTANTES D'INFOCENTER

Chaque INFOCENTER est programmé avec 14 valeurs constantes, afin de tenir compte des caractéristiques de conception du tracteur, qui peuvent être par exemple

- Indication de la **vitesse effective** en km/h ou mph
- Indication du **régime de rotation de la prise de force**
- **Capteur radar** : présent ou absent

L'unité centrale doit être programmée à travers une progression spécifique des valeurs constantes, qui détermine le type de tracteur et les caractéristiques de conception. Chaque progression de valeurs constantes a un numéro courant (K...) unique.

REMARQUE. Après le réglage (avancement sur une distance de 100 m), les valeurs constantes 9 et 10 seront déterminées à nouveau.

Les valeurs constantes sont affichées dans l'unité aux conditions suivantes :

- Interrupteur de démarrage ON, feux de croisement OFF
- Appuyer sur l'interrupteur des feux de route et le maintenir enfoncé
- Interrupteur de démarrage ON
- Après 10 s environ, les valeurs constantes clignotent et donc peuvent être lues ; relâcher l'interrupteur des feux de route
- Rétablir la valeur normale en arrêtant le moteur et en redémarrant (interrupteur de démarrage OFF/ON)

Le numéro de la valeur constante est indiqué en "speed" (vitesse), tandis que la valeur est indiquée en "Operating-hours" (heures de fonctionnement).

- K1 - Vitesse effective théorique **supérieure à 15 km/h**
- K2 - Prise de force arrière
- K3 - Non utilisé
- K4 - Prise de force avant 100 tr/min
Après la mise à jour suivante, la prise de force avant K4 ne doit pas être programmée.
- K5 - Heures de fonctionnement
- K6 - (Rapport de transmission moteur – générateur électrique) régime moteur
- K7 - Valeur constante pour la vitesse effective réelle (capteur radar) **supérieure à 15 km/h**
- K8 - Détermination de km/h ou mph, langue, capteur radar présent/absent
- K9 - Vitesse effective théorique **inférieure à 15 km/h**. Déterminée par réglage (sur une distance de 100 m)
- K10 - Vitesse effective réelle (capteur radar) **inférieure à 15 km/h**.
Déterminée par réglage (sur une distance de 100 m)
- K11 - Non utilisé
- K12 - Prise de force arrière
- K13 - Non utilisé
- K14 - Non utilisé

Tableau 1 : Valeurs constantes K1 – K14

Agrotron modèle						
Constante	80-100 4.70 - 4095	105 6.01	106 - 135 6.00 - 6.30	150 6.45	160 - 200	230 - 260
K1 ¹⁾	3809	3675	2438	2826	1660/1440 ²⁾	2220/2078 ³⁾
K2	20				29/6 ⁴⁾	70
K3	0					
K4	210					
K5	heures de fonctionnement					
K6	1800 (contrôleur mécanique du régime moteur)				4800 (contrôleur électronique du régime moteur)	
K7	1000					
K8	Voir Tableau 2					
K9 ¹⁾	3809	3675	2438	2826	1660/1440 ²⁾	2220/2078 ³⁾
K10	1000					
K11	0					
K12	6					
K13	0					
K14	0					

REMARQUE

- 1) Dans le cas des tracteurs Agrotron 80 – 150, les données de K1 et K9 se réfèrent à la version 30 / 40 km/h. Pour la version 50 km/h, ces valeurs doivent être extraites du **tableau 3**, puis saisies.
- 2) Jusqu'au mois de production 01/99 : 1660, à partir du mois de production 01/99 : 1440
- 3) Les valeurs constantes K1 et K9 pour Agrotron 230/260 doivent être choisies selon les dimensions des pneumatiques (groupe 1 ; groupe 2) indiquées dans le **tableau 4**.
- 4) 29 : avec le capteur monté en usine
6 : avec le capteur mis à jour (assemblage 04426723)

Tableau 2 : Valeurs de la constante K8

Valeur de la constante K8	Langue	Visualisation de la vitesse	Capteur radar présent?	Gyrophare - bip
75 107 11 43	danois danois danois danois	km/h km/h km/h km/h	NON OUI NON OUI	ON ON OFF OFF
65 97 1 33	allemand allemand allemand allemand	km/h km/h km/h km/h	NON OUI NON OUI	ON ON OFF OFF
66 67 98 99 2 3 34 35	anglais anglais anglais anglais anglais anglais anglais anglais	km/h km/h km/h km/h km/h km/h km/h km/h	NON NON OUI OUI NON NON OUI OUI	ON ON ON ON OFF OFF OFF OFF
69 101 5 37	français français français français	km/h km/h km/h km/h	NON OUI NON OUI	ON ON OFF OFF
77 109 13 45	italien italien italien italien	km/h km/h km/h km/h	NON OUI NON OUI	ON ON OFF OFF
79 111 15 47	hollandais hollandais hollandais hollandais	km/h km/h km/h km/h	NON OUI NON OUI	ON ON OFF OFF
73 105 10 41	portugais portugais portugais portugais	km/h km/h km/h km/h	NON OUI NON OUI	ON ON OFF OFF
71 103 7 39	espagnol espagnol espagnol espagnol	km/h km/h km/h km/h	NON OUI NON OUI	ON ON OFF OFF

Tableau 3 : Constantes K1 ; K9 pour la version 30/40 km/h ou la version 50 km/h et constante K6 selon le type de contrôleur du régime moteur

N. ID tracteur	Type	K1 = K9	K1 = K9	Version moteur, K6	EMR**
		30/40	50 km/h	Contrôleur méc.	
8001/8002	4.70	3809	-	1800	4400
8003/8004	4.80/80	3809	-	1800	4400
8005/8006	4.85/85	3809	-	1800	4400
8007/8008	4.90/90	3809	-	1800	4400
8009/8010	4.95/100	3809	-	1800	4400
8011	6.00/106	2438	-	1800	4800
8012	6.00/106	2438	2372	1800	4800
8013	6.05/110	2438	-	1800	4800
8014	6.05/110	2438	2372	1800	4800
8015	6.15	2438	-	1800	4800
8016	6.15	2438	2372	1800	4800
8017	6.20/120	2438	-	1800	4800
8018	6.20/120	2438	2267	1800	4800
8019	6.30/135	2438	2267	1800	4800
8020	6.45/150	2826	2411	1800	4800
8028	6.01/105	3675	-	1800	4400
8029	160	1660/1440*	-	-	4800
8030	175	1660/1440*	-	-	4800
8031	200	1660/1440*	-	-	4800
8058	230	-	2220	-	4800
8058	230	-	2078	-	4800
8059	260	-	2220	-	4800
8059	260	-	2078	-	4800
8063	115	2438	2372	1800	4800
8092/8093	120/135	-	2326	-	4800
8094/8095	150/165	-	2475	-	4800

* 1660 : jusqu'au mois de production 01/99, 1440 à partir du mois de production 01/99

** EMR= contrôleur du moteur électronique

Tableau 4 : Constantes K1 ; K9 pour Agrottron 230 et Agrottron 260 selon le type de pneumatiques des roues arrière.

Groupe 1 K1 = K9 =2220		Groupe 2 K1 = K9 =2220	
Désignation	Circonférence (mm)	Désignation	Circonférence (mm)
20.8 R 42	5783	710 / 70 R 42	6180
650 / 65 R 42	5744	650 / 65 R 46	6060
620 / 70 R 42	5810	650 / 85 R 38	6084
710 / 75 R 34	5761	620 / 70 R 46	6120
710 / 70 R 38	5780	-	-
580 / 70 R 42	5700	-	-

7. DIAGNOSTIC DU PONT AVANT SUSPENDU

Comme travail préparatoire, on doit établir la connexion entre le tracteur et le PC, afin de contrôler l'unité de commande du pont avant. Pour cela, on utilise le câble d'interface et le câble adaptateur (voir fig.59).

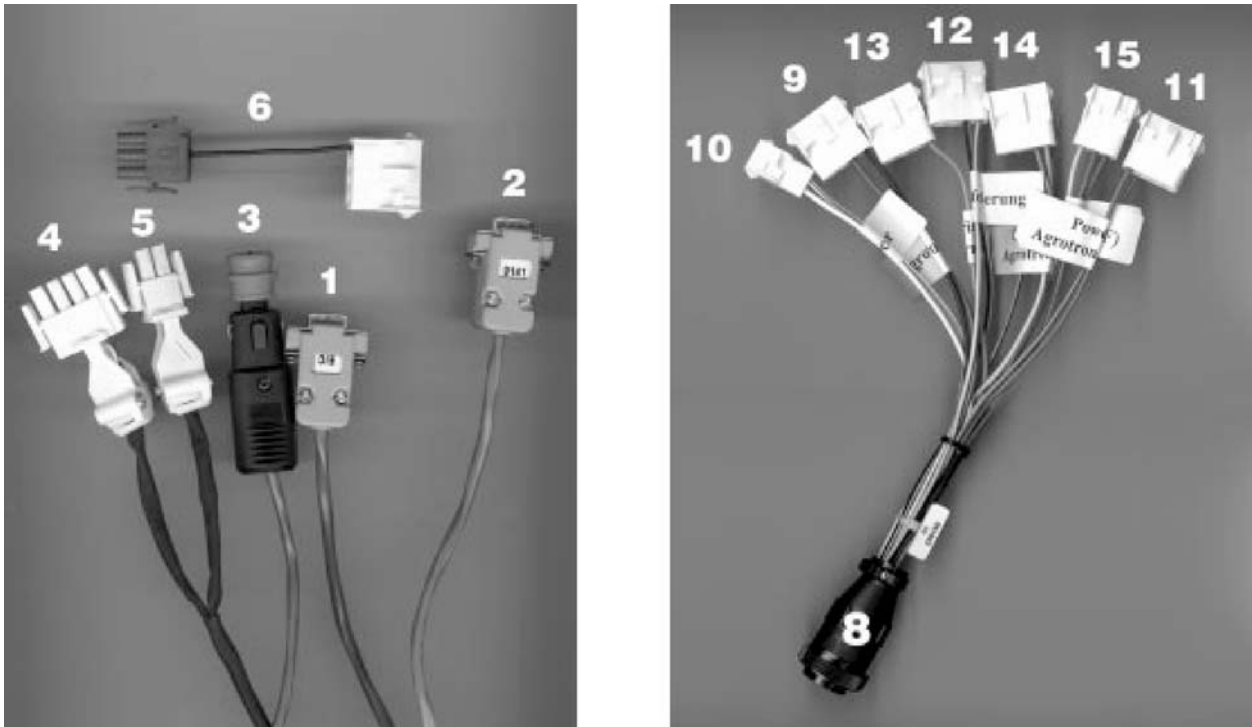


Fig. 64 - Câble d'interface et câble adaptateur

- 1 - Relier le connecteur (2) du câble d'interface désigné "9141" au PC (interface COM)
- 2 - Relier le connecteur (3) du câble d'interface pour l'alimentation 12 V à l'allume-cigare
- 3 - Relier le connecteur 4 contacts (4) du câble de l'interface au connecteur (12) – désigné "front axle spring-suspension" (pont avant suspendu) – du câble adaptateur
- 4 - Insérer le connecteur central (8) du câble adaptateur dans l'interface de diagnostic centrale dans la boîte à fusibles
- 5 - Mettre l'interrupteur de démarrage sur ON et démarrer le moteur
- 6 - Allumer le PC et appeler le programme EDS (voir paragraphe A 1.3 : "Lancement et fin du programme EDS")
- 7 - S'assurer d'avoir appelé l'option correcte dans le menu initial :
Option 6 -> connecteur (2) désigné "9141" dans l'interface **COM 1**
Option 7 -> connecteur (2) désigné "9141" dans l'interface **COM 2**

7.1 DESCRIPTION DU PROGRAMME

7.1.1 MENU PRINCIPAL

Après avoir sélectionné l'Option 6 ou l'Option 7 (selon l'interface du PC), le menu principal apparaît :

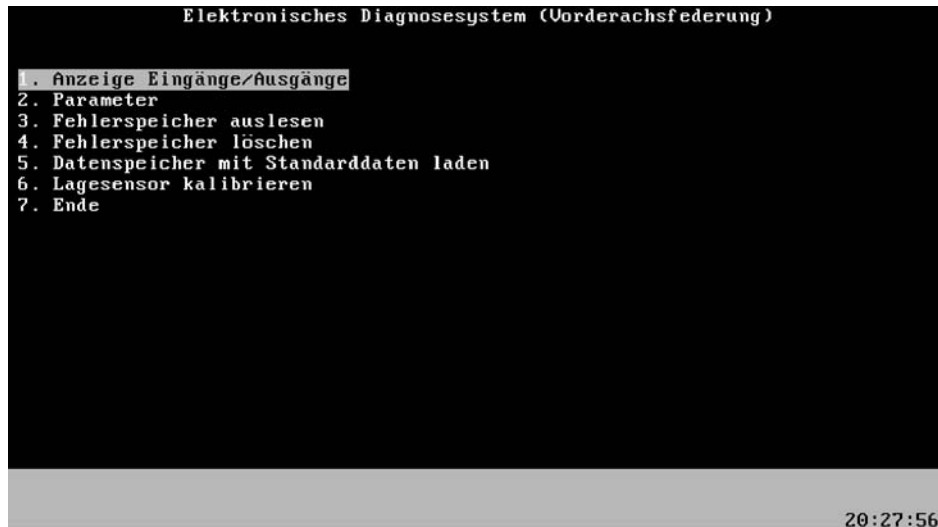


Fig. 65 - Menu principal

Dans le menu principal, on peut activer chacun des sous-menus proposés. Pour ce faire :

- Appuyer une des touches 1 – 7
- Sélectionner le sous-programme désiré à l'aide des touches de gestion du curseur (vers le haut/vers le bas) et confirmer avec INVIO (Entrée).

Appuyer sur ESC (Echap) pour sortir des sous-programmes et revenir au menu principal.

7.1.2 MONITOR INPUT/OUTPUT (ENTRÉES/SORTIES MONITEUR)

Deux connecteurs sont reliés au boîtier électronique du pont avant suspendu (sous le porte-bouteilles) : un connecteur noir désigné JX3 et un connecteur blanc désigné JX4. Les signaux en entrée et en sortie sont transmis au boîtier électronique par l'intermédiaire de ces connecteurs.

La sélection de l'option de menu 1 permet d'afficher à l'écran tous les signaux en entrée et en sortie du boîtier électronique de commande du pont avant suspendu.



Fig. 66 - Fenêtre Monitor Input/output

- **Monitor input/output > 4WD (4RM)**

Le signal en entrée de la transmission intégrale (4RM) est transmis au boîtier électronique par l'intermédiaire du connecteur JX4, broche 11. Quand la transmission intégrale est désactivée (pont avant désengagé), on peut mesurer une tension de 12 V entre la broche 11 et la masse. Cette tension est transmise par le système électrique central (circuit de sécurité) par l'intermédiaire du connecteur P3, broche 17.
Pour activer/désactiver le pont (ON/OFF) après l'arrêt du tracteur ($v < 2$ km/h), ce signal doit être égal à 12 V.
- **Monitor input/output > Brake (Frein)**

Le signal en entrée du frein est transmis au boîtier électronique par l'intermédiaire du connecteur JX4, broche 13. Quand le frein n'est pas actionné, une tension de 12 V est transmise au boîtier électronique par le système électrique central, connecteur P3, broche 19 par l'intermédiaire du relais 8 et du fusible n° 10.
Pour activer/désactiver le pont (ON/OFF) après l'arrêt du tracteur ($v < 2$ km/h), ce signal doit être égal à 12 V.
- **Monitor input/output > Switch (Interrupteur)**

Signal d'entrée de l'interrupteur à bascule pour l'activation/désactivation de la suspension. Quand l'interrupteur est actionné, une tension de 12 V disponible sur la broche 1 du connecteur de l'interrupteur est transmise au boîtier électronique par l'intermédiaire du connecteur JX4, broche 12.
- **Monitor input/output > Ground speed (km/h) (Vitesse effective)**

Le signal (130 impulsions/mètres d'avancement) est émis par le capteur de l'arbre à pignons coniques et est transmis au boîtier électronique par l'intermédiaire du connecteur AS3, broche 4 (situé sous la console droite à proximité du tapis) et le connecteur JX4, broche 19.
- **Monitor input/output > Sensor Position (Volt) (Capteur de position)**

Le signal du capteur de position est transmis par la broche 2 (broche centrale) du capteur au boîtier électronique par l'intermédiaire du connecteur JX4, broche 14. Les points de fonctionnement requis sont :
Pont off abaissé : 1,8 ... 1,9 V
Pont on à mi-hauteur : 4,0 V
Pont on complètement soulevé : 6,0 V
Capteur déposé en position normale : 1,5 V ; en position enfoncée : 6,4 V
- **Monitor input/output > Raise Valve (Soupape de montée)**

Le tracteur étant soulevé, un courant traverse l'électrovalve de montée par l'intermédiaire la broche 1 du connecteur JX3. Entre la broche 1 et la broche 2 de l'électrovalve de montée, on peut mesurer une tension de 12 V.
- **Monitor input/output > Lower Valve (Soupape de descente)**

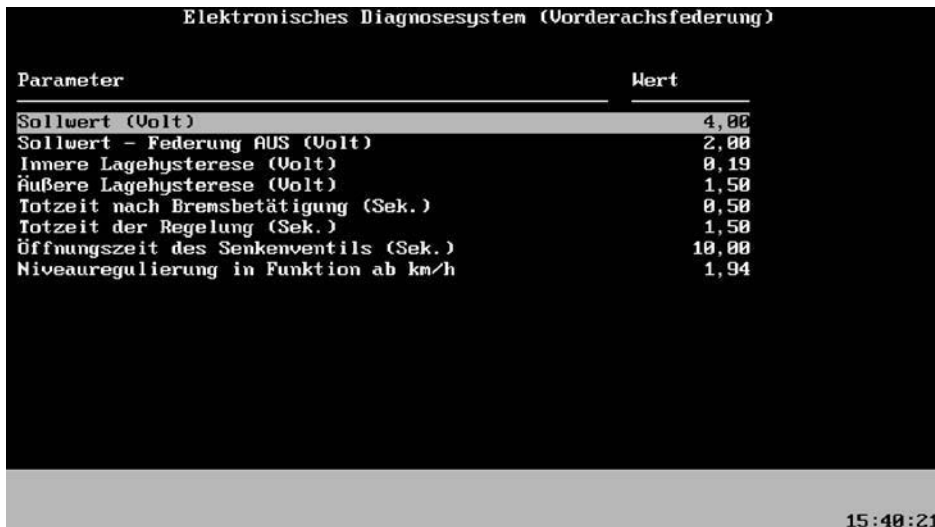
Pendant la phase de descente du pont, un courant traverse l'électrovalve de descente par l'intermédiaire de la broche 2 du connecteur JX3. Entre la broche 1 et la broche 2 de l'électrovalve de descente, on peut mesurer une tension de 12V.
- **Monitor input/output > Load sense Valve (Soupape de détection de la charge)**

Pendant la phase d'abaissement/soulèvement du pont, un courant traverse l'électrovalve de détection de la charge par l'intermédiaire de la broche 2 du connecteur JX4. Entre la broche 1 et la broche 2 de l'électrovalve de détection de la charge, on peut mesurer une tension de 12 V.
- **Monitor input/output > Lamp (Témoin)**

Quand la suspension du pont est active, le boîtier électronique transmet une tension à un témoin situé sur l'interrupteur à bascule par l'intermédiaire du connecteur JX4, broche 8. Ce témoin indique si la suspension est active et son clignotement révèle la présence d'erreurs éventuelles.
Lire l'indication du code d'erreur : exemple : code d'erreur 15 :
un clignotement (dixièmes) – pause brève (1,5 seconde) – cinq clignotements (minutes). Deux codes d'erreur sont séparés d'une pause de 3 secondes. Pour une liste des codes d'erreur, voir point E4.

7.1.3 PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT

Les paramètres sauvegardés dans le boîtier de commande (données par défaut) sont visualisés.



Parameter	Wert
Sollwert (Volt)	4,00
Sollwert - Federung AUS (Volt)	2,00
Innere Lagehysterese (Volt)	0,19
Äußere Lagehysterese (Volt)	1,50
Totzeit nach Bremsbetätigung (Sek.)	0,50
Totzeit der Regelung (Sek.)	1,50
Öffnungszeit des Senkenventils (Sek.)	10,00
Niveauregulierung in Funktion ab km/h	1,94

15:40:21

Fig. 67 - Paramètres de fonctionnement

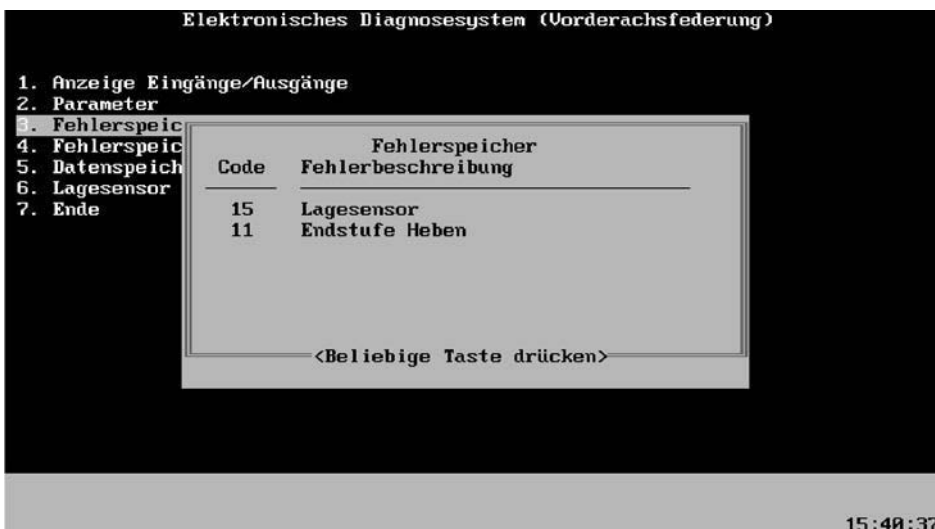


ATTENTION!

Dans cette option de programme, on ne peut pas modifier les paramètres.

7.1.4 DISPLAY CONTROLLER ERROR (VISUALISATION DES ERREURS DU CONTRÔLEUR)

Ce menu fournit toutes les erreurs sauvegardées dans le boîtier de commande.



Fehlerspeicher	
Code	Fehlerbeschreibung
15	Lagesensor
11	Endstufe Heben

<Beliebige Taste drücken>

15:40:37

Fig. 68 - Fenêtre Display Controller Errors

7.1.5 CLEAR CONTROLLER ERROR (EFFACEMENT DES ERREURS DU CONTRÔLEUR)

Toutes les erreurs sauvegardées dans le boîtier de commande sont effacées.



Fig. 69 - Fenêtre Clear Controller Errors

7.1.6 RELOAD EEPROM WITH DEFAULT (CHARGEMENT DE L'EEPROM AVEC LES PARAMÉTRAGES)

Ce menu permet d'écrire les paramètres (valeurs par défaut) dans le boîtier de commande, par exemple après l'échange ou la perte de données dans le boîtier (pour la liste des paramètres, voir l'option du sous-menu 2.3 du présent manuel). Les paramètres sont sauvegardés en permanence dans le programme EDS et ne peuvent pas être modifiés.



Fig. 70 - Fenêtre Reload EEPROM with Defaults

7.1.7 CALIBRATE SENSOR (RÉGLAGE DU CAPTEUR)

Cette option de menu n'est pas exécutable. Le réglage du capteur de position se fait pont abaissé et passe par le réglage correspondant du support à 1,8 – 1,9 V.

7.1.8 QUIT (SORTIE)

Le programme de diagnostic du pont avant suspendu est terminé. Le menu initial EDS réapparaît alors.

7.2 BROCHAGE DU BOÎTIER ÉLECTRONIQUE DU “PONT AVANT SUSPENDU”

Connecteur noir JX3		
Broche	Désignation	Notes
JX3-1	Sortie électrovalve de “montée”	12V
JX3-2	Sortie électrovalve de “descente”	12V
JX3-4	Alimentation boîtier électronique	12 V ZE : J2-7 ; fusible F17 de 7,5A (avec relais sur l'ancienne version)
JX3-5	Alimentation boîtier électronique	12 V ZE : J2-7 ; fusible F17 de 7,5A (avec relais sur l'ancienne version)
JX3-20	Masse boîtier électronique	
Connecteur blanc JX4		
Broche	Désignation	Notes
JX4-2	Sortie électrovalve de “détection charge”	12V
JX4-8	Sortie témoin de diagnostic	12V
JX4-9	Alimentation capteur de position	8V
JX4-11	Entrée signal quatre roues motrices (transmission intégrale)	12 V en cas de quatre roues motrices (transmission intégrale) “OFF” venant de ZE P3-17
JX4-12	Entrée suspension “ON/OFF”	12 venant du bouton-poussoir PIN 1
JX4-13	Entrée signal frein	12 V si le frein n'est pas actionné ; venant de ZE P3-19 par RL8 et F11
JX4-14	Entrée analogique capteur de position	PIN 2 capteur de position (2-6 V)
JX4-15	Ligne k interface série ISO-9141	PIN 13 sur le connecteur diagnostic
JX4-17	Masse capteur de position	PIN 1 capteur de position
JX4-19	Entrée vitesse effective théorique	130 impulsions/m par l'intermédiaire d'INFOCENTER provenant du capteur de l'arbre à engrenages coniques (venant de AS3-4)
JX4-22	Ligne k interface série ISO-9141	PIN 14 sur le connecteur diagnostic

REMARQUE. Les broches qui ne sont pas mentionnées, ne sont pas utilisées

Position de montage du boîtier électronique : Console gauche sous le porte-bouteilles

Dans l'ancien système (appuyer sur la touche pendant environ 5 s) : le relais sert à réinitialiser le boîtier électronique ; la commutation se fait par l'intermédiaire de la broche 50 (activée sur AS1-4) et est protégée par un fusible (5A).

7.3 CODES D'ERREUR

Code	Description de l'erreur	Connexion	Description de l'erreur
11	Électrovalve de montée	JX3-1	Court-circuit ou interruption au niveau de la sortie à l'électrovalve de "montée"
12	Électrovalve de descente	JX3-2	Court-circuit ou interruption au niveau de la sortie à l'électrovalve de "descente"
13	Électrovalve de détection charge	JX4-2	Court-circuit ou interruption au niveau de la sortie à l'électrovalve LS
15	Capteur de position	JX4-14	Signal du capteur de position absent ou hors de la plage de fonctionnement, point de fonctionnement requis : pont abaissé 1,8 ... 1,9 V
16	Capteur de position	JX4-9	Erreur dans la tension d'alimentation, point de fonctionnement requis 8 volts entre la broche 1 et la broche 3 du capteur
17	Batterie	JX3-4 JX3-5	Tension de batterie supérieure à 16 V
19	Batterie	JX3-4 JX3-5	Tension de batterie inférieure à 10 V
21	Interrupteur à bascule	JX4-8	Court-circuit dans le témoin de l'interrupteur à bascule.

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

SECTION 30

INDEX

MÉTHODE DE DÉPOSE ET DE MISE EN PLACE DES TUYAUTERIES RIGIDES ET DES FAISCEAUX DU CORPS DU TRACTEUR	1	CAPTEUR DE PRESSION (Version avec freinage pneumatique)	
SYSTÈMES ET FAISCEAUX CÔTÉ POMPE (VERSION CC AVEC SOUPAPE PRIORITAIRE INCORPORÉE)	2	• Dépose et repose.....	26
DÉTAIL SYSTÈMES ET FAISCEAUX CÔTÉ POMPE (VERSION CC AVEC SOUPAPE PRIORITAIRE INCORPORÉE)	3	SOUPAPE DE RÉGULATION DE PRESSION D'AIR ET DE RÉDUCTION DE PRESSION POUR LE SOULÈVEMENT DE LA CABINE	
SYSTÈMES ET FAISCEAUX SUPÉRIEURS (VERSION CC AVEC SOUPAPE PRIORITAIRE INCORPORÉE)	4	• Dépose et repose.....	27
SYSTÈMES ET FAISCEAUX CÔTÉ POMPE (VERSION LS)	5	VALVE DE FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE	
SYSTÈMES ET FAISCEAUX SUPÉRIEURS (VERSION LS)	6	• Dépose et remplacement.....	28
SYSTÈMES ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES SUPPLÉMENTAIRES (VERSION LS)	7	CLIMATISATION	
CAPOTS MOTEUR ET DES OPTIQUES		• Fonctionnement.....	30
• Dépose et réglage.....	9	• Entretien.....	31
• Repose.....	12	COURROIE DU COMPRESSEUR	
MARCHEPIEDS		• Tension.....	31
• Dépose et repose.....	13	VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION	32
ACCUMULATEUR		COMPRESSEUR DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION	
• Dépose.....	14	• Dépose.....	34
• Repose.....	15	• Repose.....	35
RÉSERVOIR D'AIR ET DU SUPPORT D'ACCUMULATEUR		FILTRE – DÉSHYDRATEUR (Mod. 106-150 ch)	
• Dépose et repose.....	16	• Dépose et repose.....	36
DÉMARREUR		FILTRE – DÉSHYDRATEUR (Mod. 165 ch)	
• Dépose et repose.....	17	• Dépose et repose.....	37
ALTERNATEUR		VENTILATEUR DU CONDENSEUR (Mod. 165 ch)	
• Dépose et repose.....	18	• Dépose.....	38
COURROIE D'ALTERNATEUR		• Repose.....	39
• Remplacement et tension.....	19	CONDENSEUR (Mod. 106-150 ch)	
COMPRESSEUR D'AIR		• Dépose et repose.....	40
• Dépose.....	22	CONDENSEUR (Mod. 165 ch)	
• Repose.....	23	• Dépose et repose.....	41
VALVES DE COMMANDE DES FREINS PNEUMATIQUES DE STATIONNEMENT ET DE REMORQUE		ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE DE VITESSES – COMBUSTIBLE (Mod. 106-150 ch)	
• Dépose.....	24	• Dépose.....	42
• Repose.....	25	• Repose.....	43
		ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE DE VITESSES-COMBUSTIBLE (Mod. 165 ch)	
		• Dépose.....	44
		• Repose.....	45
		RADIATEUR (Mod. 106-150 ch)	
		• Dépose.....	46
		• Repose.....	47

RADIATEUR (Mod. 165 ch)	
• Dépose	48
• Repose	49
VASE DE COMPENSATION	
• Dépose et repose	50
VENTILATEUR (Mod. 106-150 ch)	
• Dépose	51
• Repose	52
VENTILATEUR (Mod. 165 ch)	
• Dépose	53
• Repose	54
ENSEMBLE RADIATEUR – ÉCHANGEURS COMPLET	
• Dépose	55
• Repose	57
JOINT ÉLASTIQUE DE LA P. DE F. AVANT	
• Remplacement	58
• Repose	59
TURBOCOMPRESSEUR	
• Dépose et repose	60
TUBE D'ADMISSION D'AIR MOTEUR	
• Dépose et repose	61
FILTRE D'ASPIRATION	
• Dépose	62
• Repose	63
POT D'ÉCHAPPEMENT	
• Dépose et repose	64
SILENCIEUX	
• Dépose et repose	65
ARBRE DE TRANSMISSION POUR 4RM (Version avec pont avant suspendu)	
• Dépose	66
• Repose	68
MAÎTRES CYLINDRES	
• Dépose	69
• Repose	70
PURGE DE L'AIR DES SYSTÈMES DE FREINAGE ..	71
INTERRUPTEURS DES FEUX DE STOP	
• Réglage.....	73
DIRECTION HYDROSTATIQUE	
• Contrôle et dépose	74
• Dépose	75
JOINTS DE DIRECTION HYDROSTATIQUE	
• Démontage et remplacement	76
ROUES AVANT	
• Dépose et repose	84
GARDE-BOUES AVANT	
• Dépose et repose	85
ROUES ARRIÈRE	
• Dépose et repose	86
BLOC DE SOUPAPES DU RELEVAGE	
• Dépose et repose	87
VÉRINS DU RELEVAGE AVANT	
• Dépose.....	88
• Repose.....	89
RELEVAGE AVANT	
• Dépose.....	90
• Repose.....	92
P. DE F. AVANT	
• Dépose et repose	93
CYLINDRES DE SUSPENSION DE PONT AVANT (Si prévue uniquement)	
• Dépose.....	94
• Repose.....	96
CYLINDRES DE SUSPENSION DE PONT AVANT	
• Démontage et remontage.....	97
ESSIEU AVANT ET DU SUPPORT OSCILLANT (Version avec suspension du pont avant)	
• Dépose.....	99
• Repose.....	101
ÉLECTROVALVES DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT	
• Dépose et repose	102
CAPTEUR DE POSITION DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT	
• Dépose et positionnement.....	103
LONGERONS DE RENFORT (Pour versions avec relevage avant uniquement)	
• Dépose et repose	105
SUPPORT AVANT (Version avec suspension du pont avant)	
• Dépose et repose	106
POTENTIOMÈTRE D'ACCÉLÉRATEUR	
• Remplacement et contrôle	107
RÉSERVOIR DE COMBUSTIBLE	
• Dépose.....	109
• Repose.....	111
CONTRÔLE DE L'EFFICACITÉ DE FONCTIONNEMENT DES POMPES POUR LES SERVICES AUXILIAIRES	112
POMPE À ENGRENAGES POUR LES SERVICES (Mod. 106-115 ch) (Version CC)	
• Dépose.....	114
• Repose.....	115
POMPE À ENGRENAGES (Mod. 120-165 ch) (Version CC)	
• Dépose.....	116
• Repose.....	117
POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE (Mod. 106-165 ch) (Version LS)	
• Dépose.....	118
• Repose.....	120

POMPE D'ASSISTANCE DE DIRECTION HYDROSTATIQUE (Mod. 106-115 ch) (Version CC)	
• Dépose et repose.....	121
VALVE PRIORITAIRE (Mod. 106 - 115 ch)	
• Dépose et repose.....	122
VALVE PRIORITAIRE (Mod. 120-165 ch) (Pour version avec pompe à cylindrée variable)	
• Dépose et repose.....	123
LEVIER D'ENCLENCHEMENT DU SUPER-RÉDUCTEUR	
• Dépose et repose.....	124
DISTRIBUTEURS (Version CC)	
• Dépose.....	125
• Repose.....	128
DISTRIBUTEURS (Version LS)	
• Dépose.....	129
• Repose.....	131
DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES (Le démontage concerne le distributeur gauche)	
• Démontage	132
• Remontage	133
VÉRINS DU RELEVAGE	
• Dépose.....	134
• Repose.....	135
VÉRINS DU RELEVAGE	
• Démontage et remontage.....	136
CAPTEUR DE POSITION DU RELEVAGE	
• Contrôle	137
• Remplacement.....	138
CAPTEUR D'EFFORT DU RELEVAGE	
• Dépose et repose.....	141
SIÈGE	
• Dépose et repose.....	142
VOLANT, DU COMODO ET DE L'INSTRUMENTATION	
• Dépose.....	143
• Repose.....	144
COMODO ET DU SÉLECTEUR DE SENS DE MARCHÉ	
• Remplacement.....	145
• Dépose.....	146
TABLEAU DE BORD ET DE LA CONSOLE CENTRALE	
• Dépose.....	147
• Repose.....	150
CONSOLE DROITE	
• Dépose et repose.....	151
CONSOLE GAUCHE	
• Dépose.....	158
• Repose.....	159
BOÎTIERS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE DU RELEVAGE, DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT ET DE LA TRANSMISSION	
• Dépose.....	160
• Repose.....	162
FUSIBLES ET RELAIS	
• Dépose.....	163
• Repose.....	164
BOÎTIER ÉLECTRONIQUE DU MOTEUR	
• Dépose et repose.....	165
PÉDALE D'EMBRAYAGE ET DISPOSITIFS CONNEXES (Version Power Shift)	166
PÉDALE D'EMBRAYAGE ET DISPOSITIFS CONNEXES (Version Power Shuttle).....	169
PANNEAUX ET LEVIERS DE COMMANDE DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES ET DE COMMANDE DE LA P. DE F.	
• Dépose.....	171
• Repose.....	174
REPLACEMENT DES COMMANDES FLEXIBLES POUR L'ENCLENCHEMENT ET LA SÉLECTION DU RÉGIME DE LA P. DE F.	175
REPLACEMENT DES COMMANDES FLEXIBLES DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES	178
COMMANDES FLEXIBLES DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES	179
RÉGLAGE DE LA POSITION DE L'INTERRUPTEUR DE FREIN DE STATIONNEMENT	180
PANNEAU DES COMMANDES DE LA CLIMATISATION	
• Dépose et repose.....	181
REPLACEMENT DE LA VALVE DU CHAUFFAGE .	182
RADIATEUR DE CHAUFFAGE	
• Dépose.....	184
• Repose.....	186
L'ÉVAPORATEUR DU CLIMATISEUR	
• Dépose.....	187
• Repose.....	188
VENTILATEUR DROIT DE CLIMATISEUR	
• Dépose et repose.....	189
VENTILATEUR GAUCHE DU CLIMATISEUR	
• Dépose et repose.....	190
RÉGLAGE DES FREINS DE STATIONNEMENT	191
REPLACEMENT DU CÂBLE D'OUVERTURE DE LA PORTE DE CABINE	192
MANOMÈTRE DE CONTRÔLE DE LA PRESSION D'AIR DE FREINAGE DE REMORQUE	
• Dépose et repose.....	194
AFFICHEUR DE L'ÉTAT DE FONCTIONNEMENT POWERSHIFT - POWERSHUTTLE	
• Dépose et repose.....	195
CABINE	
• Dépose.....	196
• Repose.....	203
MOTEUR – TRANSMISSION	
• Séparation.....	204
• Accouplement.....	211

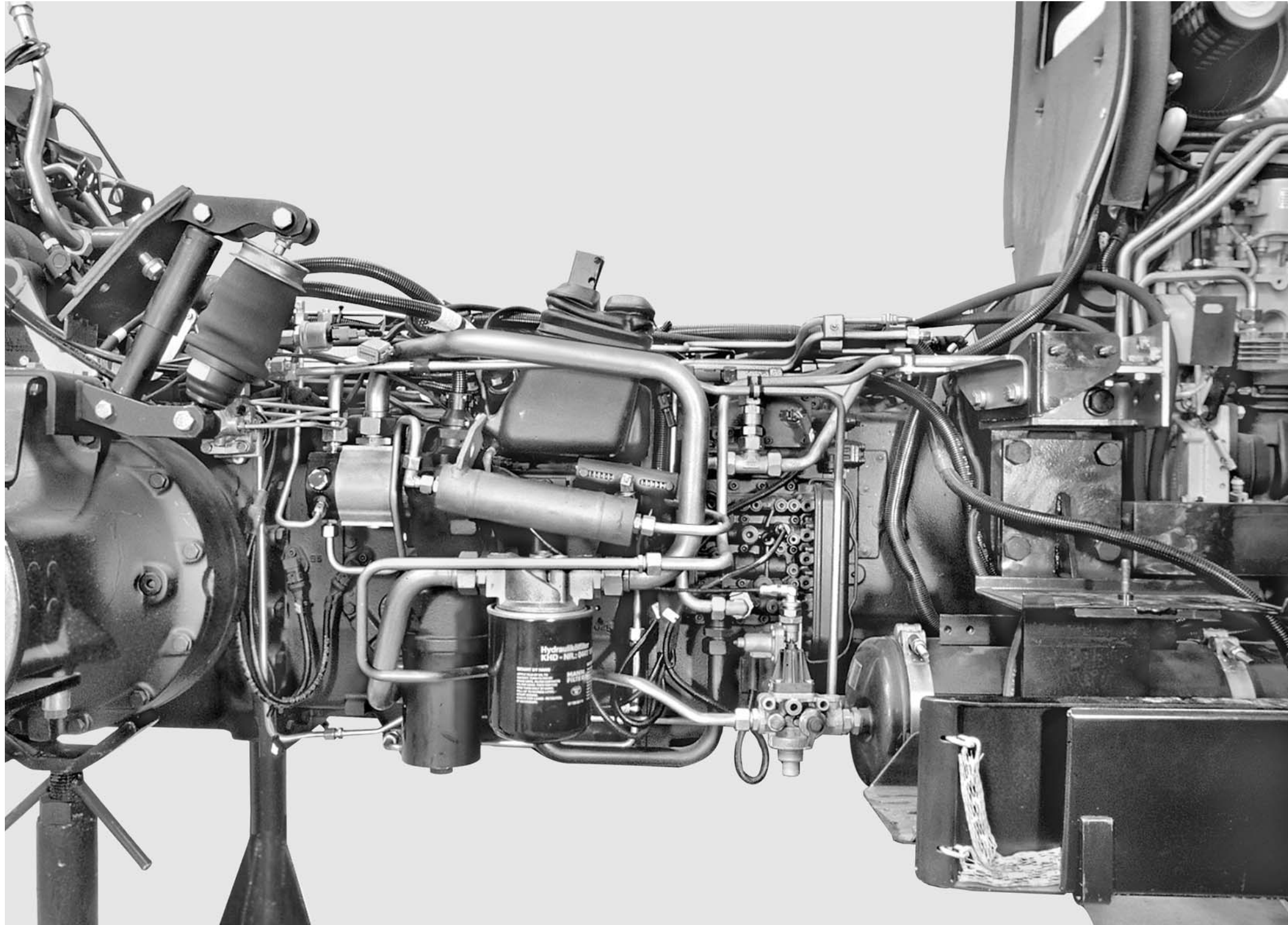
MÉTHODE DE DÉPOSE ET DE MISE EN PLACE DES TUYAUTERIES RIGIDES ET DES FAISCEAUX DU CORPS DU TRACTEUR

- 1 - Les tuyaux rigides des différents circuits du tracteur se déposent tous singulièrement sans avoir à démonter les tuyaux de circuits autres que celui concerné.
- 2 - En cas de dépose pour effectuer des démontages particulièrement complexes, numéroter les tuyaux selon l'ordre de dépose, marquer les jonctions intermédiaires éventuelles et les positions des brides de retenue intermédiaires.
La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 3 - Pour rétablir la rigidité et la position exacte des passages de chacun des tuyaux rigides, après leur mise en place, il faut serrer manuellement les raccords, monter et positionner les brides de retenue et fixation intermédiaires.
- 4 - Serrer les raccords à l'aide d'une contre-clé en respectant les couples de serrage indiqués dans le tableau section 00 et, seulement après, bloquer les brides de retenue des tuyaux.
- 5 - Pour aider l'opérateur dans la recherche des cheminements des tuyaux rigides et des faisceaux sur le corps du tracteur, les photos ci-après montrent les parcours d'origine des deux versions de tracteur caractérisées par des débits (d'huile) supplémentaires obtenus par des pompes à engrenages et des pompes à cylindrée variable. Les deux versions disposent du freinage pneumatique de remorque.

IMPORTANT

- 1 - **Après la dépose, boucher immédiatement les tuyauteries et les trous des équipements desquels ils ont été débranchés pour éviter la pénétration d'impuretés.**
- 2 - **En cas de dépose des connecteur des câblages, les protéger contre la pénétration ou l'infiltration d'huile, de poussières ou de toutes autres impuretés, en utilisant des sachets de matériau imperméable attachés au câblage avec du ruban isolant.**
- 3 - **En cas d'infiltration ou de pénétration d'huile, de liquide de refroidissement du moteur, d'humidité ou d'eau dans les connecteurs, souffler de l'air comprimé à basse pression (2 bar maximum) sur ceux-ci et nettoyer les câbles et les contacts avec de l'alcool isopropylique ou avec des produits spécifiques hydrofuges**
- 4 - **Contrôler attentivement la fixation des faisceaux; ils ne doivent pas être insérés de force dans les connecteurs et ils doivent être retenus par des colliers de câblage tous les 30 cm environ afin d'éviter des vibrations qui pourraient provoquer des coupures de courant ou des interruptions de signaux.**

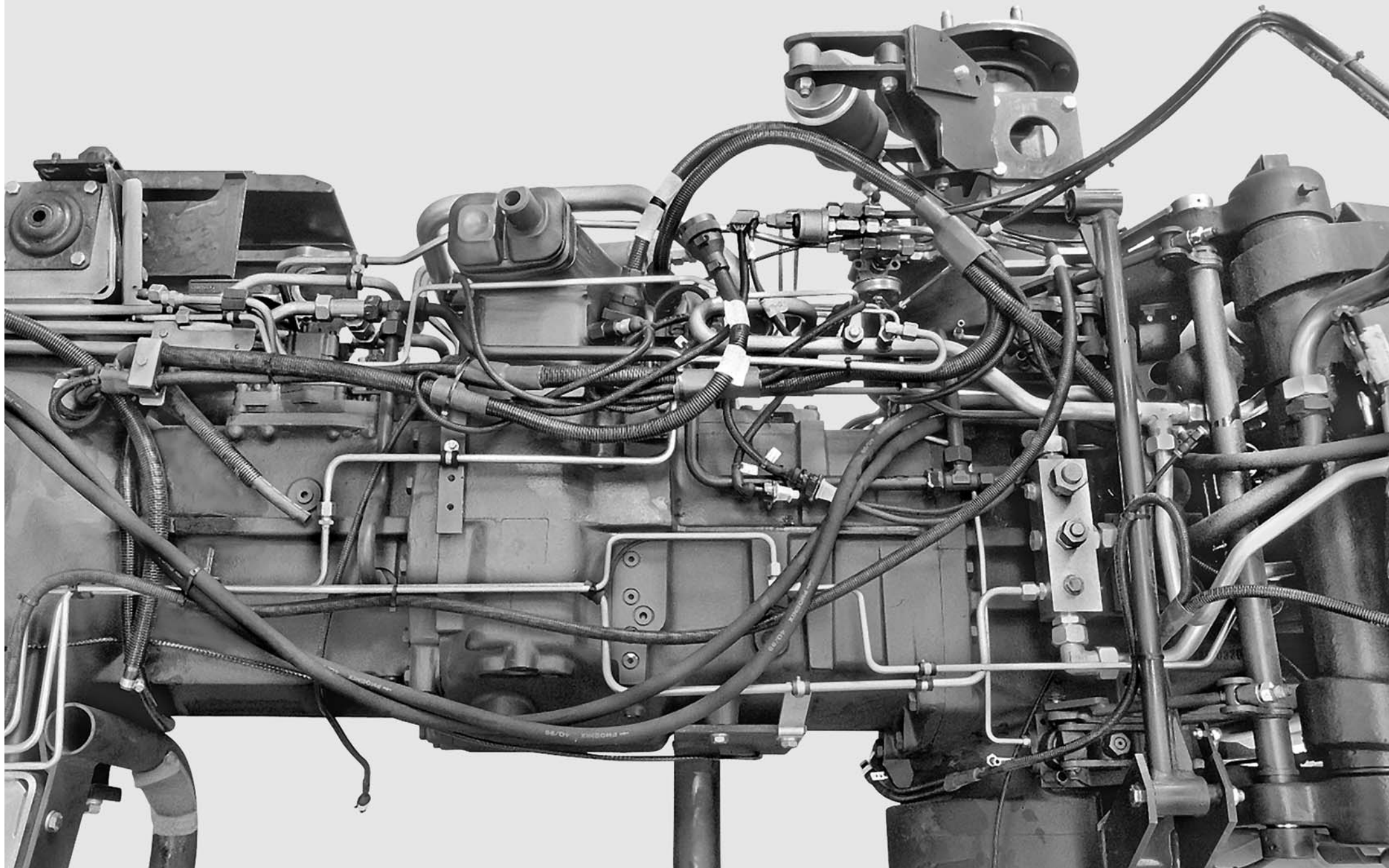
SYSTÈMES ET FAISCEAUX CÔTÉ POMPE (VERSION CC AVEC SOUPAPE PRIORITAIRE INCORPORÉE)



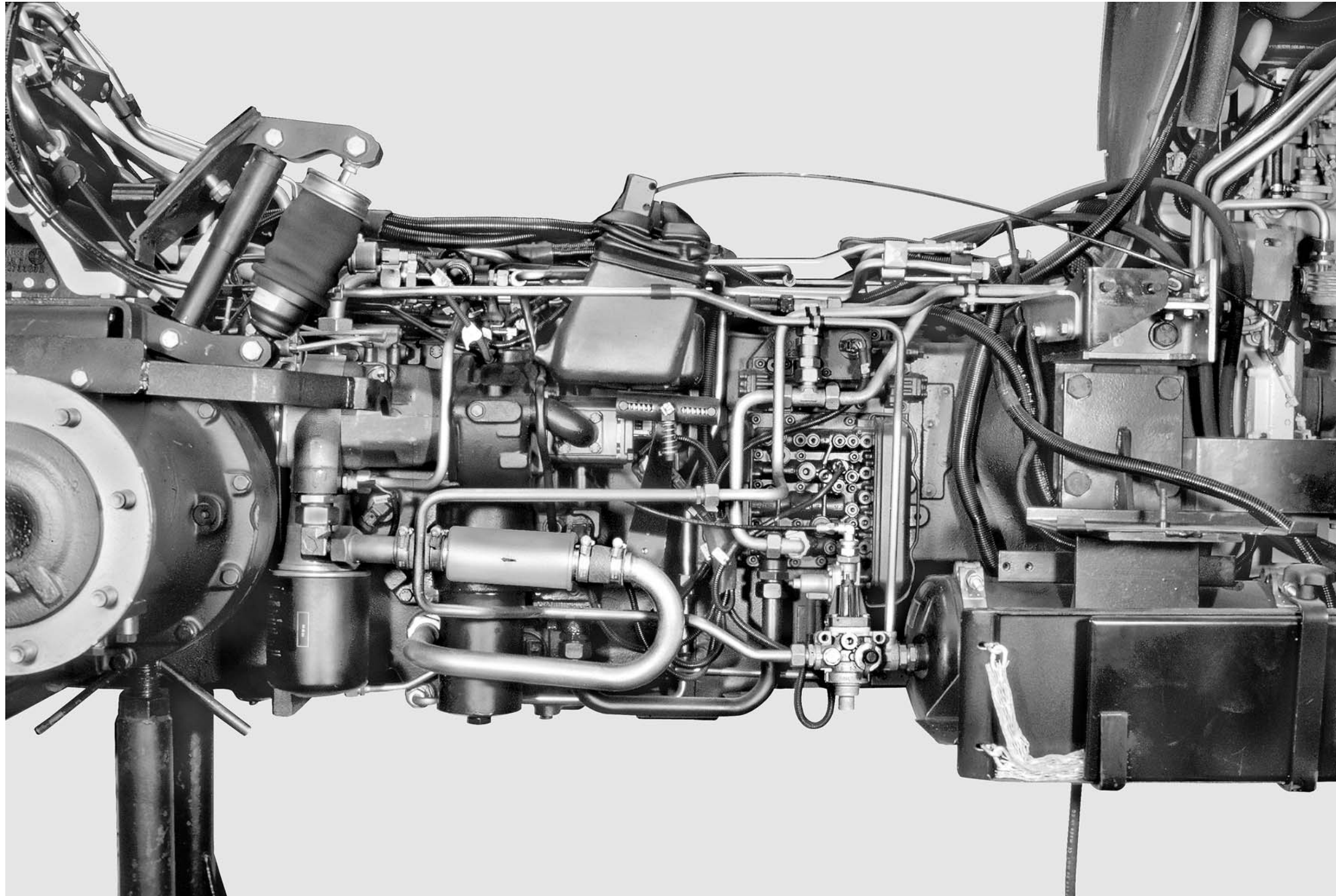
DÉTAIL SYSTÈMES ET FAISCEAUX CÔTÉ POMPE (VERSION CC AVEC SOUPAPE PRIORITAIRE INCORPORÉE)



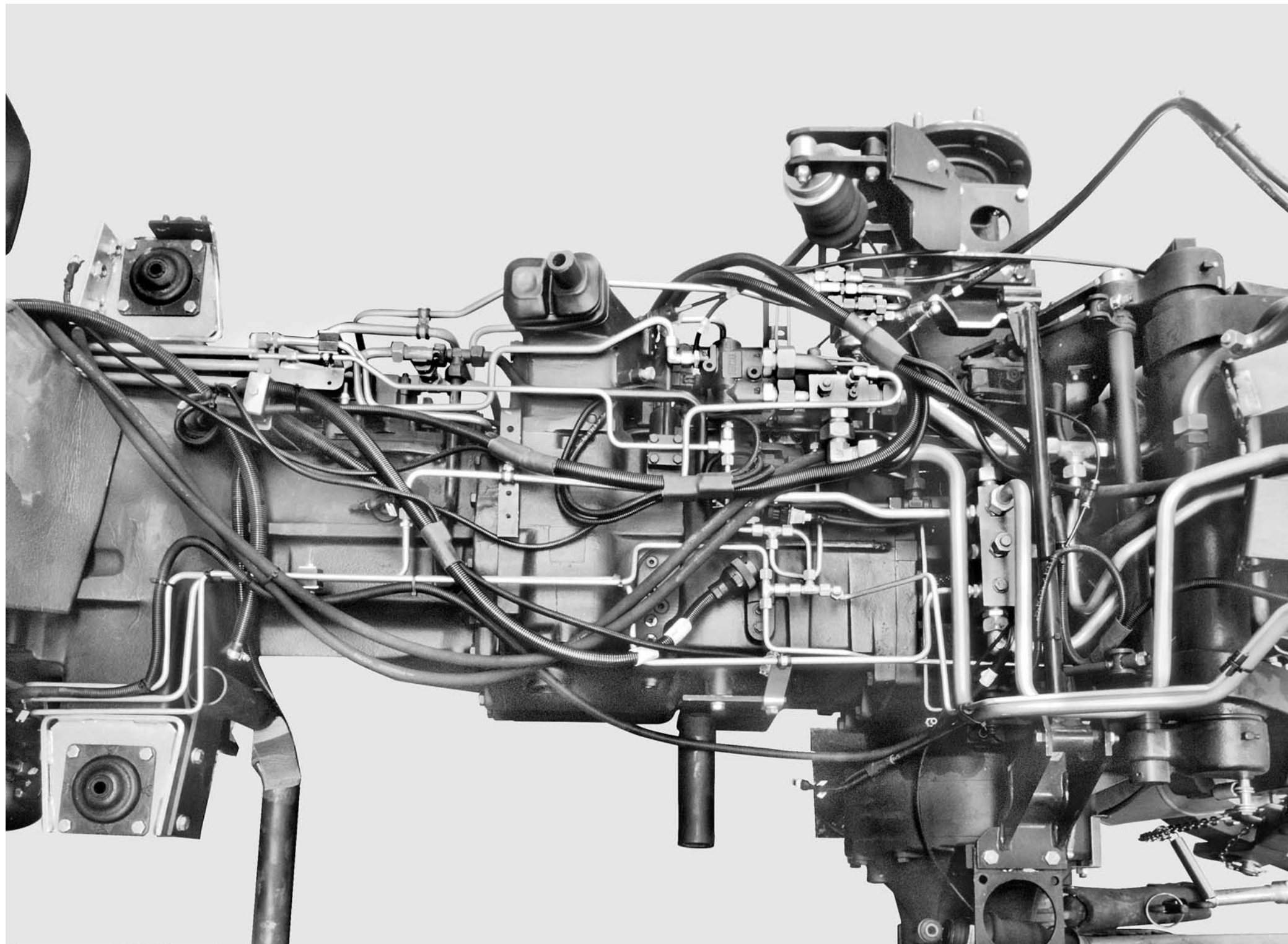
SYSTÈMES ET FAISCEAUX SUPÉRIEURS (VERSION CC AVEC SOUPAPE PRIORITAIRE INCORPORÉE)



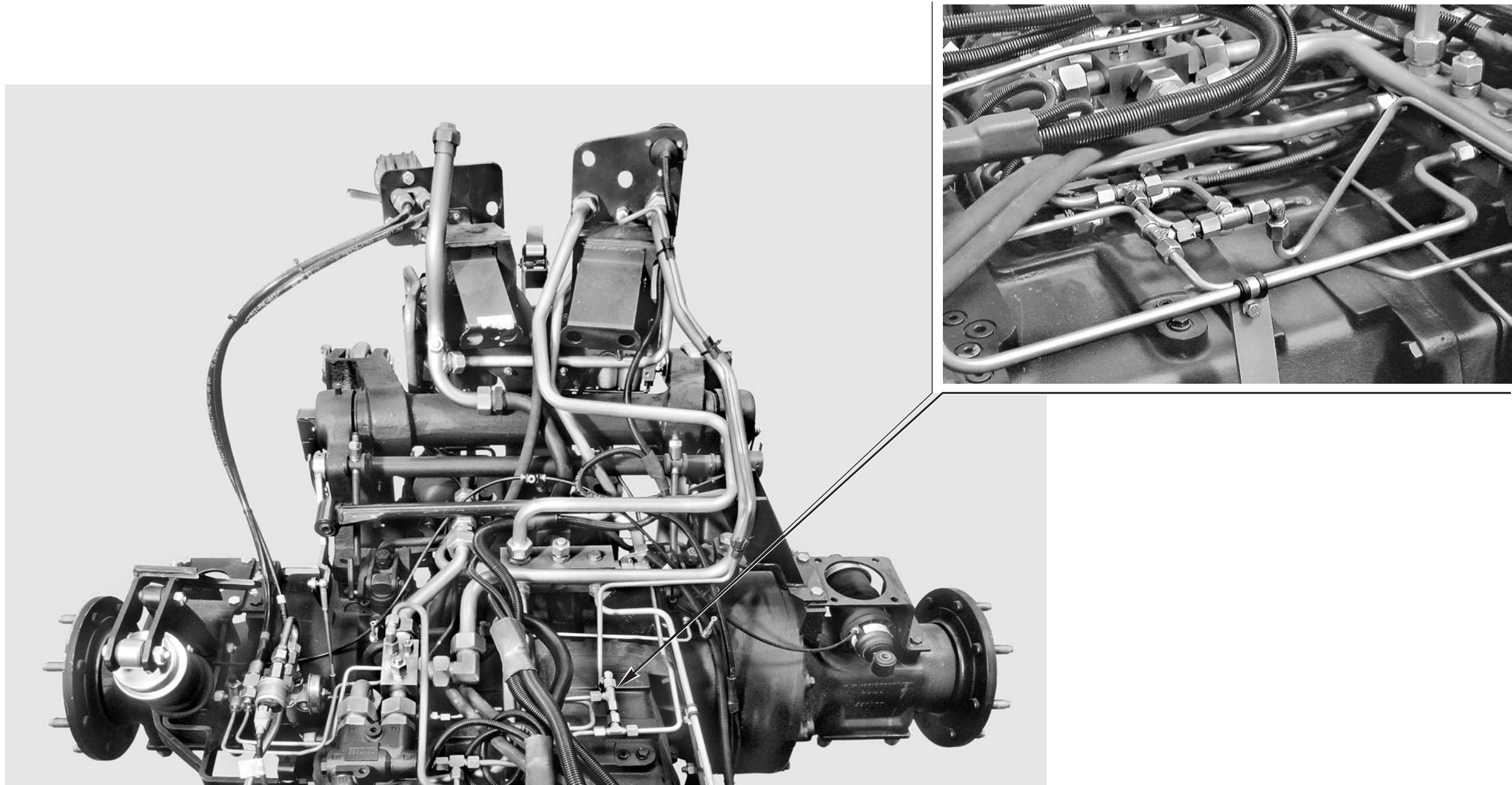
SYSTÈMES ET FAISCEAUX CÔTÉ POMPE (VERSION LS)



SYSTÈMES ET FAISCEaux SUPÉRIEURS (VERSION LS)



SYSTÈMES ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES SUPPLÉMENTAIRES (VERSION LS)

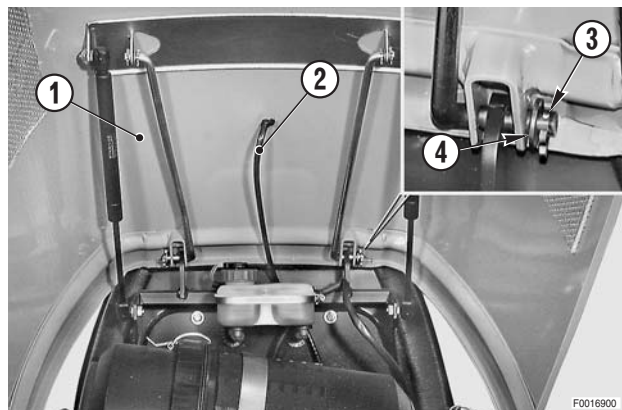


**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

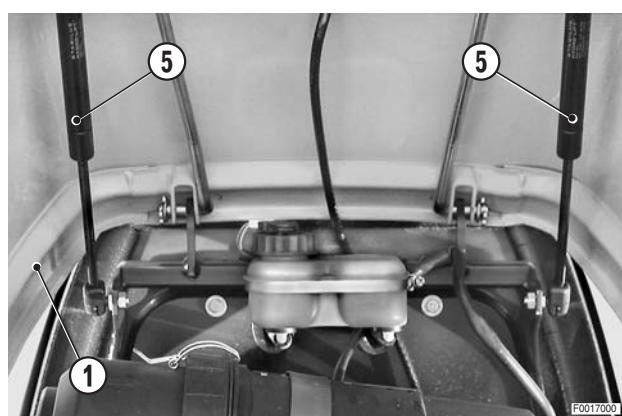
DÉPOSE ET RÉGLAGES DES CAPOTS MOTEUR ET DES OPTIQUES

1. Dépose du capot supérieur

- 1 - Lever le capot supérieur (1) jusqu'à la verticale.
- 2 - Débrancher le tube (2) d'alimentation des gicleurs lave-glace.
- 3 - Maintenir le capot soulevé et déposer les goupilles (3) et les rondelles (4).



- 4 - Décrocher les ressorts à gaz ou compas (5) du châssis et déposer le capot (1) complet.

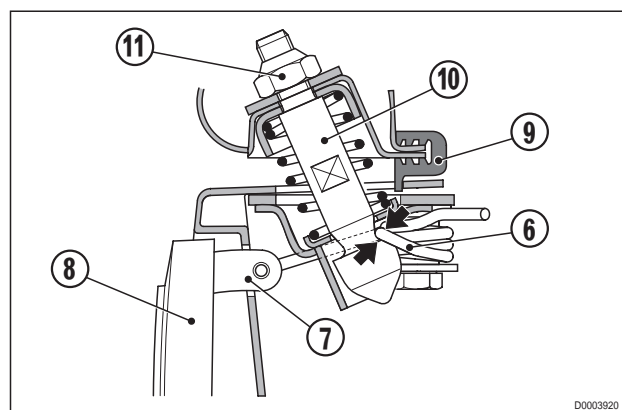


1.1 Réglage du verrouillage (de la fermeture) du capot supérieur

- ★ Pour pouvoir effectuer le réglage de la fermeture, le tracteur doit être équipé du poussoir d'ouverture du capot supérieur, et les ressorts à gaz ou compas doivent être décrochés.

- 1 - S'assurer que le ressort (6) est assujéti à la languette (7) du bouton-poussoir d'ouverture (8) et que, lorsque la garniture insonorisante (9) du capot vient en appui, le ressort (6) s'engage dans le logement du poussoir (10).

Si nécessaire, régler la saillie du poussoir avec l'écrou autobloquant (11).

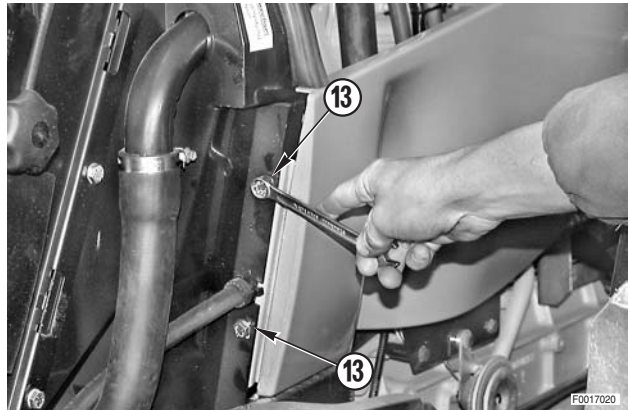


2. Dépose des capots latéraux

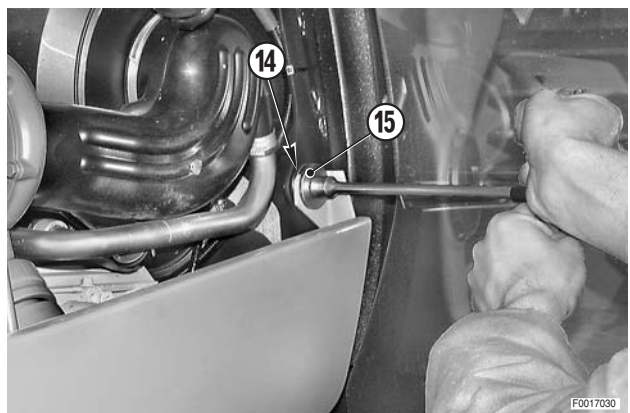
- 1 - Soulever et déposer les protections (12).



2 - Desserrer et déposer les vis avant (13).



3 - Desserrer et déposer l'écrou arrière (14) et la rondelle (15).

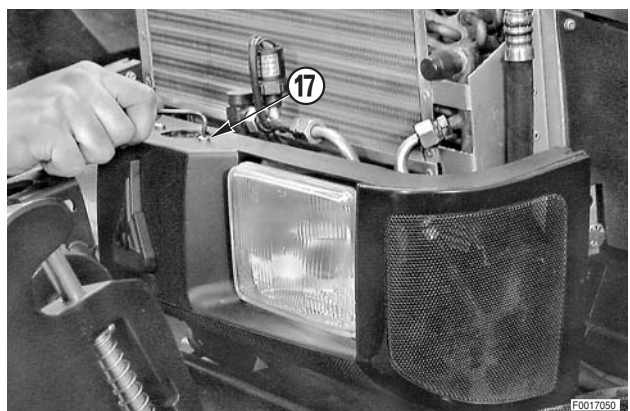


3. Dépose des optiques et du bouton-poussoir d'ouverture du capot supérieur

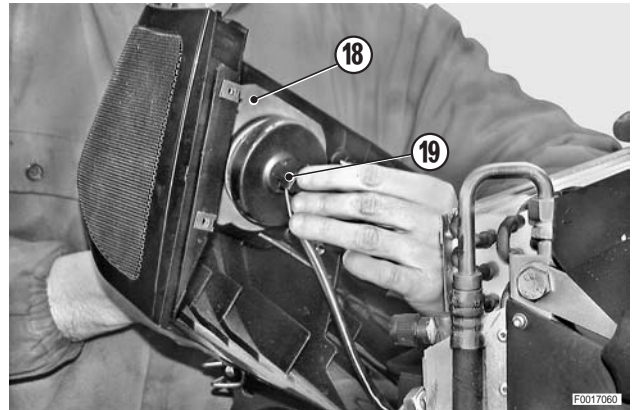
1 - Déposer les vis (16) de fixation latérale.



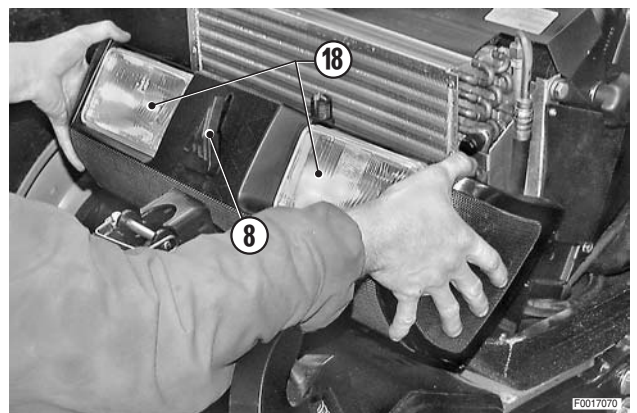
2 - Déposer les vis (17) de fixation centrale.



- 3 - Débrancher des optiques (18) les connecteurs des phares (19).

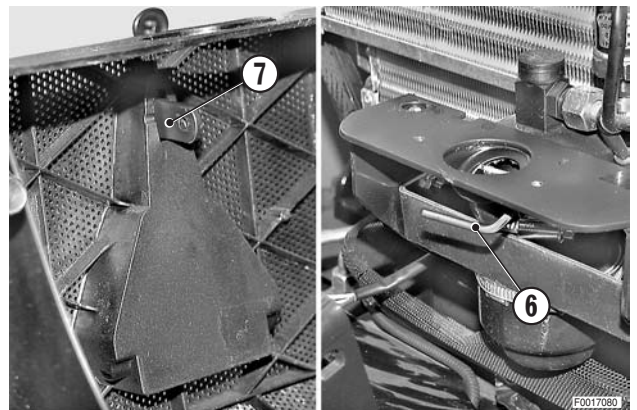


- 4 - Déposer les optiques (18) par une rotation vers l'arrière et un déplacement latéral de ceux-ci afin de décrocher le ressort du bouton-poussoir (8) de commande.



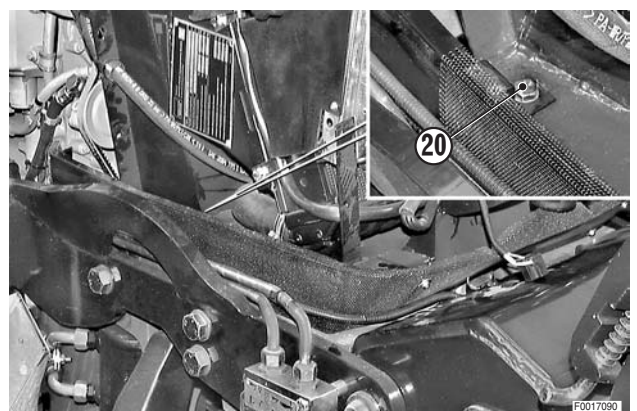
- 5 - Si nécessaire uniquement, faciliter le décrochage du ressort (6) en forçant sur la languette (7) du bouton-poussoir (8).

※ 1

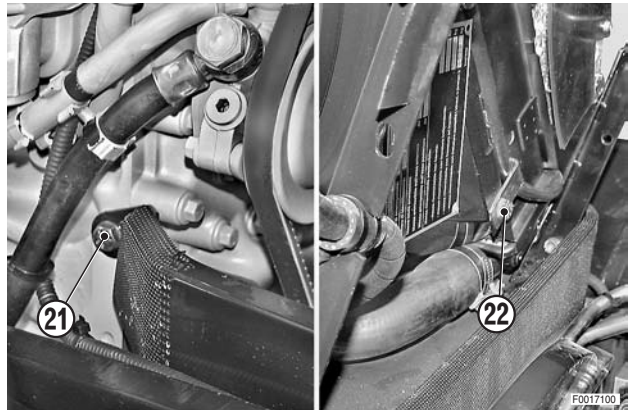


4. Dépose de la protection inférieure

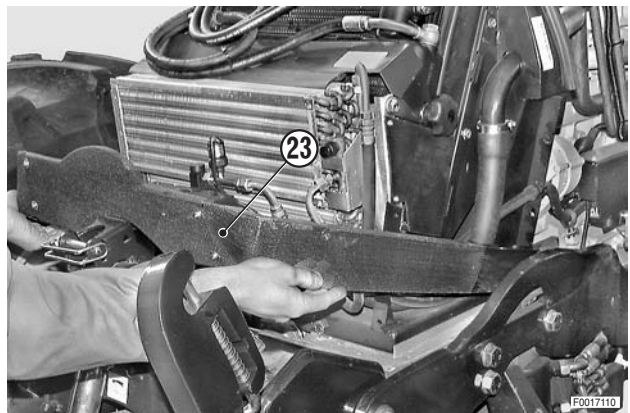
- 1 - Déposer les vis (20) de la fixation centrale (au nombre de 4).



2 - Déposer les vis (21), (22) et les rondelles respectives des attaches ou fixations latérales.



3 - Déposer la protection inférieure (23) en la dégageant par l'avant.

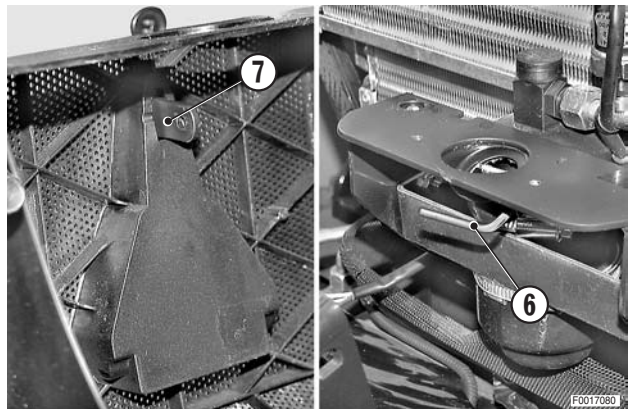


REPOSE ET RÉGLAGES DES CAPOTS MOTEUR ET DES OPTIQUES

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

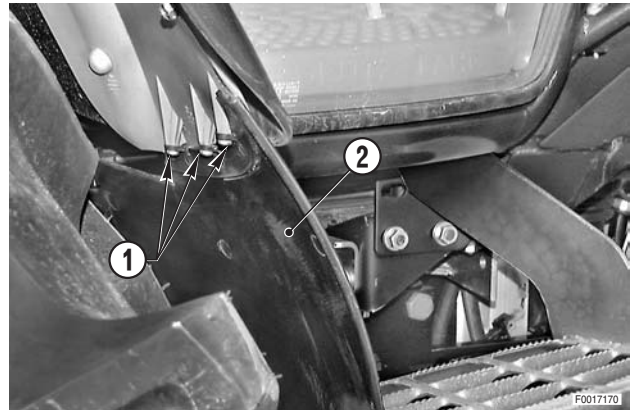
※ 1

- ★ Pendant l'assujettissement du bouton-poussoir avec le ressort (6), faire très attention à éviter la rupture (par flexion excessive) de la languette d'accrochage (7).

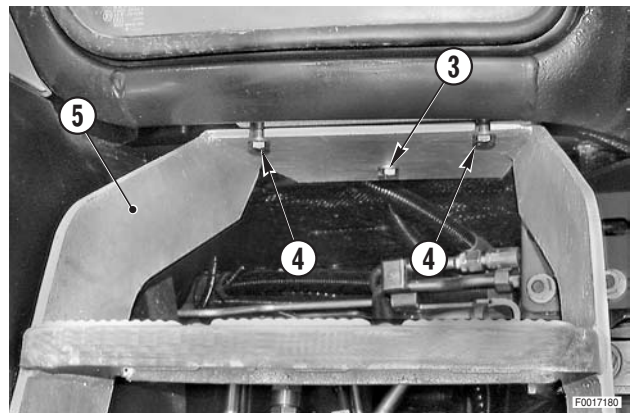


DÉPOSE DES MARCHEPIEDS

- 1 - Desserrer et déposer les vis (1) de fixation du garde-boue inférieur (2).



- 2 - Desserrer les vis (3) et (4) de fixation du marchepied (5).
★ Par mesure de sécurité, laisser les vis en place.

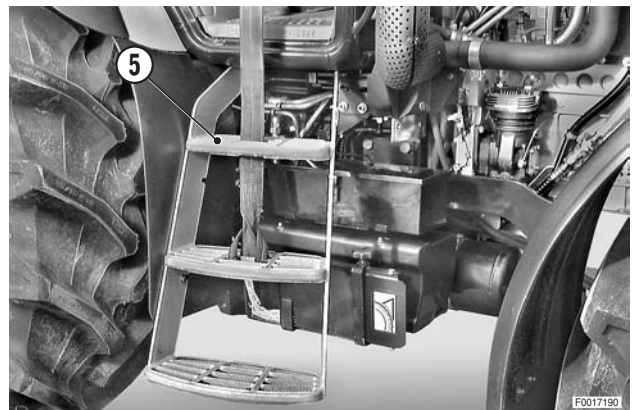


- 3 - Accrocher le marchepied (5) à un appareil ou engin de levage.



Marchepied : 17 kg (37.5 lb.)

- 4 - Déposer la vis centrale (3), libérer le marchepied (5) des autres deux vis (4) et le déposer.

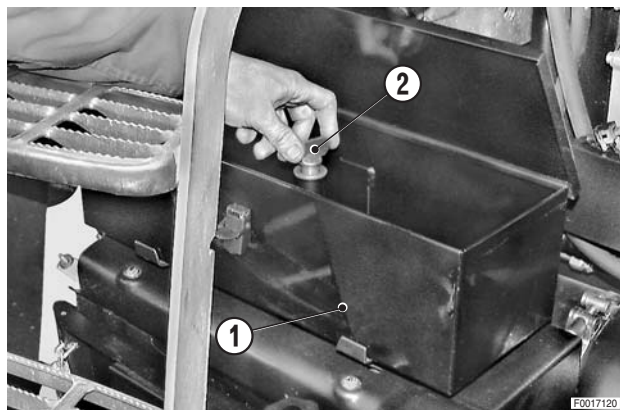


REPOSE DU MARCHEPIED

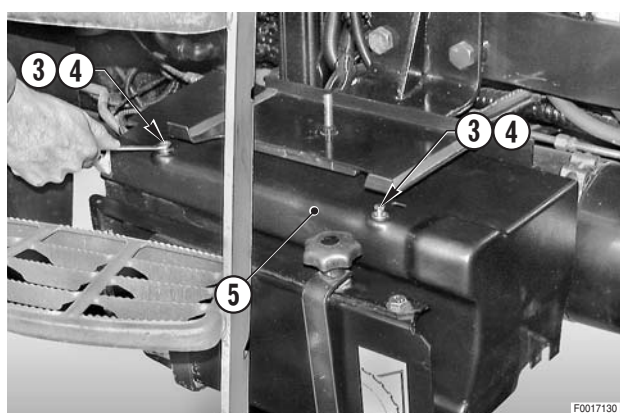
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DE L'ACCUMULATEUR

- 1 - Ouvrir la boîte à outils (1) et déposer l'écrou de fixation (2).
Déposer la boîte à outils (1).



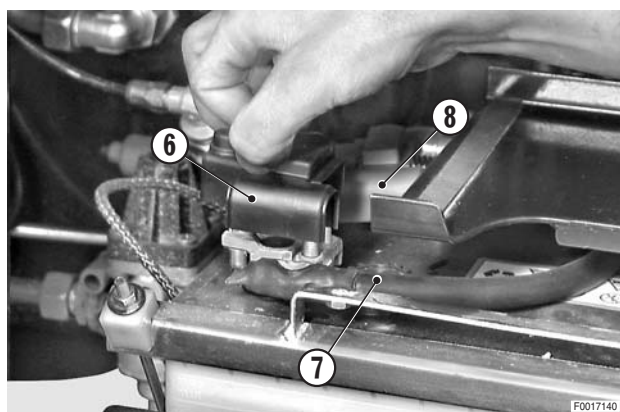
- 2 - Déposer les vis (3), les rondelles (4) et le cache-batterie (5).



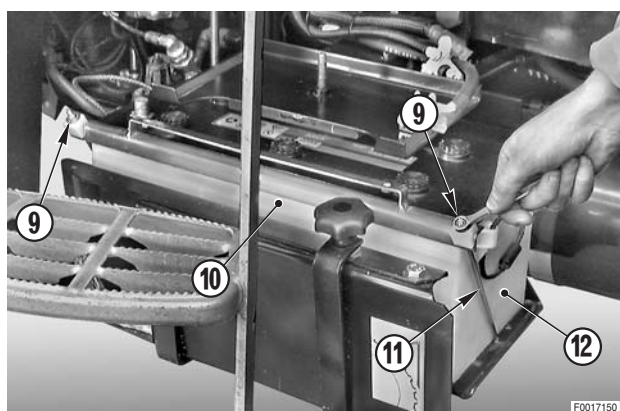
- 3 - Déposer les cosses (6) et débrancher les câbles (7) et (8).

⚠ 1

⚠ Débrancher d'abord la borne négative (-), puis la borne positive (+).

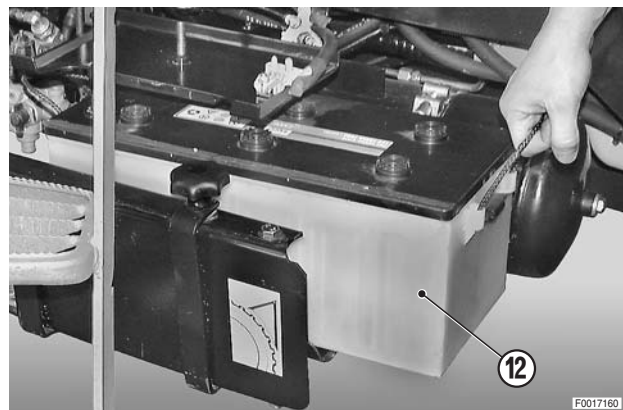


- 4 - Desserrer les écrous (9) jusqu'à pouvoir basculer et déposer la bride de fixation (10) et les tiges ou tirants (11) de fixation de l'accumulateur (12).



5 - À l'aide des poignées prévues à cet effet, déposer l'accumulateur (12).

- ⚠ En cas de longue période d'inutilisation de l'accumulateur, le stocker dans un lieu ou local sec et ventilé, et à une température minimale supérieure à +5°.



REPOSE DE L'ACCUMULATEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

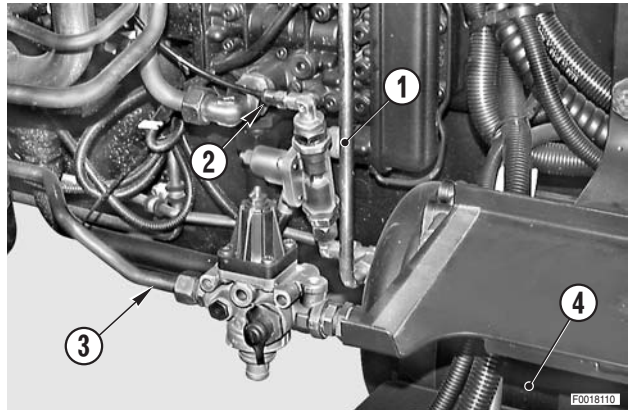


- ⚠ Rebrancher d'abord la borne positive (+), puis la borne négative (-).

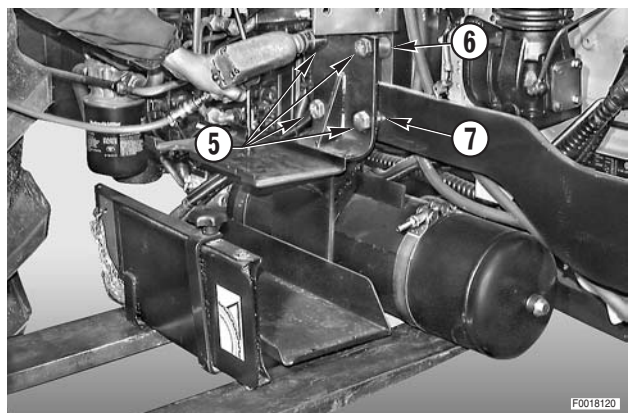
DÉPOSE DU RÉSERVOIR D'AIR ET DU SUPPORT D'ACCUMULATEUR (Pour la version avec freinage pneumatique de remorque uniquement)

! Décharger la pression résiduelle du réservoir.

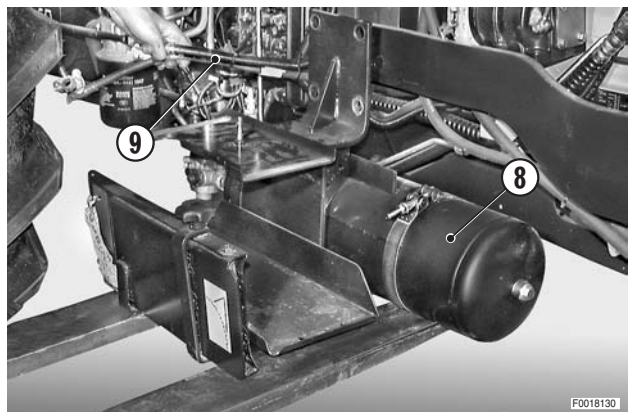
- 1 - Déposer l'accumulateur.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ACCUMULATEUR»).
- 2 - Débrancher les tubes (1), (2) et (3) des soupapes montées directement sur le réservoir (4).



- 3 - Soutenir le groupe à l'aide d'un appareil ou engin de levage ; desserrer et déposer les vis (5) et les entretoises (6) et (7).
★ Noter que les entretoises de forte épaisseur sont placées sous la bride dans les positions hautes.



- 4 - Abaisser le groupe (8) ; éloigner les fils (9) de l'accumulateur et déposer le groupe complet.



REPOSE DU RÉSERVOIR D'AIR ET DU SUPPORT D'ACCUMULATEUR

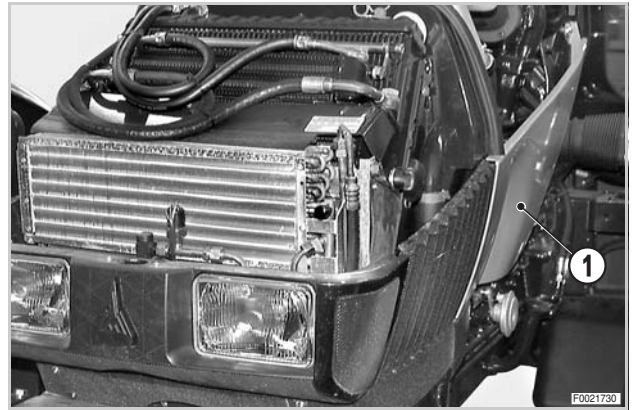
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

uniquement)

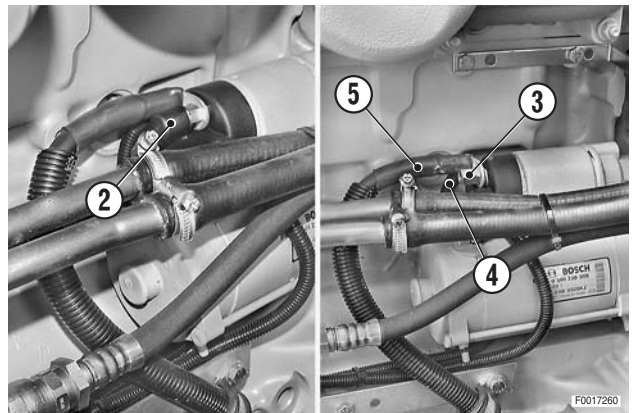
DÉPOSE DU DÉMARREUR

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

1 - Déposer le capot latéral gauche (1).



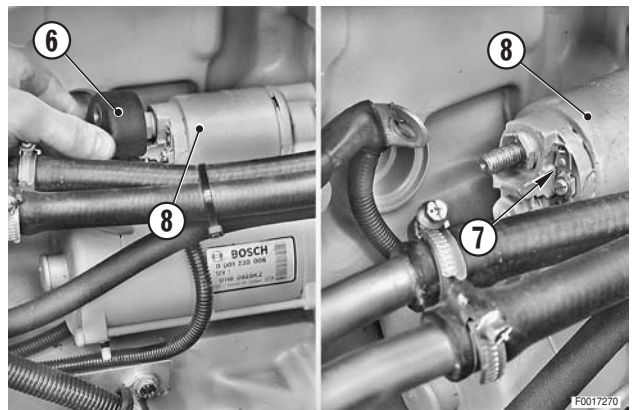
2 - Déposer la protection (2) et l'écrou de fixation (3) des fils (4) et (5).



3 - Déposer la protection (6) et débrancher le fil (7).

4 - Déposer le démarreur (8).

Pour les détails, voir le manuel du moteur.



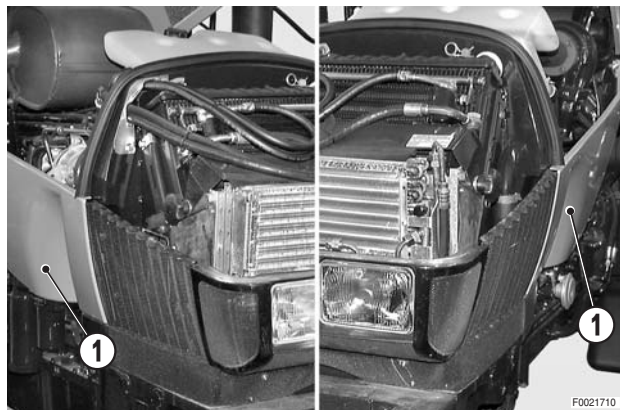
REPOSE DU DÉMARREUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

REPOSE ET REMPLACEMENT DE L'ALTERNATEUR

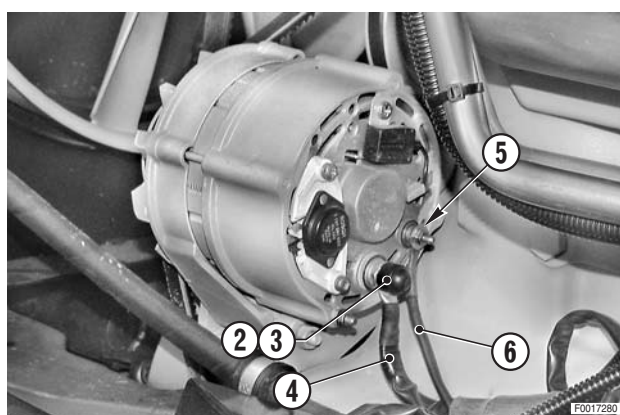
! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

1 - Déposer les capots latéraux (1) droit et gauche.



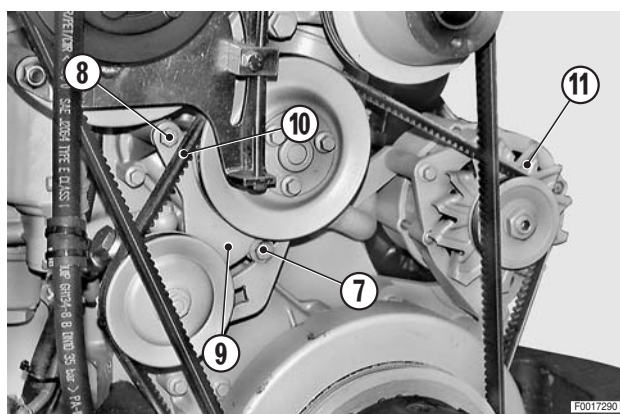
2 - Déposer la protection (2) et l'écrou (3) et débrancher le fil (4).

3 - Déposer l'écrou (5) et débrancher le fil (6).



4 - Desserrer les vis (7) et (8) de la patte support (9) de la pompe à combustible pour détendre la courroie (10).

5 - Déposer l'alternateur (11).
Pour les détails, voir le manuel du moteur.



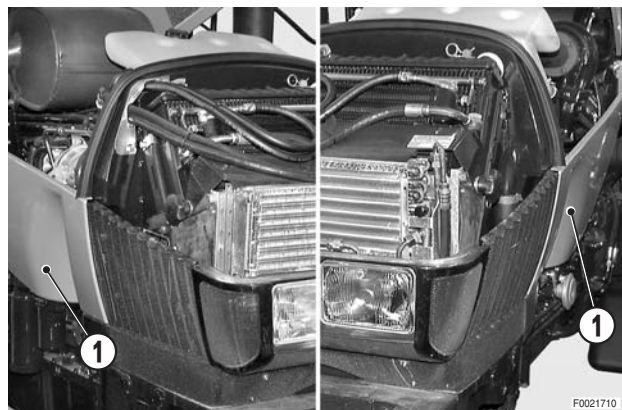
REPOSE DE L'ALTERNATEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose. Procéder au réglage de la tension de la courroie. (Pour les détails, voir «TENSION ET REMPLACEMENT DE LA COURROIE D'ALTERNATEUR»).

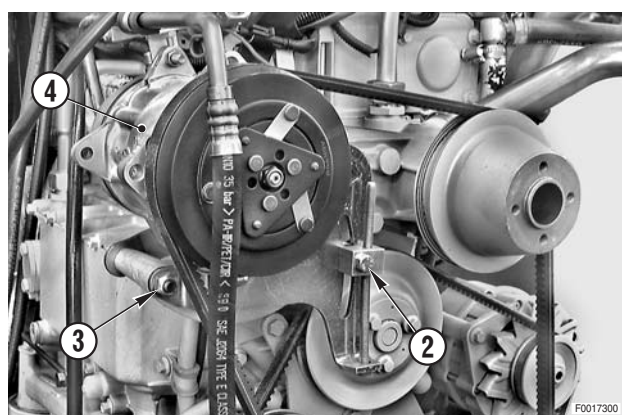
REPLACEMENT ET TENSION DE LA COURROIE D'ALTERNATEUR

- ★ La courroie doit être remplacée si craquelée, fendillée ou effilochée.
- ★ Les opérations décrites se réfèrent à des tracteurs équipés d'une p. de f. avant et d'une installation de conditionnement d'air.
Si ce n'est pas le cas, les opérations qui les concernent, doivent être ignorées.
- ⚠ Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

1 - Déposer les capots latéraux (1).

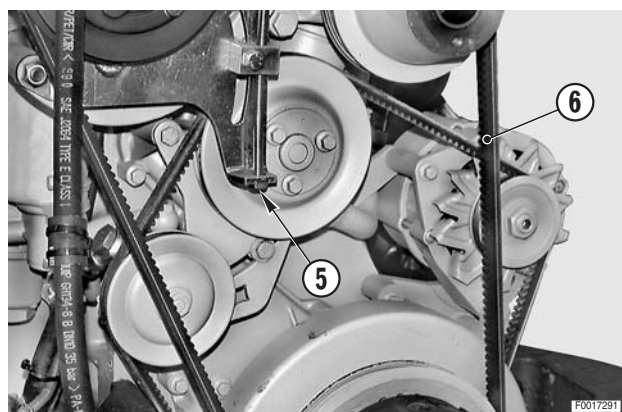


2 - Desserrer la vis du bloc de réaction (2) et l'écrou (3) de blocage du compresseur (4).



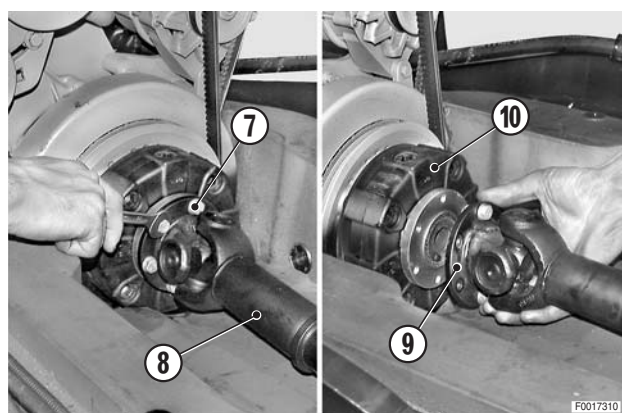
3 - Dévisser la tige filetée (5) du tendeur pour détendre la courroie (6) de ventilateur.

- ★ Détendre la courroie jusqu'à la dégager de la poulie du compresseur.

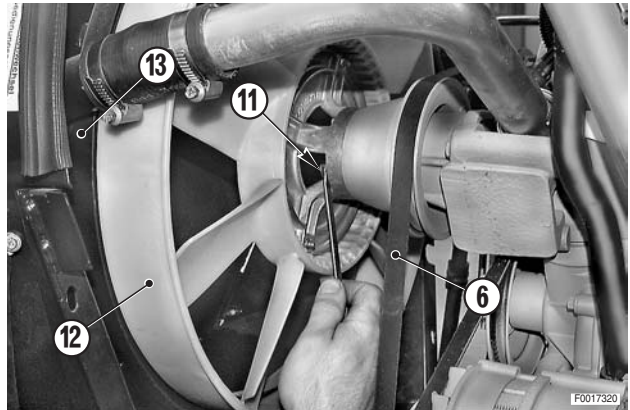


4 - **Pour les modèles équipés d'un p. de f. avant uniquement :**
desserrer et dévisser complètement les vis (7) (au nombre de 6) qui retiennent la bride du joint de cardan (8).

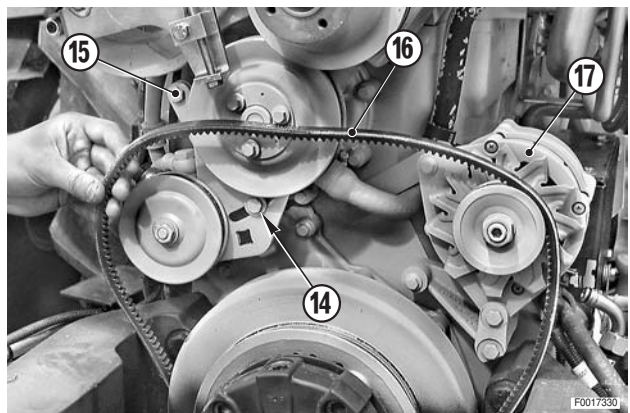
5 - Séparer la bride (9) du joint (10).



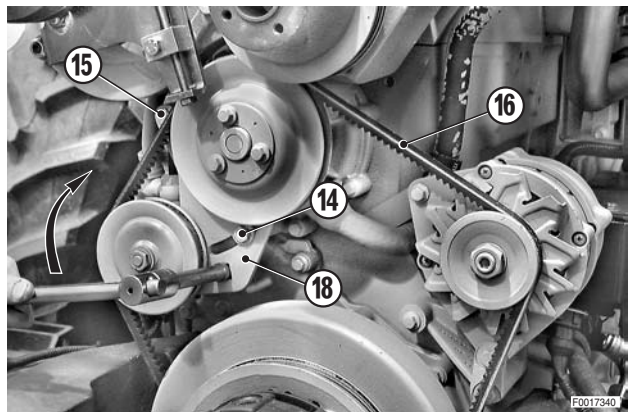
6 - Déposer les vis (11) et dégager le ventilateur (12) de la poulie d'entraînement ; placer le ventilateur dans la gaine (13) et déposer la courroie (6) d'entraînement du ventilateur et du compresseur de l'installation de climatisation.



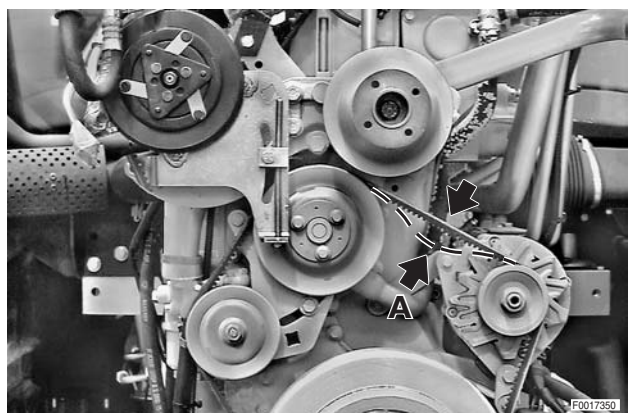
7 - Desserrer les vis (14), (15) de fixation de la pompe à combustible et dégager la courroie (16) d'alternateur (17) par le bas entre la poulie de vilebrequin et le support avant.



8 - En procédant de la même façon, remonter la courroie (16) d'alternateur neuve et effectuer le réglage de la tension en utilisant un levier en «T» et une rallonge de 3/4 po, ou bien un levier à angle de 3/4 po inséré dans le logement pratiqué dans le support de la pompe à combustible (18).



9 - La tension se fait par rotation du levier dans le sens des aiguilles d'une montre et par blocage des vis (14), (15).

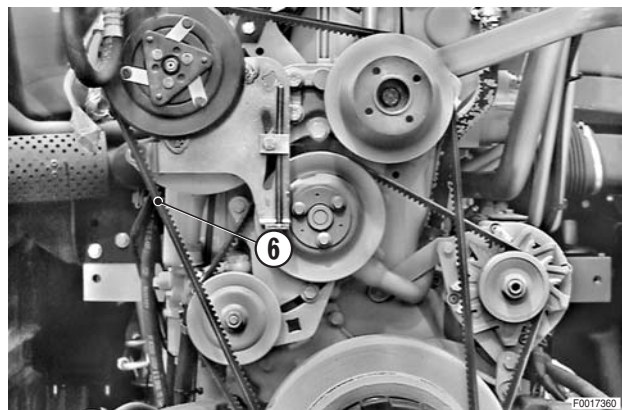


10 - La tension correcte se vérifie à l'aide de l'outil et de la façon indiquée dans le manuel du moteur (code 0297 9771).

- ★ Fléchissement statique "A" au premier montage :
courroie de 13 mm : 550±50 N
courroie de 15 mm : 650±50 N
- ★ Fléchissement statique "A" après 15 minutes:
courroie de 13 mm : 400±50 N
courroie de 15 mm : 500±50 N

⚠ Le contrôle doit s'effectuer moteur froid.

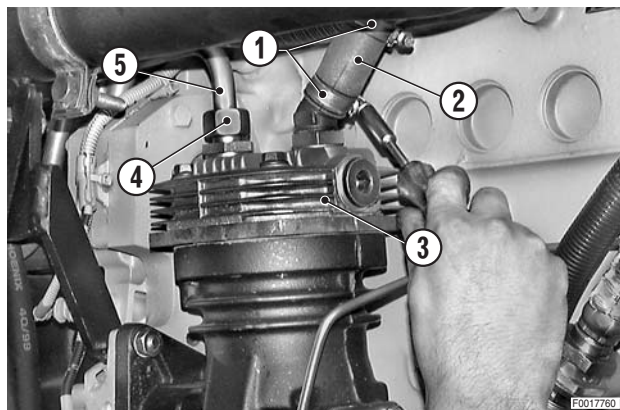
- 11 - Remonter la courroie (6) de ventilateur et la tendre comme décrit dans « DÉPOSE DU COMPRESSEUR DU CONDITIONNEMENT D'AIR ».
- 12 - Terminer le remontage en procédant dans l'ordre inverse des opérations décrites au début de ce paragraphe.



DÉPOSE DU COMPRESSEUR D'AIR (Pour freinage pneumatique de remorque)

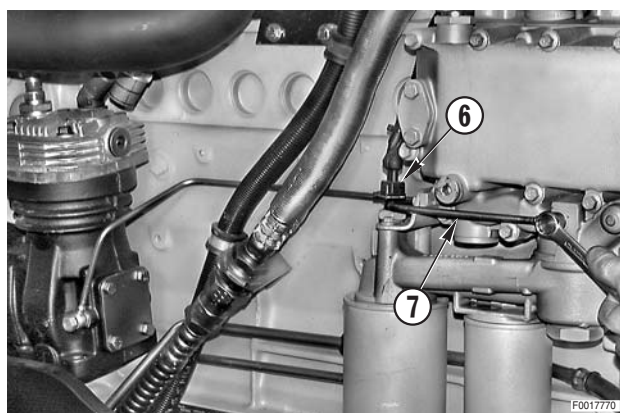
★ Pour les modèles équipés d'une pompe d'assistance de direction hydrostatique séparée, déposer d'abord la pompe. (Pour les détails, voir « DÉPOSE DE LA POMPE D'ASSISTANCE DE DIRECTION HYDROSTATIQUE »)

- 1 - Desserrer les colliers de serrage (1) et débrancher le manchon (2) du compresseur (3).
- 2 - Desserrer le raccord (4) et débrancher le tube de refoulement (5).

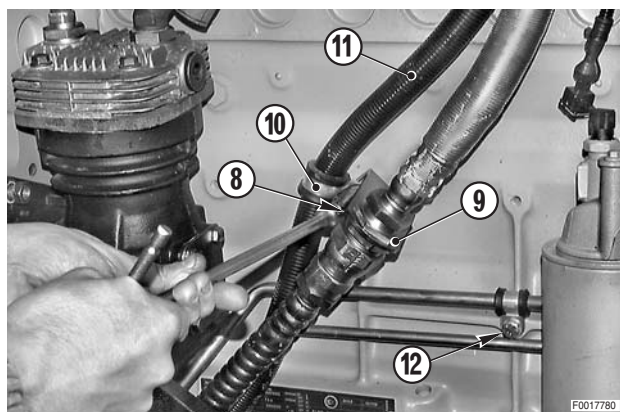


- 3 - Débrancher le connecteur (6) de colmatage du filtre à huile moteur et déposer la canalisation (7) de lubrification du compresseur.

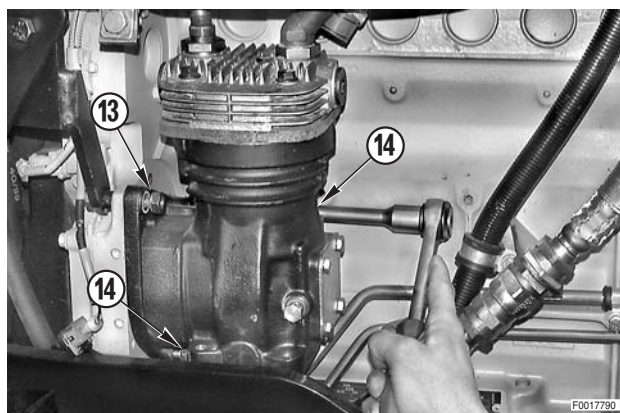
★ Récupérer les joints d'étanchéité qui, s'ils ne sont pas détériorés, peuvent être réutilisés.



- 4 - Déposer la vis (8) de fixation de la patte support (9) et du collier (10) de câblage (11).
- 5 - Déposer la vis (12) de fixation du collier de serrage du tube d'aspiration de combustible.



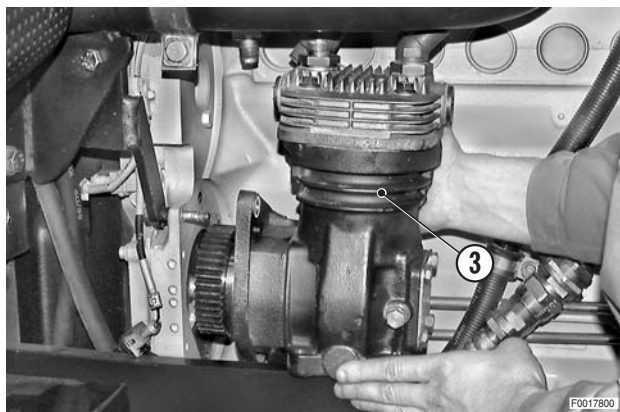
- 6 - Desserrer et déposer l'écrou (13) et les vis (14) (au nombre de 2).



7 - Déposer le compresseur (3) muni du joint torique (15).



Compresseur : 12 kg (26.4 lb.)



REPOSE DU COMPRESSEUR D'AIR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.



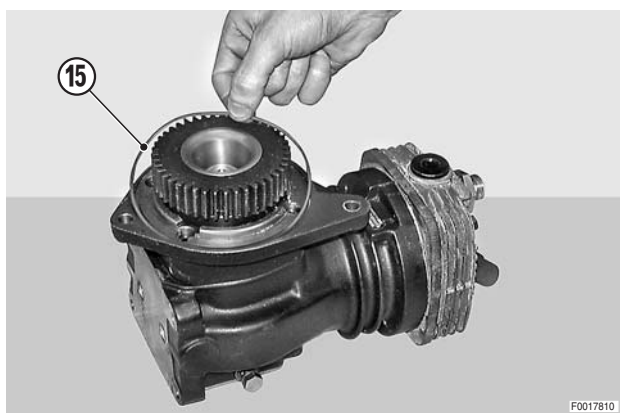
En cas de vidange d'huile de lubrification (partielle ou totale) du carter de compresseur, faire l'appoint ou le plein avant de rebrancher la canalisation de lubrification.





Quantité de lubrifiant : environ 100 g (0.220 lb.)



- ★ Contrôler avec soin l'état du joint torique (15).
- ★ Pour maintenir en position le joint torique (15), enduire de graisse son logement.

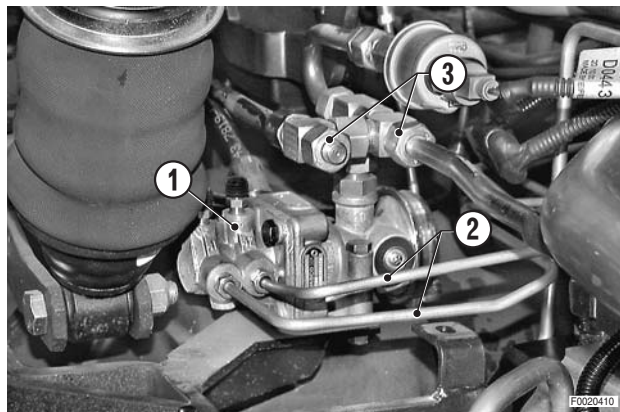


DÉPOSE DES VALVES DE COMMANDE DES FREINS PNEUMATIQUES DE STATIONNEMENT ET DE REMORQUE


-  Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.
-  Éliminer complètement la pression résiduelle du circuit pneumatique de freinage.

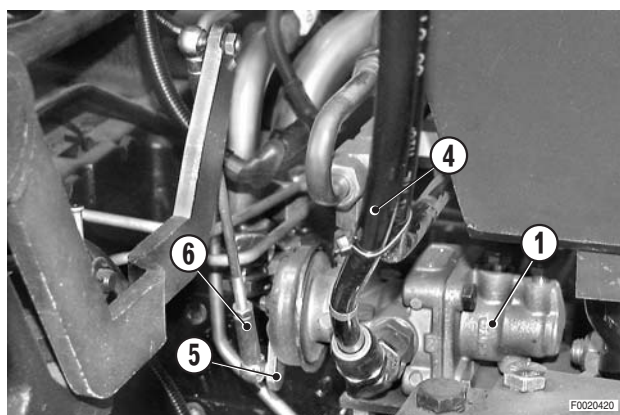
FREINS DE STATIONNEMENT (Versions avec freinage pneumatique)

- 1 - Débrancher les canalisations (2) des freins hydrauliques et les canalisations (3) d'alimentation d'air supérieurs de la valve (1).

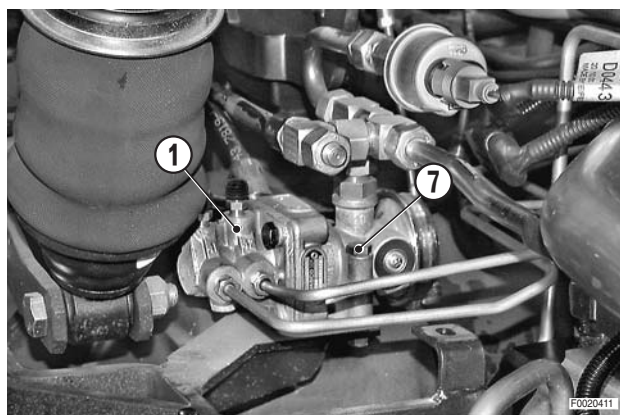


- 2 - Par l'arrière de la valve (1), débrancher la canalisation (4).

- 3 - Débrancher le tirant (6) du levier de commande (5) de la valve (6). 

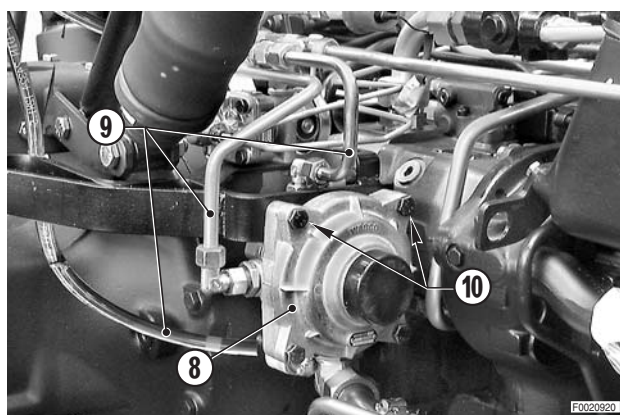


- 4 - Déposer les écrous inférieurs et les vis (7) (au nombre de 2); déposer la valve (1).



FREINS DE SERVICE (Version EXPORT F)

- 1 - Débrancher les canalisations d'alimentation et de commande des freins (9) (au nombre de 3) de la valve (8).
- 2 - Déposer les vis (10) et la valve.



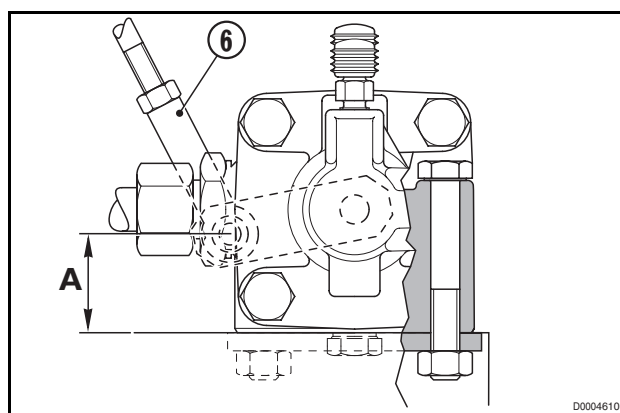
REPOSE DES VALVES DE COMMANDE DES FREINS PNEUMATIQUES DE STATIONNEMENT ET DE REMORQUE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Démarrer le moteur et laisser pressuriser le système pneumatique de freinage.
- 2 - Contrôler l'étanchéité des raccords démontés en utilisant une solution savonneuse.
- 3 - Purger l'air du circuit de freinage.
(Pour les détails, voir « PURGE DE L'AIR DES CIRCUITS DE FREINAGE »).
- 4 - Contrôler le point d'intervention du levier de commande de la soupape des freins de stationnement et, si nécessaire, régler la longueur de la tringle (6).

Réglage de la longueur de la tringle

※ 1

- 1 - S'assurer que les freins de stationnement sont parfaitement réglés et relâchés.
- 2 - Contrôler que la cote "A" entre le plan d'appui de la soupape et l'axe de la tête d'articulation du levier de commande de la soupape soit de $27,2 \pm 0,1$ mm (1.072 ± 0.004 in.).
- 3 - Si nécessaire, allonger ou raccourcir la tringle (6) jusqu'à obtenir cette cote.
- 4 - Effectuer plusieurs manoeuvres d'enclenchement du frein de stationnement et contrôler le freinage simultané de la remorque et du tracteur.



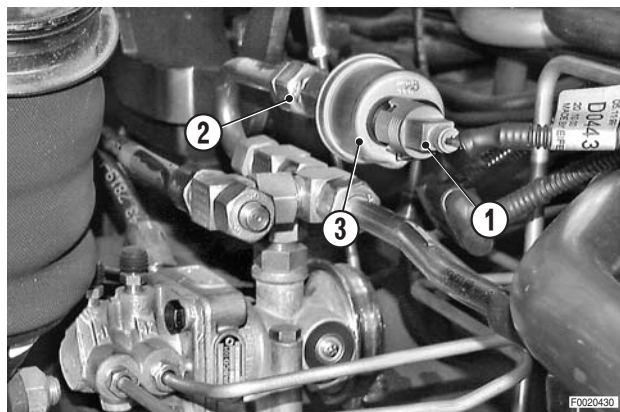
D0004610

DÉPOSE DU CAPTEUR DE PRESSION

(Version avec freinage pneumatique)

- ⚠ Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.
- ⚠ Éliminer complètement la pression résiduelle du circuit pneumatique de freinage.

- 1 - Débrancher le connecteur (1).
- 2 - Desserrer le raccord (2) et déposer le capteur (3).



REPOSE DU CAPTEUR DE PRESSION

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

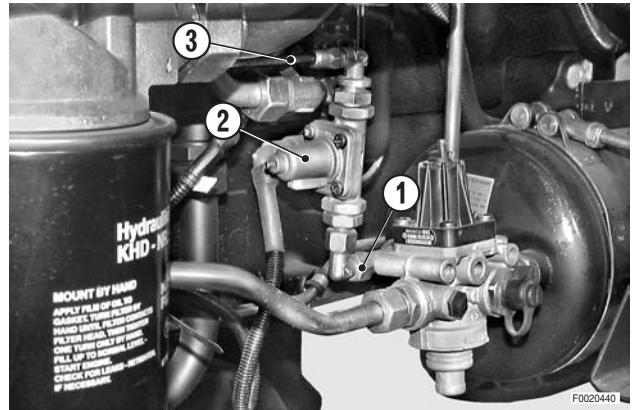
DÉPOSE DE LA SOUPAPE DE RÉGULATION DE LA PRESSION D'AIR ET DE RÉDUCTION DE LA PRESSION POUR LE SOULÈVEMENT DE LA CABINE



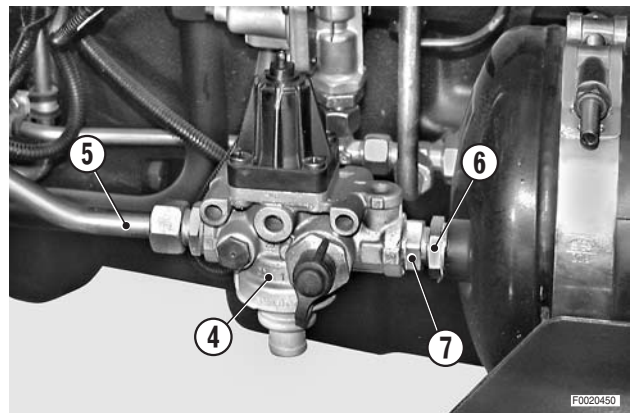
Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

Éliminer complètement la pression résiduelle du circuit pneumatique de freinage.

- 1 - Desserrer le raccord (1) et déposer la soupape de réduction (2) en la mettant de côté.
 - ★ En cas de remplacement nécessaire de la soupape, débrancher également la canalisation (3).



- 2 - Débrancher la canalisation (5) de la soupape (4) de régulation de la pression.
 - ★ Desserrer également le raccord à l'autre extrémité de la canalisation.
- 3 - Immobiliser le raccord (6) sur le réservoir, dévisser le raccord (7) et déposer la soupape.



RÉPOSE DES SOUPAPES DE RÉGULATION DE LA PRESSION D'AIR ET DE RÉDUCTION DE LA PRESSION POUR LE SOULÈVEMENT DE LA CABINE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Démarrer le moteur et laisser pressuriser l'installation.
 - 2 - Contrôler l'étanchéité en utilisant une solution savonneuse.

DÉPOSE ET REMPLACEMENT DE LA VALVE DE FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE

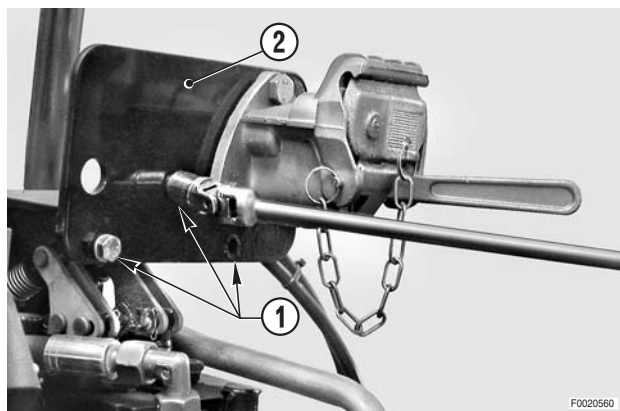
★ La dépose illustrée se réfère à la version I.

⚠ Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

1. Dépose

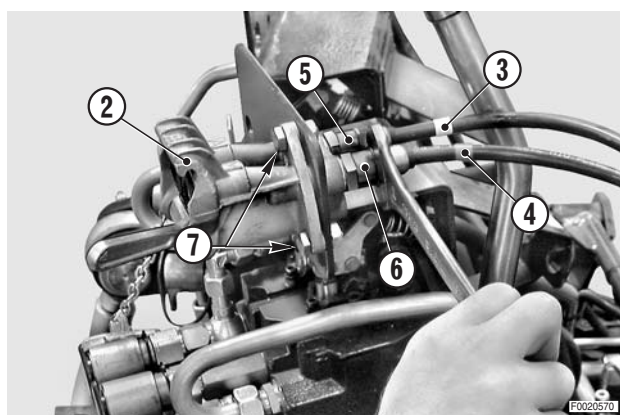
★ La dépose de la valve munie du support ne doit s'effectuer qu'en cas de dépose de l'ensemble des distributeurs.

- 1 - Déposer les vis (1) (au nombre de 3) de fixation du support (2) et mettre l'ensemble des distributeurs de côté.

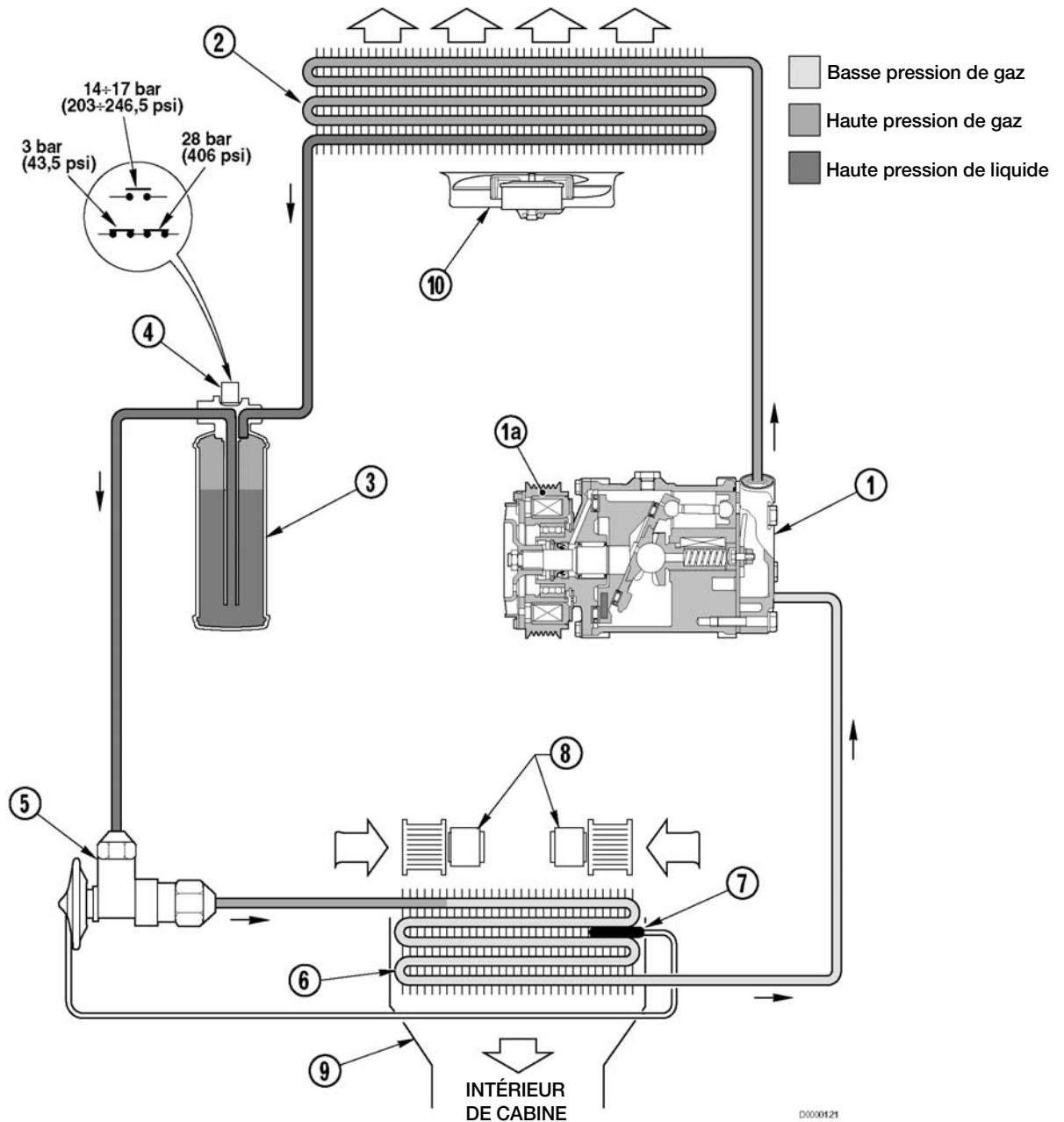


2. Remplacement

- 1 - Marquer les canalisations (3), (4) et les raccords (5), (6) afin d'éviter de les échanger lors de la repose.
- 2 - Débrancher les canalisations (3), (4) de la soupape (2).
- 3 - Déposer la soupape (2) après avoir déposé les écrous et les vis (7) de fixation (au nombre de 3).



CLIMATISATION



- 1 - Compresseur à embrayage électromagnétique
- 2 - Condenseur
- 3 - Réservoir déshydrateur - filtre
- 4 - Pressostat bi-étagé d'enclenchement/désenclenchement de l'embrayage du compresseur
- 5 - Détendeur
- 6 - Évaporateur
- 7 - Capteur électronique de la température minimale de l'évaporateur
- 8 - Ventilateurs de circulation d'air dans la cabine
- 9 - Gaine ou tunnel
- 10 - Ventilateur de refroidissement du condenseur (pour mod. 165 ch uniquement)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Pressions minimale et maximale de sûreté : 2,4 ÷ 28,5 bar (34.8 – 413.3 psi)
- Réfrigérant : R134a
- Quantité de réfrigérant :

Mod.	106	110	115	120	135	150	165
g	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1950
oz.	56.4	56.4	56.4	56.4	56.4	56.4	68.74

- Quantité totale d'huile antigel au premier remplissage : 210 cm³ (12.81 Cu.in.)

FONCTIONNEMENT DE LA CLIMATISATION

Le compresseur (1) reçoit directement le mouvement du vilebrequin par l'intermédiaire d'une courroie, et sa rotation est assurée par une poulie avec un embrayage à commande électromagnétique (1a), dont la commande se fait par un interrupteur situé sur le panneau de commande. Pour protéger l'installation, il a été prévu un pressostat qui a pour fonction :

- 1 - Interdire l'enclenchement de l'embrayage électromagnétique (1a) si la pression minimale régnant dans le circuit n'atteint pas 2,4 bar (34.8 psi) pour cause de charge complète ou de pertes de réfrigérant.
- 2 - Désenclencher l'embrayage (1a) et arrêter le compresseur lorsque la pression dépasse la limite maximale admissible de 28,5 bar (413.3 psi) (généralement atteints pour cause de surchauffe).

Pour mod. 165 ch uniquement : un autre contact commande l'enclenchement et le désenclenchement du ventilateur (10) du condenseur (2) pour maintenir les pressions de fonctionnement normales dans les limites des 16÷20 bar (232 – 290 psi).

Le réfrigérant (en phase gazeuse) est aspiré par le compresseur pour subir une compression et donc un échauffement ; dans cette situation, le fluide est dirigé dans le condenseur (2) là où, par l'effet d'une soustraction de chaleur due au flux d'air, il atteint la température de condensation, en passant à l'état liquide à haute pression.

Ensuite, le réfrigérant passe dans le groupe filtre - déshydrateur (3) qui remplit trois fonctions : retenir les impuretés, absorber l'humidité contenue dans le circuit et, enfin, jouer le rôle de réservoir de réserve.

Le réfrigérant à l'état liquide afflue dans l'évaporateur (6) en passant à travers un détendeur (5) qui a pour fonction de doser constamment la quantité de fluide, en maintenant l'évaporation optimale.

Dans l'évaporateur, le fluide réfrigérant subit une expansion qui le porte au point critique d'évaporation et à une température ambiante avoisinant – 8°C (17.6°F).

Le flux d'air à température ambiante créé par les ventilateurs centrifuges (8), qui traverse l'évaporateur (6), a une température considérablement supérieure à – 8°C (17.6°F) et donc cède de la chaleur au fluide réfrigérant, ce qui provoque son ébullition et son évaporation totale.

À la sortie de l'évaporateur (6), le réfrigérant est réaspiré par le compresseur (1) pour recommencer un nouveau cycle.

La soustraction de chaleur de l'ambiance dans laquelle se trouve l'évaporateur provoque la condensation de l'eau en suspension dans l'air et entraîne par conséquent une déshumidification ; l'eau de condensation se dépose sur les ailettes de l'évaporateur où, si elle n'est pas maintenue à une température supérieure à 0°C (32°F), gèle et empêche donc le fonctionnement de l'évaporateur.

La fonction de maintenir la température de l'évaporateur au-dessus de 0°C (32°F) (et en tout cas dans les limites optimales d'échange thermique) est assurée par une sonde de température électronique (7) ; cette condition impose d'une part le désenclenchement de l'embrayage (1a) du compresseur (1) lorsque la température limite inférieure est atteinte et commande d'autre part l'enclenchement de l'embrayage (1a) lorsque l'évaporateur atteint la température limite supérieure.

La condensation qui se forme sur les ailettes de l'évaporateur (6) contient aussi des poussières, des pollens et en tout cas des particules en suspension dans l'air ; la condensation continue provoque une véritable dépuraison de l'air et les gouttes de condensation sont évacuées à l'extérieur par l'intermédiaire de deux conduits.

Dans le circuit est également introduite une quantité fixe d'huile antigel qui a pour fonction de lubrifier tous les organes mécaniques de l'installation ; une partie de cette huile circule en permanence sous forme pulvérisée dans tout le circuit, afin de lubrifier le compresseur (pistons et roulements) et le détendeur.

ENTRETIEN DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION

Les contrôles et les opérations d'entretien de l'installation sont les suivants :

- 1 - Contrôle de la tension et de l'état d'usure de la courroie d'entraînement du compresseur.
- 2 - Vidange, purge et recharge de l'installation en utilisant une station d'entretien spécifique, avec ravitaillement réfrigérant R134a.
- 3 - Dépose et remplacement du compresseur.
- 4 - Contrôle et remplacement éventuel de la poulie électromagnétique (par un spécialiste ou un atelier spécialisé).

- 5 - Dépose et remplacement du déshydrateur - filtre.
- 6 - Dépose et remplacement du condenseur.
- 7 - Dépose de l'évaporateur et du capteur électronique de température.
(Pour ces opérations de dépose, voir « DÉPOSE DE L'ÉVAPORATEUR DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION »).

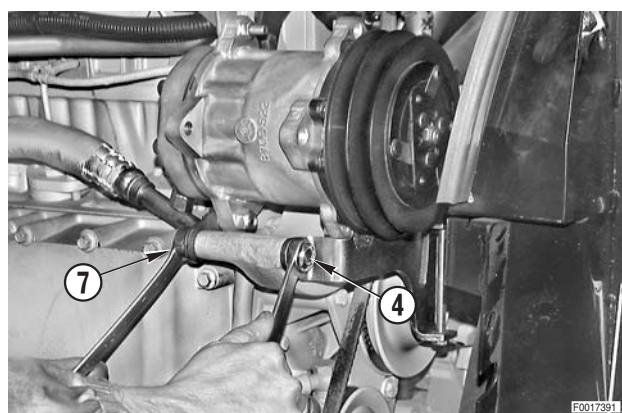
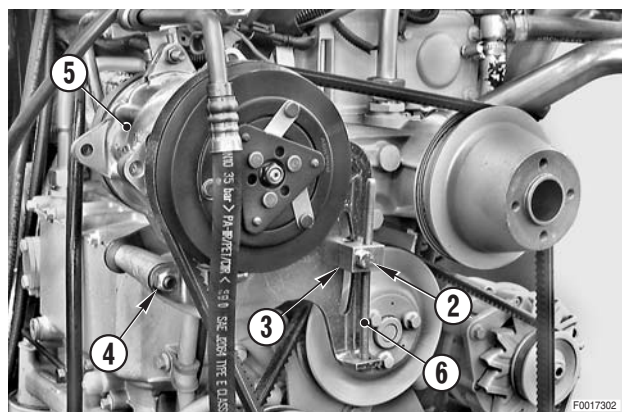
TENSION DE LA COURROIE DU COMPRESSEUR

- ★ Avant de procéder au réglage de la tension de la courroie, contrôler attentivement son état.
La remplacer immédiatement si elle est craquelée, effilochée ou fendillée.

- ⚠ En cas de remplacement de la courroie, rétablir la tension après environ 15 heures de fonctionnement.

- 1 - Dépose de la protection latérale droite (1).

- 2 - Desserrer la vis (2) du bloc de réaction (3) et l'écrou (4) qui fixe le compresseur (5).
- 3 - Dévisser la tige (6) jusqu'à obtenir la flèche de la courroie de :
 - ★ Fléchissement statique "A" au premier montage :
courroie de 13 mm : 550 ± 50 N
courroie de 15 mm : 650 ± 50 N
 - ★ Fléchissement statique "A" après 15 minutes:
courroie de 13 mm : 400 ± 50 N
courroie de 15 mm : 500 ± 50 N
 - ★ Pour le contrôle, utiliser l'outil employé aussi pour le réglage de la tension d'alternateur.
- ⚠ Le contrôle doit s'effectuer moteur froid.
- 4 - Serrer la vis de fixation du bloc de réaction (3) et bloquer le compresseur avec l'écrou (4) et la vis (7).
- 5 - Recontrôler la tension.



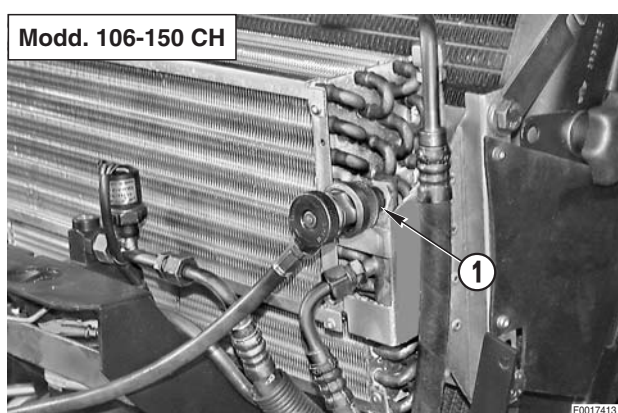
VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION

- !** 1 - Avant de procéder à une des opérations de vidange, purge et recharge des fluides de l'installation de climatisation, effectuer la recherche de fuites éventuelles à l'aide d'un détecteur de fuites.
- 2 - Pour les opérations d'entretien de l'installation, il faut disposer d'une station d'entretien pour installations de conditionnement d'air et de climatisation permettant de réaliser les travaux suivants :
- a - Aspiration du réfrigérant.

- b - Créer un vide poussé pour effectuer la purge totale du circuit.
- c - Filtrer le réfrigérant récupéré.
- d - Séparer l'huile antigel et de lubrification du réfrigérant et déterminer la quantité en poids.
- e - Faire le plein du circuit avec la quantité de réfrigérant exacte et d'huile récupérée.
- f - Mesurer la pression du circuit de refoulement du réfrigérant et la pression de retour (basse pression).

1. Vidange de l'installation

- 1 - Relier la station d'entretien au raccord (1) de haute pression et suivre les instructions spécifiques de la station d'entretien concernant la vidange de l'installation.
- 2 - Débrancher le groupe à remplacer ou réviser immédiatement après l'arrêt de la station d'entretien ; **boucher hermétiquement le plus rapidement possible les tubes de raccordement du circuit.**



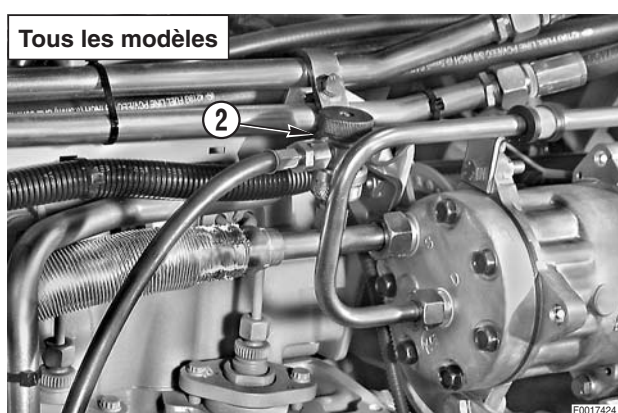
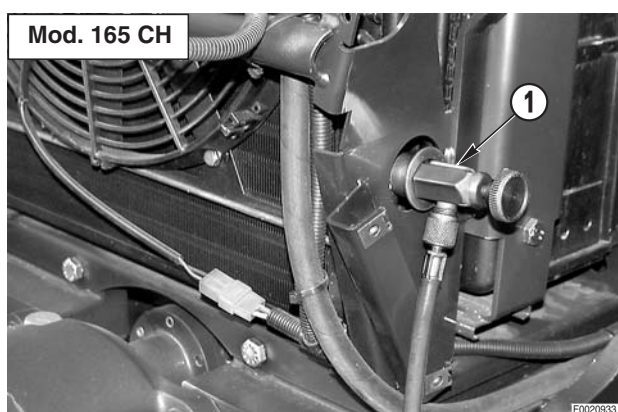
2. Purge et recharge de l'installation

Avant chaque recharge de l'installation, il faut purger l'installation de la présence d'air, d'humidité et d'impuretés éventuelles (oxyde ou scories).

La purge est réalisée en créant une dépression suffisante pour faire évaporer l'humidité et, à travers l'extraction de la vapeur, chasser les impuretés présentes dans l'installation.

- ★ La purge et la recharge supposent le branchement de la station de service aux raccords (1) de haute et (2) de basse pression.

- !** Le temps de «vide maximum» doit être d'au moins 10 minutes.



Après la purge, il faut remplir l'installation d'abord avec l'huile antigel vidangée au préalable, puis avec le réfrigérant.



Quantité de fluide (R134a) :

Mod.	106	110	115	120	135	150	165
g	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1950
oz.	56.4	56.4	56.4	56.4	56.4	56.4	68.74

Quantité d'huile : voir la quantité récupérée.



Si la vidange ou la purge sont effectuées pour cause de remplacement d'un composant de l'installation, mesurer la quantité d'huile contenue dans l'élément remplacé et verser dans le circuit la même quantité d'huile neuve en plus de la quantité d'huile vidangée avec le réfrigérant.



Pour les méthodes concernant l'appoint d'huile et de réfrigérant, suivre les instructions de la station d'entretien.

DÉPOSE DU COMPRESSEUR DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION

1 - Récupérer le fluide réfrigérant de l'installation.
(Pour les détails, voir «ENTRETIEN DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).

2 - Déposer le capot latéral droit (1).

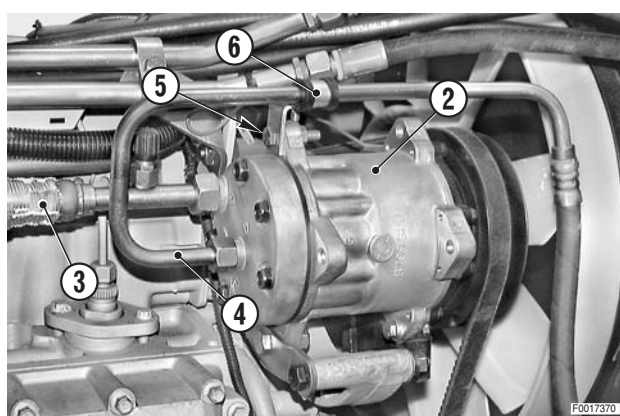


3 - Débrancher les tuyauteries d'aspiration (3) et de refoulement (4) du compresseur (2).

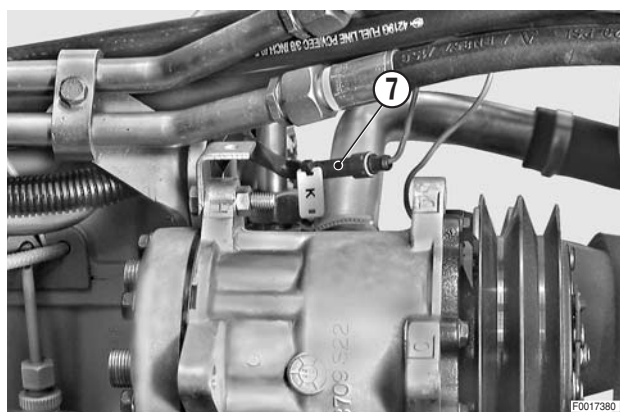
★ Boucher immédiatement hermétiquement les tuyauteries pour éviter l'entrée d'humidité dans le circuit.

⊗ 1

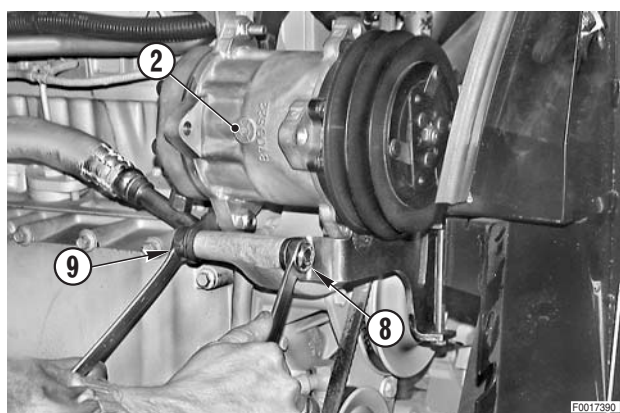
4 - Déposer la vis (5) de fixation de la bride (6) et mettre de côté la tuyauterie de refoulement (4).



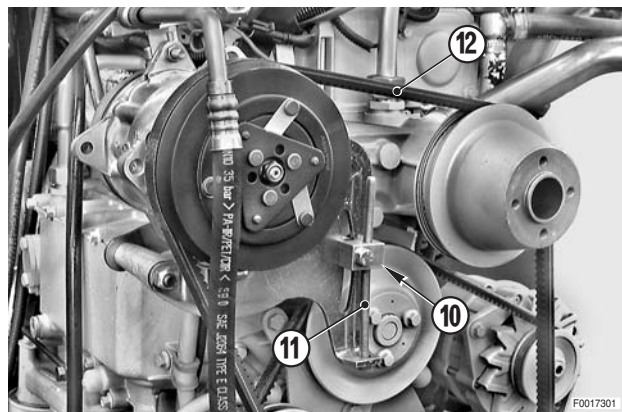
5 - Débrancher le connecteur (7) de la commande d'embrayage électromagnétique.



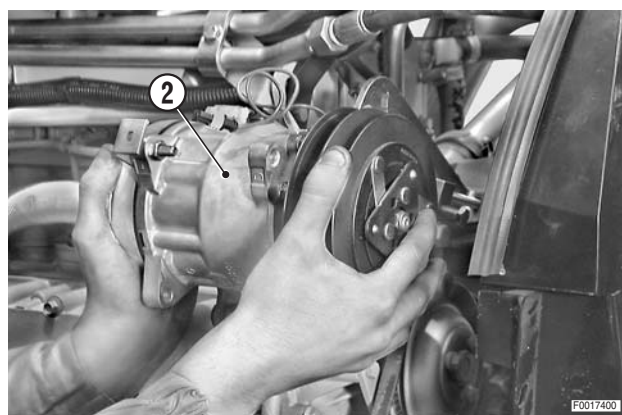
6 - Desserrer l'écrou autobloquant (8) de la vis (9) de pivotement du compresseur (2).



- 7 - Desserrer la vis qui fixe le bloc de réaction (10).
- 8 - Dévisser la tige filetée (11) du tendeur pour détendre la courroie (12) d'entraînement du ventilateur et du compresseur.
 - ★ Desserrer la courroie jusqu'à pouvoir la dégager de la poulie du compresseur.



- 9 - Déposer la vis de pivotement et déposer le compresseur complet (2).



REPOSE DU COMPRESSEUR DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

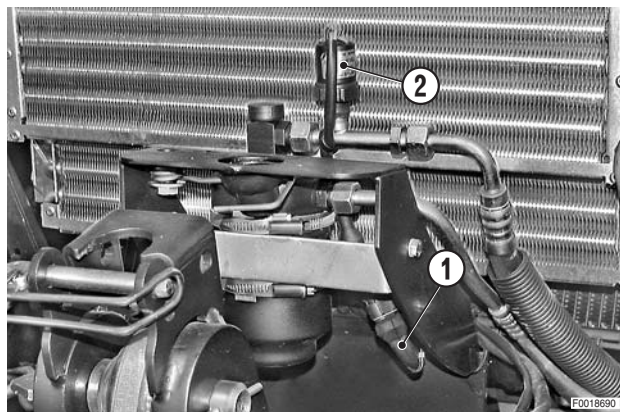
⊗ 1

- ★ Retirer les bouchons et brancher immédiatement les canalisations en les serrant à fond pour éviter l'infiltration d'humidité dans le circuit.
 - ★ Contrôler les joints toriques et, si détériorés, les remplacer.
- 1 - Régler la tension de la courroie du compresseur et du ventilateur.
(Pour les détails, voir «TENSION DE LA COURROIE DU COMPRESSEUR ET DU VENTILATEUR »).
 - 2 - Effectuer la purge et la recharge de l'installation.
(Pour les détails, voir « VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION »).

DÉPOSE DU FILTRE – DÉSHYDRATEUR (Mod. 106-150 ch)

1 - Récupérer le fluide réfrigérant de l'installation.
(Pour les détails, voir «ENTRETIEN DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).

2 - Débrancher le connecteur (1) du pressostat (2).

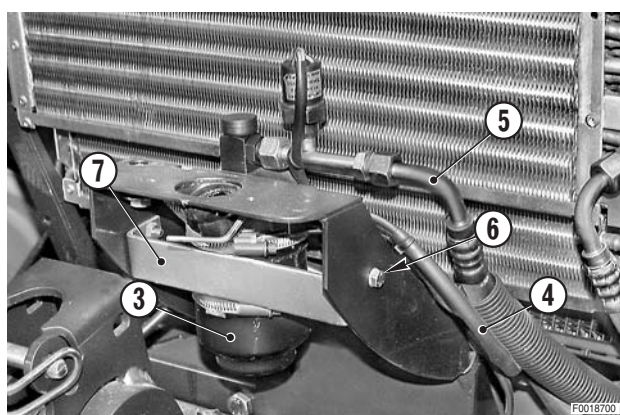


3 - Débrancher les tuyauteries d'entrée (4) et de sortie (5) du filtre déshydrateur – (3).

★ Boucher immédiatement hermétiquement les tubes pour éviter l'entrée d'humidité. ☒ 1

4 - Desserrer et déposer les vis (6) de fixation de la bride (7) et déposer le filtre déshydrateur.

⚠ Si le filtre – déshydrateur doit être remplacé, mesurer la quantité d'huile contenue dans le groupe pour déterminer la quantité d'huile à rajouter dans le circuit.



REPOSE DU FILTRE – DÉSHYDRATEUR

• La repose se fait à l'inverse de la dépose.

☒ 1

★ Retirer les bouchons et brancher immédiatement les canalisations en les serrant à fond pour éviter l'infiltration d'humidité dans l'installation.

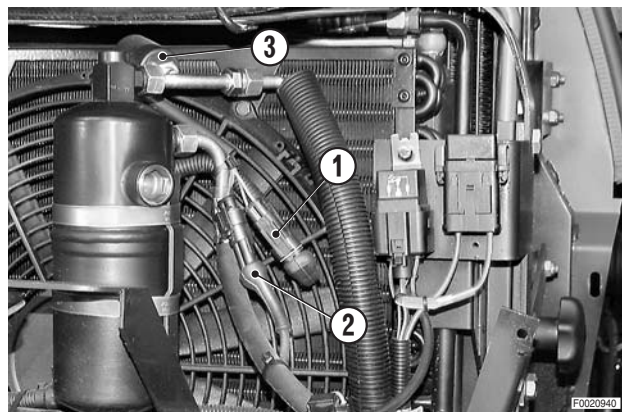
★ Contrôler les joints toriques et, si détériorés, les remplacer.

1 - Effectuer la purge et la recharge de l'installation.
(Pour les détails, voir «VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).

DÉPOSE DU FILTRE – DÉSHYDRATEUR (Mod. 165 ch)

1 - Récupérer le fluide réfrigérant de l'installation.
(Pour les détails, voir «ENTRETIEN DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).

2 - Débrancher les connecteur (1), (2) du pressostat (3).

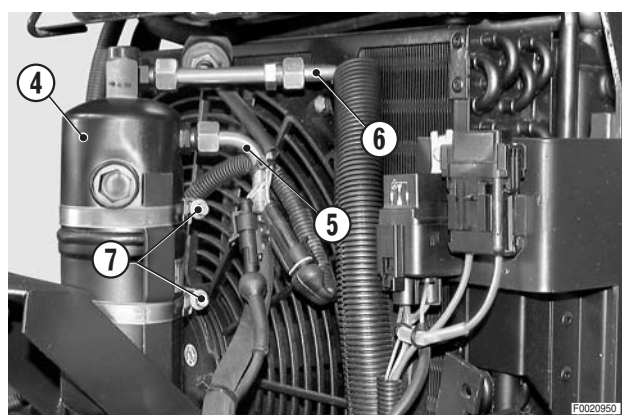


3 - Débrancher les tuyauteries d'entrée (5) et de sortie (6) du filtre déshydrateur (4).

★ Boucher immédiatement hermétiquement les tubes pour éviter l'entrée d'humidité. ☒ 1

4 - Desserrer les colliers (7) de serrage du filtre et déposer le groupe.

⚠ Si le filtre – déshydrateur doit être remplacé, mesurer la quantité d'huile contenue dans le groupe pour déterminer la quantité d'huile à rajouter dans l'installation.



REPOSE DU FILTRE – DÉSHYDRATEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.


☒ 1

★ Retirer les bouchons et brancher immédiatement les canalisations en les serrant à fond pour éviter l'infiltration d'humidité dans l'installation.

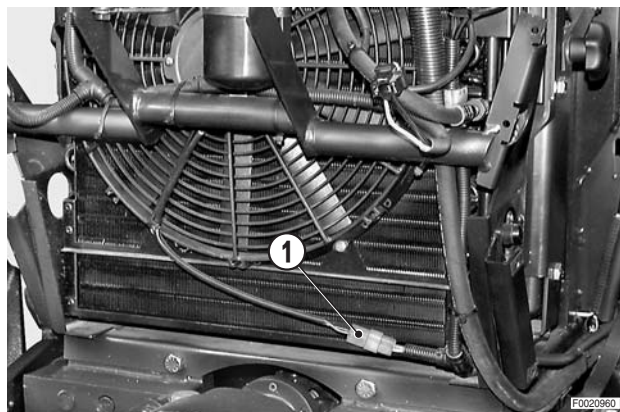
★ Contrôler les joints toriques et, si détériorés, les remplacer.

1 - Effectuer la purge et la recharge de l'installation.
(Pour les détails, voir «VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»)

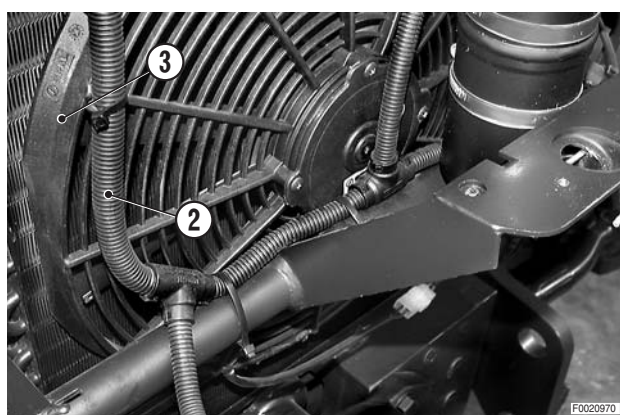
DÉPOSE DU VENTILATEUR DU CONDENSEUR (Mod. 165 ch)

 Retirer la clé de démarrage.

1 - Débrancher le connecteur (1).

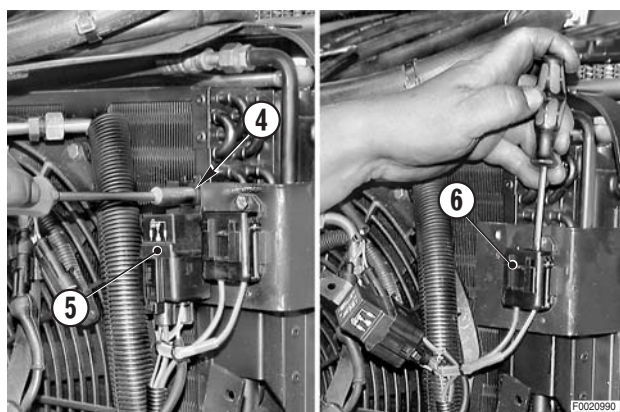


2 - Défaire les colliers de câblages (2) fixés sur la protection du ventilateur (3).



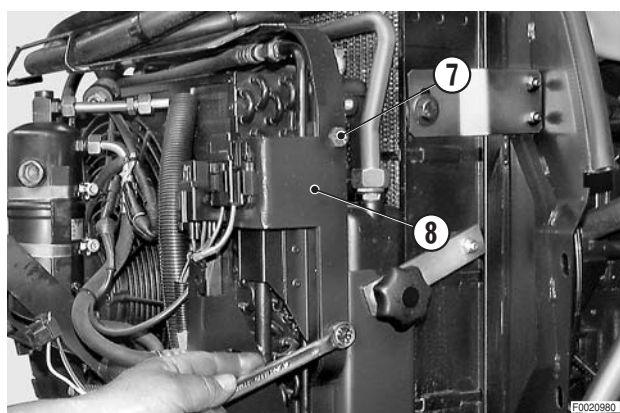
3 - Déposer la vis (4) et le contacteur (5).

4 - À l'aide d'une lame mince, déposer le porte-fusibles (6) complet.

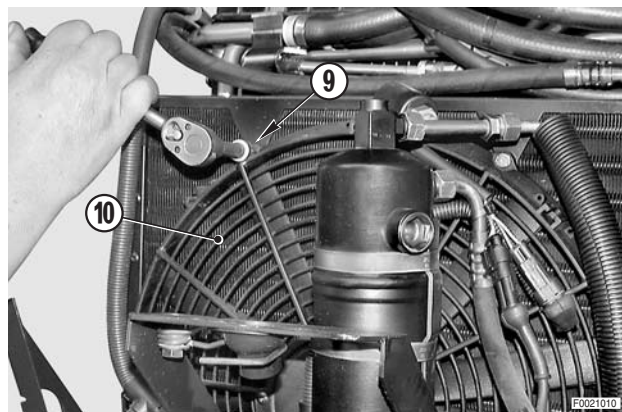


5 - Déposer les vis (7) et le support des tuyauteries (8).

6 - Déplacer et accrocher les tuyauteries à l'arrière du tracteur.



7 - Déposer les vis (9) qui fixent le ventilateur (10).



8 - Déposer le ventilateur (10)



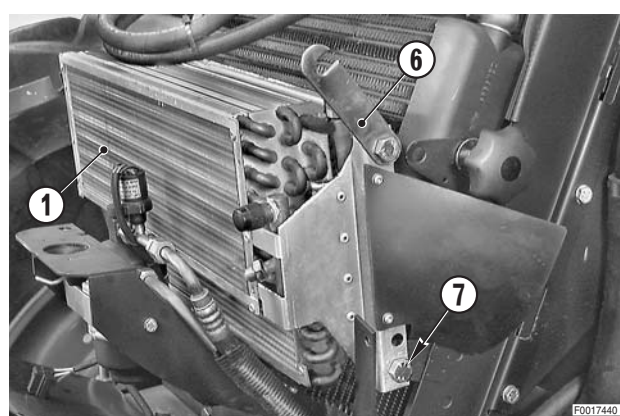
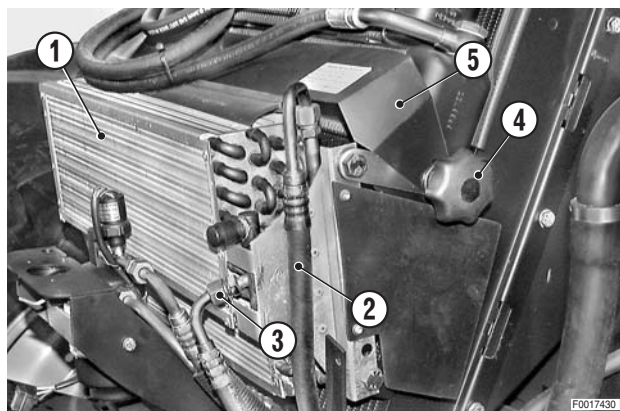
REPOSE DU VENTILATEUR DU CONDENSEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

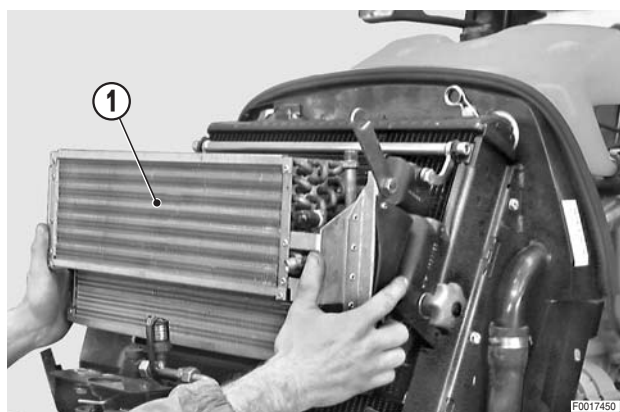
DÉPOSE DU CONDENSEUR (Mod. 106-150 ch)

! Retirer la clé de contact.

- 1 - Déposer les capots latéraux.
- 2 - Récupérer le fluide réfrigérant de l'installation de climatisation.
(Pour les détails, voir «VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).
- 3 - Débrancher les tubes (2), (3) du condenseur (1).
⊗ 1
★ Boucher immédiatement hermétiquement les tubes pour éviter l'entrée d'humidité dans le circuit.
- 4 - Desserrer les boutons croisillons (4) et déposer la gaine (5).
- 5 - Rabattre vers l'avant les brides latérales (6) de fixation.
- 6 - Déposer les vis de pivotement et de fixation inférieure (7).



- 7 - Déposer le condenseur (1).
★ Faire très attention de ne pas détériorer les ailettes.



REPOSE DU CONDENSEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

⊗ 1

- ★ Retirer les bouchons et brancher immédiatement les canalisations en les serrant à fond pour éviter l'entrée d'humidité dans l'installation.
 - ★ Contrôler les joints toriques et, si détériorés, les remplacer.
- 1 - Effectuer la purge et la recharge de l'installation de climatisation.
(Pour les détails, voir «VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).

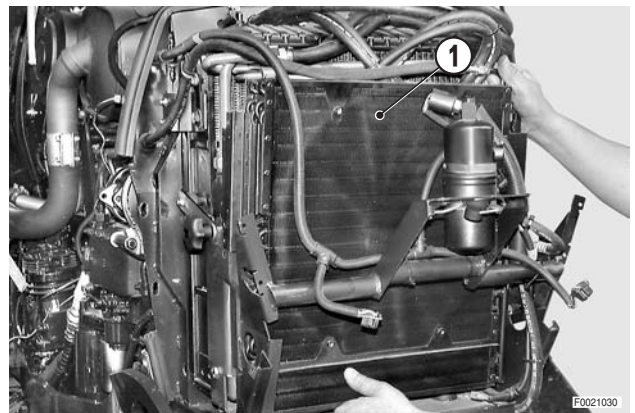
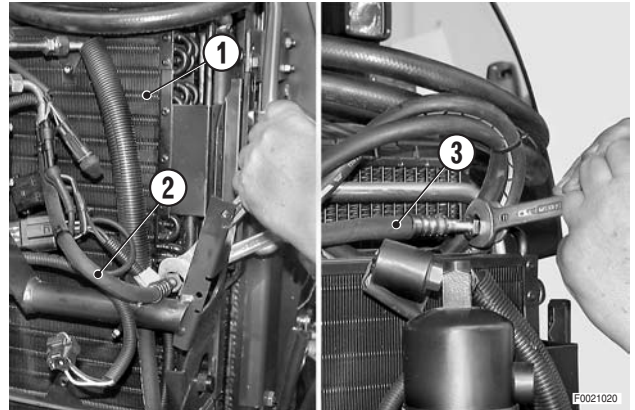
DÉPOSE DU CONDENSEUR (Mod. 165 ch)

- 1 - Déposer le ventilateur de refroidissement.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT»).
- 2 - Récupérer le fluide réfrigérant de l'installation de climatisation.
(Pour les détails, voir «VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).
- 3 - Débrancher les tubes (2), (3) du condenseur (1).

✳ 1

- ★ Boucher immédiatement hermétiquement les tubes pour éviter l'entrée d'humidité dans le circuit.

- 4 - Déposer le condenseur (1) en le dégageant par le haut.
 - ★ Faire très attention de ne pas détériorer les ailettes.



REPOSE DU CONDENSEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

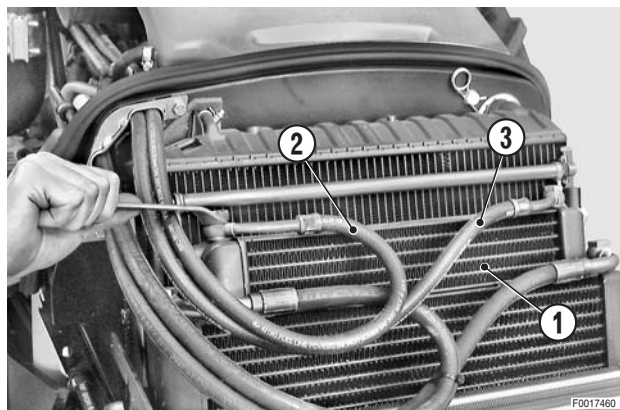
✳ 1

- ★ Retirer les bouchons et brancher immédiatement les canalisations en les serrant à fond pour éviter l'entrée d'humidité dans l'installation.
- ★ Contrôler les joints toriques et, si détériorés, les remplacer.

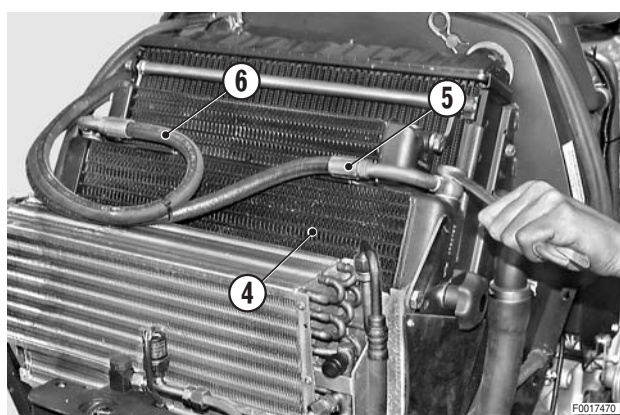
- 1 - Effectuer la purge et la recharge de l'installation de climatisation.
(Pour les détails, voir «VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).

DÉPOSE DES ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE DE VITESSES – COMBUSTIBLE (Mod. 106-150 ch)

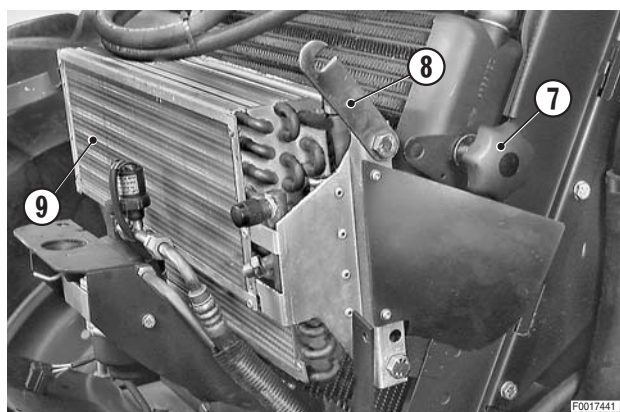
- 1 - Déposer les capots latéraux.
- 2- Débrancher les tubes (2), (3) d'entrée et de sortie de l'échangeur (1) de refroidissement du combustible.
 - ★ Repérer les tubes et les raccords pour éviter de les échanger lors de la repose.



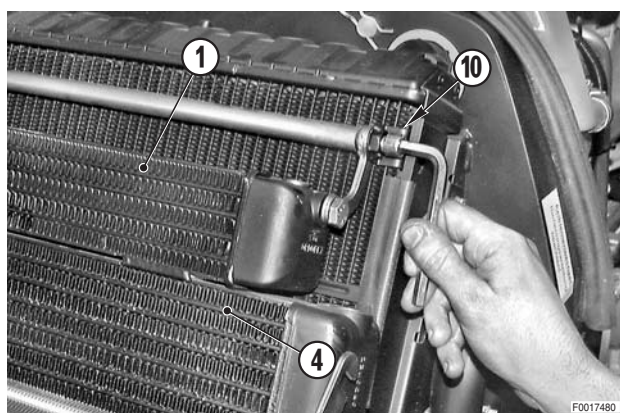
- 3 - Débrancher les tubes (5), (6) d'entrée et de sortie de l'échangeur (4) de refroidissement de l'huile de boîte de vitesses (8).
 - ★ Repérer les tubes et les raccords pour éviter de les échanger lors de la repose.
 - ★ Boucher les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés dans le circuit.




- 4 - Desserrer les boutons croisillons (7) et rabattre vers l'avant les brides latérales (8) de fixation du condenseur (9).

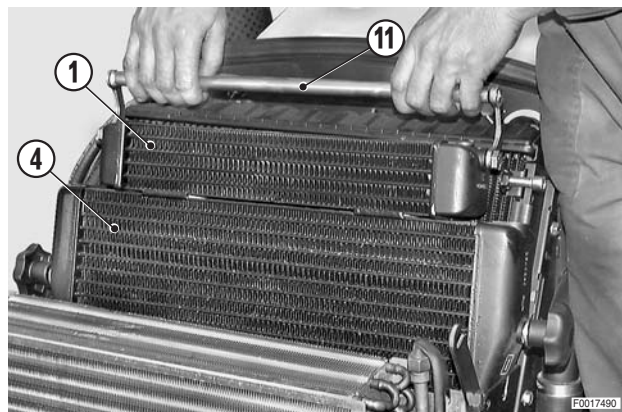


- 5 - Déposer les deux vis (10) de support des échangeurs (1) et (4).



- 6 - Déposer les échangeurs (1), (4) en les dégageant par le haut et en utilisant la poignée (11).

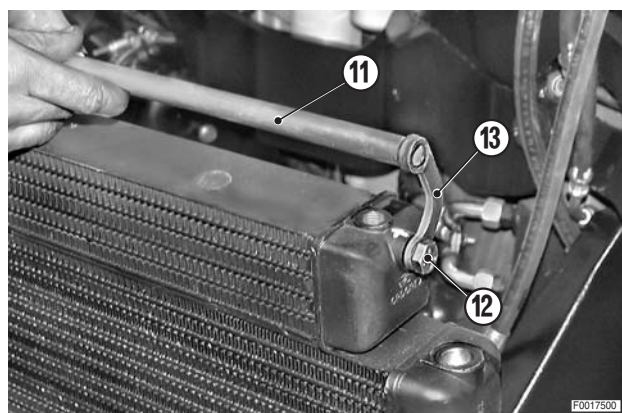
 Maintenir les échangeurs en position verticale pour éviter de répandre de l'huile et/ou du combustible.



- 7 - **En cas de remplacement uniquement :**

- a - Aspirer des échangeurs du combustible et de l'huile.
- b - Récupérer les vis (12), les brides de fixation (13), et la poignée de levage (11) ; remonter ces pièces sur le groupe neuf.

 1




REPOSE DES ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE DE VITESSES – COMBUSTIBLE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

 1

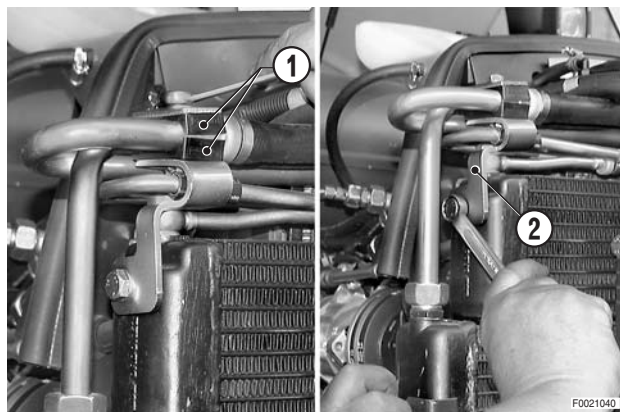
 Vis de fixation des brides : Loctite 222

- 1 - Démarrer le moteur et faire circuler l'huile de vitesses et le combustible pendant environ 5 minutes, afin d'effectuer le remplissage des échangeurs et contrôler l'étanchéité des joints et des raccords.
- 2 - Arrêter le moteur et contrôler le niveau de l'huile de boîte de vitesses ; si nécessaire, faire l'appoint.

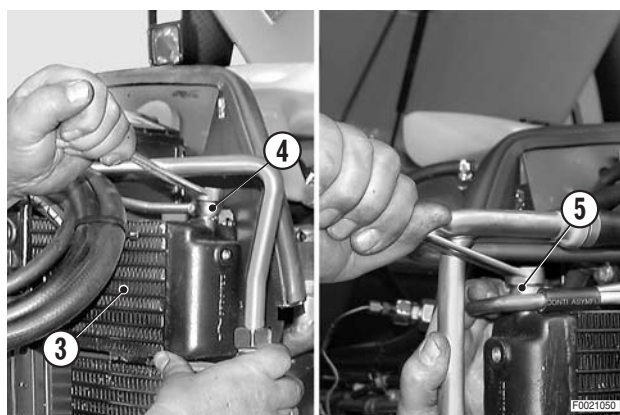
 Cette opération est très importante en cas de remplacement des échangeurs.

DÉPOSE DES ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE DE VITESSES-COMBUSTIBLE (Mod. 165 ch)

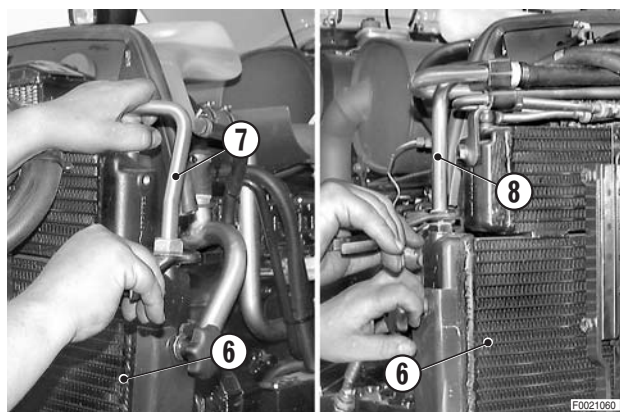
- 1 - Déposer les capots latéraux.
- 2 - Déposer l'étrier (1) et la bride de fixation (2).



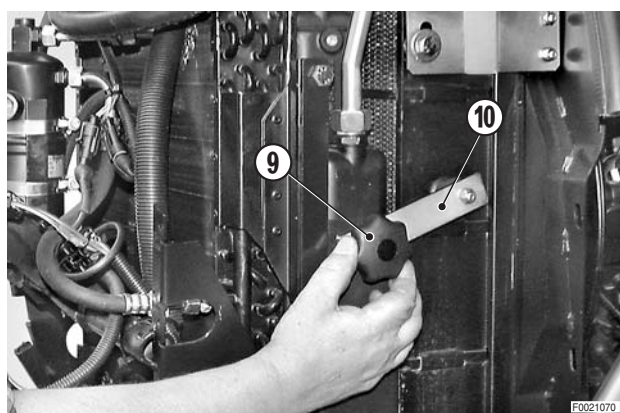
- 3 - Débrancher les tubes (4) et (5) de l'échangeur du combustible.
 - ★ Boucher les tubes et l'échangeur pour éviter la pénétration d'impuretés.
 - ★ Remplacer systématiquement les joints à chaque démontage.



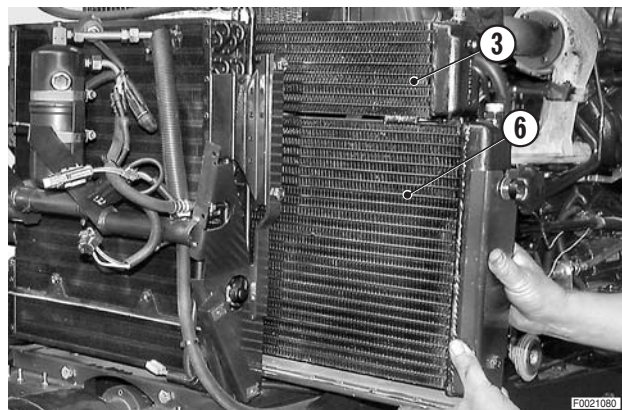
- 4 - Débrancher les tubes (7), (8) de l'échangeur d'huile de boîte de vitesses.
 - ★ Boucher les tubes et l'échangeur pour éviter la pénétration d'impuretés.



- 5 - Desserrer les boutons croisillons (9) et mettre les brides (10) de fixation en position verticale.



- 6 - Déposer les échangeurs (3), (6) en les dégageant vers la gauche.



REPOSE DES ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE DE VITESSES – COMBUSTIBLE


- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Démarrer le moteur et faire circuler l'huile de vitesses et le combustible pendant environ 5 minutes, afin d'effectuer le remplissage des échangeurs et contrôler l'étanchéité des joints et des raccords.
 - 2 - Arrêter le moteur et contrôler le niveau de l'huile de boîte de vitesses ; si nécessaire, faire l'appoint.

⚠ Cette opération est très importante en cas de remplacement des échangeurs.

DÉPOSE DU RADIATEUR (Mod. 106-150 ch)

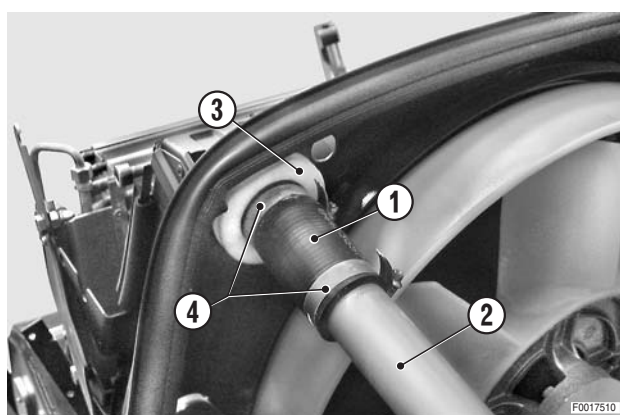
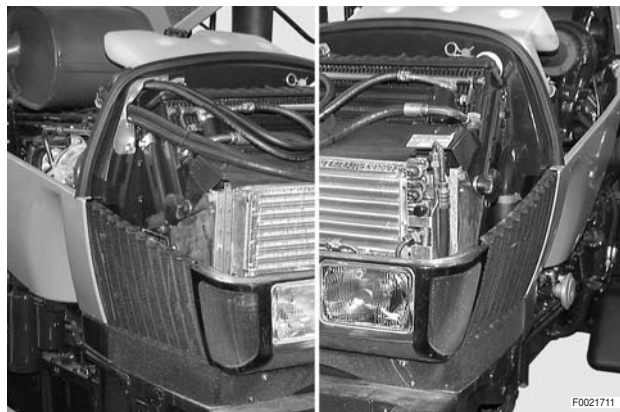
! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Déposer les capots latéraux.
- 2 - Vidanger le circuit du liquide de refroidissement.

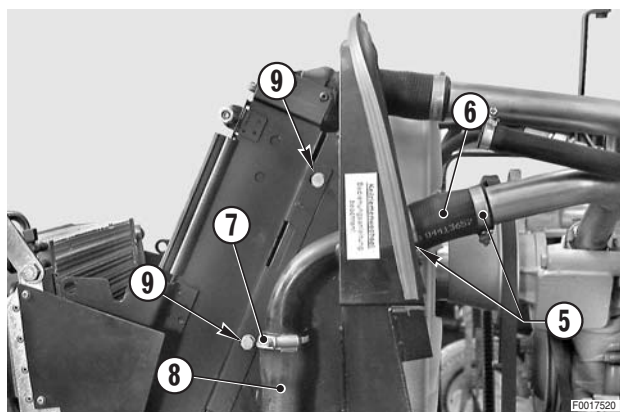
 Liquide de refroidissement :

Mod.	106	110	115	120	135	150
ℓ	17,5	17,5	17,5	21	21	21
US. gall.	4.62	4.62	4.62	5.54	5.54	5.54

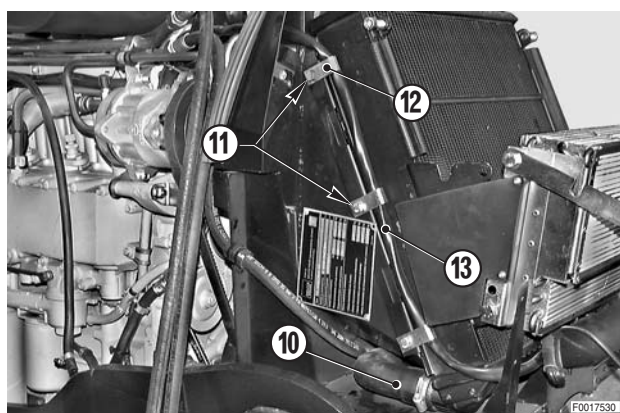
- 3 - Déposer les échangeurs pour l'huile de boîte de vitesses et le combustible.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE DE VITESSES - COMBUSTIBLE»).
- 4 - Déposer le vase de compensation.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU VASE DE COMPENSATION»).
- 5 - Débrancher le manchon (1) du tube (2) de raccordement au moteur et déposer le passe-cloison (3).
★ Desserrer les deux colliers de serrage (4) et faire coulisser le manchon (1) sur le tube (2).



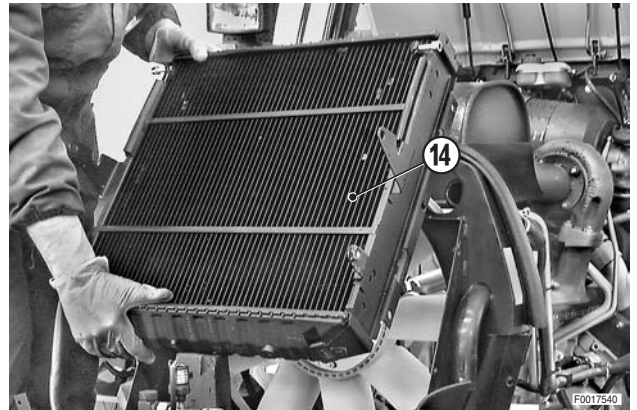
- 6 - Desserrer les colliers de serrage (5) et débrancher la durit (6) du radiateur.
- 7 - Desserrer le collier de serrage (7) et débrancher la durit (8).
- 8 - Déposer les vis (9) de fixation sur le côté gauche du radiateur.



- 9 - Débrancher la durit inférieure (10) du radiateur.
- 10 - Déposer les vis (11) et les colliers (12) serre-câblage (13) du côté droit du radiateur.



11 - Déposer le radiateur (14).



REPOSE DU RADIATEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement.



Liquide de refroidissement :

Mod.	106	110	115	120	135	150
ℓ	17,5	17,5	17,5	21	21	21
US. gall.	4.62	4.62	4.62	5.54	5.54	5.54

- 2 - Démarrer le moteur et le faire tourner quelques minutes pour faire circuler le liquide de refroidissement dans le circuit et en contrôler son étanchéité.
- 3 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau du vase et, si nécessaire, le rétablir.

DÉPOSE DU RADIATEUR (Mod. 165 ch)

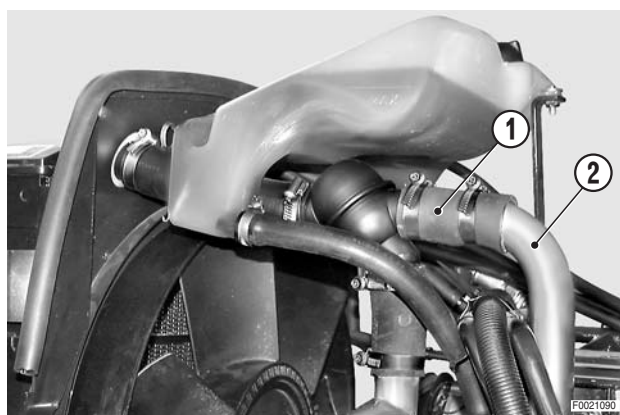
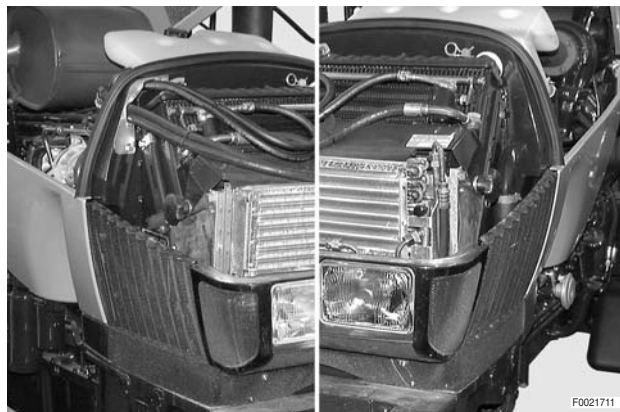
! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Déposer les capots latéraux.
- 2 - Vidanger le circuit du liquide de refroidissement.

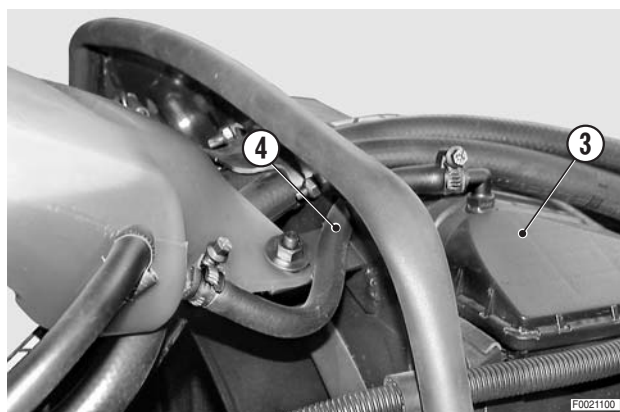
 Liquide de refroidissement: 23 ℓ (6.07 US.gall.)

- 3 - Déposer les échangeurs pour l'huile de boîte de vitesses et le combustible.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE DE VITESSES - COMBUSTIBLE»).

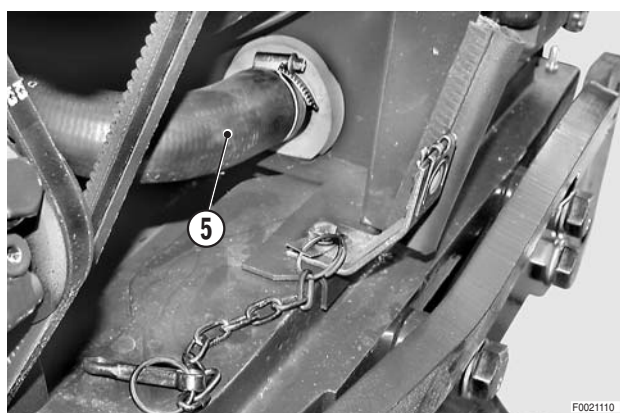
- 4 - Débrancher le manchon (1) du tube (2) de raccordement au moteur.



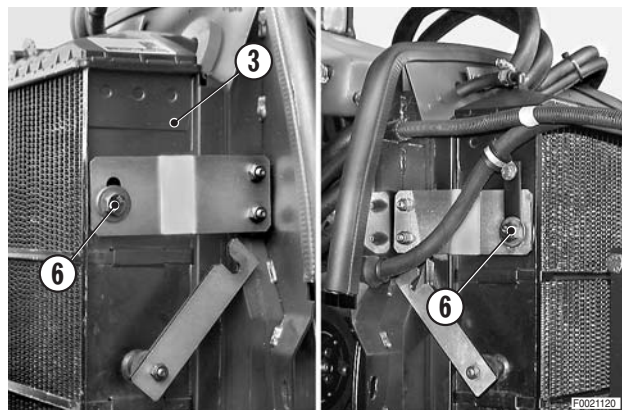
- 5 - Débrancher du radiateur (3) le tube (4) de raccordement au vase de compensation.




- 6 - Débrancher la durite inférieure (5) du radiateur.



- 7 - Déposer les vis (6) et le radiateur (3) en le déplaçant en avant et en le dégageant par le haut.



REPOSE DU RADIATEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement.
 Liquide de refroidissement: 23 ℓ (6.07 US.gall.)
 - 2 - Démarrer le moteur et le faire tourner quelques minutes pour faire circuler le liquide de refroidissement dans le circuit et en contrôler son étanchéité.
 - 3 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau du vase et, si nécessaire, le rétablir.

DÉPOSE DU VASE DE COMPENSATION

★ Les figures se réfèrent au mod. 135 ch, mais les opérations sont les mêmes pour tous les modèles.

1 - Vidanger partiellement le circuit du liquide de refroidissement.



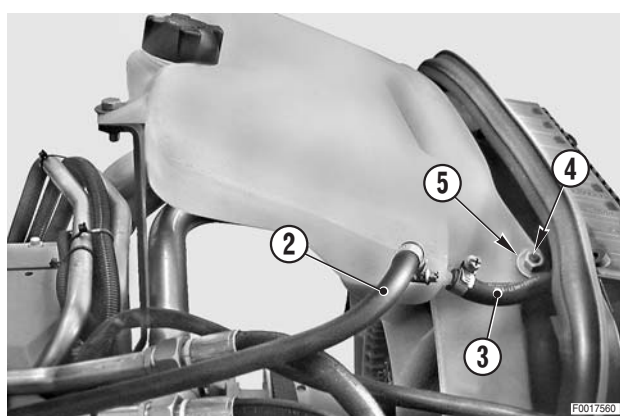
Liquide de refroidissement :
environ 12 ℓ (3.17 US. gall.)

2 - Débrancher le tube (1) du côté gauche.



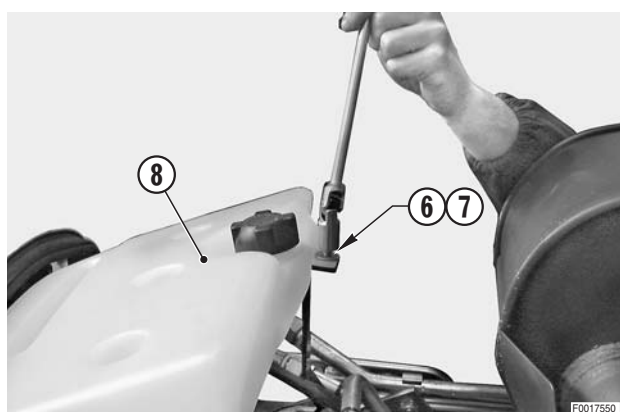
3 - Débrancher les tubes (2) et (3) sur le côté droit.

4 - Desserrer et déposer l'écrou (4) et la rondelle (5).



5 - Desserrer et déposer la vis (6) et la rondelle (7).

6 - Déposer le vase de compensation (8).



REPOSE DU VASE DE COMPENSATION

• La repose se fait à l'inverse de la dépose.

1 - Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement.



Liquide de refroidissement :
environ 12 ℓ (3.17 US. gall.)

2 - Démarrer le moteur et le faire tourner quelques minutes pour faire circuler le liquide de refroidissement.


3 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau du vase et, si nécessaire, le rétablir.

DÉPOSE DU VENTILATEUR (Mod. 106-150 ch)

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

1 - Déposer les capots latéraux, les optiques et la protection inférieure.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES CAPOTS»).

2 - Vidanger partiellement le circuit du liquide de refroidissement.

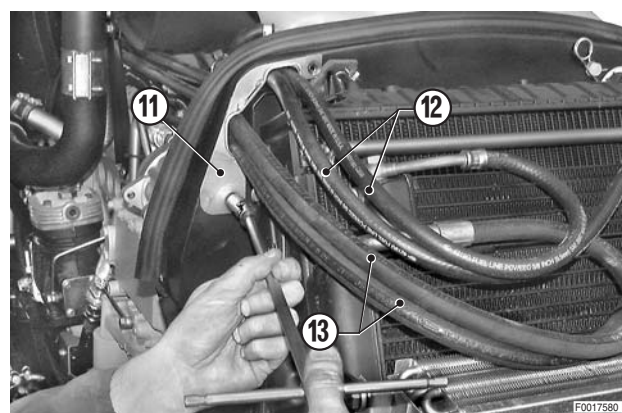
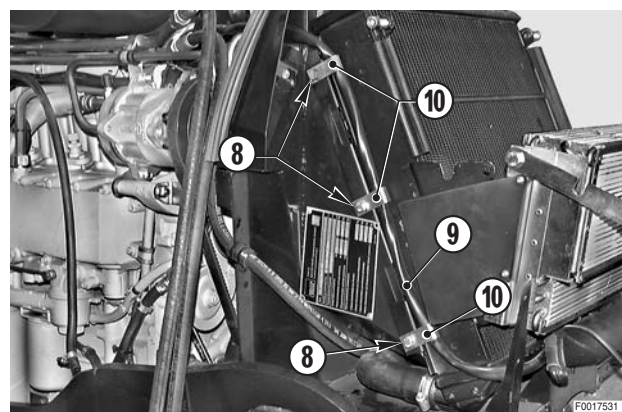
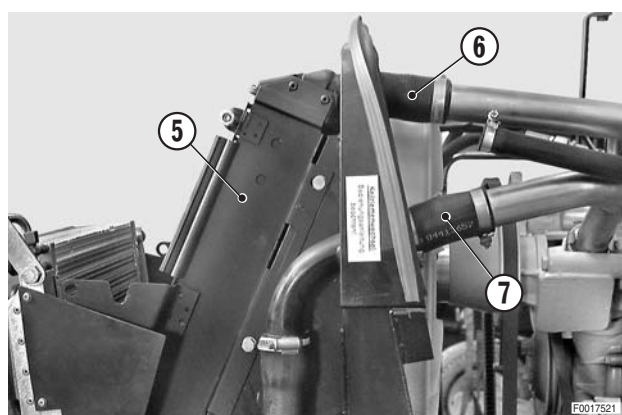
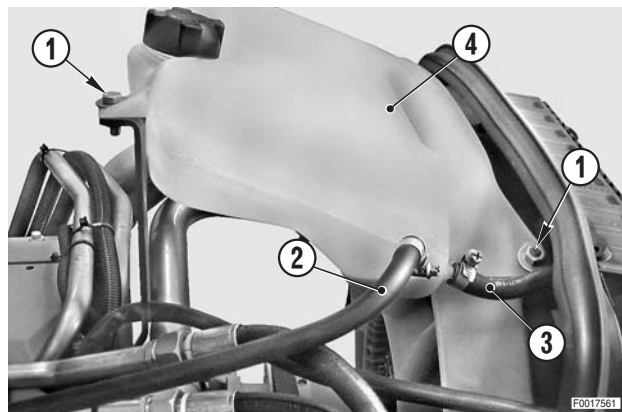
 Liquide de refroidissement :
environ 12 ℓ (3.17 US. gall.)

3 - Débrancher le vase de compensation (4) des attaches ou fixations mécaniques (1) et des tubes (2), (3) du côté droit.

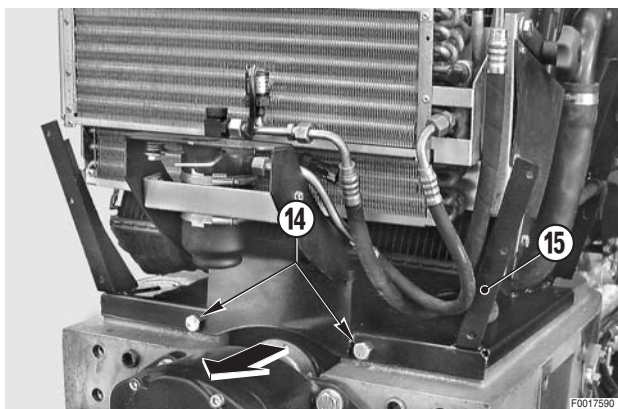
4 - Débrancher les durits (6) et (7) du radiateur (5).

5 - Desserrer les vis (8) et dégager le câblage (9) des colliers (10) et du support de radiateur, échangeurs et condenseur.

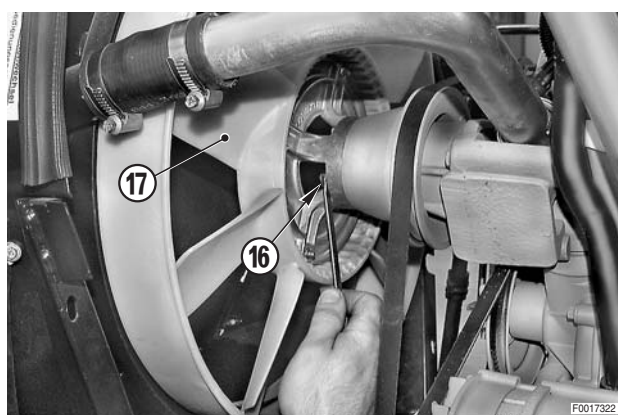
6 - Desserrer et déposer le guide (11) pour les tubes (12) (13) de raccordement des échangeurs.



- 7 - Desserrer et déposer les vis (14) (au nombre de 2) de la fixation frontale du support (15) et déplacer le groupe vers l'avant du tracteur jusqu'à dégager le ventilateur de la gaine ou tunnel.




- 8 - Desserrer et déposer les vis (16) qui fixent le ventilateur (17).



- 9 - Déposer le ventilateur (17) en le dégageant par le haut.



REPOSE DU VENTILATEUR


- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement.
 -  Liquide de refroidissement : environ 12 ℓ (3.17 US. gall.)
- 2 - Démarrer le moteur et le faire tourner quelques minutes pour faire circuler le liquide de refroidissement.
- 3 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau du vase de compensation et, si nécessaire, le rétablir.

DÉPOSE DU VENTILATEUR (Mod. 165 ch)

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

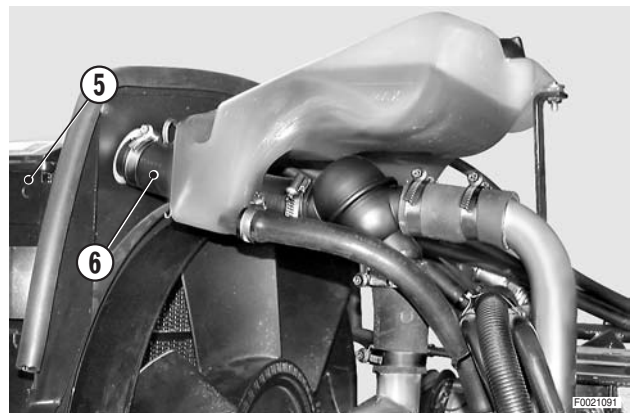
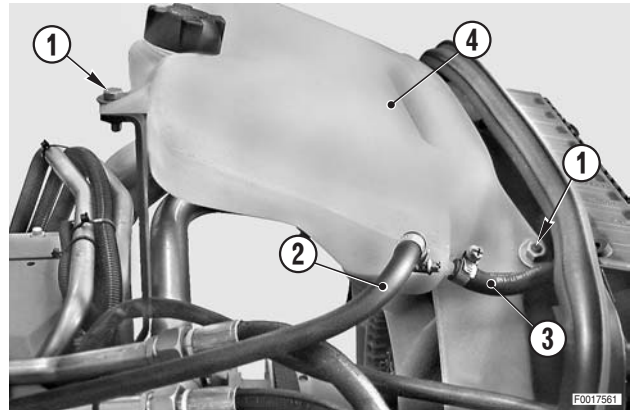
1 - Déposer les capots latéraux, les optiques et la protection inférieure.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES CAPOTS»).

2 - Vidanger le circuit de refroidissement.

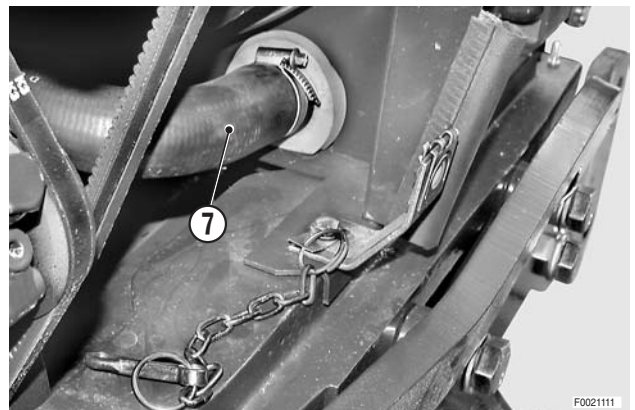
 Liquide de refroidissement: 23 ℓ (6.07 US.gall.)

3 - Débrancher le vase de compensation (4) des attaches ou fixations mécaniques (1) et des tubes (2), (3) du côté droit.

4 - Débrancher la durit supérieure (6) du radiateur (6).

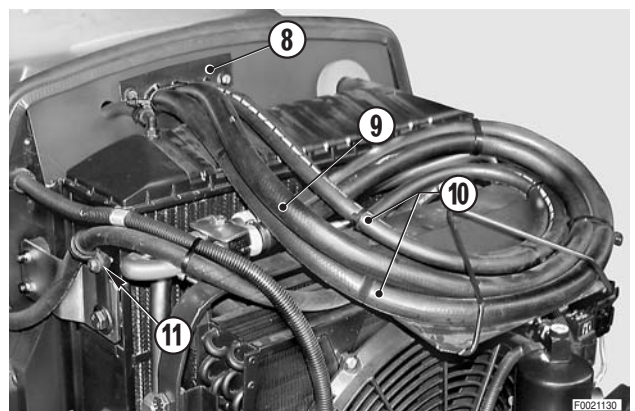


5 - Débrancher la durit inférieure du radiateur.

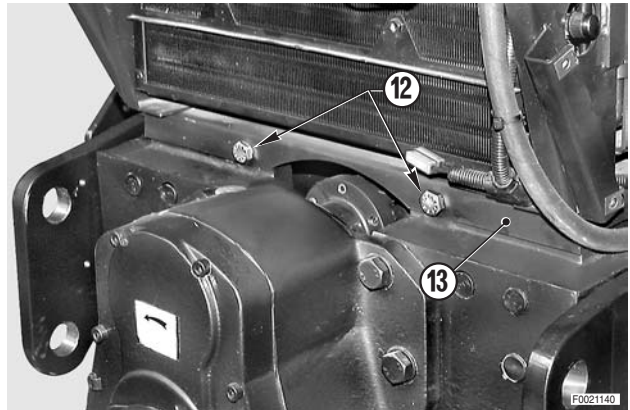


6 - Desserrer et déposer le guide (8) des tubes (9), (10).

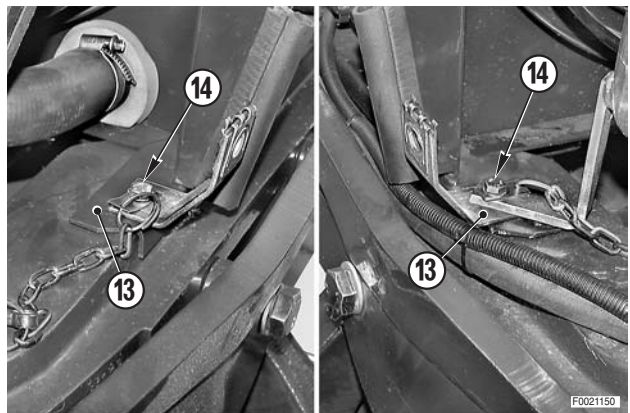
7 - Desserrer la vis (11) et déposer le collier de câblage.



- 8 - Desserrer et déposer les vis (12) de la fixation frontale du support (13).

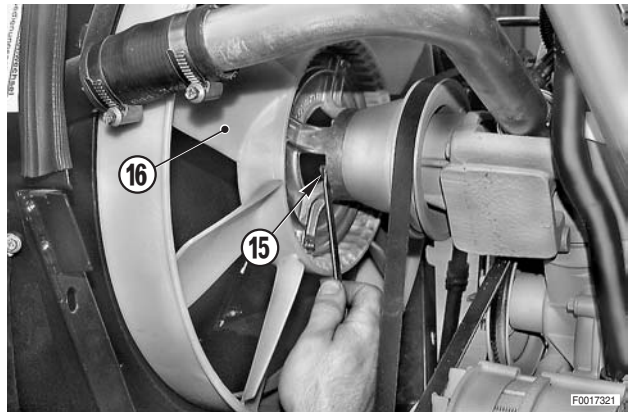


- 9- Desserrer et déposer les vis (14) de la fixation arrière du support (13) et déplacer le groupe vers l'avant du tracteur jusqu'à pouvoir dégager le ventilateur de la gaine ou tunnel.




- 10 - Desserrer et déposer les vis (15) de fixation du ventilateur (16).

- 11 - Déposer le ventilateur (16) en le dégageant par le haut.



REPOSE DU VENTILATEUR

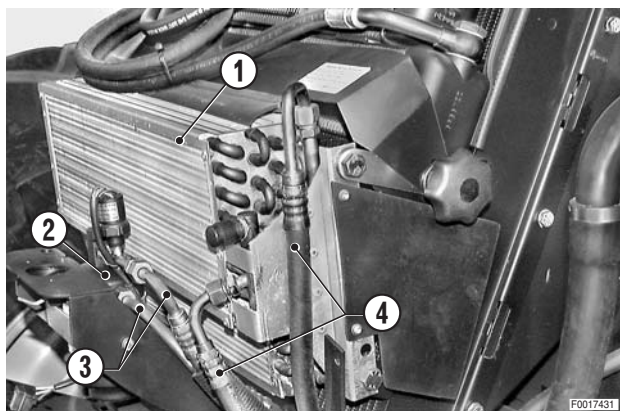
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Effectuer le remplissage du circuit du liquide de refroidissement.
 -  Liquide de refroidissement: 23 ℓ (6.07 US.gall.)
- 2 - Démarrer le moteur et le faire tourner quelques minutes pour faire circuler le liquide de refroidissement.
- 3 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau du vase de compensation et, si nécessaire, le rétablir.



DÉPOSE DE L'ENSEMBLE RADIATEUR – ÉCHANGEURS COMPLET

★ Les figures se réfèrent au mod. 135 ch, mais les opérations sont les mêmes pour tous les modèles.

- 1 - Déposer les protections latérales, les optiques et la protection inférieure.
- 2 - Récupérer le fluide réfrigérant de l'installation de climatisation.
(Pour les détails, voir «ENTRETIEN DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).
- 3 - Débrancher les tubes (3) et (4) du condenseur (1) et du filtre déshydrateur (2). ❖ 1

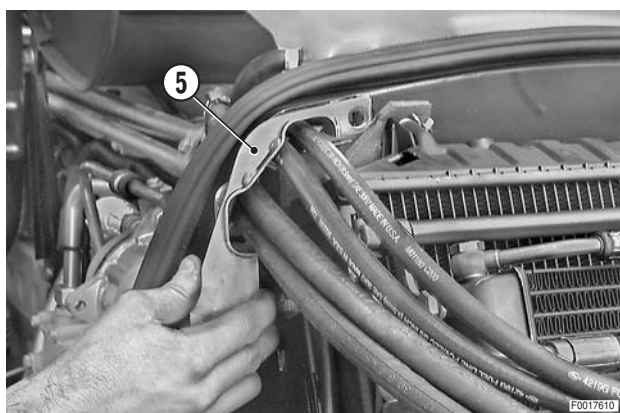


★ Boucher immédiatement hermétiquement les tubes, le condenseur et le filtre pour éviter l'entrée d'humidité dans le circuit.

- 4 - Vidanger le circuit du liquide de refroidissement.

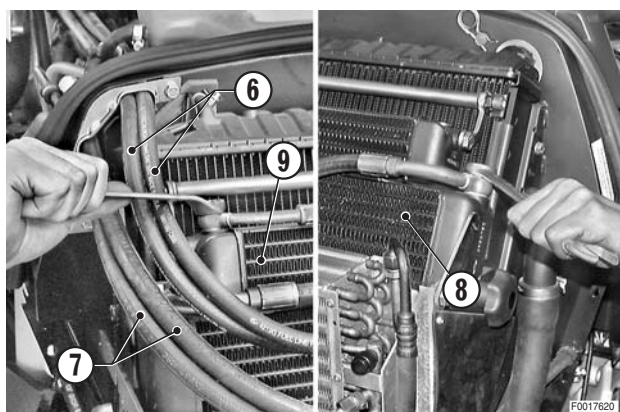
Liquide de refroidissement:

Mod.	106	110	115	120	135	150	165
ℓ	17,5	17,5	17,5	21	21	21	23
US. gall.	4.62	4.62	4.62	5.54	5.54	5.54	6.07

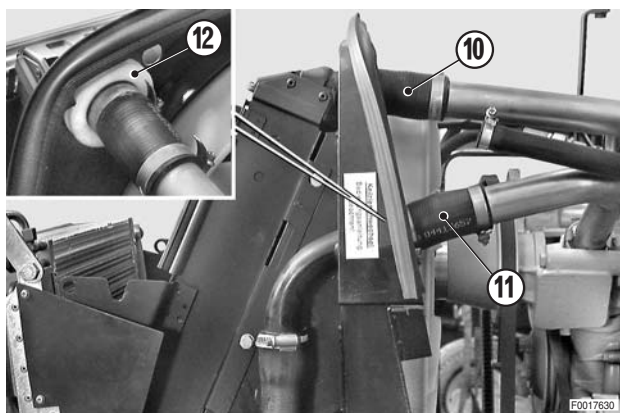


- 5 - Déposer les vis et le guide (5) de passage des tubes et du faisceau.

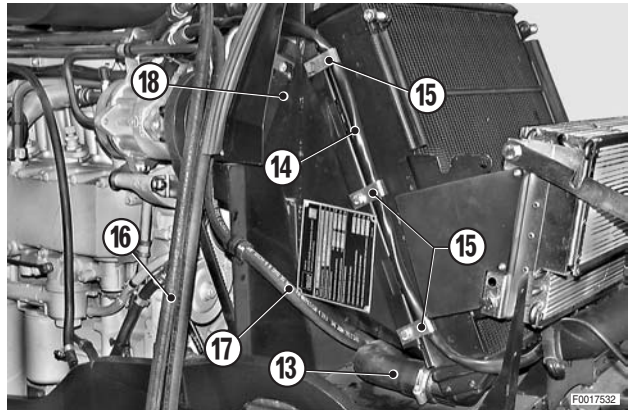
- 6 - Déposer les colliers de serrage des tubes (6), (7) et du câblage.
- 7 - Marquer les positions et débrancher les tubes des échangeurs huile (8) et combustible (9).
★ Boucher les tubes et les échangeurs pour éviter la pénétration d'impuretés.
- 8 - Déposer le vase de compensation.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU VASE DE COMPENSATION»).



- 9 - Débrancher du radiateur les manchons (10), (11) des tubes de raccordement au moteur ; récupérer le passe-cloison (12).



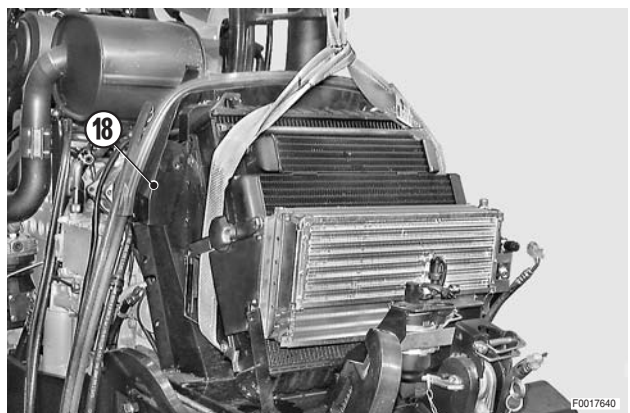
- 10 - Déposer le manchon (13).
- 11 - Dégager le câblage (14) des brides ou pattes de fixation (15).
- 12 - Déplacer les tubes (16), (17) des échangeurs et le câblage vers l'arrière du tracteur à travers l'ouverture supérieure du châssis (18).



- 13 - Accrocher l'ensemble complet à un appareil ou engin de levage.

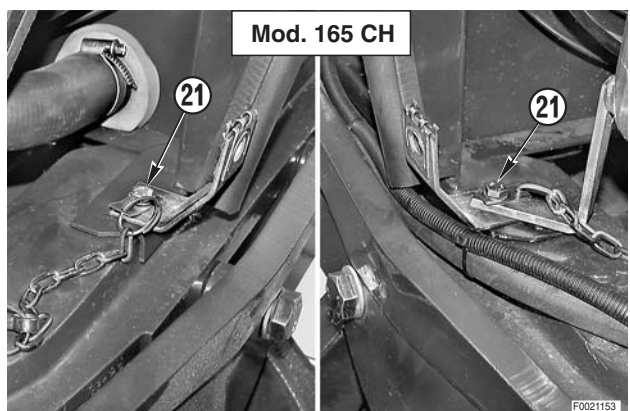
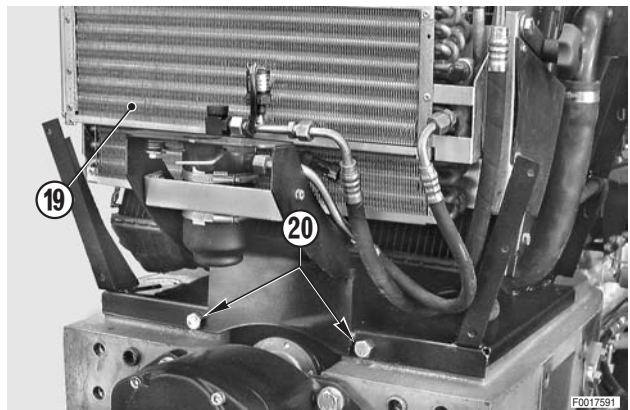


Ensemble : 28 kg (61.7 lb.)



- 14 - Déposer les vis frontales (20) de fixation et le groupe complet (19).

★ Pour le mod. 165 ch, déposer également les vis arrière (21)



REPOSE DE L'ENSEMBLE RADIATEUR – ÉCHANGEURS COMPLET

- La dépose se fait à l'inverse de la dépose.



- ★ Retirer les bouchons et brancher immédiatement les tubes en les serrant à fond pour éviter l'entrée d'humidité.
- ★ Contrôler les joints toriques et, si détériorés, les remplacer.

1 - Effectuer la purge et la recharge de l'installation de climatisation.

(Pour les détails, voir «PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).

2 - Effectuer le remplissage du circuit de liquide de refroidissement.



Liquide de refroidissement :

Mod.	106	110	115	120	135	150	165
<i>ℓ</i>	17,5	17,5	17,5	21	21	21	23
US. gall.	4.62	4.62	4.62	5.54	5.54	5.54	6.07

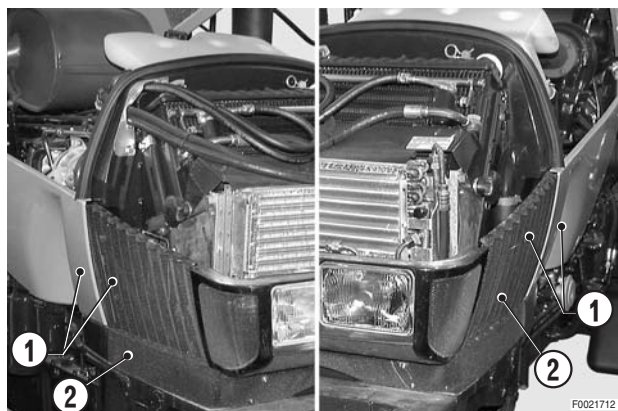
3 - Démarrer le moteur et le faire tourner quelques minutes pour faire circuler le liquide de refroidissement dans le circuit et en contrôler son étanchéité.

4 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau du vase et, si nécessaire, le rétablir.

REPLACEMENT DU JOINT ÉLASTIQUE DE LA P. DE F. AVANT

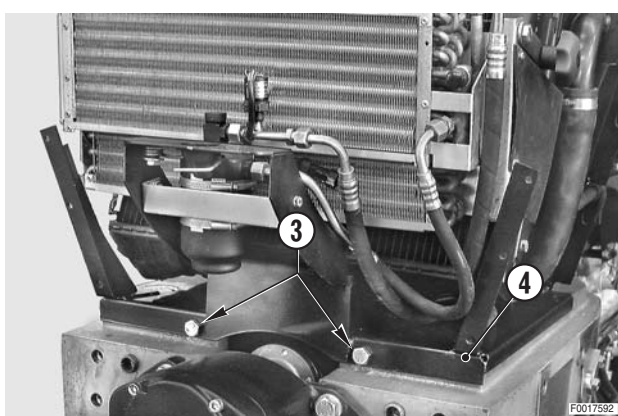
★ Les figures se réfèrent au mod. 135 ch, mais les opérations sont les mêmes pour tous les modèles.

1 - Déposer les protections latérales (1) et la protection inférieure (2).




2 - Déposer les vis avant (3) qui fixent le support des radiateurs (4).

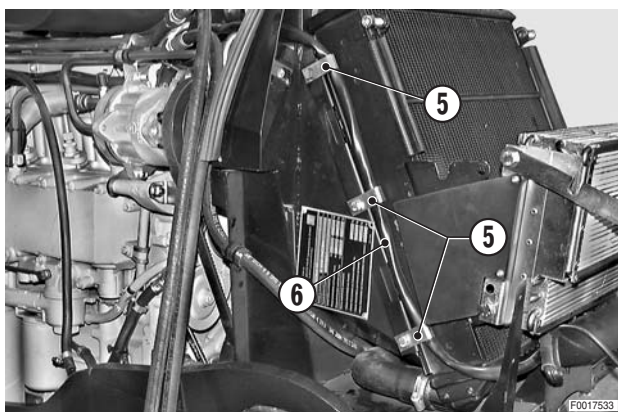
★ Pour le mod. 165 ch, déposer aussi les vis arrière (au nombre de 2).



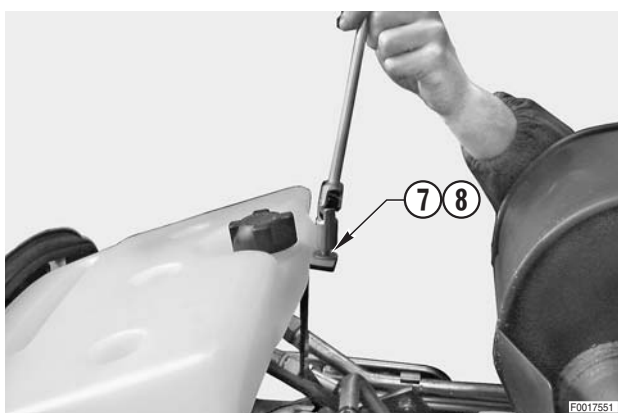
3 - Déposer les colliers (5) du faisceau alimentant les phares (6).

4 - Vidanger partiellement le circuit du liquide de refroidissement.

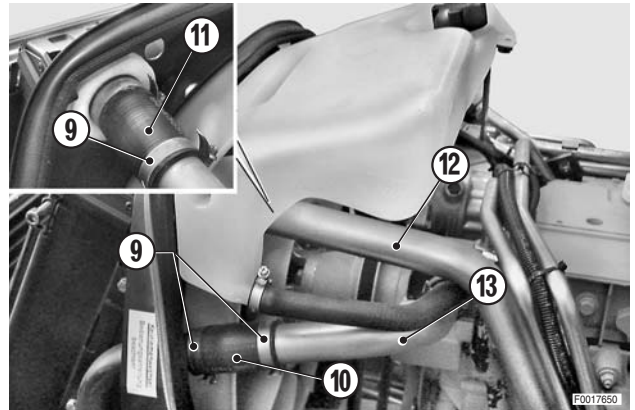
 Liquide de refroidissement : environ 12 ℓ (3.17 US. gall.)



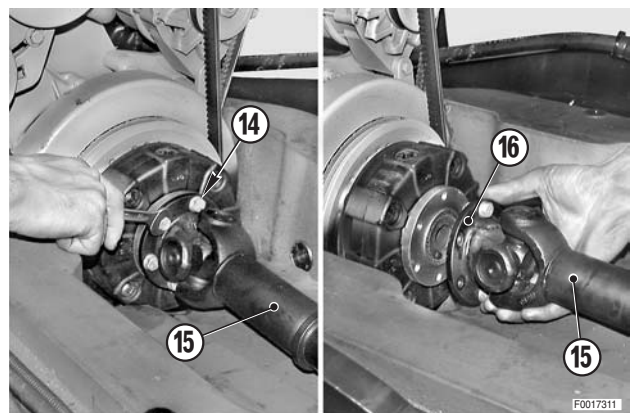
5 - Déposer la vis (7) et la rondelle (8) de la fixation arrière du réservoir de compensation.




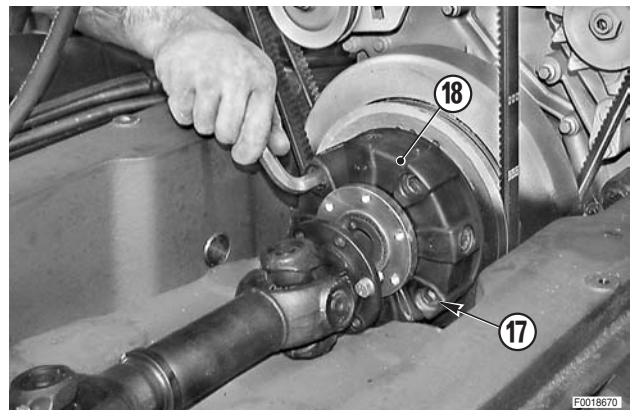
- 6 - Desserrer les colliers de serrage (9) et emmancher les manchons (10), (11) sur les tubes (12), (13) de raccordement au moteur.
Pousser vers l'avant du tracteur le radiateur.



- 7 - Desserrer complètement les vis (14) de liaison de la bride de l'arbre de transmission (15).
8 - Désaccoupler l'arbre de transmission (15) en poussant la bride (16) vers l'avant du tracteur.




- 9 - Desserrer et déposer les vis (17) de fixation du joint (18) et déposer le joint. 




REPOSE DU JOINT ÉLASTIQUE DE LA P. DE F. AVANT


- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

 1

 Vis : Loctite 243

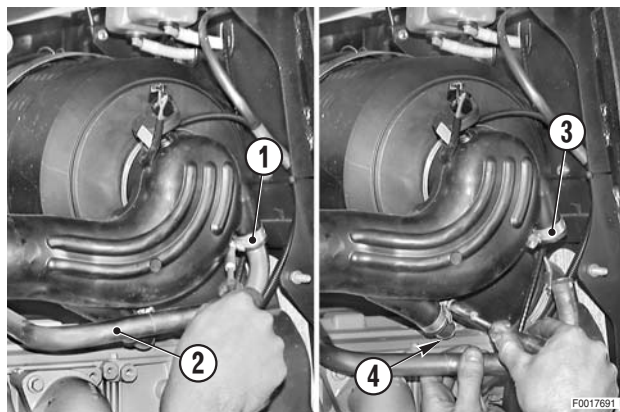
 Vis : $139 \pm 10\%$ Nm ($102.4 \pm 10\%$ lb.ft.)

- 1 - Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement.

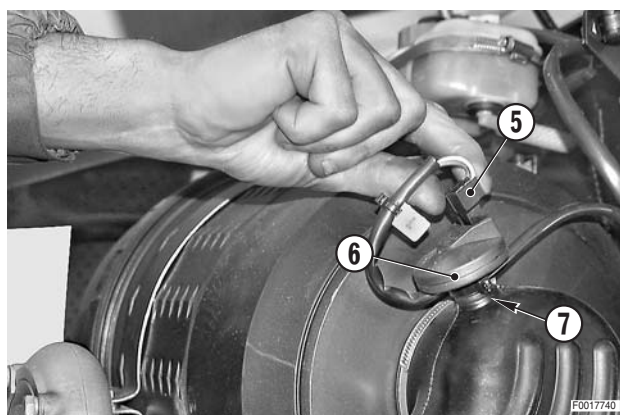
 Liquide de refroidissement :
environ 12 l (3.17 US. gall.)

DÉPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR

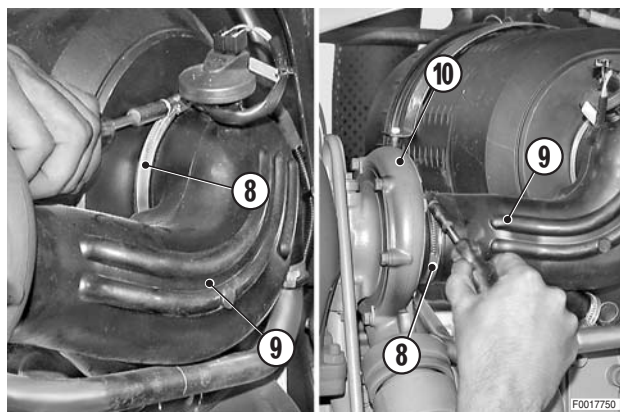
- 1 - Déposer le pot d'échappement.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU POT D'ÉCHAPPEMENT»).
- 2 - Desserrer le collier de serrage (1) et débrancher le tube (2) d'aspiration du compresseur d'air pour le freinage de remorque.
- 3 - Desserrer le collier de serrage (3) et débrancher le tube (4) de réaspiration des vapeurs d'huile.



- 4 - Débrancher le connecteur (5) du capteur (6) de colmatage du filtre.
★ Déposer les colliers (7) du câblage.



- 5 - Desserrer les colliers (8) de serrage de la durit (9) de raccordement au filtre – du turbocompresseur (10) ; déposer la durit (9).
- 6 - Déposer le turbocompresseur (10) en suivant les instructions du «MANUEL D'ATELIER DU MOTEUR».

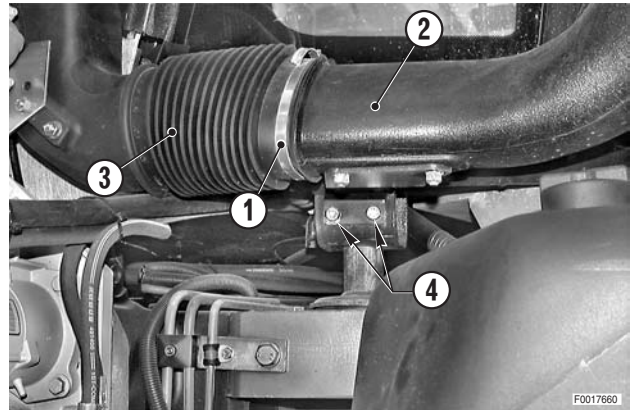


REPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR

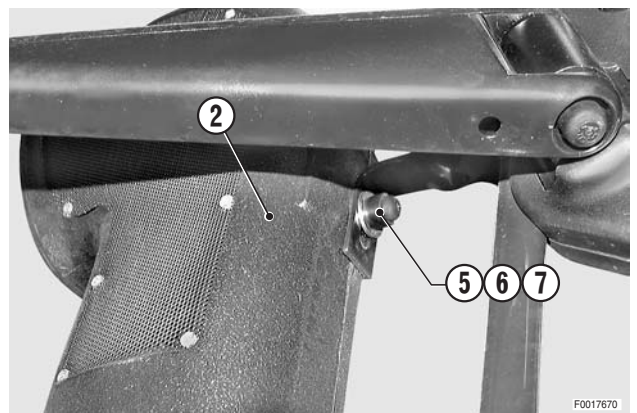
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DU TUBE D'ADMISSION D'AIR MOTEUR

- 1 - Desserrer le collier de serrage (1) et débrancher le manchon (3) du tube (2).
- 2 - Desserrer et déposer les vis (4).



- 3 - Déposer le cache-écrou (5) et soutenir le tube (2) pour déposer ensuite l'écrou (6) et la rondelle (7) de la fixation supérieure.

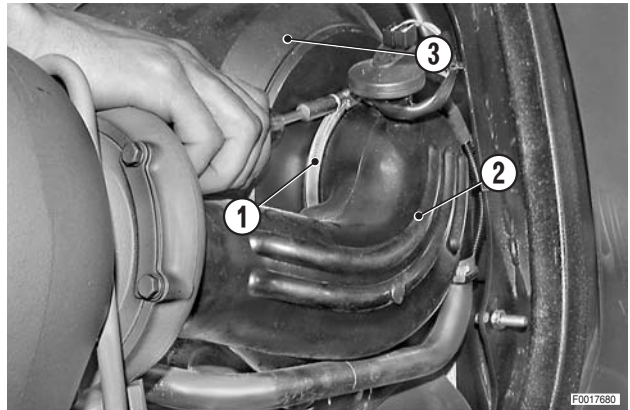


REPOSE DU TUBE D'ADMISSION D'AIR MOTEUR

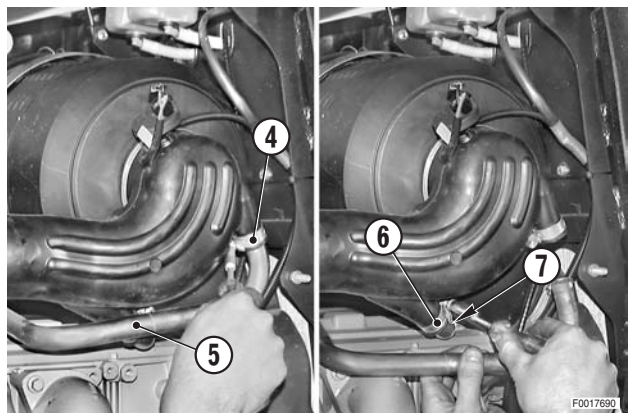
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DU FILTRE D'ASPIRATION

- 1 - Desserrer le collier de serrage (1) de la durit (2) d'aspiration du turbocompresseur ; débrancher la durit du filtre (3).



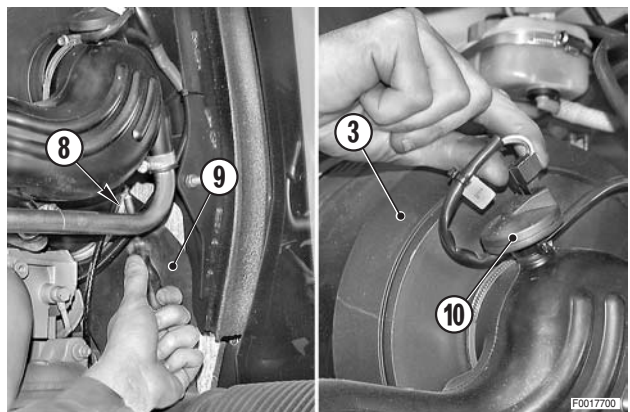
- 2 - Desserrer le collier de serrage (4) et débrancher le tube (5) d'aspiration du compresseur d'air pour le freinage de remorque.



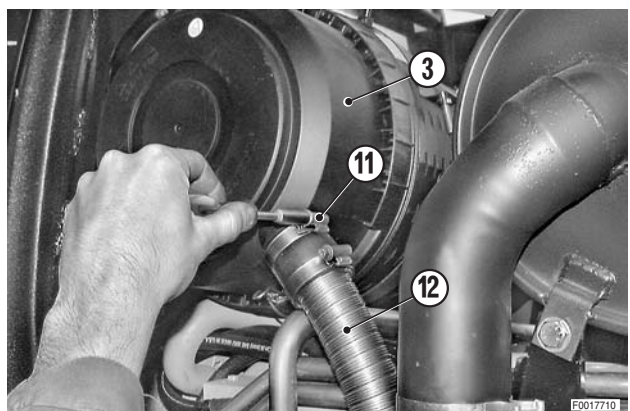
- 3 - Desserrer le collier de serrage (6) et débrancher le tube (7) de réaspiration des vapeurs d'huile.

- 4 - Desserrer le collier de serrage (8) et débrancher du filtre (3) la durit d'admission (9).

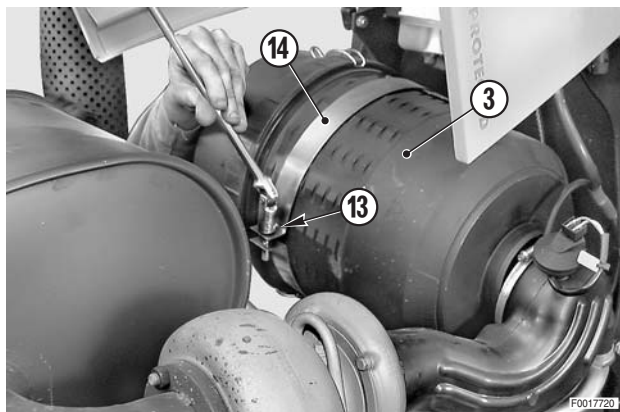
- 5 - Débrancher le connecteur du capteur (10) de colmatage du filtre.



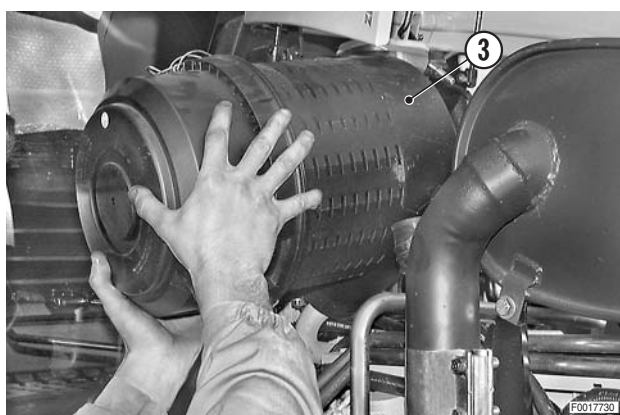
- 6 - Desserrer le collier de serrage (11) et débrancher du filtre (3) le manchon du tube (12) de l'éjecteur des poussières.



7 - Desserrer la vis (13) de fixation du collier (14) de retenue du filtre (3).



8 - Extraire le filtre complet (3).



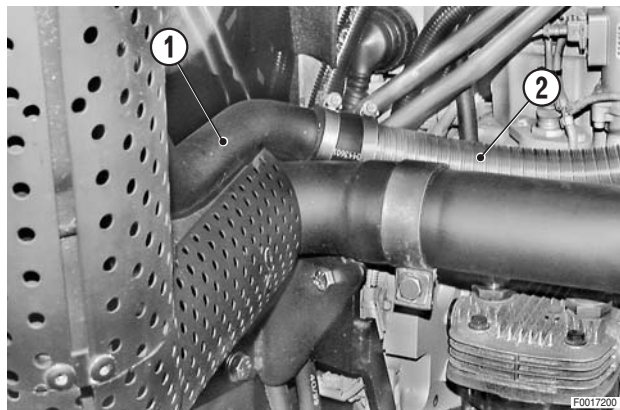
REPOSE DU FILTRE D'ASPIRATION

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
 - ★ S'assurer du serrage de tous les colliers des tubes de raccordement.

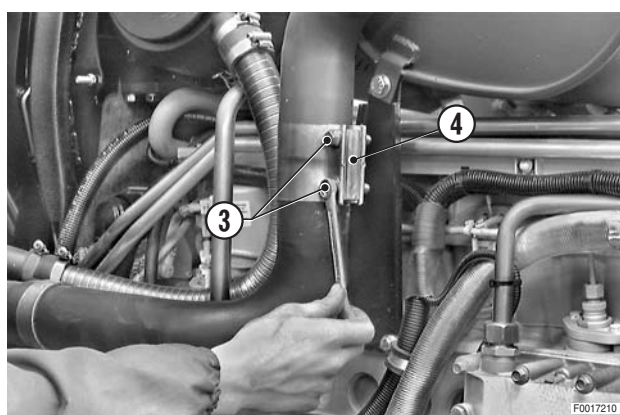
DÉPOSE DU POT D'ÉCHAPPEMENT

! Retirer la clé de démarrage.

- 1 - Débrancher le tube de l'éjecteur des poussières (2) du pot d'échappement (1).



- 2 - Desserrer les vis (3) et déplacer le raccord (4) entre le tuyau d'échappement et le silencieux.

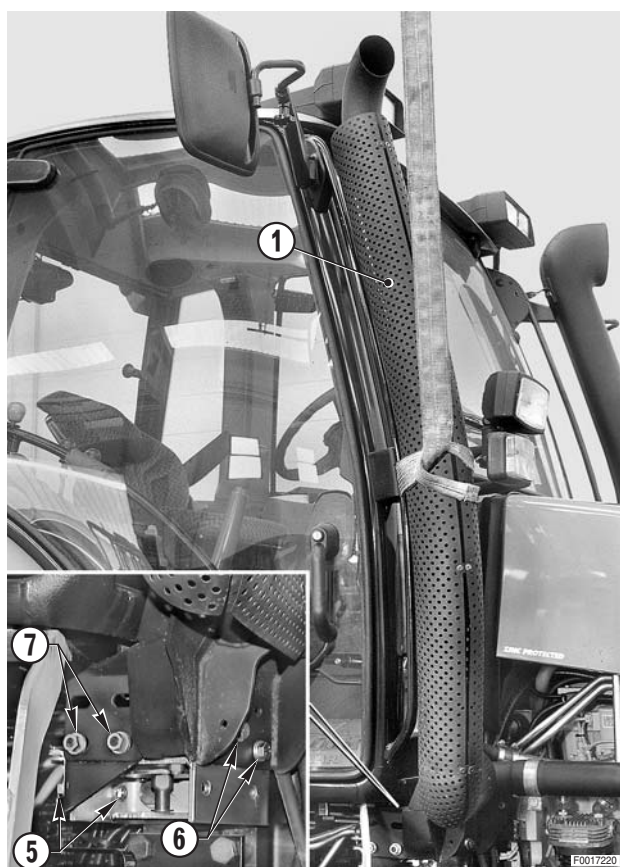


- 3 - Accrocher le tuyau d'échappement (1) à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement l'élingue.



Tuyau d'échappement : environ 23 kg (50.7 lb.)

- 4 - Déposer le vis (5), (6) et les écrous (7).
- 5 - Déposer le tuyau d'échappement (1).



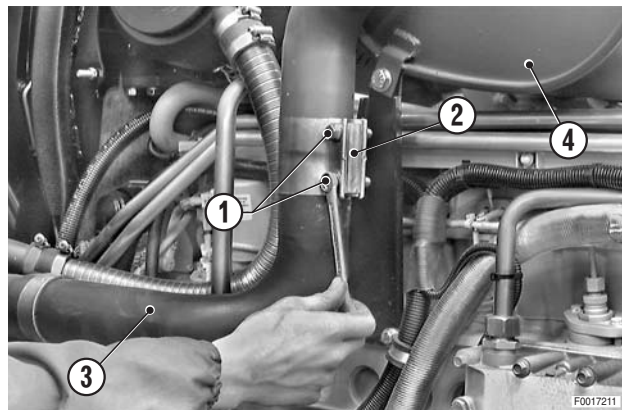
REPOSE DU TUYAU D'ÉCHAPPEMENT

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

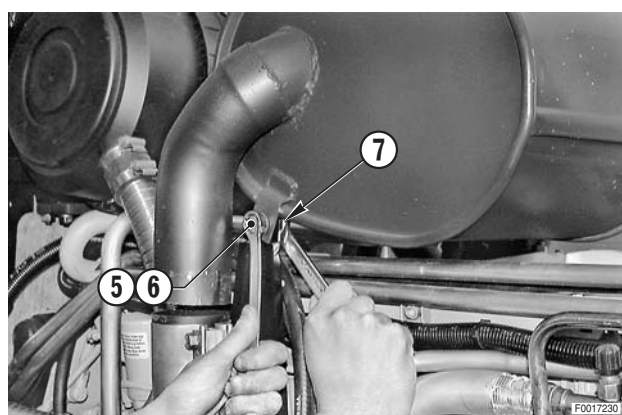
DÉPOSE DU SILENCIEUX

! Retirer la clé de démarrage.


- 1 - Déposer les vis (1) et le raccord (2) entre le tuyau d'échappement (3) et le silencieux (4).

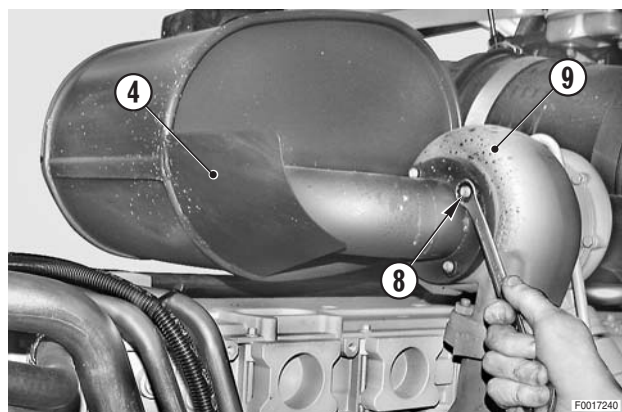


- 2 - Placer entre la culasse et le silencieux des cales.
- 3 - Desserrer et déposer la vis (5), la rondelle (6) et l'écrou (7).



- 4 - Déposer les écrous (8) de fixation au turbocompresseur (9) et le silencieux (4).

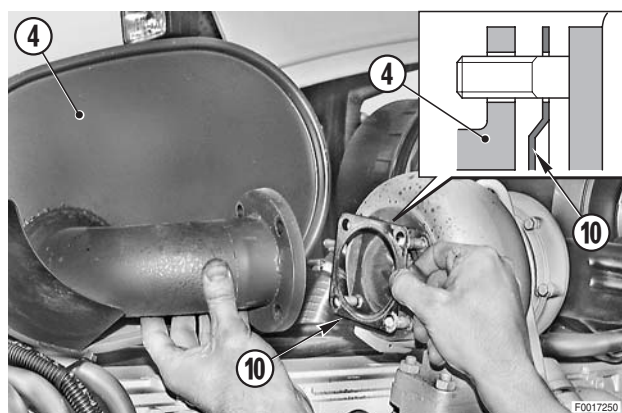
 Silencieux : environ 15 kg (33 lb.)



- 5 - Déposer le joint (10).
 - ★ Noter le sens de montage.

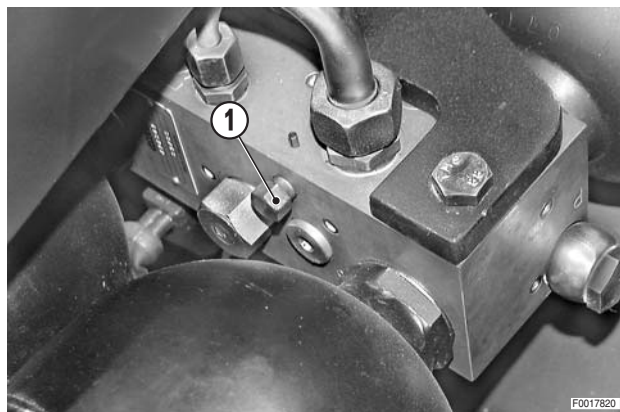
REPOSE DU SILENCIEUX

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

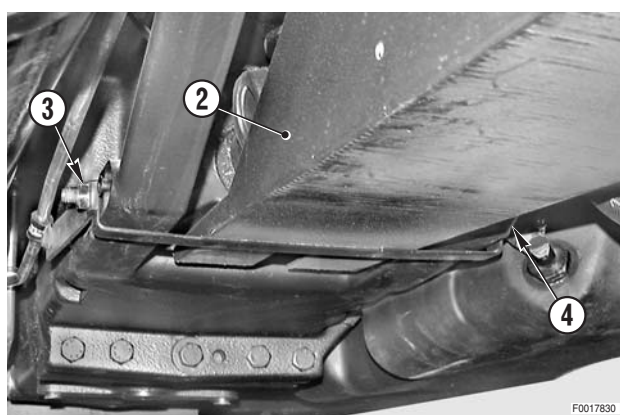


DÉPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION POUR 4RM (Version avec pont avant suspendu)

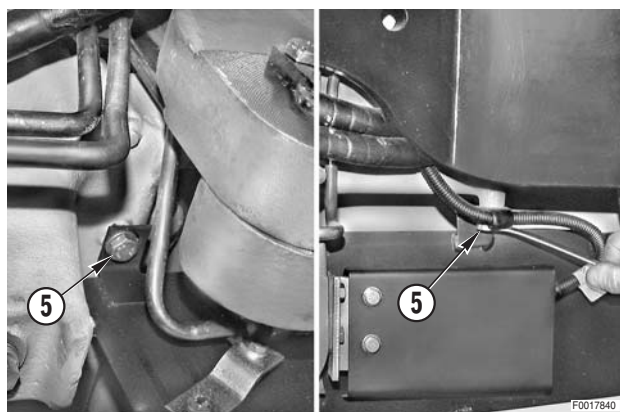
- ⚠ Avant d'arrêter le moteur, désactiver la suspension avant par la pression du poussoir situé au poste de conduite pendant au moins 20 s.
- ⚠ Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.
- ⚠ Décharger la pression résiduelle du système de la suspension en desserrant d'environ 2 tours la valve (1).
 - ★ Quelques minutes après la décharge de la pression, refermer la valve.



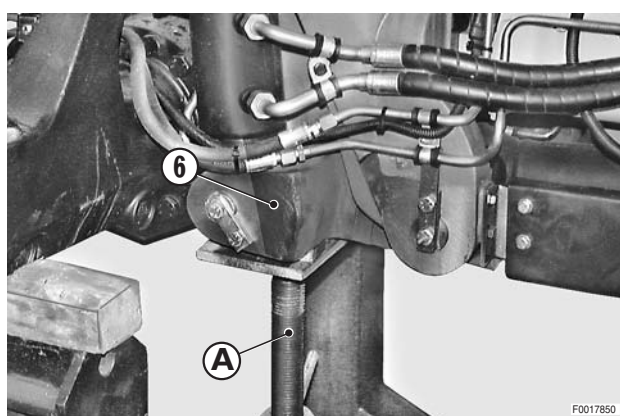
- 1 - Soutenir la protection inférieure (2) et simultanément déposer l'écrou (3), la rondelle arrière droite et la vis (4) arrière gauche.



- 2 - Déposer les vis (5) avant et la protection inférieure (2).



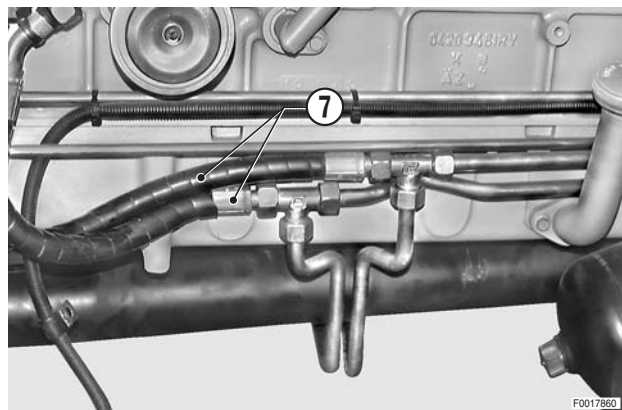
- 3 - Disposer en forçant sous la suspension oscillante (6) un vérin réglable "A" pouvant accomplir une course descendante d'environ 10 cm (4 in.).



4 - Débrancher les canalisations (7) du vérin gauche de la suspension avant.

★ Boucher les canalisations pour éviter la pénétration d'impuretés.

⚠ Desserrer de quelques tours les raccords des flexibles et, avant de les déposer définitivement, les forcer pour les séparer des attaches ou fixations afin de décharger des pressions résiduelles éventuelles.

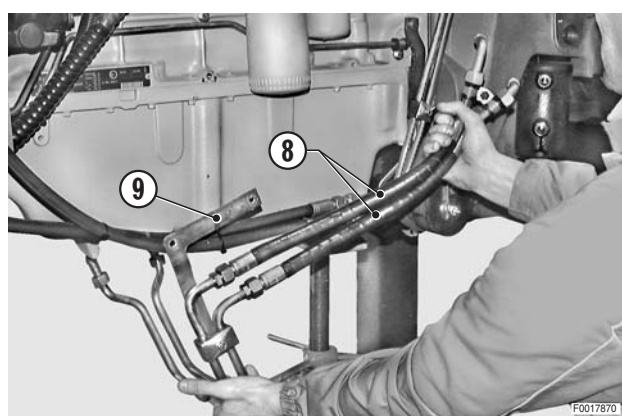


5 - Débrancher les canalisations (8) du vérin droit de la suspension.

★ Marquer les canalisations pour éviter de les échanger lors de la repose.

★ Boucher les canalisations et trous pour éviter la pénétration d'impuretés.

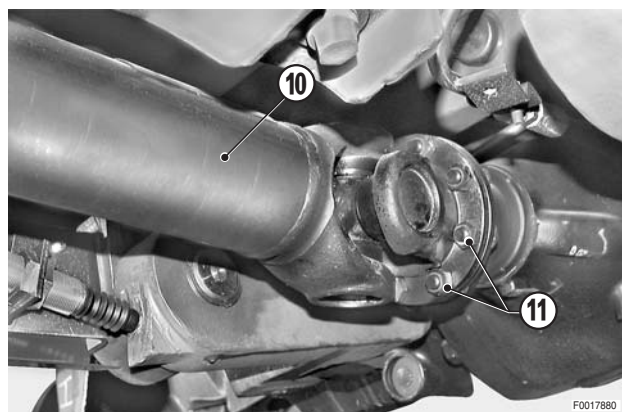
6 - Déposer la patte de fixation (9) et les canalisations.



7 - Placer sous l'arbre (10) un vérin "B" et déposer les vis d'union et les écrous autobloquants (11).

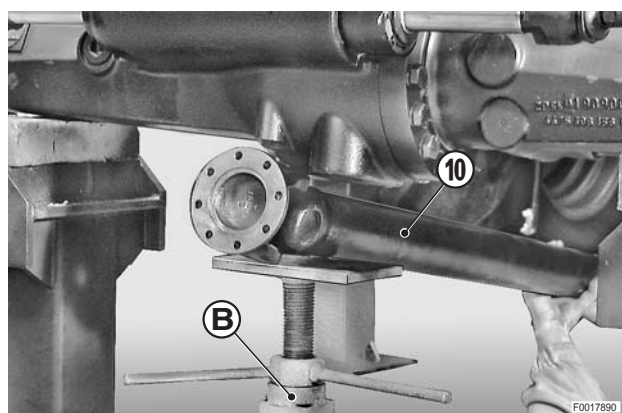
⊠ 1

★ Pour pouvoir déposer les vis supérieures, faire descendre le vérin appliqué dans la phase 3.



8 - Séparer les flasques, faire descendre le vérin "B" et sortir l'arbre (10) en le dégageant par l'avant du tracteur.


⊠ 2



REPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION POUR 4RM

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

※ 1

 Écrous : 43,5±10% Nm (32±10% lb.ft.)

★ Serrer en utilisant la méthode de serrage croisé.

※ 2

 Enclenchement arrière : Graisse

- 1 - Démarrer le moteur et mettre en service la suspension avant par la pression du poussoir situé en cabine.
- 2 - Attendre quelques secondes et désactiver la suspension.
- 3 - Répéter plusieurs fois les manoeuvres précédentes pour purger l'air du circuit.
- 4 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau de l'huile de boîte et, si nécessaire, le rétablir.

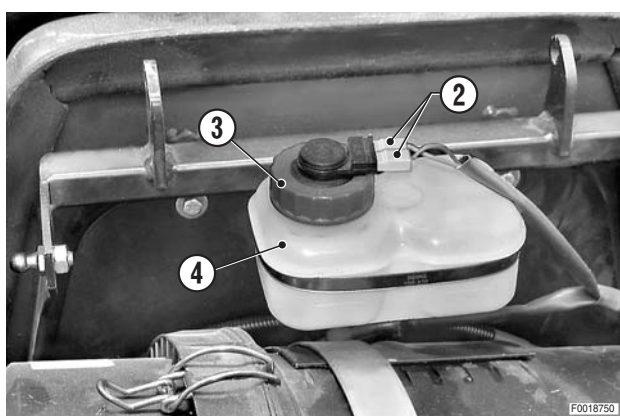
DÉPOSE DES MAÎTRES CYLINDRES

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

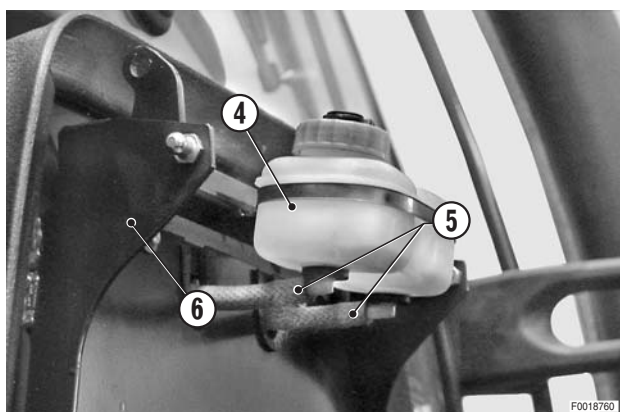
- 1 - Déposer le combiné d'instruments. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU COMBINÉ D'INSTRUMENTS»).
- 2 - Déposer les capots supérieurs latéraux. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DES CAPOTS LATÉRAUX»).
- 3 - Déposer le filtre à air. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU FILTRE À AIR»).
- 4 - Déposer les vis et le panneau isolant (1).



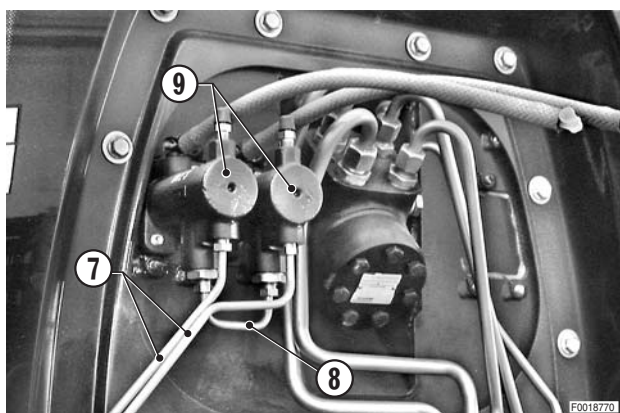
- 5 - Débrancher les connecteurs (2) du témoin de niveau d'huile de freins.
- 6 - Enlever le bouchon (3) et aspirer l'huile contenue dans le réservoir d'huile de freins (4).



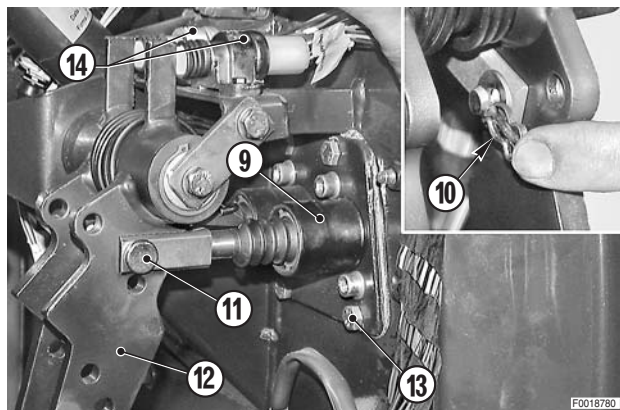
- 7 - Débrancher les canalisations d'aspiration (5) du réservoir (4) ; déposer le support de capot supérieur (6) muni du réservoir.



- 8 - Débrancher les tuyauteries de refoulement (7) et le tuyau de by-pass (8) entre les maîtres cylindres (9).



- 9 - Déposer les goupilles ou épingles (10) et déposer les axes (11) de liaison entre les pédales (12) et les maîtres cylindres (9).
- 10 - Desserrer et déposer les vis (13) (au nombre de 3) et les rondelles respectives et déposer les maîtres cylindres (9).

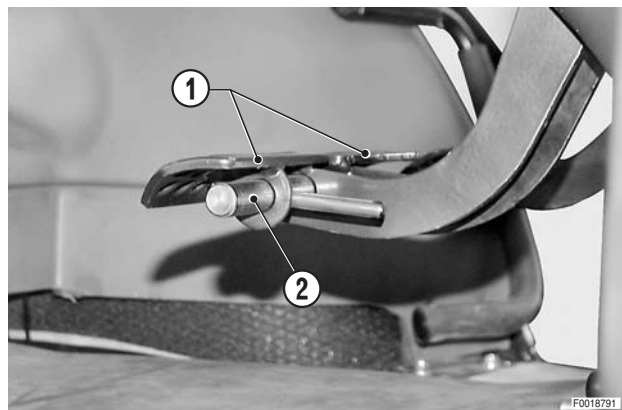


REPOSE DES MAÎTRES CYLINDRES

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
 - 1 - Remplir le réservoir de liquide de freins jusqu'au niveau maximum.
 - 2 - Contrôler la position des interrupteurs.
(Pour les détails, voir «RÉGLAGE DES INTERRUPTEURS DES FEUX DE STOP»).
 - 3 - Purger l'air des circuits de freinage.
(Pour les détails, voir «PURGE DE L'AIR DES CIRCUITS DE FREINAGE»).

PURGE DE L'AIR DES SYSTÈMES DE FREINAGE

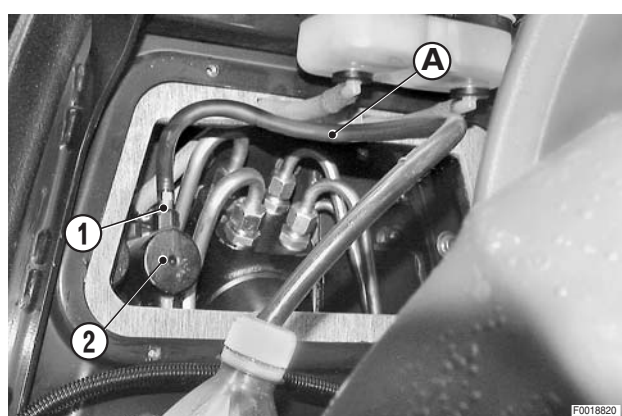
- 1 - Désaccoupler les pédales de freins (1) en dégageant la broche (2).
- 2 - Purger le frein arrière gauche.
- 3 - Purger le frein arrière droit.
- 4 - **Pour les tracteurs disposant du freinage hydraulique ou pneumatique de remorque uniquement :** purger la valve de freinage de remorque avant d'effectuer la purge des circuits des freins de service.



Méthode de purge de l'air des freins

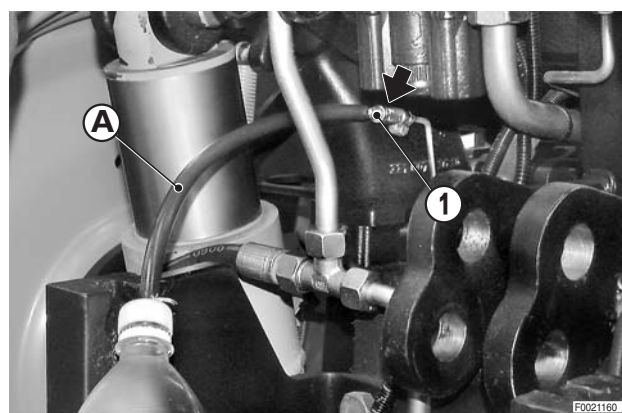
⚠ Pendant la purge, l'huile contenue dans le réservoir de liquide de freins doit toujours se situer au-dessus du niveau minimum.

- 1 - Enlever les bouchons de protection et engager sur la vis de purge (1) d'un maître cylindre (2) un tube souple transparent "A" pour la récupération de l'huile.
- 2 - Enfoncer à fond la pédale du maître cylindre concerné par la purge.
- 3 - Desserrer lentement la vis de purge (1) et laisser sortir l'air (bulles) et l'huile sur toute la course de la pédale.
- 4 - Maintenir la pédale à fond de course et simultanément serrer la vis de purge.
- 5 - Répéter les opérations précédentes jusqu'à l'apparition du combustible à la vis de purge du maître cylindre sans bulles d'air.
- 6 - Répéter la même opération pour l'autre maître cylindre et pour les circuits de freinage.
- 7 - Au terme de la purge, remonter les bouchons de protection sur les vis (1).



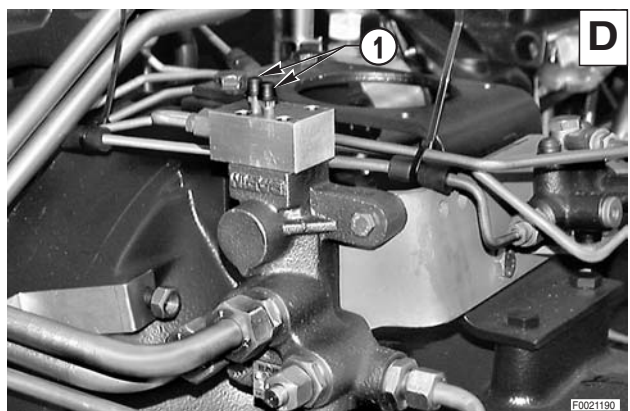
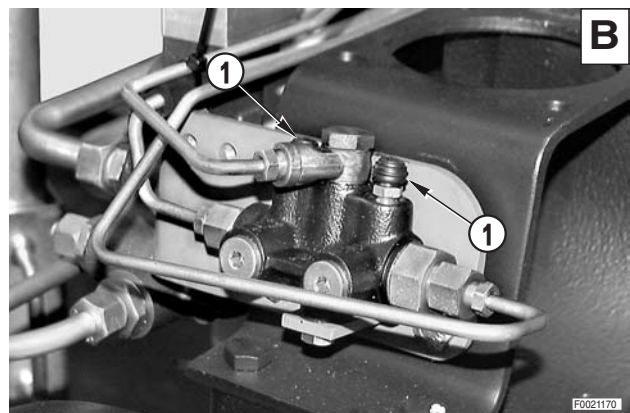
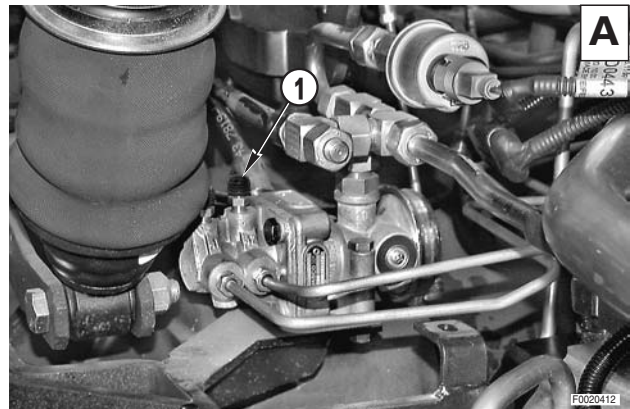
- 8 - Utiliser la même méthode pour la purge des freins de service.

⚠ Purger dans l'ordre : la valve (ou clapet) pilote, le frein gauche puis le frein droit.



9 - Purger la valve de freinage en agissant sur les vis de purge (1) (protégées par des bouchons) en procédant de la même façon que pour la purge des maîtres cylindres et en choisissant la version parmi les suivantes :

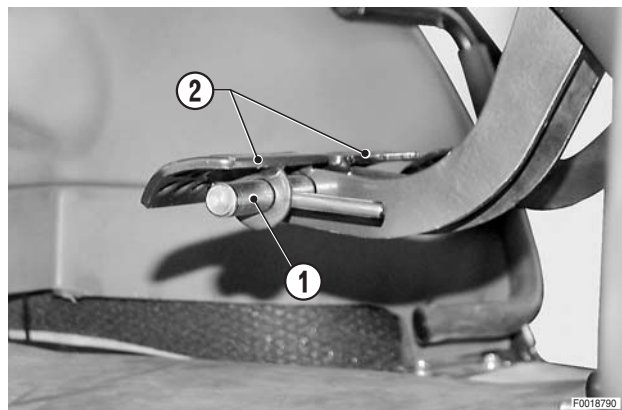
- A** - Valve pneumatique de commande du freinage de stationnement.
- B** - Valve (ou clapet) pilote.
- C** - Valve de freinage hydraulique (CUNA).
- D** - Valve de freinage hydraulique (EXPORT).



RÉGLAGE DES INTERRUPTEURS DES FEUX DE STOP

- ★ Le réglage doit être effectué pour chacune des pédales.

1 - S'assurer du libre coulissement de la broche (1) d'accouplement des pédales (2).

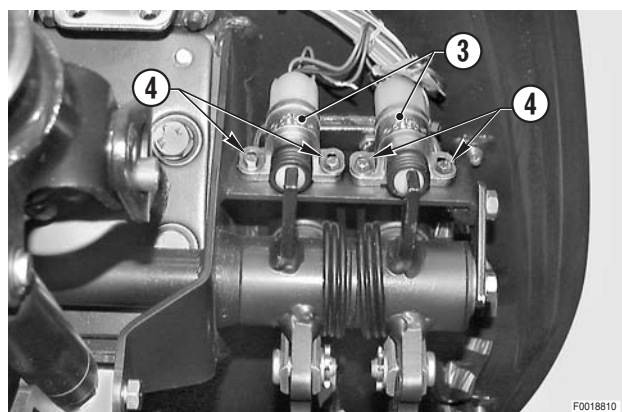


2 - Forcer les pédales (2) vers le haut et contrôler que les interrupteurs (3) des feux de STOP puissent accomplir une surcourse en ouverture de $1\pm 0,2$ mm (0.04 ± 0.008 in.).

- ★ Cette surcourse protège les interrupteurs contre les chocs en fin de course dûs à des rebonds ou inerties provoqués par le relâchement inopiné des pédales.



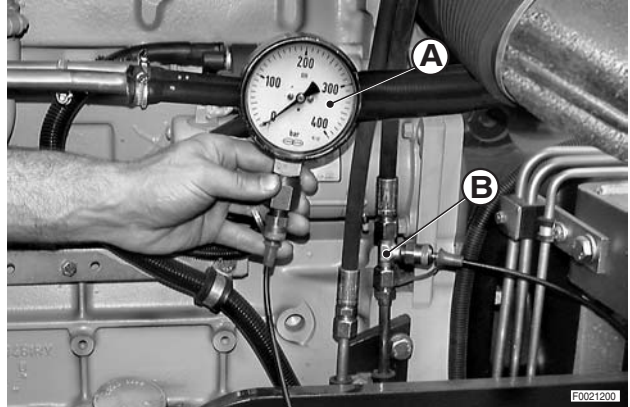
3 - Si les interrupteurs (3) n'accomplissent pas cette surcourse, desserrer les vis de fixation (4) jusqu'à provoquer la friction de l'interrupteur concerné ; déplacer vers l'avant du tracteur l'interrupteur et bloquer la position avec les vis (4).



CONTRÔLE ET DÉPOSE DE LA DIRECTION HYDROSTATIQUE

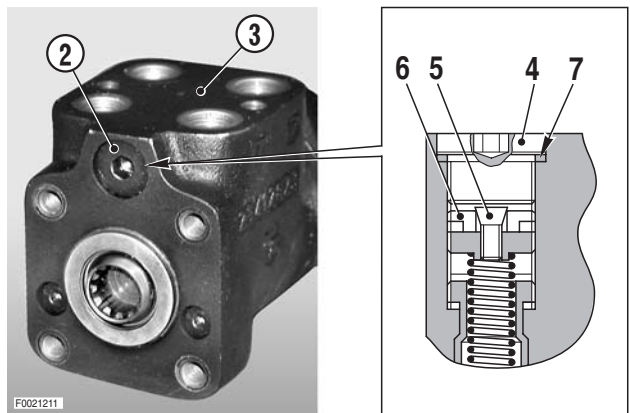
1. Contrôle


- 1 - Débrancher un tube (1) et placer un raccord "B" sur lequel sera relié un manomètre "A" de 400 bar.
- 2 - Démarrer le moteur et manoeuvrer la direction (de butée à butée) pour éliminer l'air présent dans le circuit.
- 3 - Forcer le braquage en butée vers le côté de raccordement du manomètre et contrôler sur le manomètre "A" la pression maximale continue.
 - ★ Pression maximale admissible :
191÷198 bar (2270–2871 psi)
- 4 - Si la valeur de pression est différente de celle indiquée, il faut procéder au tarage du limiteur (2) de la direction hydrostatique (3).




2. Tarage

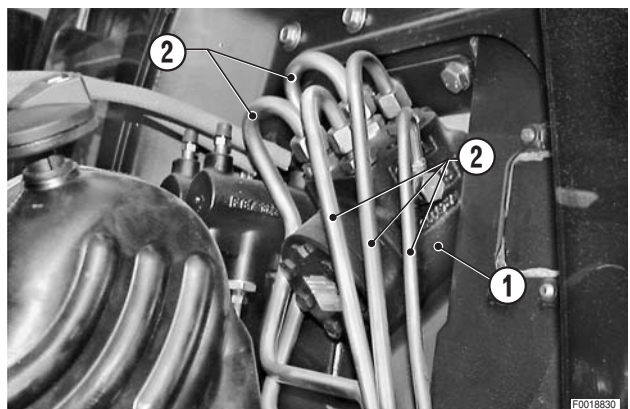
- 1 - Ôter le bouchon (4).
- 2 - Insérer une clé mâle de 4 mm et desserrer la vis (5).
- 3 - Régler la pression à l'aide de la vis de réglage (6).
 - Pour AUGMENTER la pression, tourner dans le sens DES AIGUILLES D'UNE MONTRE.
 - Pour DIMINUER la pression, tourner dans le sens INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE.
- 4 - Arrêter le moteur et bloquer la position de la vis de réglage (6) en serrant la vis (5).
- 5 - Remonter le bouchon (4) en s'assurant que le joint (7) est bien en place.



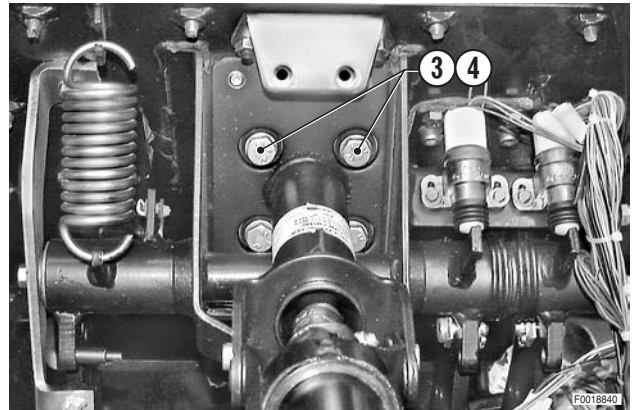
 Bouchon d'obturation:
20±5 Nm (14.7±3.7 lb.ft.)

3. Dépose de la direction hydrostatique

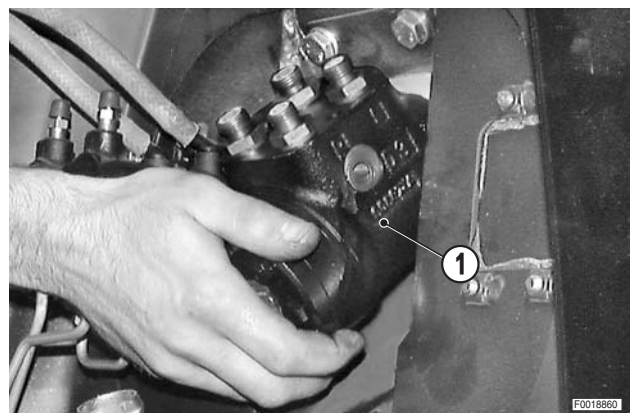
- 1 - Déposer le combiné d'instruments.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU COMBINÉ D'INSTRUMENTS»).
- 2 - Débrancher les tubes (2) (au nombre de 5) de la direction hydrostatique (1). 



- 3 - Desserrer les vis (3) et les rondelles (4) de fixation de la direction hydrostatique.




- 4 - Déposer la direction hydrostatique (1).
 ★ Si nécessaire, repositionner la plaque (5) munie des entretoises (6) respectives. ✖ 2



REPOSE DE LA DIRECTION HYDROSTATIQUE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

✖ 1

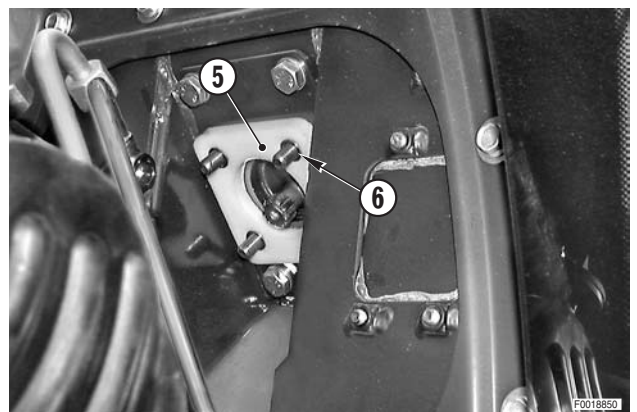
 Raccord de fixation des tubes:
 60 Nm (44.2 lb.ft.)
 Raccord à oeillet : 29 Nm (21.4 lb.ft.)

✖ 2

- ★ Si les raccords ont été débranchés de la direction hydrostatique, remplacer les joints et serrer les raccords à un couple de 70 Nm (51.6 lb.ft.).

- 1 - Démarrer le moteur et manoeuvrer la direction dans les deux sens pour éliminer l'air du circuit de la direction hydrostatique.

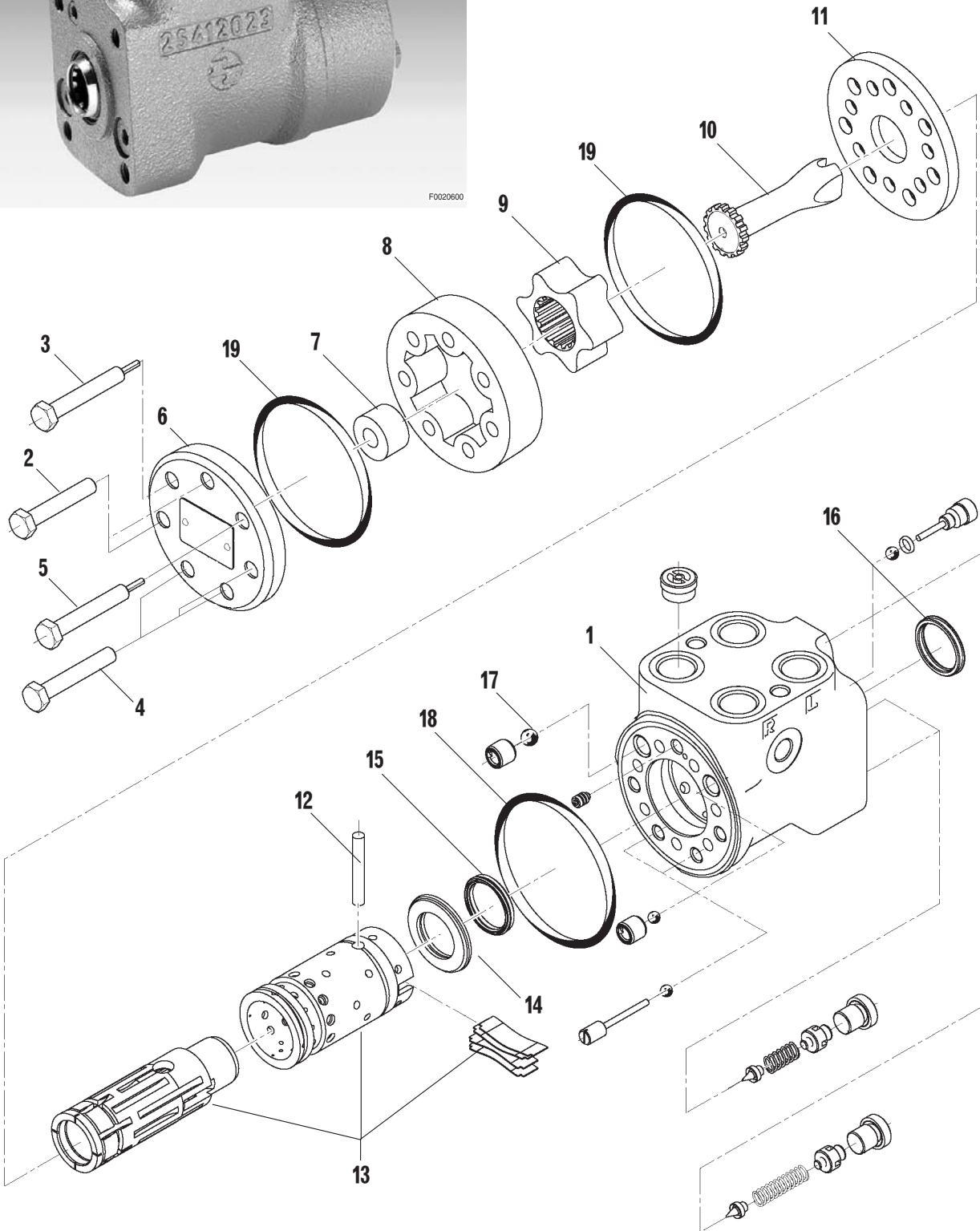
- 2 - Contrôler l'étanchéité des raccords.



DÉMONTAGE ET REMPLACEMENT DES JOINTS DE DIRECTION HYDROSTATIQUE



F0020600



D0004350

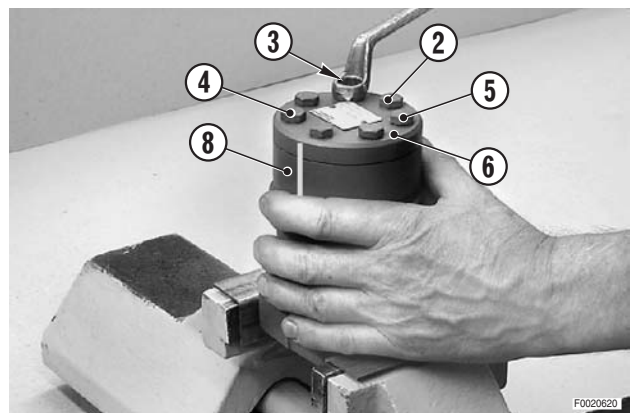
- ★ Pour l'identification des pièces, voir l'éclaté de la direction hydrostatique.

1. Démontage

- 1 - Bloquer le corps de direction hydrostatique complet (1) dans un étau muni de mordaches (en aluminium ou acier tendre), les vis étant orientées vers le haut.
 - ★ Ne pas serrer excessivement l'étau afin de ne pas détériorer le corps de direction hydrostatique.



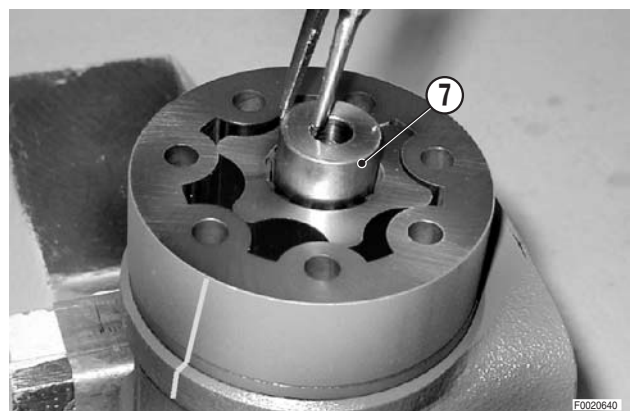
- 2 - Marquer les positions des vis, du couvercle (6) et du doseur (8). Desserrer les vis (2), (3), (4), (5) de manière croisée et les déposer.



- 3 - Déposer le couvercle (6) en le faisant coulisser latéralement.



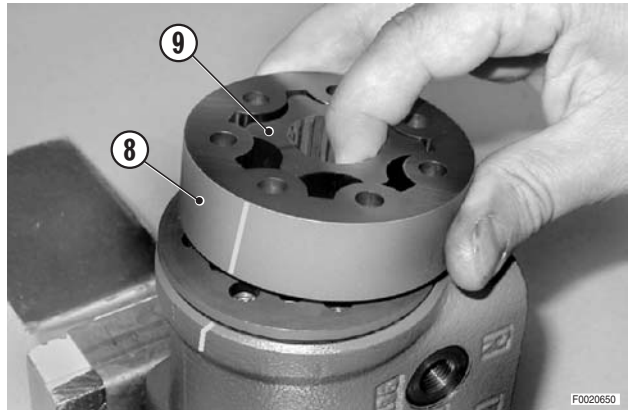
- 4 - Déposer la bague (7) en utilisant une pince à mâchoires rondes.



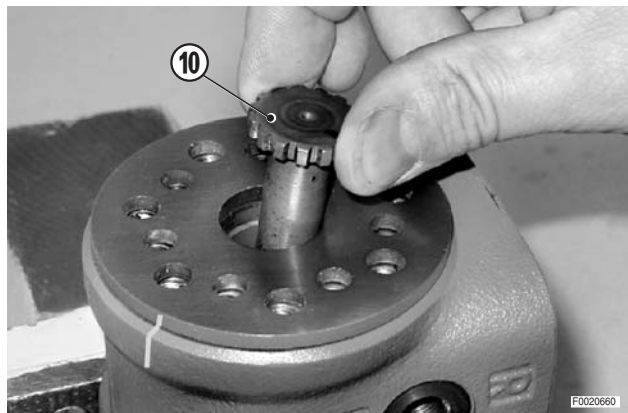
5 - Marquer la position entre le rotor (9) et l'arbre d'entraînement (10).

Déposer simultanément la bague extérieure (8) et le rotor (9).

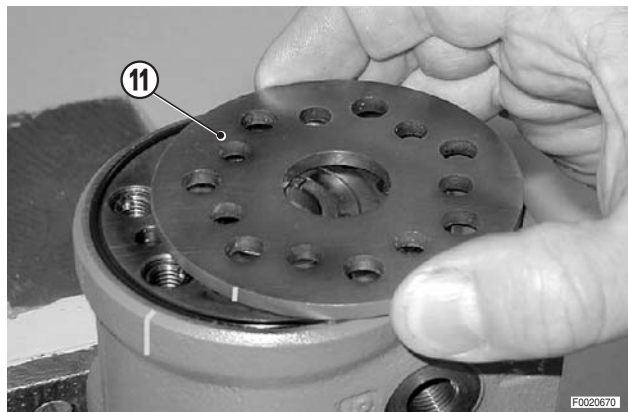
★ Pour la dépose, faire coulisser le groupe latéralement et simultanément le soulever.



6 - Extraire l'arbre d'entraînement (10).

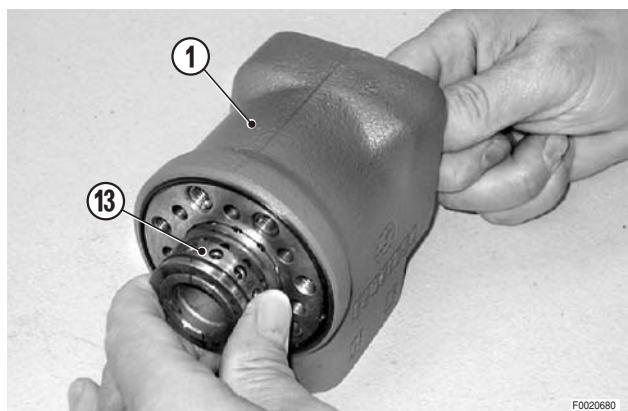


7 - Déposer le disque d'arrêt (11) en le faisant coulisser latéralement.



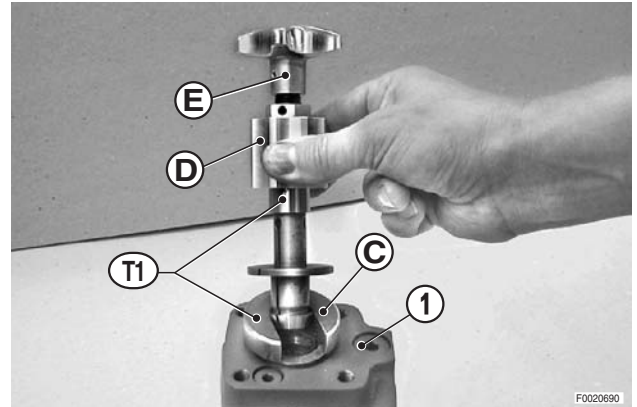
8 - Enlever de l'étau la direction hydrostatique complète (1) et la poser horizontalement.

Tourner la broche d'entraînement (12) insérée dans le distributeur (13) en position horizontale et extraire le distributeur complet sans déposer le roulement axial (14).

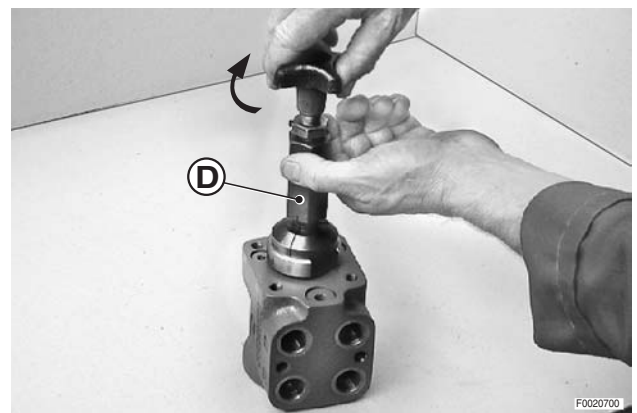


2. Dépose des joints d'étanchéité

1 - La dépose du joint d'étanchéité intérieur (15) s'effectue avec l'outil **T1** (code 00239496). Placer la rondelle "**C**" dans le corps de direction hydrostatique (1) et donc l'écarteur "**E**" complètement fermé.

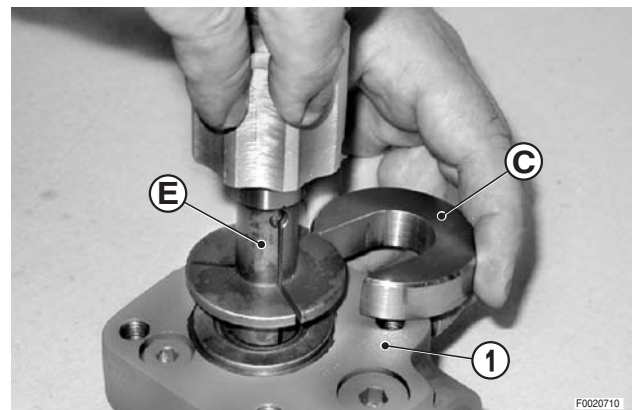


2 - Ouvrir l'écarteur "**E**" en tournant le bouton supérieur dans le sens des aiguilles d'une montre et en retenant simultanément le contre-écrou central "**D**".



3 - Déposer la rondelle "**C**" et pousser l'écarteur "**E**" vers l'intérieur du corps de direction hydrostatique (1) jusqu'à extraire le joint (15).

4 - Desserrer l'écarteur et le sortir.

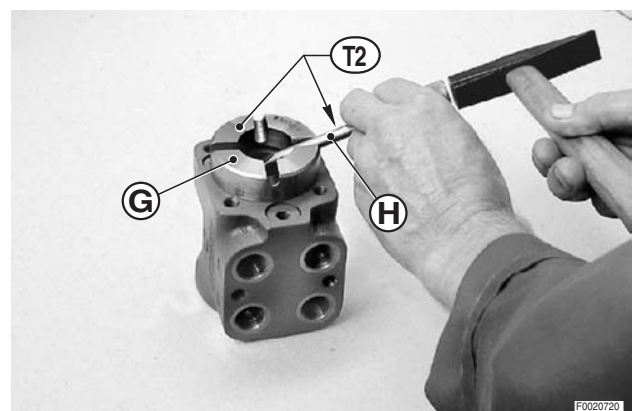


3. Dépose du racleur

Pour la dépose, utiliser l'outil **T2** (code 00239497).

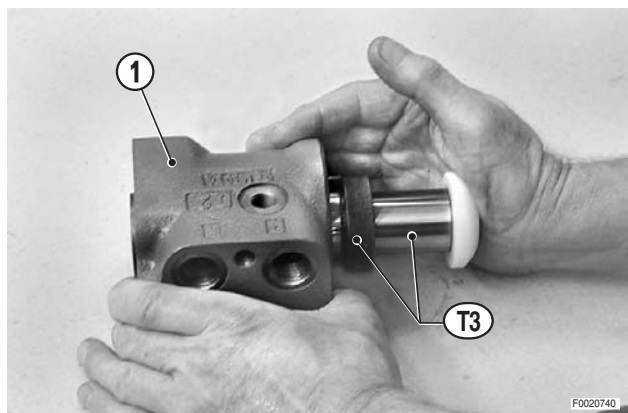
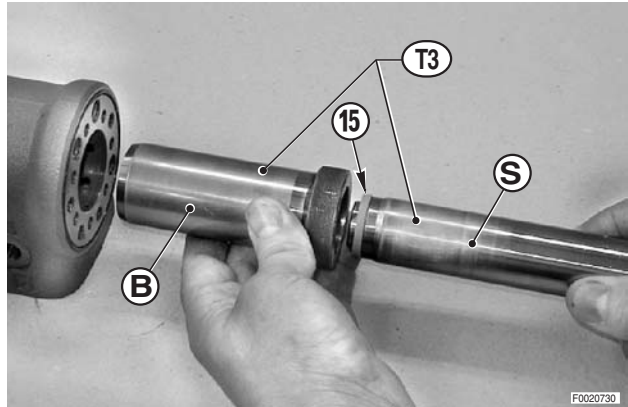
Placer dans le corps de direction hydrostatique (1) la bague "**G**" et, à l'aide de l'extracteur "**H**" et d'un marteau, déposer le joint racleur (16).

★ Faire très attention de ne pas abîmer le siège.



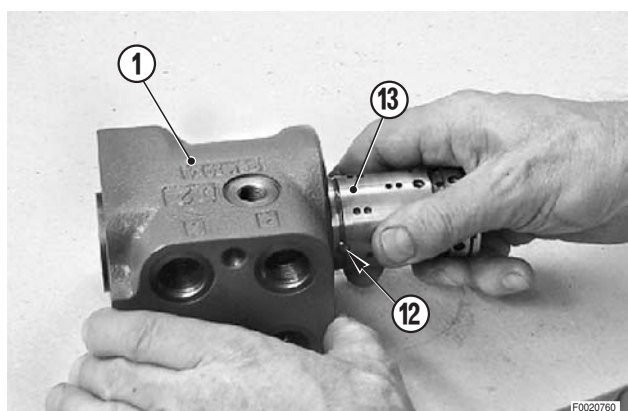
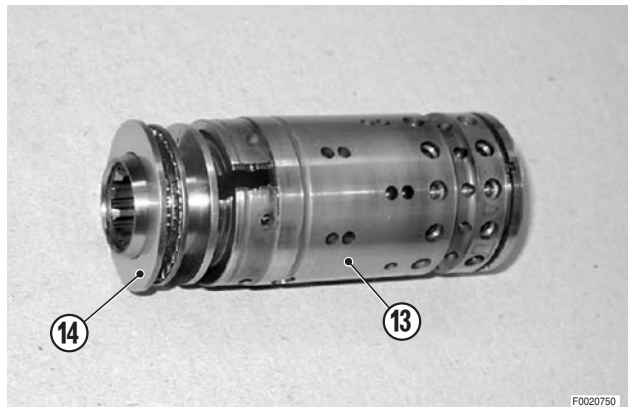
4. Remontage du joint intérieur (15)

- 1 - Avant la mise en place du joint, débarrasser le logement du joint, l'intérieur du corps de direction et le couvercle de toute trace de graisse.
Monter le joint (15) sur le mandrin "S" de l'outil T3 (code 00239498) et placer le mandrin dans la bague "B" de l'outil lui-même.
- 2 - Placer la bague "B", le mandrin S" et le joint (15) dans le corps de direction hydrostatique (1).
- 3 - Presser la bague et le mandrin jusqu'à fond de course.
★ Après avoir déposé l'outil T3 (code 00239498), contrôler minutieusement que le joint est bien en place sur son siège.
- 4 - Lubrifier le joint d'étanchéité à l'huile minérale.



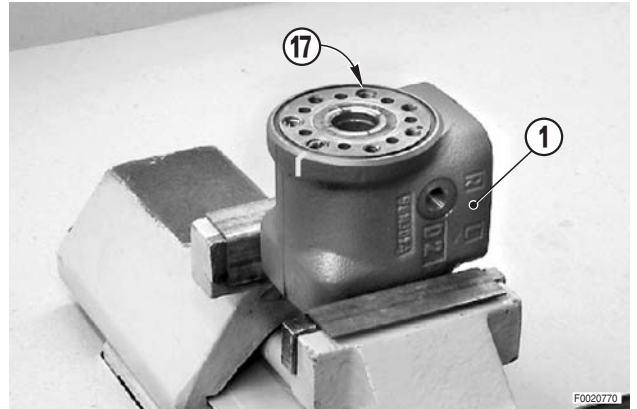
5. Remontage du distributeur

- 1 - Lubrifier légèrement à l'huile le distributeur (13).
Contrôler que le roulement (14) soit monté avec la couronne de plus faible épaisseur en appui contre la bague extérieure du distributeur.
- 2 - Placer dans le corps de direction hydrostatique (1) le distributeur (13) en commençant par le haut du roulement (14) et en tenant horizontalement la broche d'entraînement (12).
★ Le distributeur doit entrer dans le logement de la direction hydrostatique sans forcer.

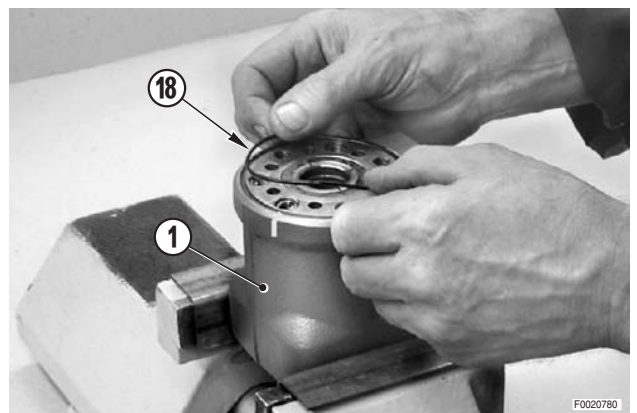


6. Achèvement du remontage

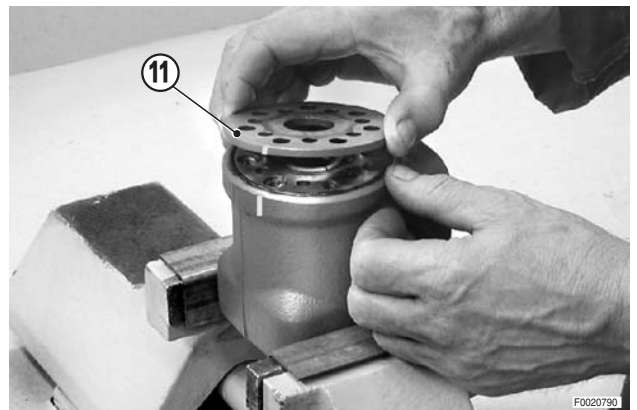
- 1 - Placer la direction hydrostatique (1) dans un étau comme représenté en figure.
Contrôler que la bille (17) (qui joue le rôle de soupape anticavitation) soit correctement positionnée.



- 2 - Lubrifier à la graisse le joint torique (18) et le placer dans le corps de direction hydrostatique (1).



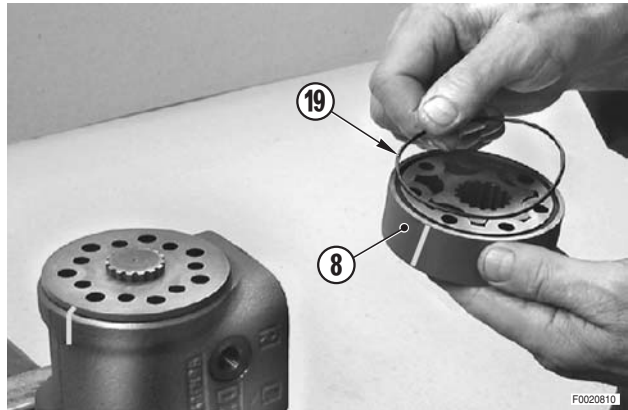
- 3 - Monter le disque d'arrêt (11) en faisant coïncider les trous par rapport au corps de direction hydrostatique.



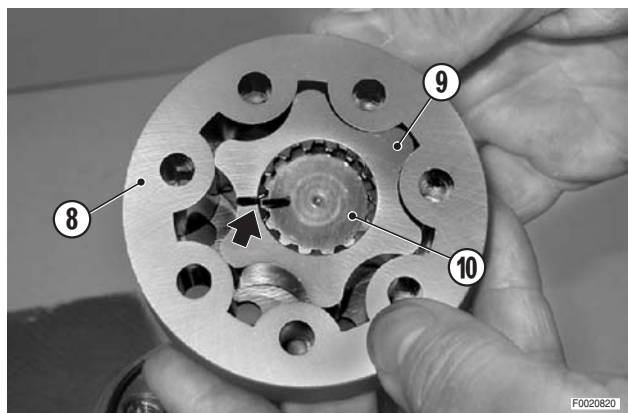
- 4 - Placer l'arbre d'entraînement (10) en l'assujettissant à la broche (12) du distributeur (13).



- 5 - Lubrifier à la graisse le joint torique (19) et le placer dans la bague extérieure (8).



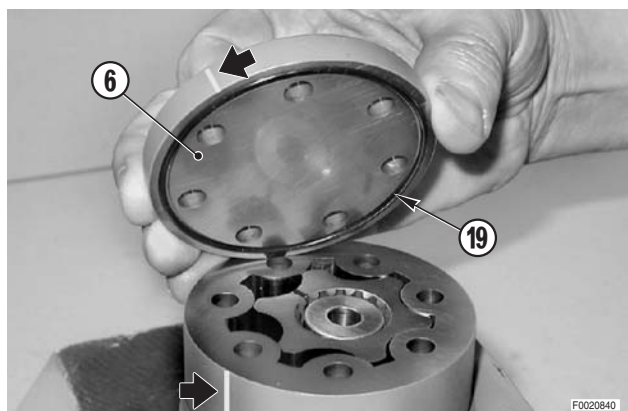
- 6 - Placer le rotor (9) sur l'arbre d'entraînement (10) en faisant coïncider les repères effectués lors du démontage.
 7 - Placer la bague extérieure (8) en la centrant par rapport au corps de direction (1) et du rotor (9).



- 8 - Placer la bague (7).

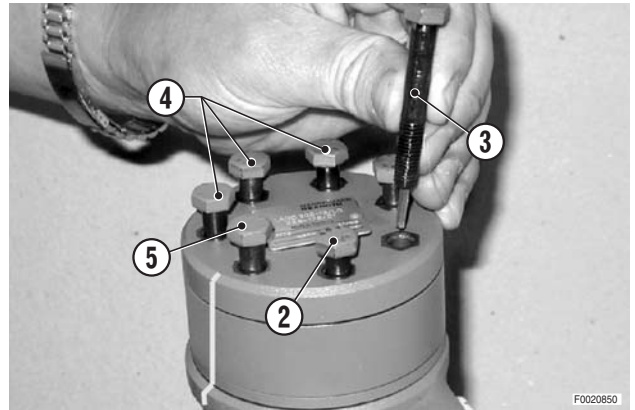


- 9 - Lubrifier à la graisse le deuxième joint torique (19) et le mettre en place dans le logement du couvercle (6).
 10 - Poser le couvercle (6) sur le doseur en faisant coïncider les repères effectués lors du démontage.




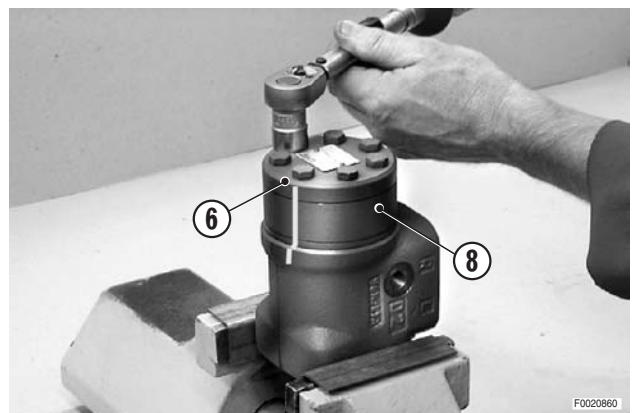
11 - Monter les vis (2), (3), (4), (5) en respectant la position indiquée sur l'éclaté.

★ La vis (3) doit être montée dans la position correspondant à la soupape anticavitation à bille (17).

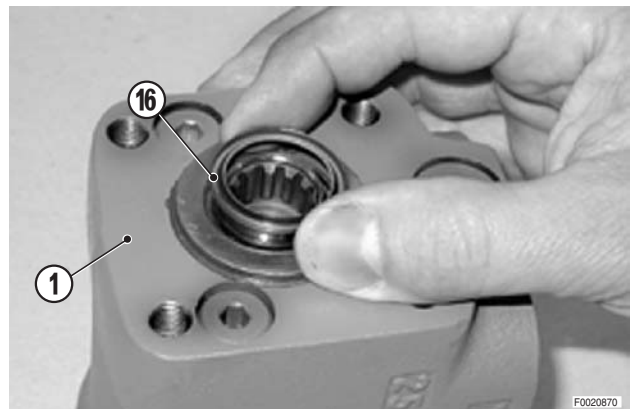


12 - Bloquer les vis de fixation du couvercle (6) et du doiseur (8) par la méthode de serrage croisé.

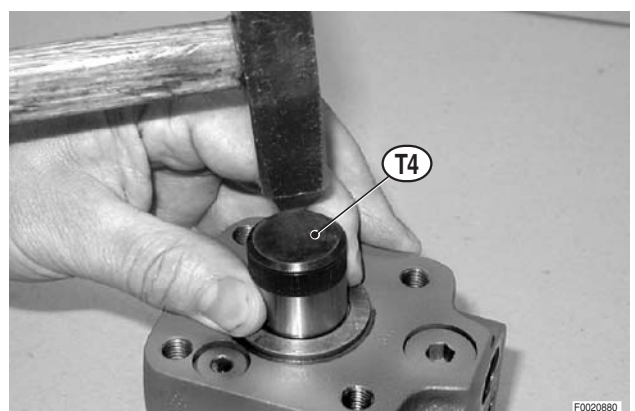
 Vis : 30±3 Nm (22±2 lb.ft.)



13 - Retourner la direction hydrostatique ; placer le racleur (16) dans le corps de direction hydrostatique (1) avec la lèvre orientée vers le haut.



14 - À l'aide de l'outil **T4** (code 0239499) et d'un marteau, placer le racleur jusqu'à fond de course et sans forcer.



DÉPOSE DES ROUES AVANT


! Avant d'arrêter le moteur, pour procéder à la dépose des roues avant du tracteur avec pont avant suspendu, maintenir enfoncé le poussoir en cabine pendant au moins 20 s.

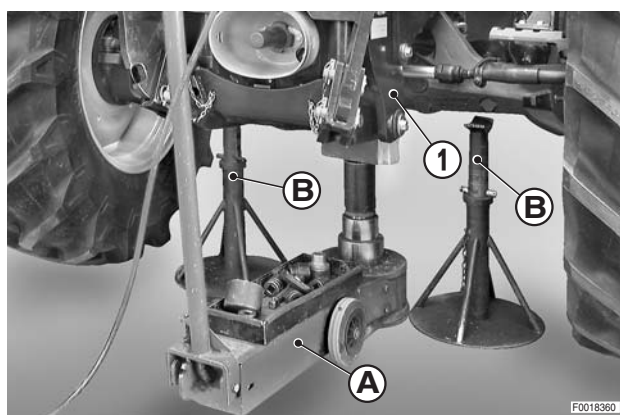
- 1 - Enclencher le frein de stationnement.

Pour pont avant normal

- 2 - Placer sous le boîtier de différentiel du pont avant un cric "A" d'une capacité de charge minimale de 15 t permettant d'effectuer une levée totale d'au moins 15 cm (6 in.).
 - ★ Forcer des coins de sécurité entre l'essieu et le support d'essieu.

Pour pont avant suspendu


- 2 - Placer centralement sous le plan du support (1) un cric "A" d'une capacité de charge minimale de 5 t permettant d'effectuer une levée totale d'au moins 15 cm (6 in.).
- 3 - Lever l'avant du tracteur jusqu'à éliminer la flexion des flancs des pneumatiques et soulever les roues d'environ 2 cm (0.8 in.).
- 4 - Placer sous l'essieu deux vérins "B"; abaisser le cric en s'assurant que les roues restent pendantes et déposer le cric "A".
 - ★ Charge du vérin : 2 t minimum
- 5 - Desserrer tous les écrous de roue (2); Déposer les écrous et n'en laisser qu'un (par mesure de sécurité) dans la partie supérieure.  1
- 6 - Maintenir perpendiculaire la roue pendant sa dépose pour démonter le dernier écrou.
- 7 - Répéter les mêmes opérations pour l'autre roue.



REPOSE DES ROUES AVANT

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

 1

 Écrous de roue : 350 Nm (258 lb.ft.)

- ★ Bloquer les écrous de roue par la méthode de serrage croisé et alterné.

DÉPOSE DES GARDE-BOUES AVANT

- ★ Cette dépose n'est à effectuer qu'en cas de travaux de démontage ou de révisions complexes nécessitant un espace de travail latéral et, en règle générale, lorsque le tracteur est mis sur chandelles.

- 1 - Déposer les roues avant.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES AVANT»).

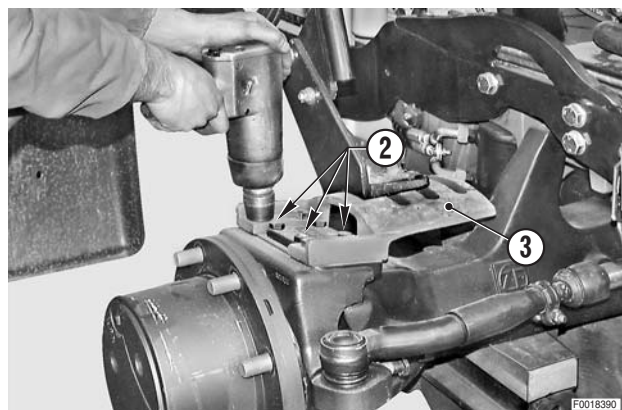
- 2 - Accrocher le garde-boue (1) concerné à un appareil ou engin de levage.



Garde-boue : 19 kg (42 lb.)



- 3 - Desserrer et déposer les vis (2) et déposer le garde-boue (1) muni de patte de fixation (3).



REPOSE DES GARDE-BOUES AVANT

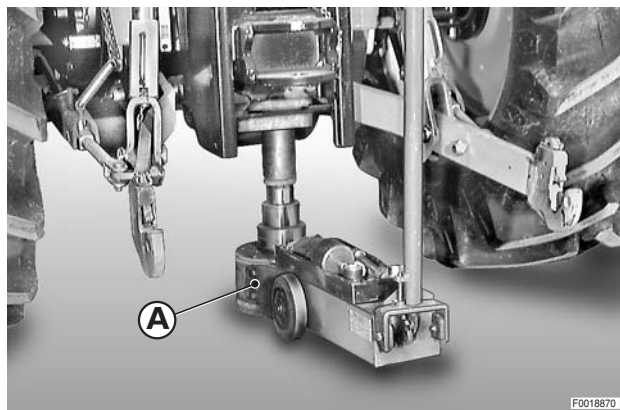
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE

1 - Placer sous le carter de boîte de vitesses arrière un cric "A" d'une capacité de charge minimale de 15 t permettant d'effectuer une levée totale d'au moins 15 cm (6 in.).

★ L'emplacement du cric "A" doit être près de la roue à déposer.

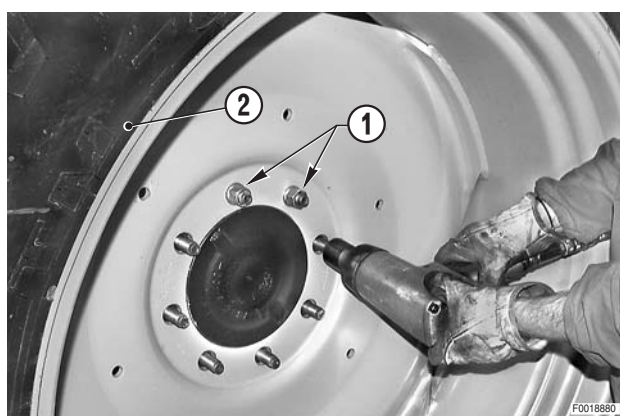
2 - Lever le tracteur jusqu'à éliminer la flexion du flanc du pneumatique de la roue à déposer.



3 - Desserrer tous les écrous de roue (1) ; Déposer les écrous et n'en laisser qu'un (par mesure de sécurité) dans la partie supérieure.

※ 1

4 - Maintenir perpendiculaire la roue pendant sa dépose pour déposer le dernier écrou.

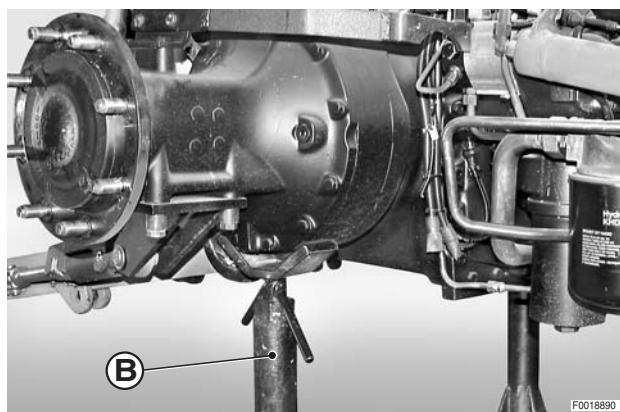


5 - Placer sous les freins arrière une chandelle "B" et faire descendre le cric jusqu'à venir en appui sur la chandelle.

★ Charge chandelle : 2 t minimum

6 - Contrôler le positionnement exact de la chandelle et déposer le cric.

7 - Répéter les mêmes opérations pour l'autre roue.



REPOSE DES ROUES ARRIÈRE

• La repose se fait à l'inverse de la dépose.

※ 1

Écrous de roue :

M18x1,5 : 350 Nm±10% (258 lb.ft.±10%)

M20x1,5 : 500 Nm±10% (369 lb.ft.±10%)

M22x1,5 (mod. 165) :

500 Nm±10% (369 lb.ft.±10%)

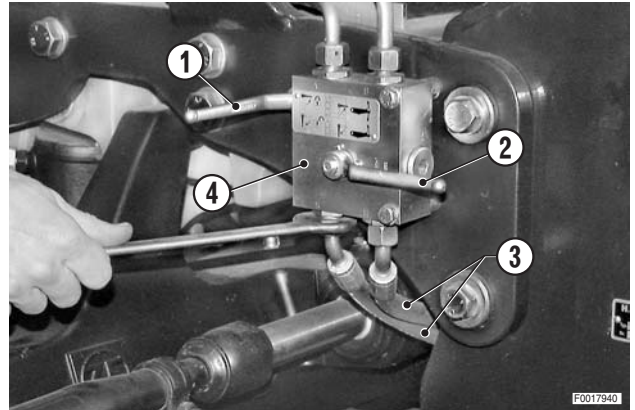
★ Bloquer les écrous de roue par la méthode de serrage croisé et alterné.

DÉPOSE DU BLOC DE SOUPAPES DU RELEVAGE

! Abaisser complètement le cric et arrêter le moteur.

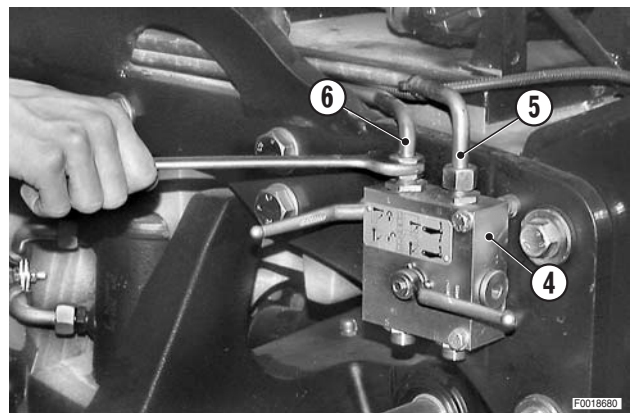
1 - Les poignées de commande (1), (2) étant en position horizontale, repérer les tubes inférieurs (3) et les débrancher du bloc de soupapes (4).

★ Repérer les tubes pour éviter de les échanger lors de la repose.

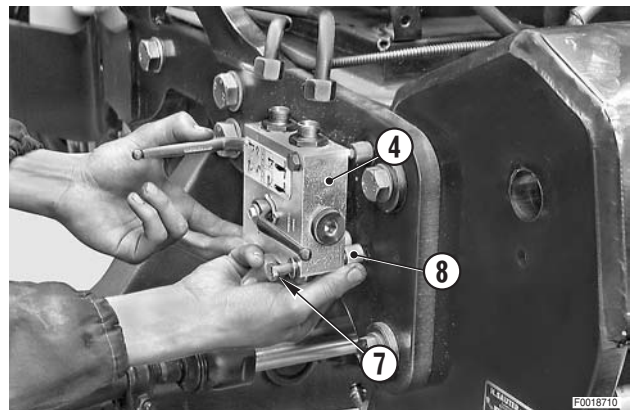


2 - Débrancher les tubes rigides supérieurs (5), (6).

★ Boucher les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.



3 - Desserrer les vis (7) et déposer le bloc de soupapes (4) et les entretoises arrières (8).



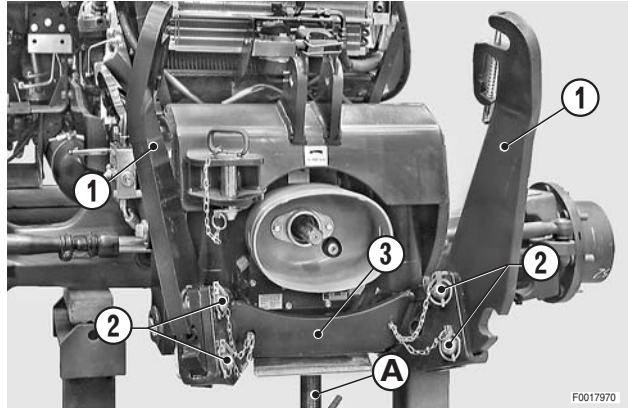
REPOSE DU BLOC DE SOUPAPES DU RELEVAGE

• La repose se fait à l'inverse de la dépose.

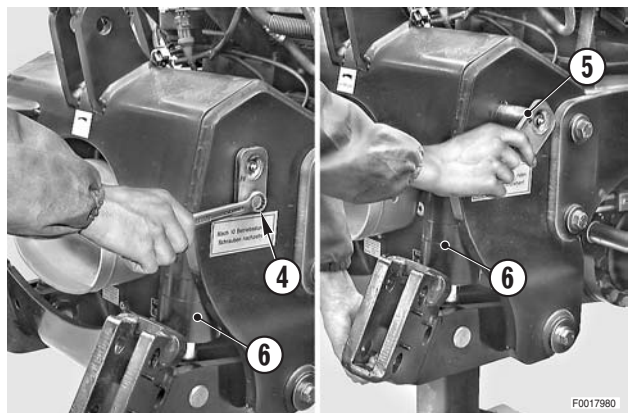
DÉPOSE DES VÉRINS DU RELEVAGE AVANT

★ Soulever complètement le relevage et arrêter le moteur.

- 1 - Déposer les bras (1) et les axes (2) de pivotement et de fixation munis des chaînettes de sécurité.
- 2 - Placer sous le relevage (3) un vérin "A" permettant d'effectuer une course descendante d'au moins 10 cm (4 in.).



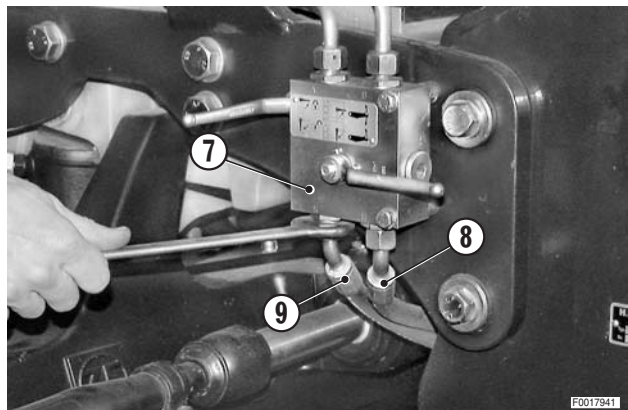
- 3 - Déposer les vis (4) et les axes supérieurs (5) des vérins (6).



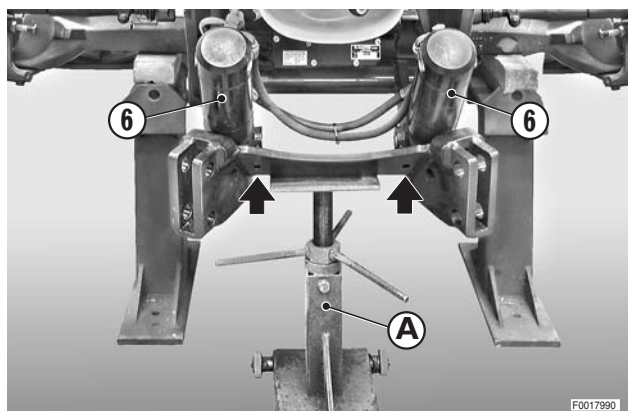
- 4 - Débrancher les tubes (8), (9) d'alimentation des vérins du bloc de soupapes.

⚠ Desserrer de quelques tours les raccords et, avant de les déposer définitivement, les forcer pour les séparer des fixations ou attaches afin de décharger les pressions résiduelles éventuelles.

★ Repérer les tubes pour éviter de les échanger lors de la repose.

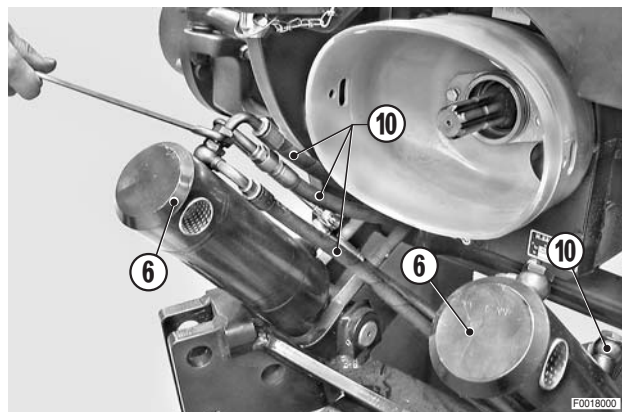


- 5 - Abaisser le vérin "A" jusqu'à pouvoir basculer vers l'extérieur les vérins (6) pour pouvoir accéder aux tubes de raccordement et aligner les trous prévus pour la dépose des goupilles élastiques de retenue des axes inférieurs des vérins.

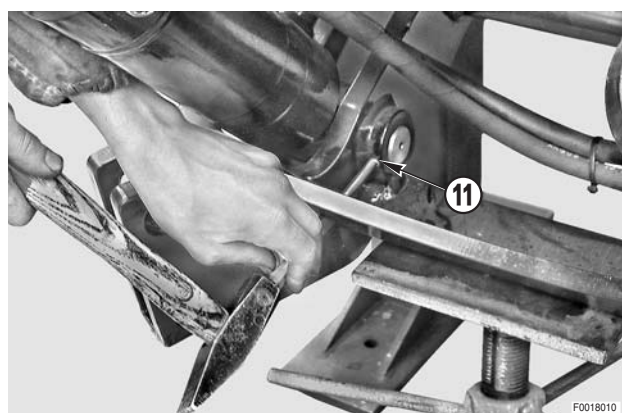


6 - Débrancher les tubes (10) (au nombre de 4) des vérins (6).

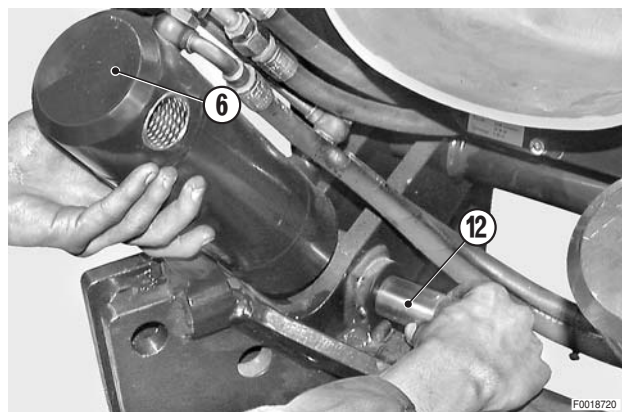
- ★ Repérer les tubes pour éviter de les échanger lors de la repose.



7 - À l'aide d'un chasse-goupille, chasser les goupilles élastiques (11) de retenue des axes inférieurs des vérins.



8 - Extraire les axes (12) et déposer les vérins (6).



REPOSE DES VÉRINS DU RELEVAGE AVANT

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Démarrer le moteur et effectuer quelques manoeuvres de montée et de descente totales pour purger le circuit et contrôler son étanchéité.
- 2 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses et, si nécessaire, le réajuster.

DÉPOSE DU RELEVAGE AVANT

★ Soulever complètement le relevage et arrêter le moteur.

1 - Débrancher les tubes inférieurs du bloc de soupapes (1).

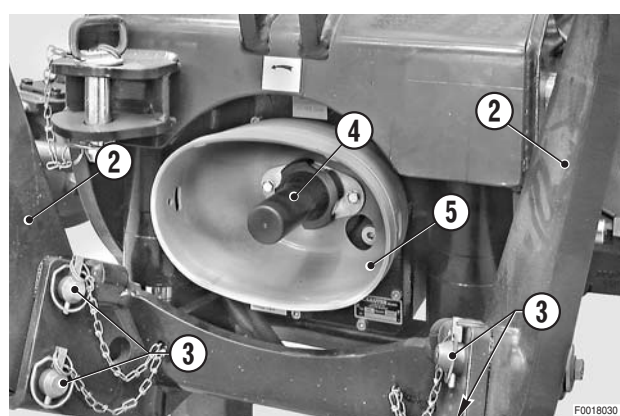
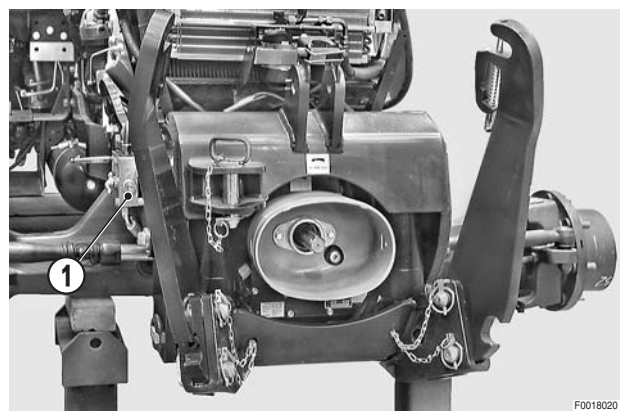
⚠ Desserrer de quelques tours les raccords et, avant de déposer définitivement, les forcer pour les séparer des fixations ou attaches afin de décharger les pressions résiduelles éventuelles.

★ Repérer les tubes pour éviter de les échanger lors de la repose.

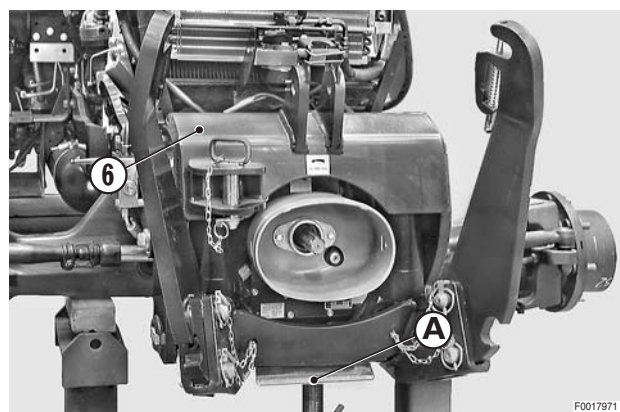
★ Boucher les tubes et le bloc de soupapes pour éviter la pénétration d'impuretés.

2 - Déposer les bras (2) et les axes (3) de pivotement et de fixation munis des chaînettes de sécurité.

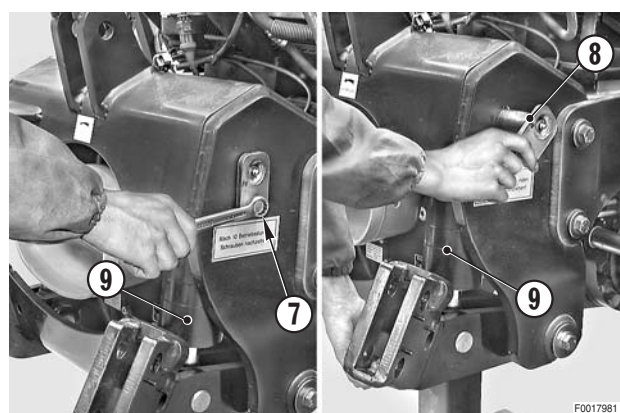
3 - Déposer la protection de l'arbre (4) et le protecteur (5).



4 - Placer sous le relevage (6) un vérin "A" permettant d'effectuer une course descendante d'au moins 10 cm (4 in.).

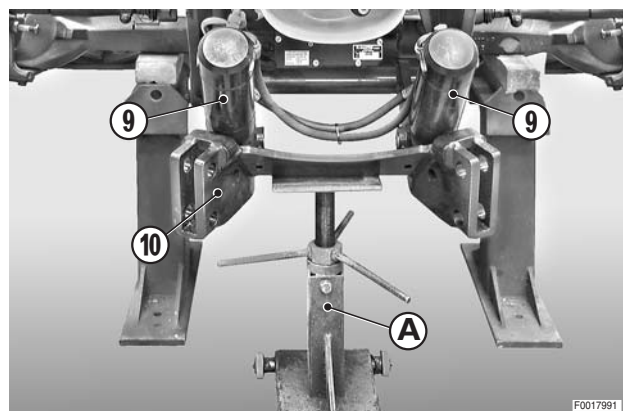


5 - Déposer les vis (7) et les axes supérieurs (8) des vérins (9).



6 - Abaisser le vérin "A" jusqu'à pouvoir basculer vers l'extérieur les vérins (9).

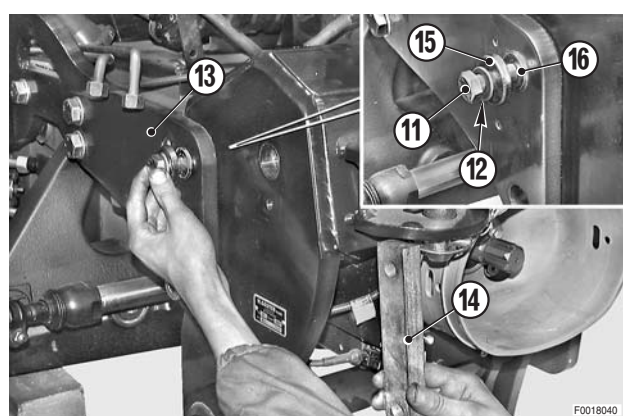
7 - Déposer le vérin "A" et accompagner le système trapèze (10) jusqu'à la verticale.




8 - Desserrer et déposer les vis (11) et les rondelles (12) de fixation des pattes de renfort (13); récupérer les pattes de fixation intérieures (14).

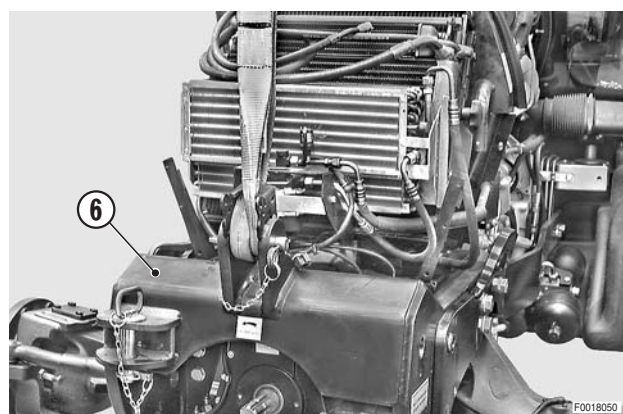
9 - Déposer l'entretoise (15) et les douilles de centrage (16) inférieures.

★ Par mesure de sécurité, laisser les douilles supérieures en place.



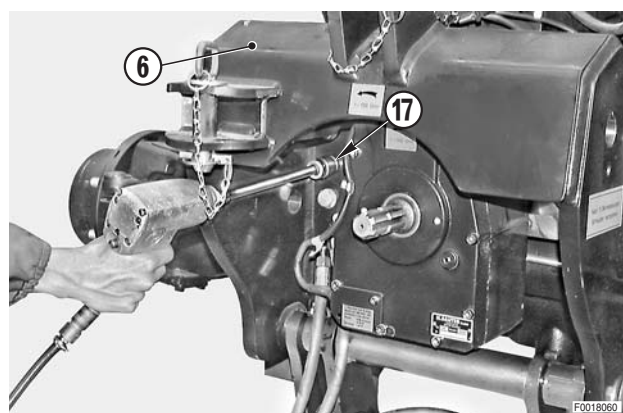
10 - Accrocher le relevage (6) à un appareil de levage et tendre légèrement l'élingue.

 Relevage : 80 kg (176 lb.)

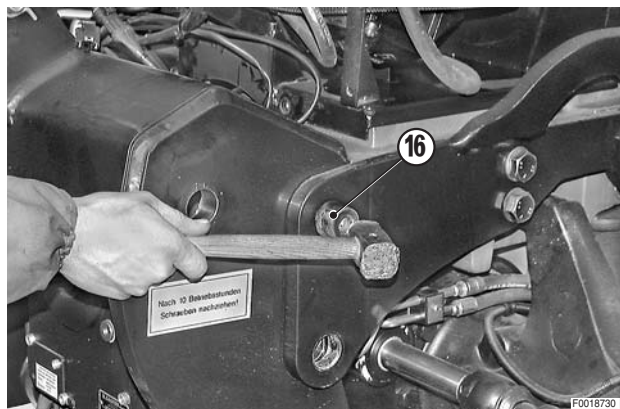


11 - Desserrer et déposer les vis (17) et les rondelles (au nombre de 10) de fixation du relevage (6) sur le support avant.

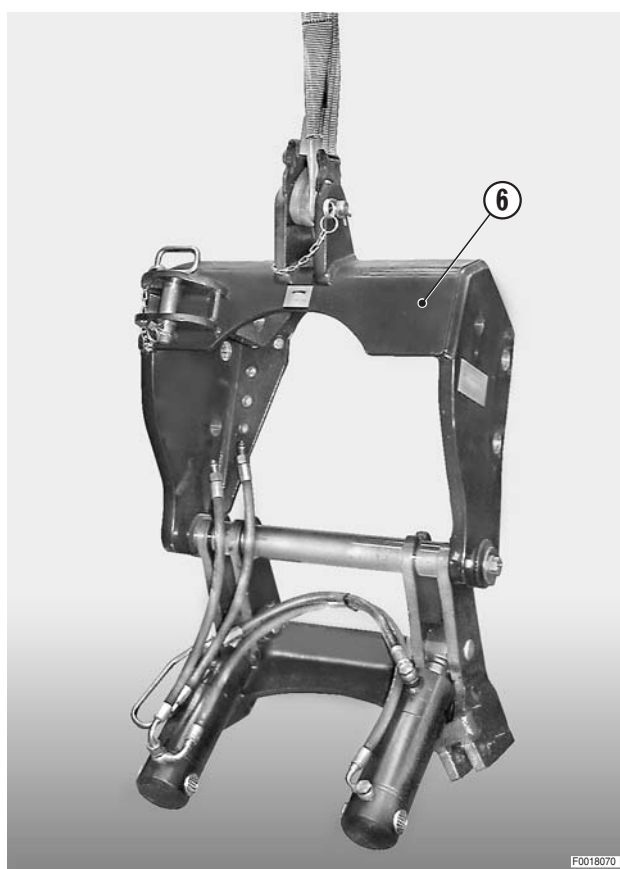
※ 1



- 12 - Déposer les douilles de centrage supérieures (16) laissées en place par mesure de sécurité.




- 13 - Déposer le relevage (6).
 ★ Si nécessaire, forcer le relevage avec un levier pour le libérer des goujons de repère frontaux.



REPOSE DU RELEVAGE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

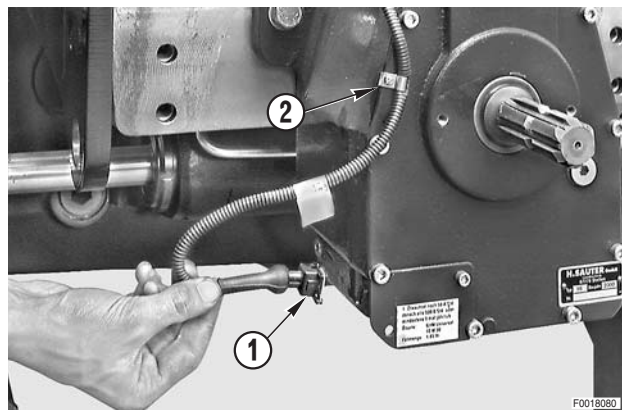
※ 1

 Vis M16 : 214 Nm (158 lb.ft.)
 Vis M20 : 455 Nm (355 lb.ft.)

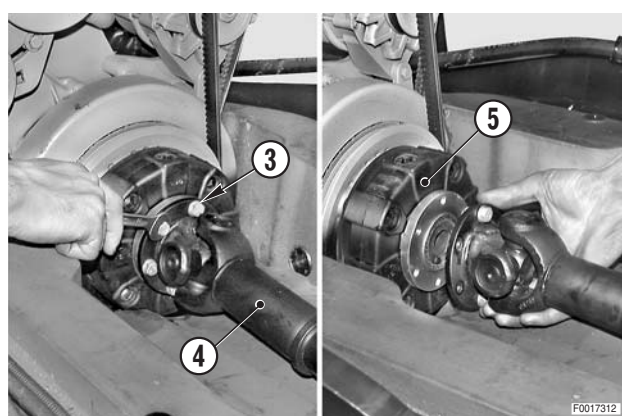
- 1 - Démarrer le moteur et effectuer quelques manoeuvres de montée et de descente totales pour purger le circuit et contrôler son étanchéité.
- 2 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau d'huile moteur et, si nécessaire, le réajuster.

DÉPOSE DE LA P. DE F. AVANT

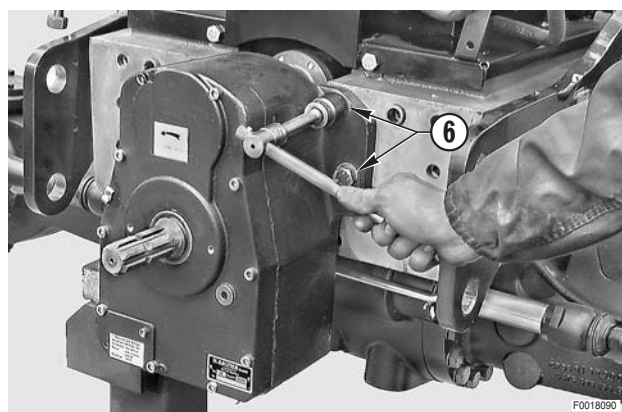
- 1 - Déposer le relevage avant complet.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU RELEVAGE AVANT»)
- 2 - Débrancher le connecteur (1) et déposer le collier de câblage (2).



- 3 - Desserrer complètement les vis (3) de fixation de la transmission à cardan (4) au joint élastique (5) et séparer le flasque.



- 4 - Desserrer les vis (6) (au nombre de 4) et déposer les deux vis inférieures.
★ Par mesure de sécurité, laisser en place les deux vis supérieures.



- 5 - Prévoir un cric et une planchette ; placer la planchette sous la p. de f..
- 6 - Déposer les vis supérieures laissées en place par mesure de sécurité et la p. de f. (7) en soutenant la transmission à cardan (4).
★ Si nécessaire, utiliser un levier pour faciliter la séparation.



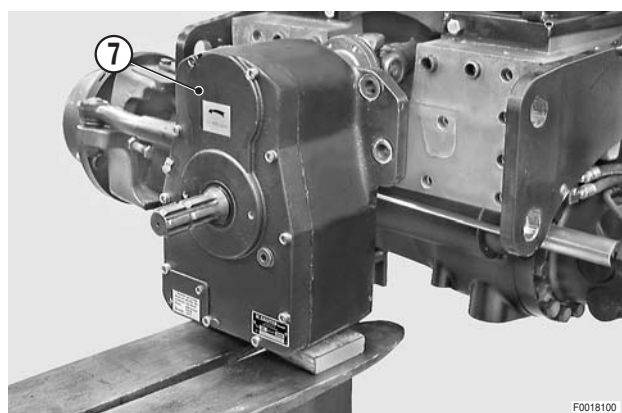
P. de f. : 70 kg (154 lb.)

REPOSE DE LA P. DE F. AVANT

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.



Vis : 214 Nm (157.7 lb.ft.)



DÉPOSE DES CYLINDRES DE SUSPENSION DE PONT AVANT (Si prévue uniquement)

! 1 - Avant d'arrêter le moteur, désactiver la suspension du pont avant en appuyant sur le bouton-poussoir situé en cabine pendant au moins 20 s.

2 - Enclencher le frein de stationnement.

⚠ Décharger la pression résiduelle du circuit en desserrant d'environ 2 tours le clapet (1).

★ Quelques minutes après la décharge de la pression, refermer le clapet.

1 - Déposer les longerons de renfort.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES LONGERONS DE RENFORT»).

2 - Disposer en forçant sous le carter d'huile un vérin "A" et en interposant une planchette "B".

3 - Soutenir le support mobile (2) à l'aide d'un appareil de levage permettant d'effectuer un course descendante d'environ 10-15 cm (4-6 in.).

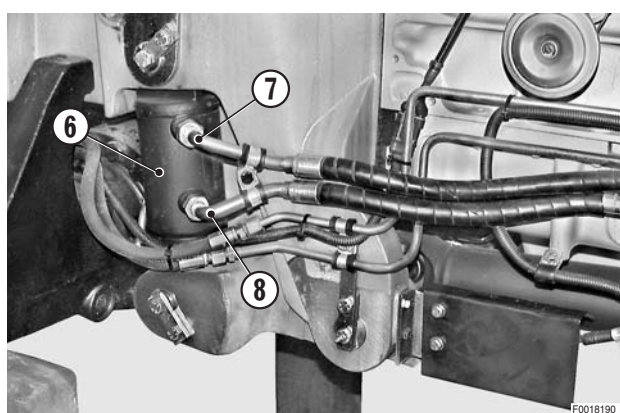
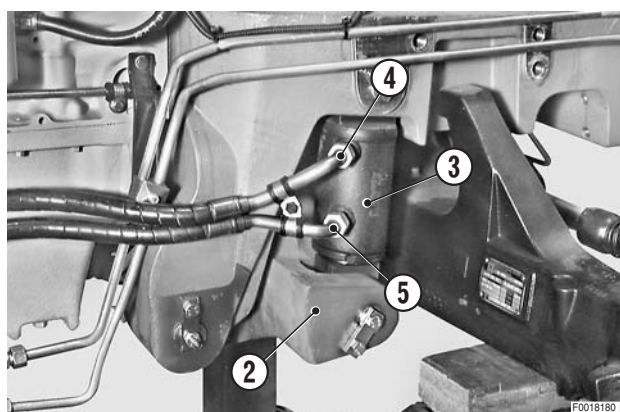
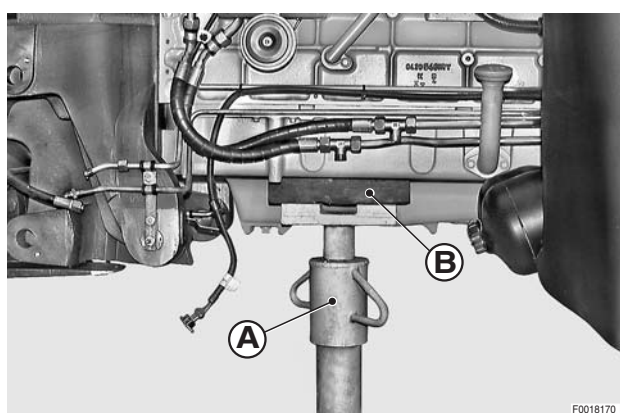
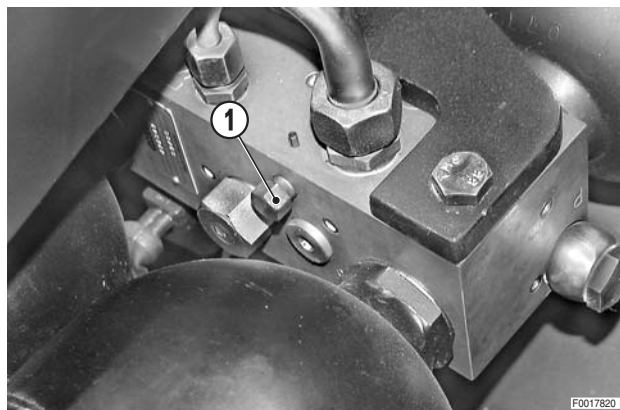
4 - Débrancher les tubes (4), (5) du cylindre gauche (3).

⚠ Desserrer de quelques tours les raccords et, avant de déposer définitivement, les forcer pour les séparer des fixations ou attaches afin de décharger les pressions résiduelles éventuelles.

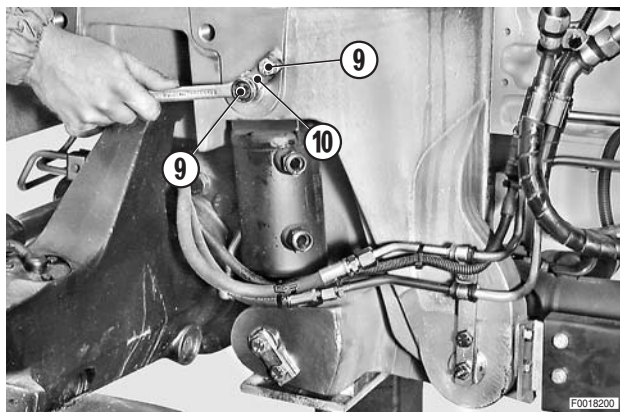
★ Boucher les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.

5 - Débrancher les tubes (7), (8) du cylindre droit (6).

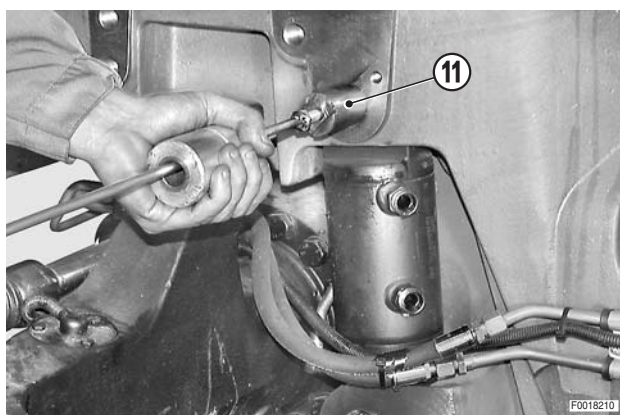
★ Boucher les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.



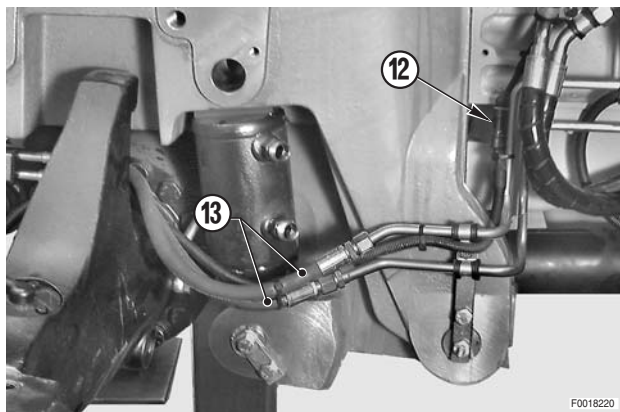
- 6 - Déposer les vis (9) et les traverses (10) de retenue des axes supérieurs de fixation des cylindres.



- 7 - À l'aide d'un extracteur à inertie, déposer les axes supérieurs (11).



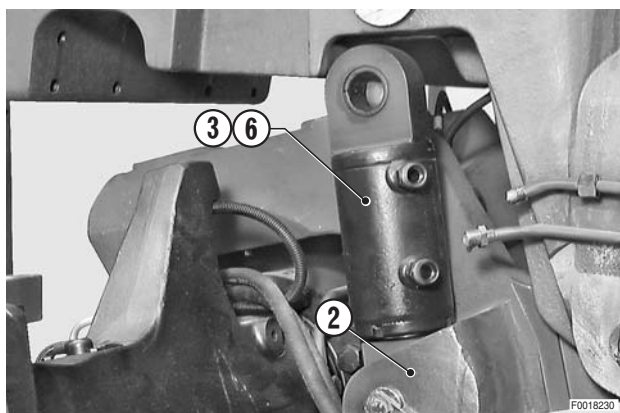
- 8 - Débrancher le connecteur (12) du capteur de braquage et déposer les colliers de câblage.



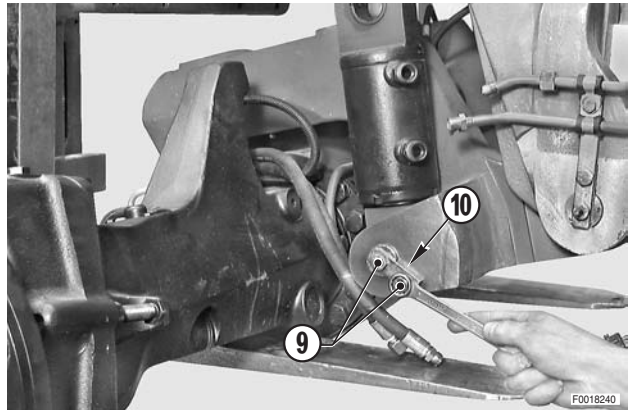
- 9 - Débrancher les tubes (13) de commande du vérin de braquage.

★ Boucher tous les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.

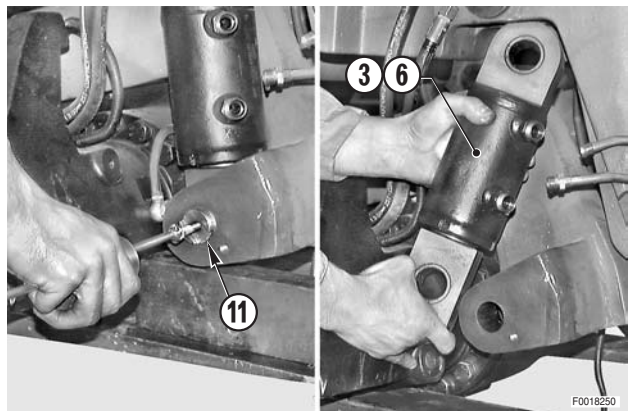
- 10 - Abaisser le support mobile (2) jusqu'à dégager les fixations supérieures des cylindres (3), (6).



11 - Déposer les vis (9) et les traverses (10) de retenue des axes inférieurs.



12 - À l'aide d'un extracteur à inertie, déposer les axes inférieurs (11) et les cylindres (3), (6).



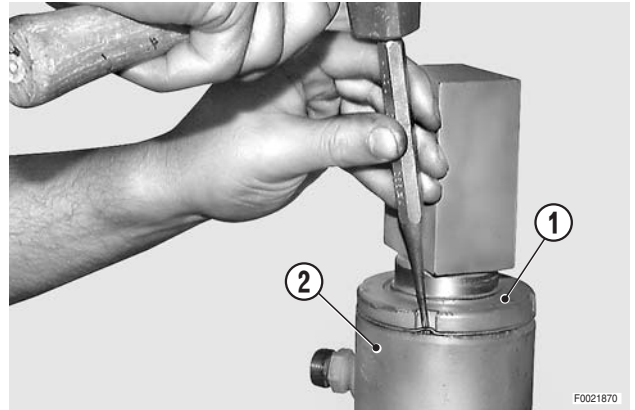
REPOSE DES CYLINDRES DE SUSPENSION DE PONT AVANT

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Au démarrage du moteur, manoeuvrer la direction (de butée à butée) dans les deux sens et plusieurs mouvements de montée et de descente de la suspension, afin de purger les circuits et contrôler leur étanchéité.
- 2 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses et, si nécessaire, le compléter.

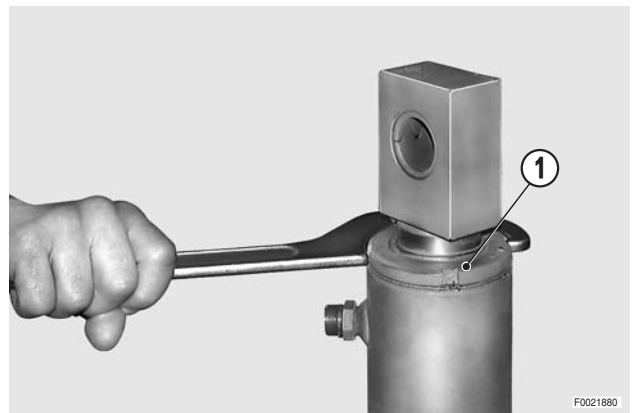
DÉMONTAGE ET REMONTAGE DES CYLINDRES DE SUSPENSION DE PONT AVANT

1. Démontage

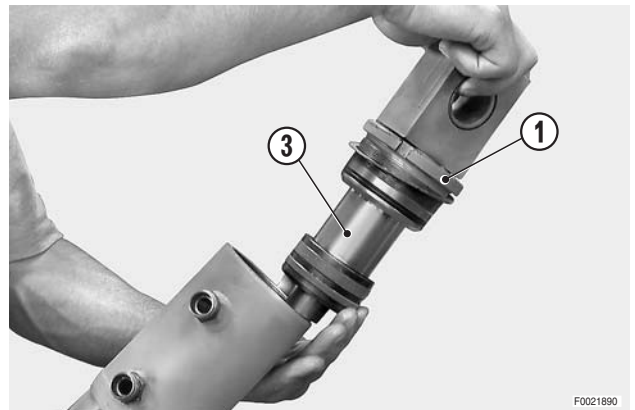
- 1 - Redresser le matage de la rondelle de sécurité intercalée entre la culasse (1) et le cylindre (2).



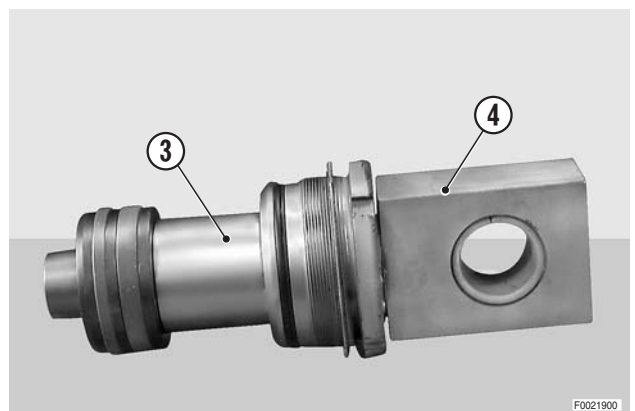
- 2 - À l'aide d'une clé à ergots, dévisser la culasse (1).



- 3 - Sortir la tige (3) munie de la culasse (1) et des joints d'étanchéité.



- 4 - Chauffer l'oeil du piston (4) à une température d'environ 100÷120 °C (212-248 °F) et le dévisser de la tige (3).



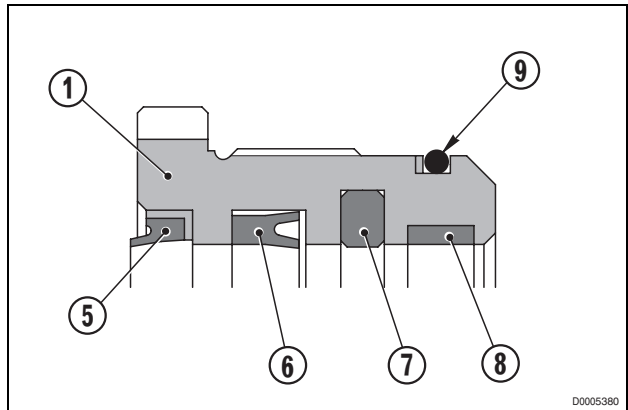
5 - Extraire de la tige la culasse (1) et déposer dans l'ordre le racleur (5), les joints (6), (7) et le patin de guidage (8).

※ 2

★ Faire très attention de ne pas abîmer les sièges des joints d'étanchéité.

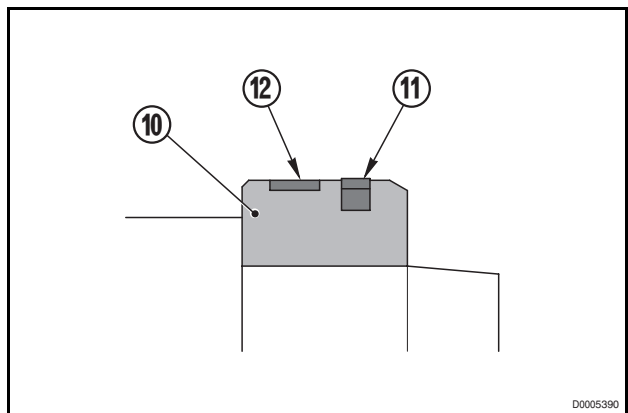
6 - Déposer le joint torique (9) pour l'étanchéité extérieure.

★ Noter le sens de montage des joints d'étanchéité.



7 - Déposer du piston (10) le joint (11) et le patin de guidage (12).

★ Faire très attention de ne pas abîmer les sièges des joints d'étanchéité.



2. Remontage

- Le remontage se fait à l'inverse du démontage.

※ 1

Culasse : 320÷370 Nm (236–273 lb.ft.)

※ 2

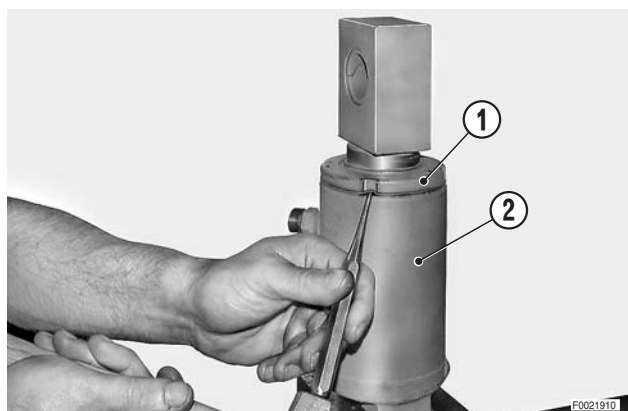
Joints d'étanchéité : Huile de boîte de vitesses

※ 3

Oeil de piston : Loctite 638

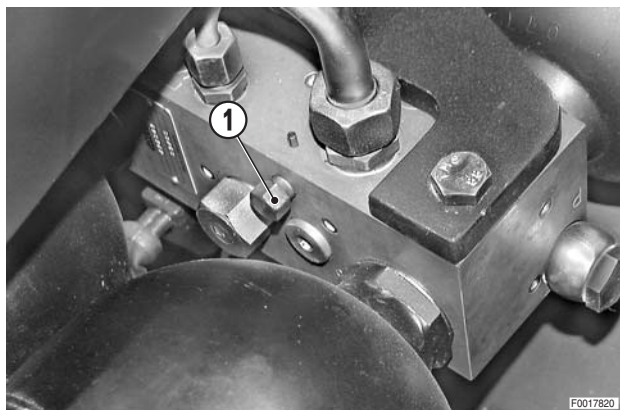
Oeil de piston : 50÷70 Nm (37–52 lb.ft.)

1 - Chanfreiner la rondelle de sécurité dans l'encoche pratiquée dans le cylindre (2) et une encoche de la culasse (1).



DÉPOSE DE L'ESSIEU AVANT ET DU SUPPORT OSCILLANT (Version avec suspension du pont avant)

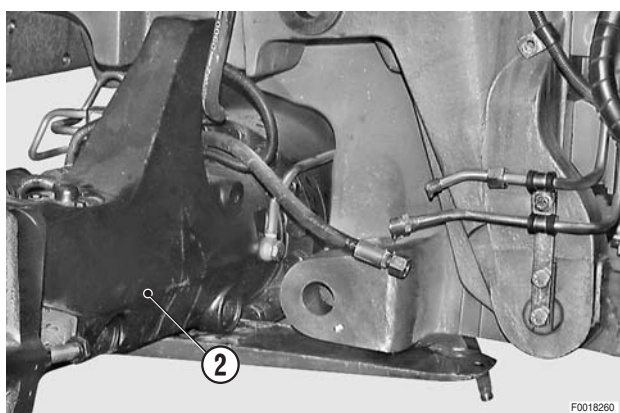
- ⚠ 1 - Avant d'arrêter le tracteur, désactiver la suspension du pont avant en appuyant sur le bouton-poussoir en cabine pendant au moins 20 s.
- 2 - Enclencher le frein de stationnement.
- ⚠ 2 - Décharger la pression résiduelle du circuit en desserrant d'environ 2 tours le clapet (1).
- ★ Quelques minutes après la décharge de la pression, refermer le clapet.



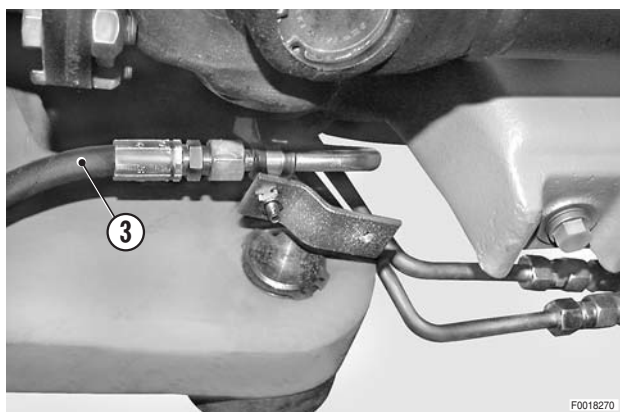
- 1 - Déposer les cylindres de la suspension du pont avant. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DES CYLINDRES DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT»).
- 2 - Placer un cric sous l'essieu (2) et le support mobile ; soulever jusqu'à l'appui des deux groupes.



Groupe complet : 455 kg (1002 lb.)

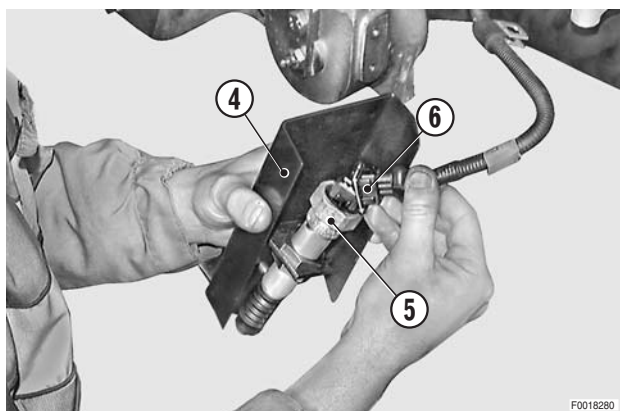


- 3 - Déposer la protection et l'arbre de transmission 4RM. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION POUR 4RM»).
- Débrancher le tube (3) du dispositif de blocage de différentiel.
- ★ Boucher les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.



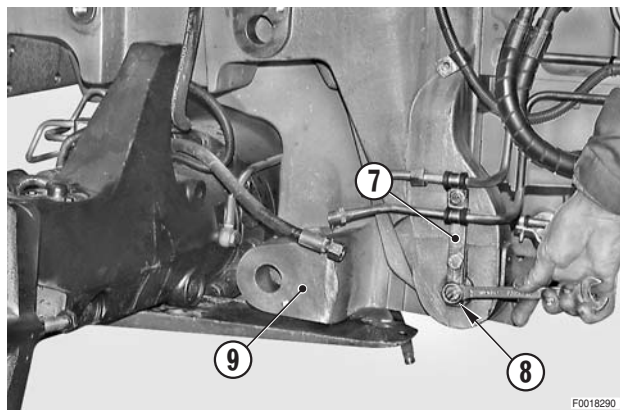
- 4 - Déposer le support (4) du capteur de position (5) et débrancher le connecteur (6).

※ 1



5 - Déposer les traverses (7) de fixation des axes (8) de pivotement du support mobile (9).

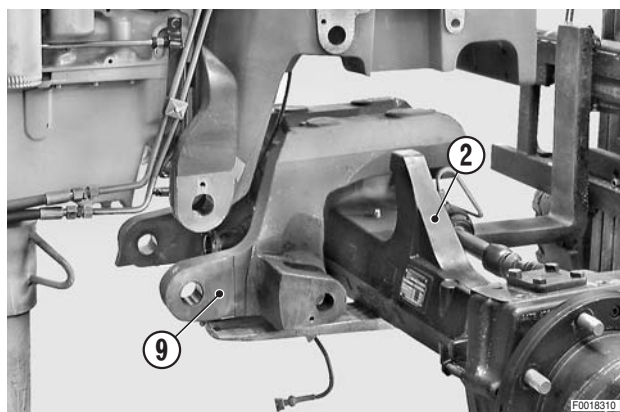
6 - Desserrer la vis de fixation des brides des tubes rigides d'alimentation de la direction et tourner la traverse (7) du côté gauche pour dégager l'axe (8).



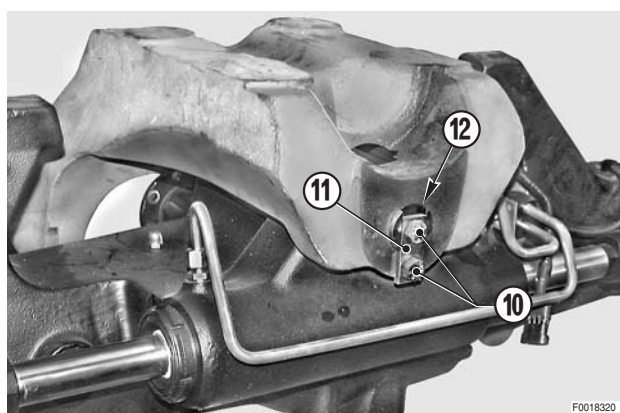
7 - À l'aide d'un jet approprié en matériau tendre (aluminium, cuivre, etc.), déposer les axes de pivotement (8).



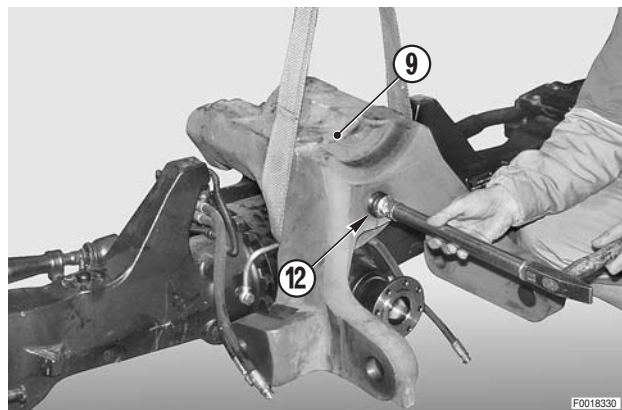
8 - Abaisser lentement le relevage et déposer le support mobile (9) muni de l'essieu (2).



9 - Déposer les vis (10) et la traverse (11) de retenue du pivot (12) d'oscillation de l'essieu.



- 10 - Élinguer le support mobile (9) et l'accrocher à un appareil de levage, puis tendre légèrement l'élingue.
- 11 - À l'aide d'un jet approprié en matériau tendre (aluminium, cuivre, etc.), extraire le pivot d'oscillation (12) et déposer le support. ✖ 2




REPOSE DE L'ESSIEU AVANT ET DU SUPPORT OSCILLANT

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

✖ 1

- ★ Contrôler le réglage du capteur de position.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE ET POSITIONNEMENT DU CAPTEUR DE POSITION DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT).

✖ 2

 Pivot et coussinets : graisse

- 1 - Au démarrage du moteur, purger les circuits en respectant les points suivants :
 - a - manoeuvrer la direction (de butée à butée) dans les deux sens ;
 - b - effectuer plusieurs mouvements de montée et descente de la suspension ;
 - c - effectuer plusieurs manoeuvres d'engagement-désengagement du blocage de différentiel.
- 2 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses et, si nécessaire, le rétablir.
- 3 - Lubrifier le pivot d'oscillation.

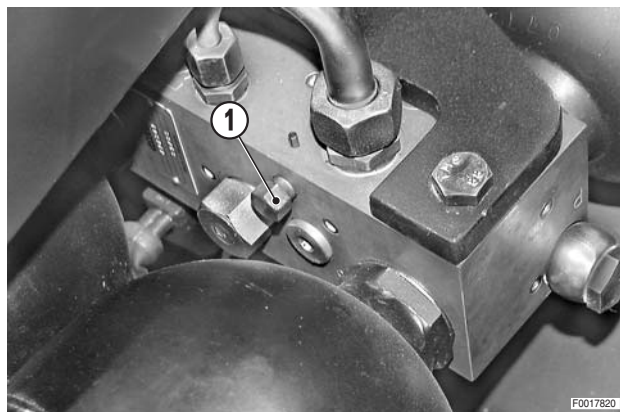
DÉPOSE DES ÉLECTROVALVES DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT

! 1 - Avant d'arrêter le moteur, désactiver la suspension du pont avant en appuyant sur le bouton-poussoir en cabine pendant au moins 20 s.

2 - Enclencher le frein de stationnement.

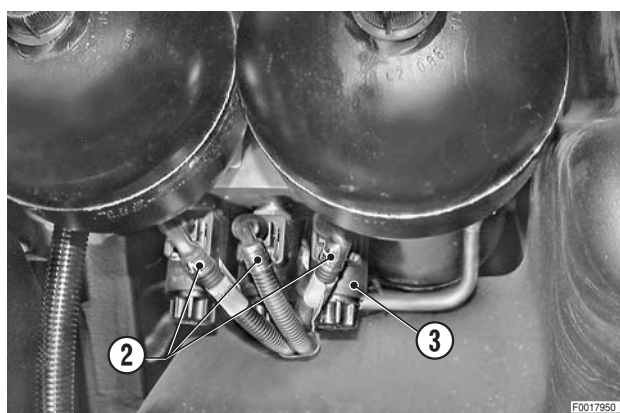
⚠ Décharger la pression résiduelle du circuit en desserrant d'environ 2 tours le clapet (1).

★ Quelques minutes après la décharge de la pression, refermer le clapet.



1 - Débrancher les connecteurs (2) des électrovalves (3).

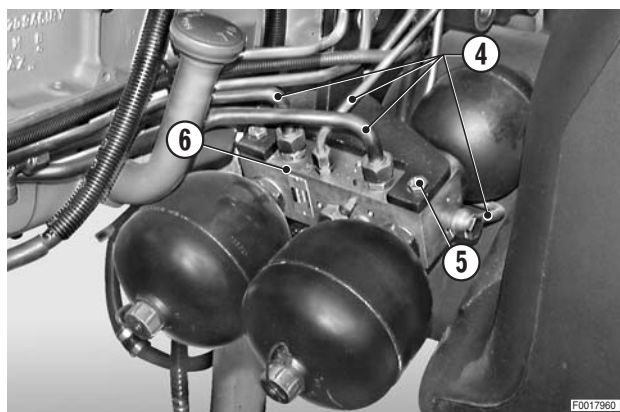
★ Repérer les connecteurs et les électrovalves pour éviter de les échanger lors de la repose.



2 - Débrancher les tubes (4) des raccordements (au nombre de 5).

⚠ Desserrer de quelques tours les raccords et, avant de les déposer définitivement, les forcer pour les séparer des fixations ou attaches afin de décharger les pressions résiduelles éventuelles.

3 - Déposer les vis (5) et déposer les électrovalves (6).



REPOSE DES ÉLECTROVALVES DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT

• La repose se fait à l'inverse de la dépose.

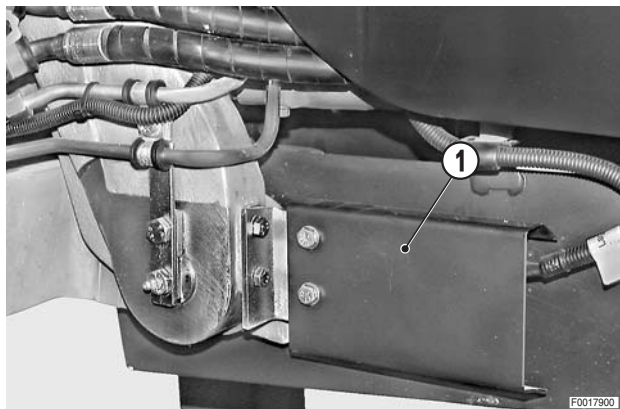
1 - Démarrer le moteur et effectuer quelques manoeuvres d'activation-désactivation de la suspension du pont avant, en appuyant sur le bouton-poussoir en cabine pour purger l'air dans les circuits et contrôler les fuites.

2 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses et, si nécessaire, le rétablir.

DÉPOSE ET POSITIONNEMENT DU CAPTEUR DE POSITION DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT

1. Dépose

1 - Déposer le carter protecteur (1).

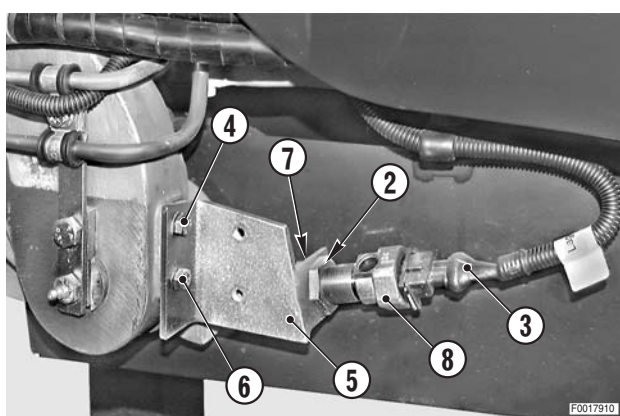


2 - Desserrer l'écrou arrière (2).

3 - Débrancher le connecteur (3).

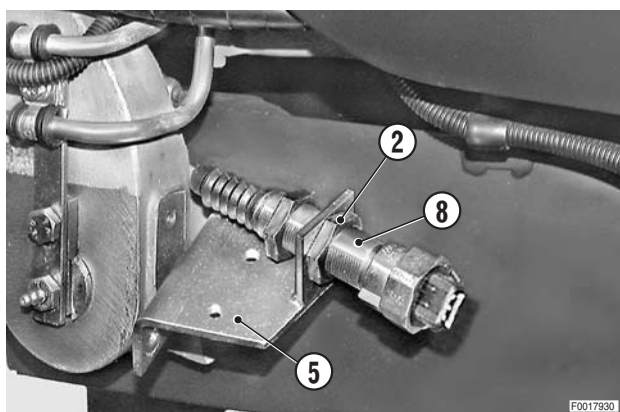
4 - Desserrer et déposer la vis supérieure (4) de fixation du support (5) et desserrer la vis inférieure (6) ; tourner le support (5).

5 - Déposer l'écrou avant (7) et le capteur (8).



2. Positionnement

1 - Démarrer le moteur, faire sortir complètement les cylindres de la suspension du pont avant et monter le capteur (8) sur le support (5), l'écrou avant (2) étant complètement dévissé.



2 - Accrocher le support (5) et pousser le capteur (8) dans la direction "X" jusqu'à faire rentrer complètement le palpeur (9).

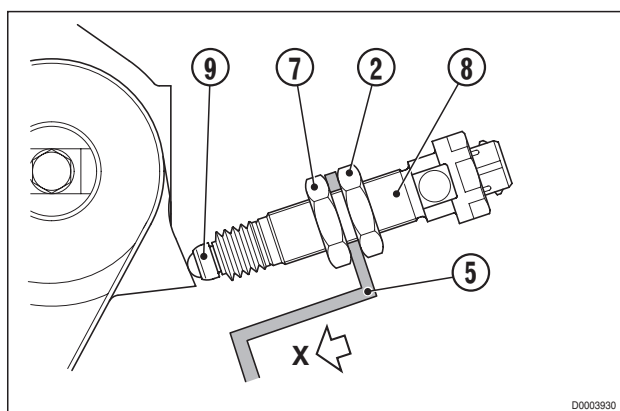
3 - Maintenir la position du palpeur et simultanément visser l'écrou arrière (2) jusqu'à ce qu'il vienne en butée sur le support (5).

4 - Approcher l'écrou avant (7) au support (5).

5 - Desserrer d'un tour l'écrou (7) et serrer l'écrou (2) jusqu'à bloquer le capteur.

★ Cette opération permet d'éviter le risque de choc à fond de course.

Écrous : 30±6 Nm (22.1±4.4 lb.ft.)



3. Contrôle

- 1 - Relier la bride de maintien **T5** (code 5.9030.743.1) entre le capteur (8) et le câblage (3) ; démarrer le moteur et, à l'aide d'un multimètre, contrôler la tension lorsque les cylindres sont à mi-course.

★ **Tension cylindres à mi-course = 3,8V**

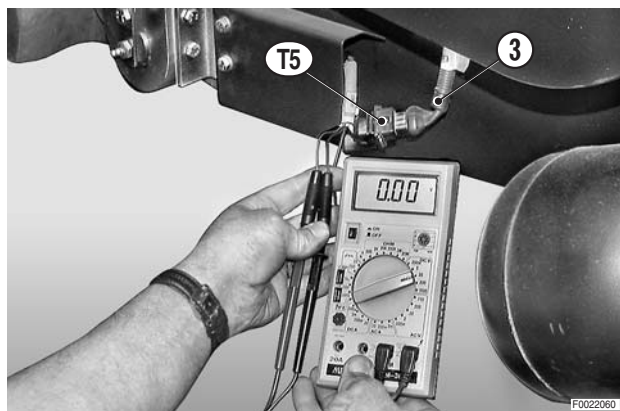
Faire rentrer complètement les cylindres et contrôler la tension.

★ **Tension cylindres rentrés = 1,90÷1,95V**

★ La tension est mesurée entre les terminaisons des fils marrons (masse) et bleu (signal)

REMARQUE. La même mesure peut également être effectuée avec le programme EDS dans la section concernant la suspension.
(Pour les détails, voir EDS section 20)

- 2 - Arrêter le moteur, enlever la bride de maintien **T5** (code 5.9030.743.1) et relier le câblage au capteur.
- 3 - Monter le carter protecteur (1).



DÉPOSE DES LONGERONS DE RENFORT (Pour versions avec relevage avant uniquement)

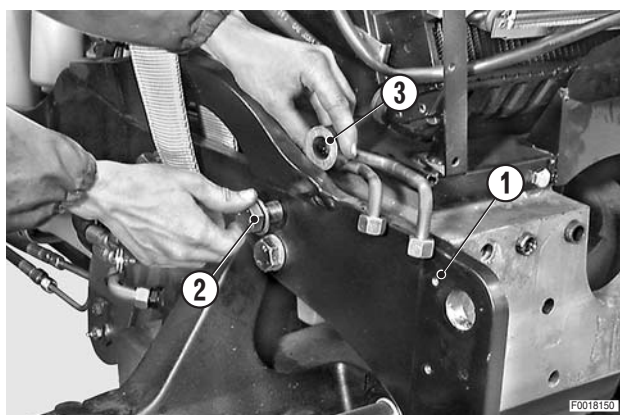
- 1 - Déposer le bloc de soupapes pour le relevage avant.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU BLOC DE SOUPAPES»).
- 2 - Déposer le réservoir d'air et le support d'accumulateur.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU RÉSERVOIR D'AIR ET DU SUPPORT D'ACCUMULATEUR»)
- 3 - Accrocher le longeron à déposer à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement les élingues.



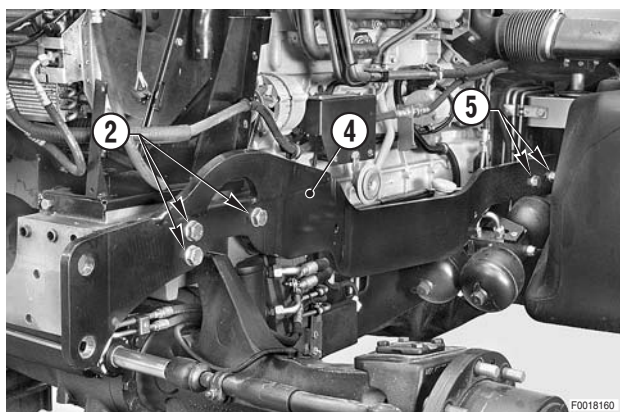
Longeron : 45 kg (99 lb.)



- 4 - **Longeron droit (1)** : desserrer et déposer les trois vis avant (2) munies de rondelles, en récupérant les entretoises (3).



- 5 - **Longeron gauche (4)** : desserrer et déposer les vis avant (2) comme pour le longeron droit et les deux vis arrière (5) munies de rondelles.



REPOSE DES LONGERONS

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.



Vis M16 : 214 Nm (158 lb.ft.)
Vis M20 : 455 Nm (335 lb.ft.)

DÉPOSE DU SUPPORT AVANT (Version avec suspension du pont avant)

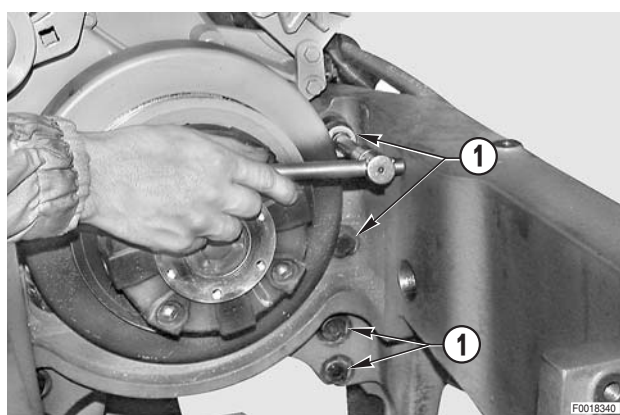
! Avant d'arrêter le moteur, désactiver la suspension du pont avant en appuyant sur le bouton-poussoir en cabine pendant au moins 20 s.

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

1 - Déposer :

- l'ensemble radiateur-échangeurs ;
 - les courroies d'alternateur et de compresseur de l'installation de climatisation ;
 - les pattes de renfort ;
 - le relevage ;
 - si montée, la p. de f. avant ;
 - les cylindres de la suspension du pont avant ;
 - l'essieu avant et le support oscillant.
- (Pour les détails, voir les paragraphes concernés).

2 - Desserrer les vis (1) pour éliminer le couple de serrage.

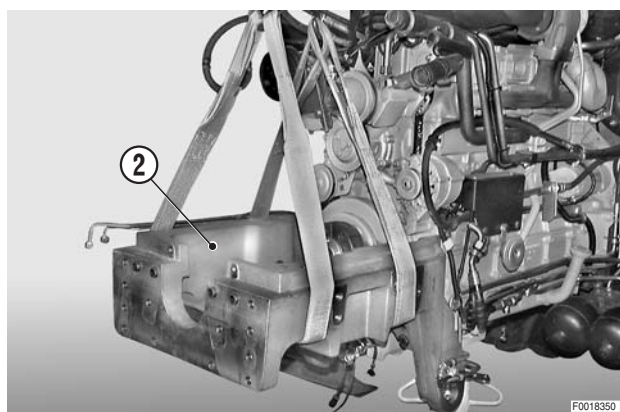


3 - Élinguer le support avant (2), l'accrocher à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement les élingues.

4 - Déposer les vis (1), les rondelles respectives et le support avant (2).




- ★ Si nécessaire, pour la dépose des pions de centrage du moteur, forcer avec un levier.




REPOSE DU SUPPORT AVANT

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.



 Vis : 260±10% Nm (191.6±10% lb.ft.)



 Pions de centrage : graisse

1 - Démarrer le moteur et effectuer quelques manoeuvres pour purger les circuits desquels on a déposé les tubes.

REPLACEMENT ET CONTRÔLE DU POTENTIOMÈTRE D'ACCÉLÉRATEUR

1. Remplacement

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

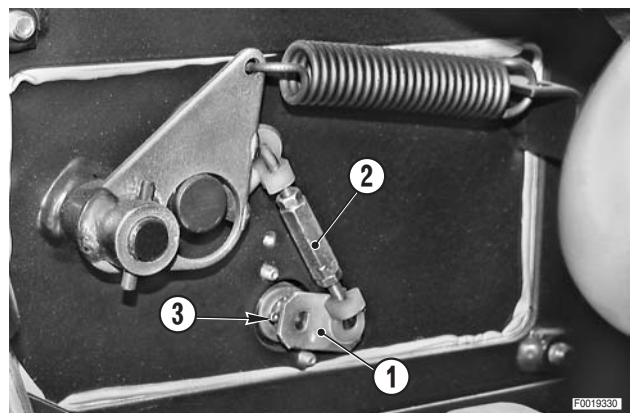
1 - Déposer le capot latéral droit.



2 - Débrancher le tirant (2) du levier (1).

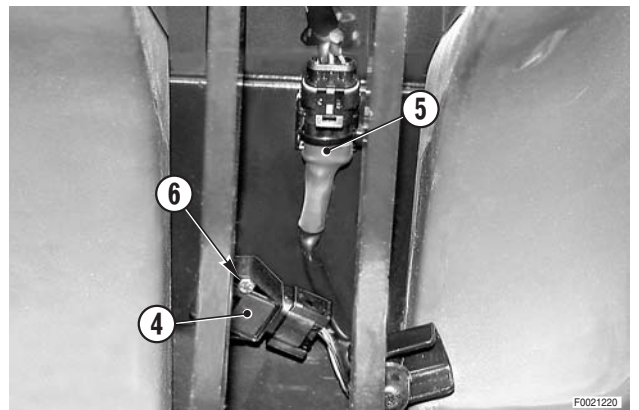
3 - Déposer l'agrafe ou épingle (3) de maintien du levier (1) sur l'axe du potentiomètre ; déposer le levier (1).

★ Remplacer systématiquement l'agrafe ou épingle à chaque démontage.



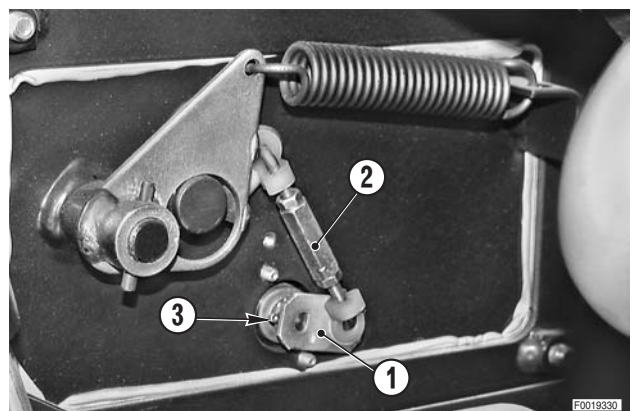
4 - Débrancher le connecteur (5) du potentiomètre (4).

5 - Déposer les vis (6) et le potentiomètre.



6 - Monter le potentiomètre neuf et le relier au levier (1) avec une agrafe ou épingle neuve (3).

7 - Relier le tirant (2).



2. Réglage du potentiomètre



En cas de remplacement et donc de réglage du potentiomètre de pédale d'accélérateur, il faut également contrôler le réglage de l'accélérateur manuel.

Pour le réglage, utiliser le programme SERDIA.

(Pour les détails, voir SERDIA section 20).

- ★ Contrôle pédale relâchée : 1 +0,05/-0,15V
- Contrôle pédale enfoncée à fond de course : 4 +0,25V
- Contrôle accélérateur manuel au ralenti : 0,9V
- Contrôle de l'accélérateur manuel au régime maximum. : 4V

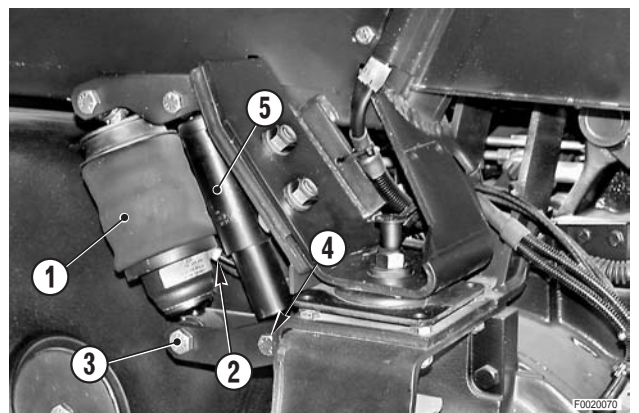
DÉPOSE DU RÉSERVOIR DE COMBUSTIBLE

⚠ Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

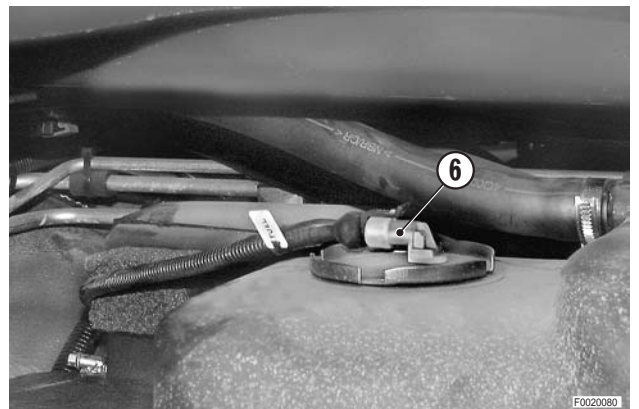
- 1 - Déposer la roue arrière gauche.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).
- 2 - Décharger complètement l'air comprimé de la suspension de la cabine.
 - ★ Si le tracteur est équipé du freinage pneumatique de remorque, décharger complètement l'air comprimé du circuit de freinage.



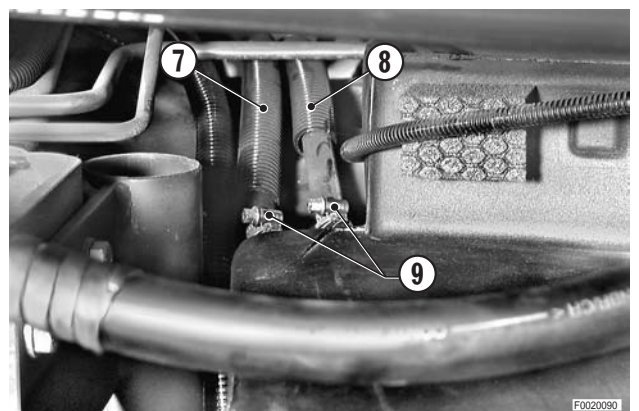
- 3 - Débrancher le tube (2) d'alimentation d'air comprimé du piston gauche (1) de suspension de la cabine.
- 4 - Desserrer et déposer les écrous de fixation et les vis(3), (4) de fixation du piston (1) et de l'amortisseur (5).
 - ★ Récupérer les cales de réglage de l'amortisseur.



- 5 - Débrancher le connecteur (6) du contrôle de niveau de carburant.

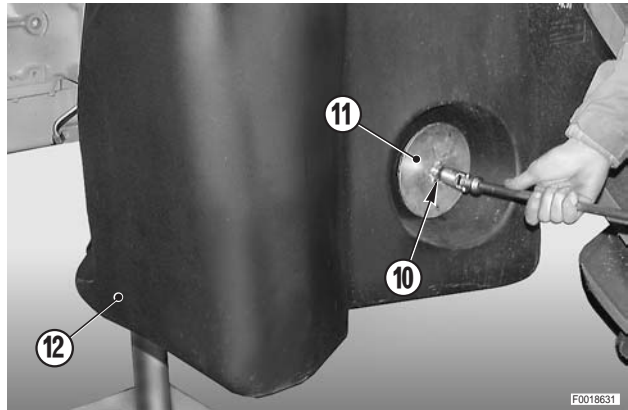


- 6 - Repérer les tubes (7), (8) d'aspiration et de retour de combustible. Desserrer les colliers (9) de serrage et débrancher les tubes.



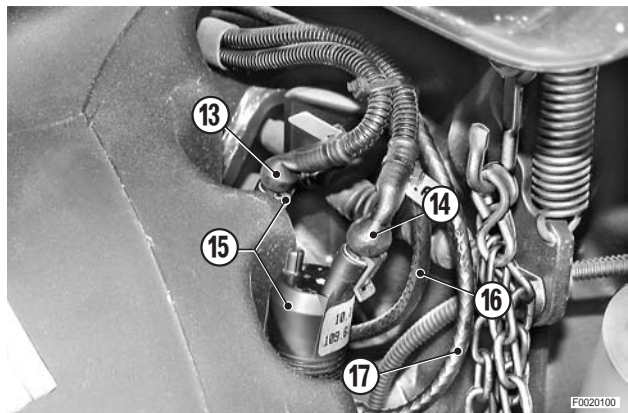
7 - Déposer les vis (10) et les rondelles de centrage et de fixation (11) du réservoir (12).

- ★ Repérer les rondelles pour éviter de les échanger lors de la repose.

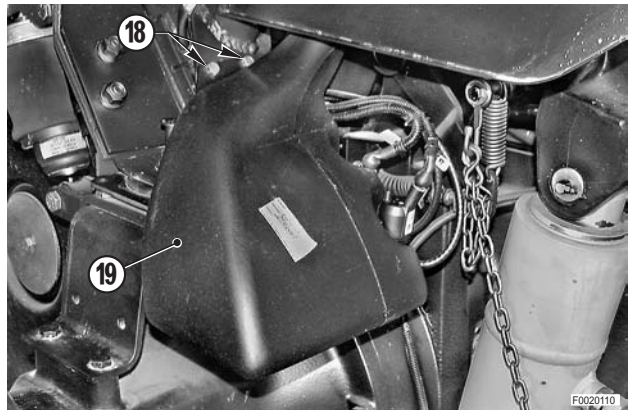


8 - Vider le réservoir de liquide lave-glace.
Repérer les connecteurs (13), (14) et les débrancher des pompes (15).

9 - Repérer et débrancher les tuyauteries de refoulement (16), (17) des pompes (15).



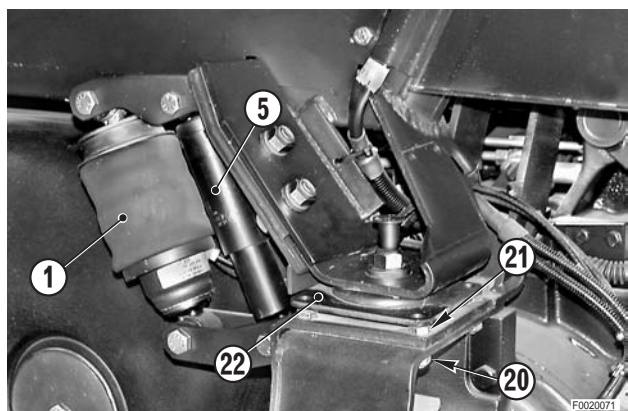
10 - Déposer les vis (18) et le réservoir (19) de liquide lave-glace.



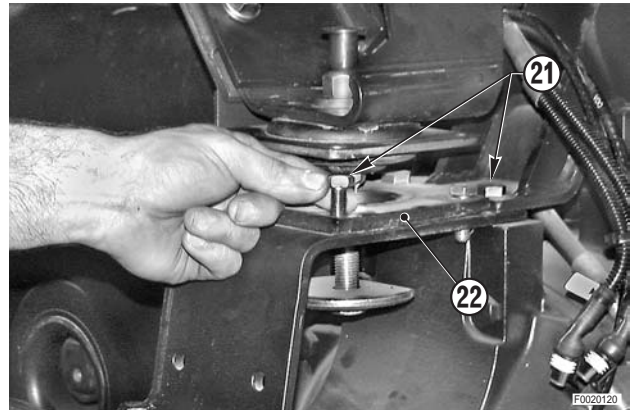
11 - Desserrer les écrous (20) (au nombre de 4) et les vis (21) (au nombre de 4) de fixation du support inférieur (22), du piston (1) et l'amortisseur (5).

- ★ En cas de dépose du tube d'alimentation du piston (1), serrer le raccord au couple prescrit lors de la repose de celui-ci.

※ 1



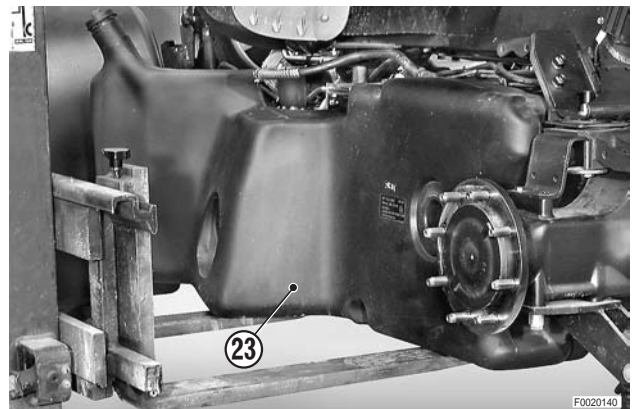
- 12 - À l'aide d'un appareil ou engin de levage, soulever la cabine jusqu'à pouvoir enlever les vis (21) de fixation du support (22).



- 13 - Pivoter le support (22) de 180° pour libérer le réservoir.
 14 - Par mesure de sécurité, placer les vis (21) dans le support (22) et descendre la cabine.




- 15 - Soutenir le réservoir (23) à l'aide d'un appareil ou engin de levage et le dégager par les tubes de guidage.

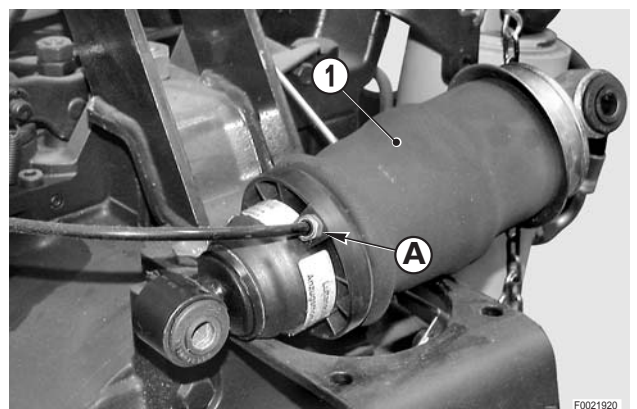


REPOSE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.



 Raccords "A" : 3 Nm (2.2 lb.ft.)

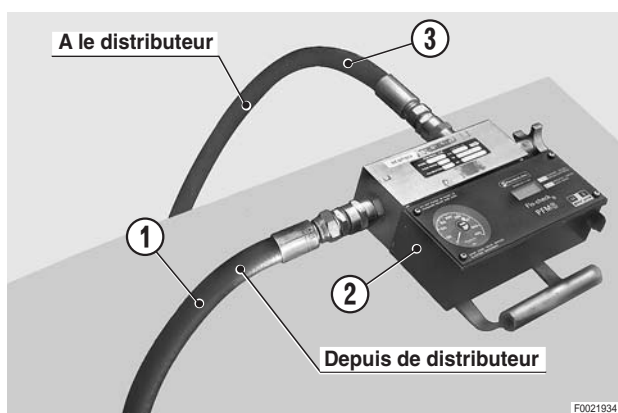


CONTRÔLE DE L'EFFICACITÉ DE FONCTIONNEMENT DES POMPES POUR LES SERVICES AUXILIAIRES

- ★ Conditions pour le contrôle :
- Moteur à sa température normale de fonctionnement
 - Huile hydraulique : 60÷70 °C (140–158 °F)
 - Frein à main serré
 - Levier de vitesses au point mort

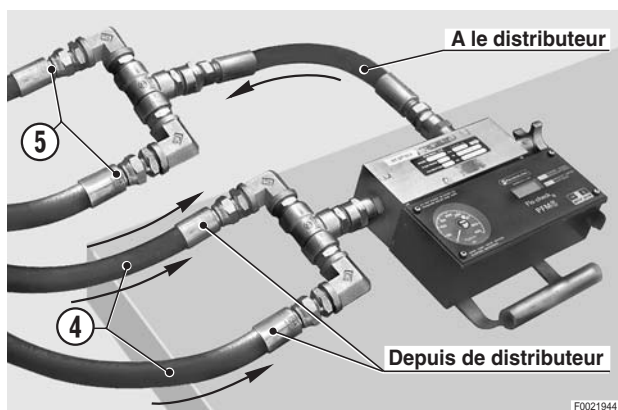
1. Raccordement du débitmètre (version CC)

- 1 - Relier à un orifice supérieur d'un élément du distributeur auxiliaire à commande mécanique la tuyauterie (1) de refoulement d'huile au débitmètre (2).
- 2 - Relier à l'orifice inférieur du même élément le tube de vidange (3) en sortie du débitmètre (2).



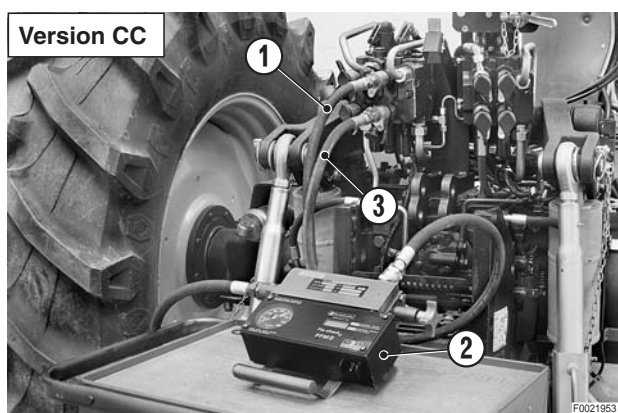
2. Raccordement du débitmètre (version LS)

- 1 - Relier les orifices supérieurs de deux éléments des distributeurs auxiliaires à commande mécanique les tuyauteries (4) de refoulement de l'huile au débitmètre (2).
- 2 - Relier aux orifices inférieurs des mêmes éléments les tubes de vidange (5) en sortie du débitmètre.



3. Mesure du débit

- 1 - Démarrer le moteur et le porter à un régime de 1000 tr/min.
- 2 - Actionner les leviers du ou des distributeurs auxquels ont été raccordé les tubes de refoulement au débitmètre.
- 3 - Régler la pression de refoulement à 50 bar (725 psi) et contrôler le débit de la pompe.
- 4 - Lâcher les leviers et répéter l'opération plusieurs fois.
- 5 - Répéter également les opérations des points 2, 3 et 4 aux pressions de 100 bar (1450.3 psi) et 150 bar (2175.5 psi).



6 - Porter le régime moteur à 2300 tr/min et répéter les opérations des points 2, 3, 4 et 5 dans cette condition.

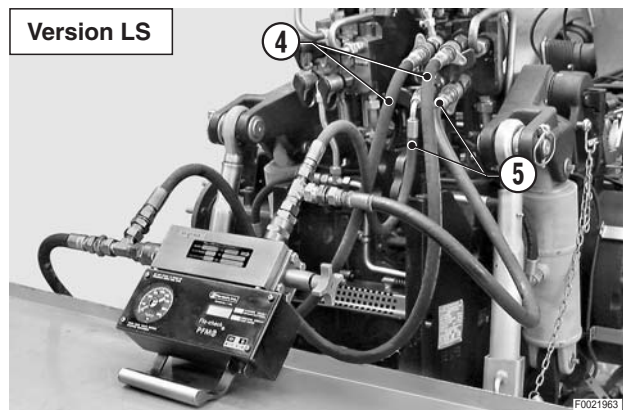
7 - Vérifier les données relevées en les comparant avec celles indiquées dans le tableau ci-dessous.

CIRCUIT CC

Pression bar (psi)	Débit à 1000 tr/min ℓ/min (US.gpm)	Débit à 2350 tr/min ℓ/min (US.gpm)
50 (725)	32,0 (8.45)	76,0 (20.08)
100 (1450.3)	31,5 (8.32)	75,0 (19.82)
150 (2175.5)	31,0 (8.19)	73,5 (19.42)

CIRCUIT LS

Pression bar (psi)	Débit à 1000 tr/min ℓ/min (US.gpm)	Débit à 2350 tr/min ℓ/min (US.gpm)
50 (725)	44,5 (11.76)	107 (28.27)
100 (1450.3)	44,0 (11.62)	106 (28.00)
150 (2175.5)	43,0 (11.36)	104 (27.48)

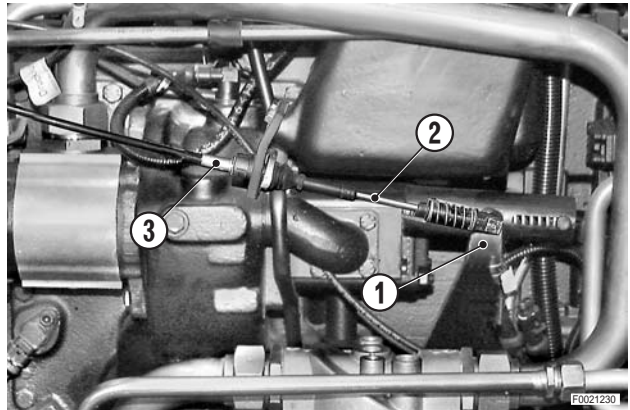


DÉPOSE DE LA POMPE À ENGRENAGES POUR LES SERVICES (Mod. 106-115 ch) (Version CC)

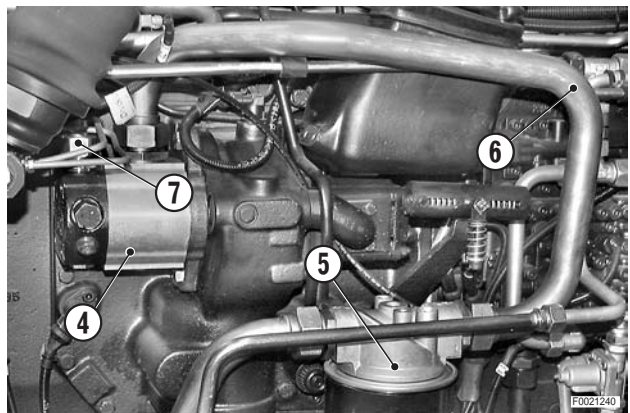
! Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

★ Déposer la roue arrière droite.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRES»).

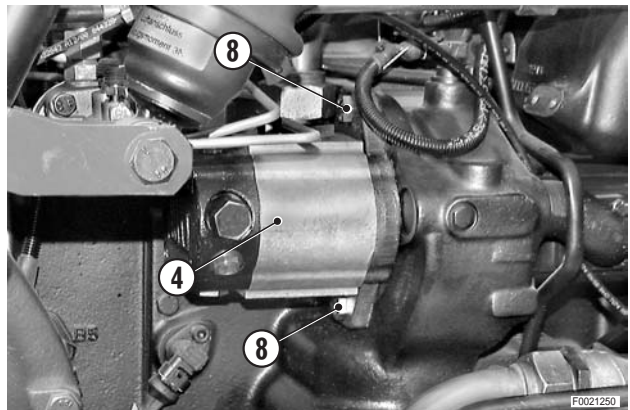
1 - Débrancher du levier (1) d'enclenchement du super-réducteur le câble (2) de la commande flexible ; débrancher aussi la gaine (3).



2 - Débrancher le tube d'aspiration (6) de la pompe (4) et du filtre (5) ; débrancher le tube de refoulement (7).

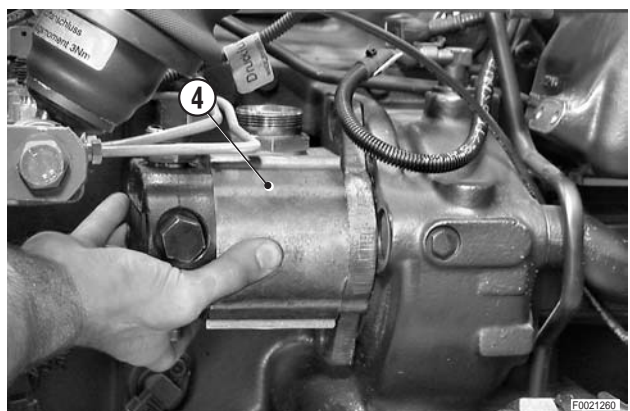


3 - Desserrer et déposer les vis (8) de fixation de la pompe (4).

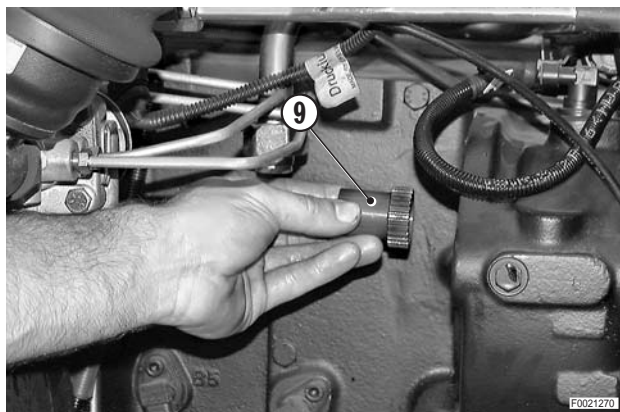


4 - Déposer la pompe (4) munie de son joint d'étanchéité.

★ Le joint d'étanchéité doit être systématiquement remplacé à chaque démontage.



5 - Extraire et contrôler le joint d'entraînement (9).



REPOSE DE LA POMPE À ENGRENAGES POUR LES SERVICES

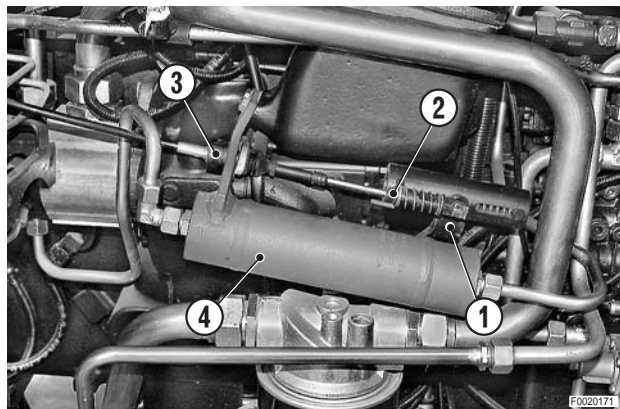
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DE LA POMPE À ENGRENAGES (Mod. 120-165 ch) (Version CC)

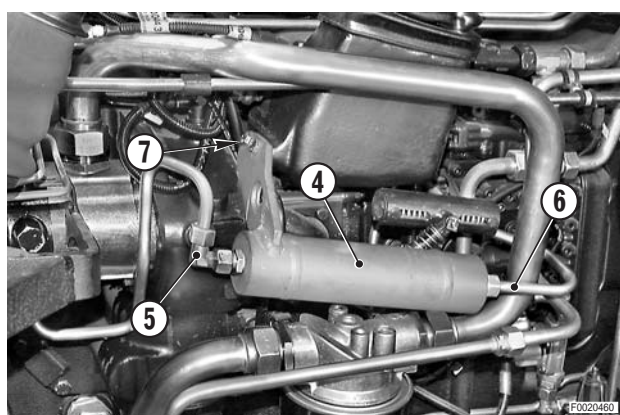
! Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

★ Déposer la roue arrière droite.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRES»).

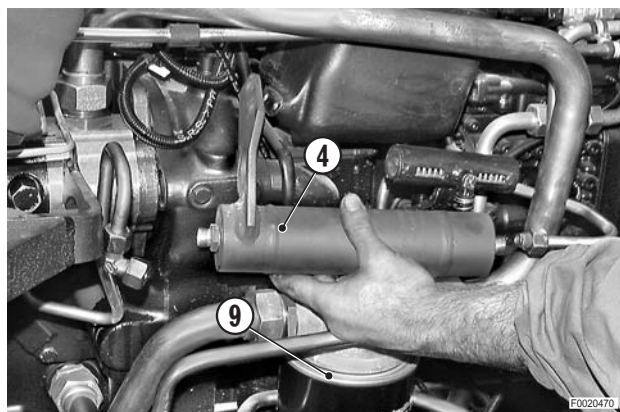
1 - Débrancher du levier (1) d'enclenchement du super-réducteur le câble (2) de la commande flexible et débrancher la gaine (3) du support de la chambre d'amortissement (4).



2 - Débrancher les tubes d'entrée (5) et de sortie (6) de la chambre d'amortissement (4).

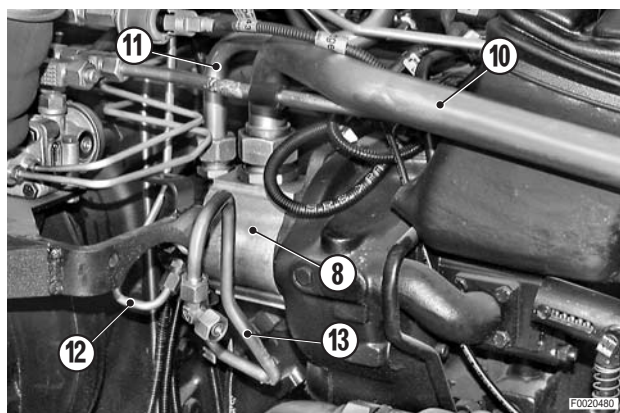


3 - Déposer les vis (7) et la chambre (4).

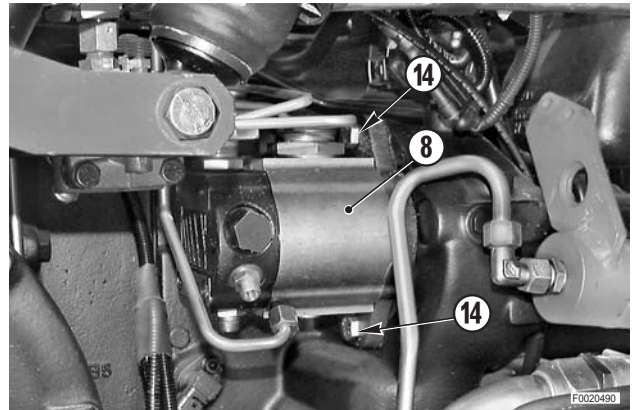


4 - Débrancher le tube d'aspiration (1) de la pompe (8) et du filtre (9).

5 - Débrancher les tubes (11), (12) et (13) de la pompe.



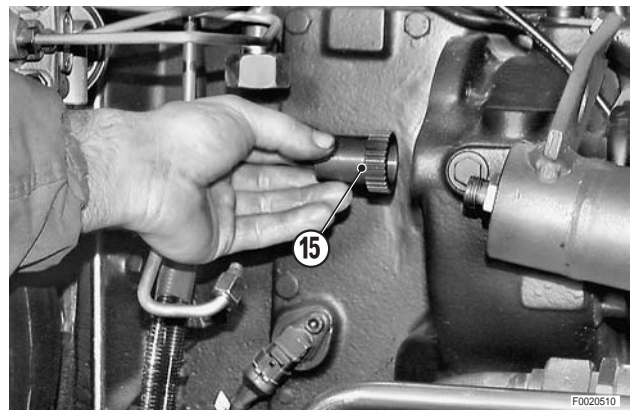
- 6 - Desserrer et déposer les vis (14) de fixation de la pompe (8).



- 7 - Déposer la pompe (8) munie de son joint d'étanchéité.
★ Le joint d'étanchéité doit être remplacé systématiquement à chaque démontage.



- 8 - Extraire le joint d'entraînement (15).



REPOSE DE LA POMPE À ENGRENAGES

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DE LA POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE (Mod. 106-165 ch) (Version LS)

⚠ Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

★ Déposer la roue arrière droite.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).

⚠ **↑** Pour tracteurs équipés du freinage pneumatique de remorque uniquement : décharger la pression du circuit pneumatique.

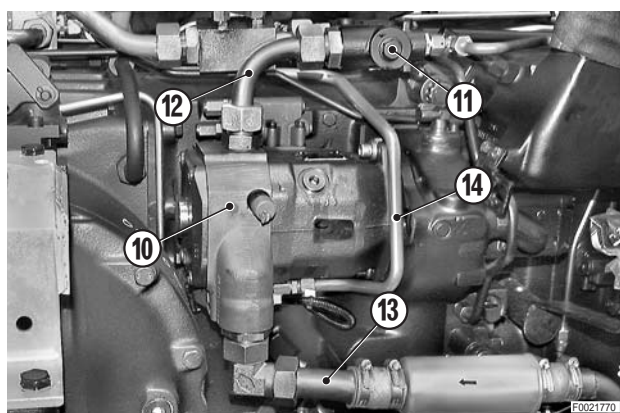
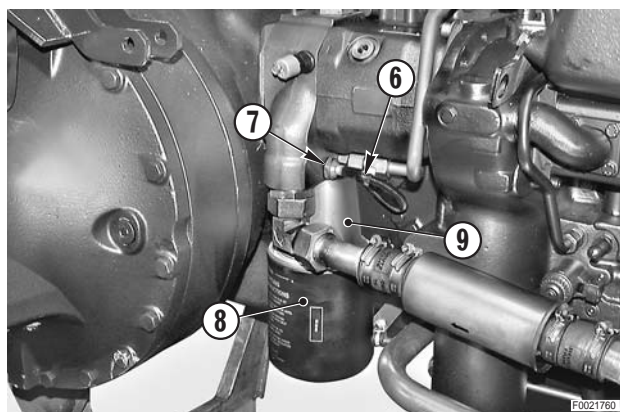
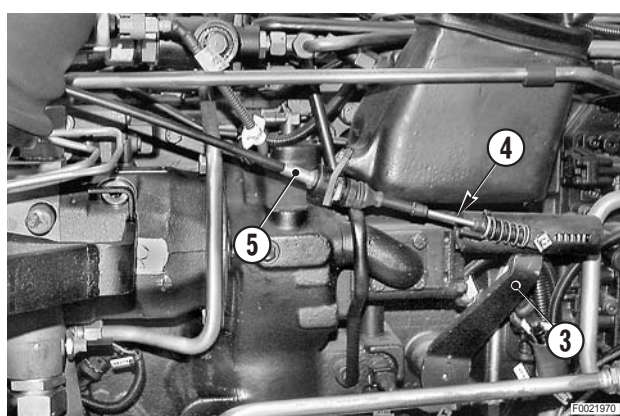
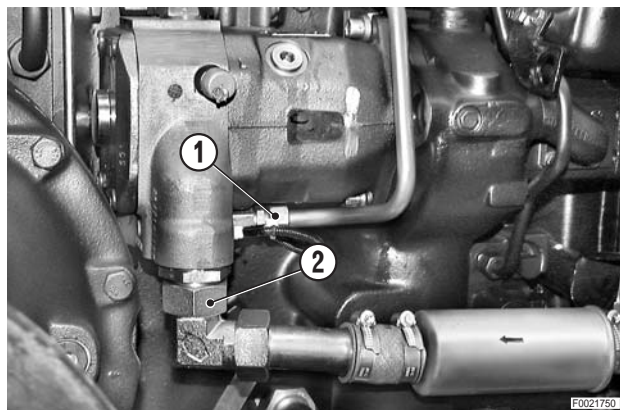
1 - Desserrer partiellement les raccords (1), (2) et laisser s'écouler l'huile contenue dans la branche d'aspiration et dans le circuit de lubrification.

2 - Débrancher le câble de commande (4) du levier (3) du super-réducteur ; déposer aussi la gaine (5) et accrocher le câble à part.

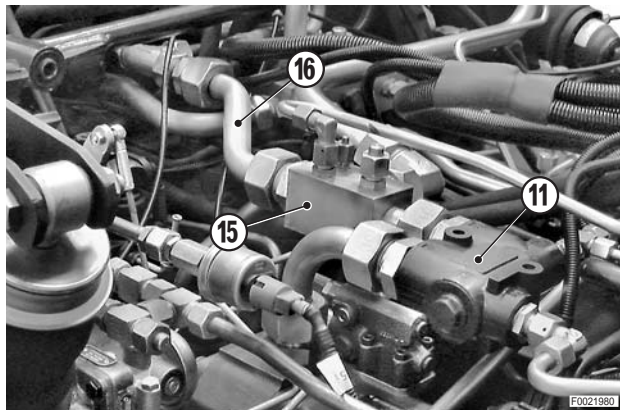
3 - Débrancher le connecteur (6) du pressostat (7).

4 - Desserrer et déposer le filtre à huile (8) muni du raccord (9).

5 - Débrancher de la pompe (10) et la soupape prioritaire (11) le tube de refoulement (12), le tube d'aspiration (13) et déposer la canalisation de la lubrification (14).



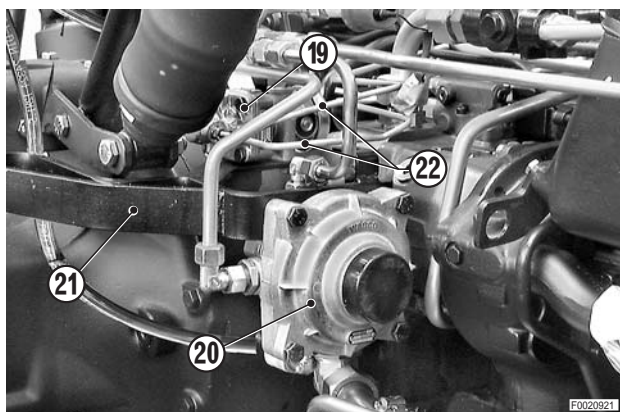
- 6 - Déposer la valve prioritaire (11) et le bloc de distribution (15) muni du tube de refoulement (16).



- 7 - Débrancher de la pompe (10) et du raccord (17) le tube (18) du Load Sensing.

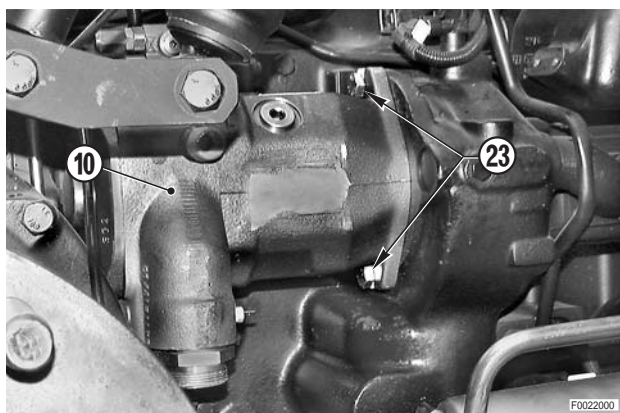


- 8 - **Pour tracteurs équipés du freinage pneumatique de remorque uniquement :** débrancher et déposer la valve (19) du frein de stationnement, le régulateur éventuel (20) et le support (21).
(Pour les détails, voir : «DÉPOSE DES VALVES DE FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE»).



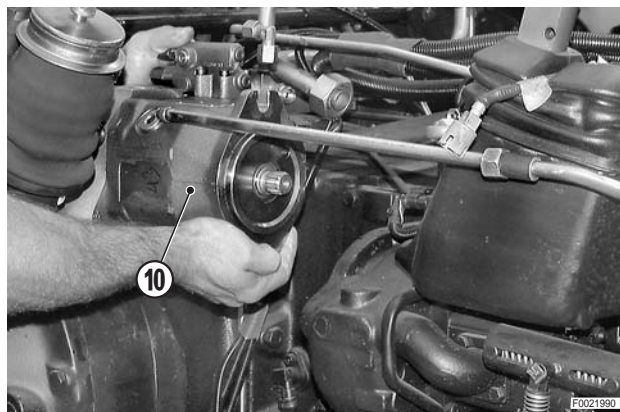
- 9 - Déposer aussi les tubes (22) qui empêchent de sortir la pompe.

- 10 - Desserrer et déposer les vis (23) et déposer la pompe (10) munie de son joint torique.



11 - Séparer la pompe (10) de la transmission et la dégager par le haut.

- ★ Contrôler minutieusement le joint torique.



12 - Extraire et contrôler le joint d'entraînement (24).



REPOSE DE LA POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

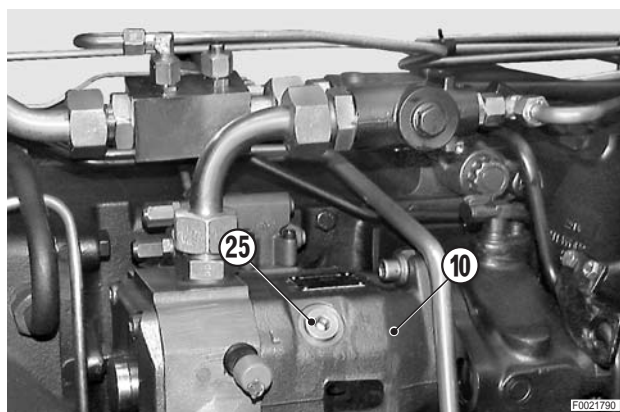
※ 1

⚠ Après le branchement des tubes, enlever le bouchon (25) et remplir d'huile le carter de pompe (10).



Huile : 1 kg (2 lb.)

- 1 - Contrôler le niveau de l'huile dans la transmission et, si nécessaire, le compléter.
- 2 - **Pour tracteurs équipés du freinage pneumatique de remorque uniquement** : purger l'air des circuits de freinage.
(Pour les détails, voir «PURGE DE L'AIR DES CIRCUITS DE FREINAGE»).
- 3 - Démarrer le moteur et effectuer quelques braquages (de butée à butée) pour purger l'air du circuit de direction, du circuit de lubrification et le circuit LS ; contrôler aussi les joints des tubes débranchés.
- 4 - Arrêter le moteur et contrôler définitivement le niveau de l'huile de transmission.



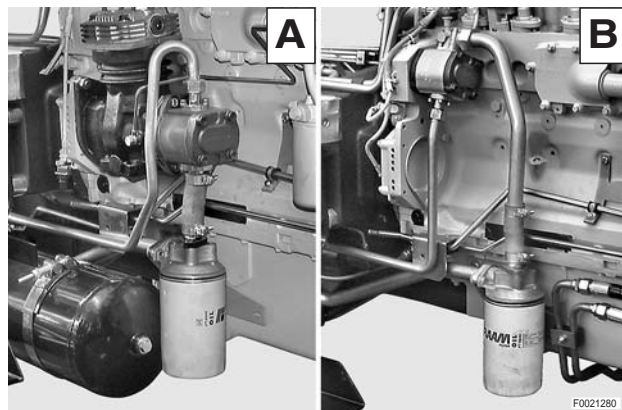
DÉPOSE DE LA POMPE D'ASSISTANCE DE DIRECTION HYDROSTATIQUE (Mod. 106-115 ch) (Version CC)

- ★ La pompe d'assistance de direction hydrostatique peut être installée en deux différentes positions en fonction du niveau d'équipement :

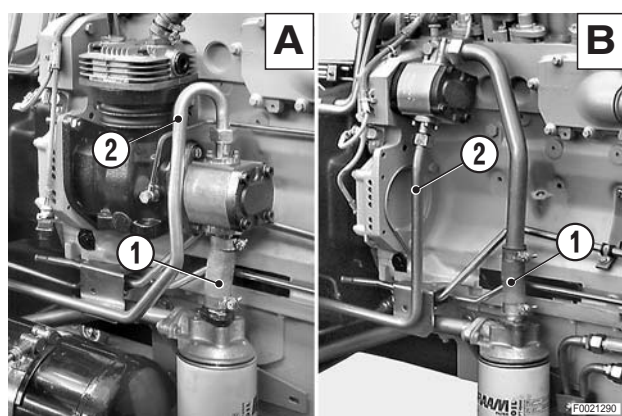
A - Niveau d'équipement prévoyant le compresseur pour le freinage pneumatique de remorque avec pompe montée en ligne avec le compresseur.

B - Niveau d'équipement ne prévoyant pas le freinage pneumatique de remorque avec pompe montée directement sur la prise de force supérieure du moteur.

La dépose de la pompe est identique pour les deux niveaux d'équipements.

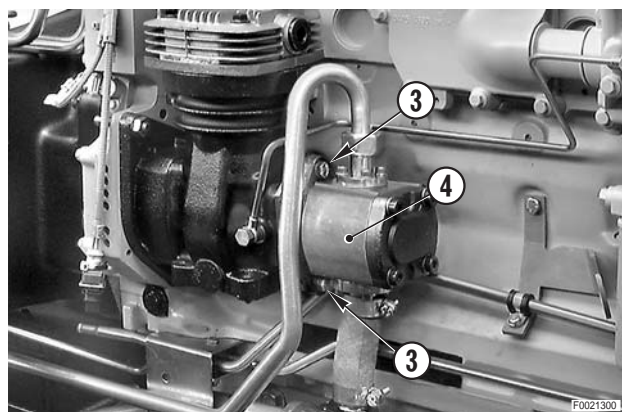


- 1 - Débrancher les tubes (1), (2) respectivement d'aspiration et de refoulement, de la pompe.



- 2 - Desserrer et déposer les vis (3) et déposer la pompe (4) munie de son joint.

- ★ Remplacer systématiquement le joint d'étanchéité à chaque démontage.

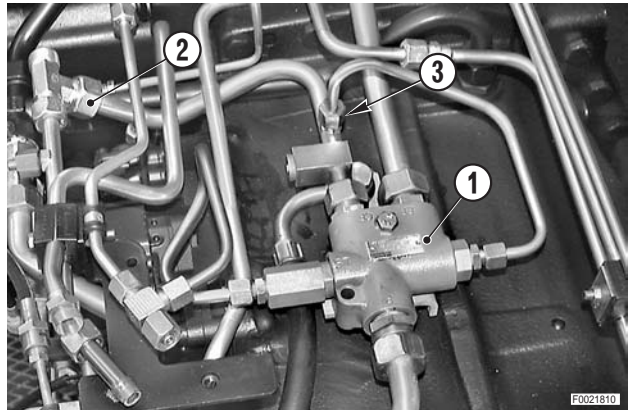


REPOSE DE LA POMPE D'ASSISTANCE DE DIRECTION HYDROSTATIQUE

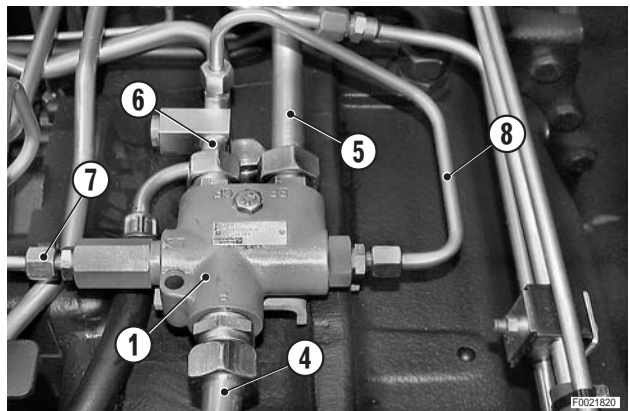
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DE LA VALVE PRIORITAIRE (Mod. 106 - 115 ch)

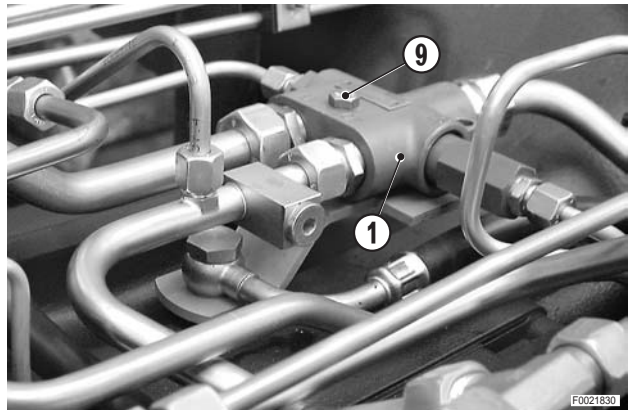
- 1 - Déposer la roue arrière gauche.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).
- 2 - Retirer la clé de démarrage et nettoyer parfaitement la zone d'emplacement de la valve (1).
- 3 - Desserrer d'environ trois tours les raccords (2) et (3).



- 4 - Débrancher dans l'ordre le tube d'entrée (4), la canalisation (5) de lubrification et de freinage hydraulique de remorque, le tube (6) de refoulement à la direction hydrostatique, le tube (7) du signal Load Sensing et enfin le tube de pilotage de la soupape (8).
★ Boucher immédiatement les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.



- 5 - Déposer la vis (9) de fixation et la valve (1).

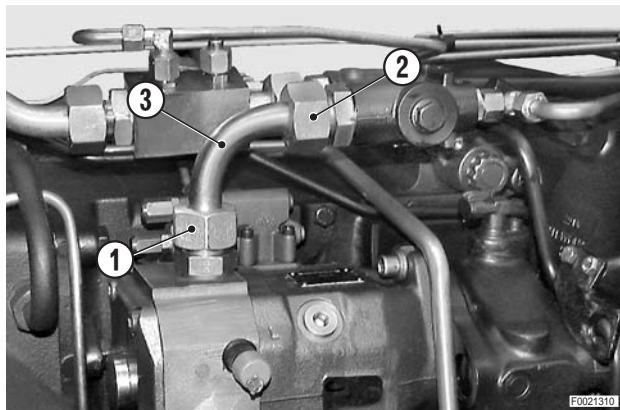


REPOSE DE LA VALVE PRIORITAIRE

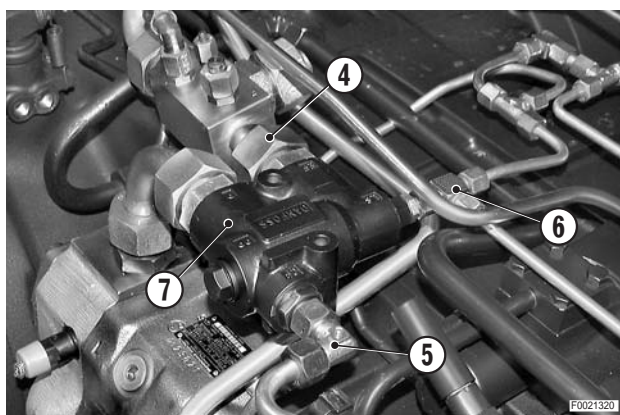
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Démarrer le moteur et manoeuvrer la direction (de butée à butée) dans les deux sens pour purger le circuit de direction et contrôler son étanchéité.
 - 2 - Arrêter le moteur et effectuer la purge du circuit de freinage hydraulique de remorque.

DÉPOSE DE LA VALVE PRIORITAIRE (Mod. 120-165 ch) (..... ->) (Pour version avec pompe à cylindrée variable)

- 1 - Déposer la roue arrière droite.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).
- 2 - Retirer la clé de démarrage et nettoyer parfaitement la zone d'emplacement de la valve.
- 3 - Desserrer les raccords (1), (2) et déposer le tube (3).
★ Boucher immédiatement le tube et les trous pour éviter la pénétration d'impuretés.



- 4 - Débrancher dans l'ordre le tube de vidange (4) et les tubes (5) de refoulement à la direction hydrostatique et (6) du signal Load Sensing.
- 5 - Déposer la valve (7).



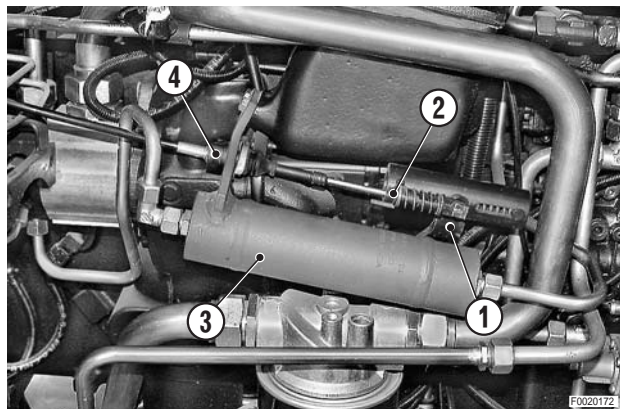
REPOSE DE VALVE PRIORITAIRE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Démarrer le moteur et manoeuvrer la direction (de butée à butée) dans les deux sens pour purger le circuit de direction et contrôler son étanchéité.

DÉPOSE DU LEVIER D'ENCLenchEMENT DU SUPER-RÉDUCTEUR

! Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

- 1 - Débrancher du levier (1) le câble (2) de la commande et la gaine (4) de la chambre d'amortissement.



Pour version OC uniquement

- 2 - Débrancher les tubes (5), (6) d'arrivée et de départ de la chambre (3).

- 3 - Déposer les vis et la chambre (3).

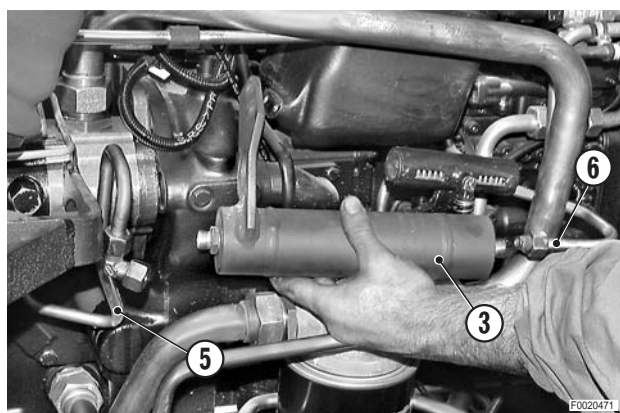
★ Pour les modèles :

106 ch.....->

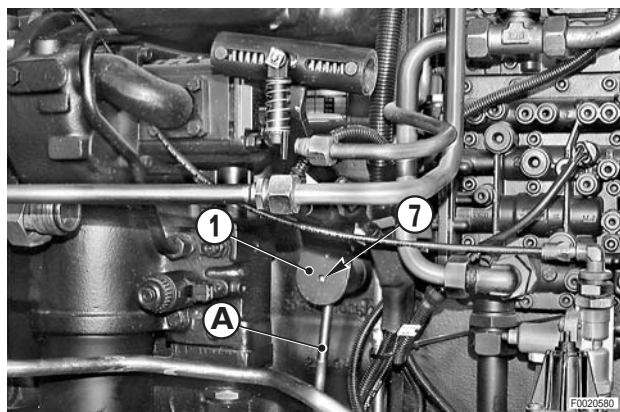
110 ch.....->

115 ch->

ces opérations ne sont pas nécessaires.



- 4 - À l'aide d'un chasse-goupille "A", déposer la goupille élastique (7) de maintien du levier (1) ; déposer le levier complet.



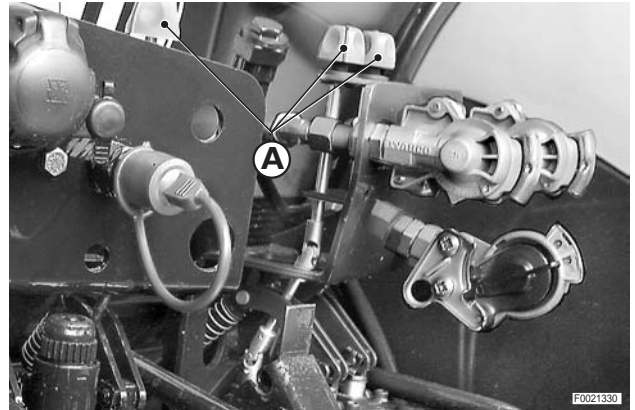
REPOSE DU LEVIER

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DES DISTRIBUTEURS (Version CC)

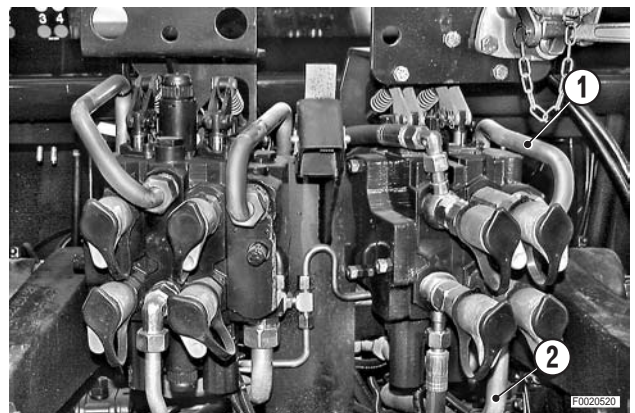
! Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

★ **Uniquement s'ils ne sont pas montés**
Déposer les renvois optionnels "A" du réglage de la restriction du débit des distributeurs.

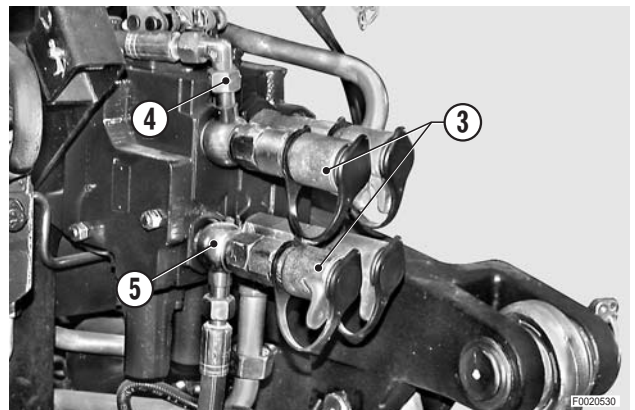


1. Distributeur droit

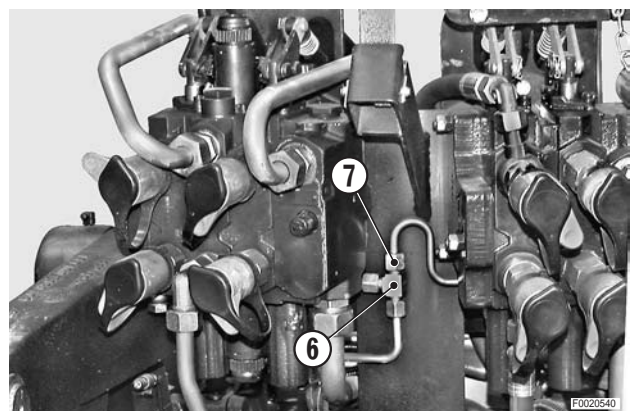
1 - Débrancher les tubes de refoulement (1) et vidange (2) du distributeur droit.



2 - **Pour tracteurs équipés d'un relevage avant :** déposer les raccords rapides (3) du distributeur droit et débrancher les tubes (4), (5) de raccordement au relevage.

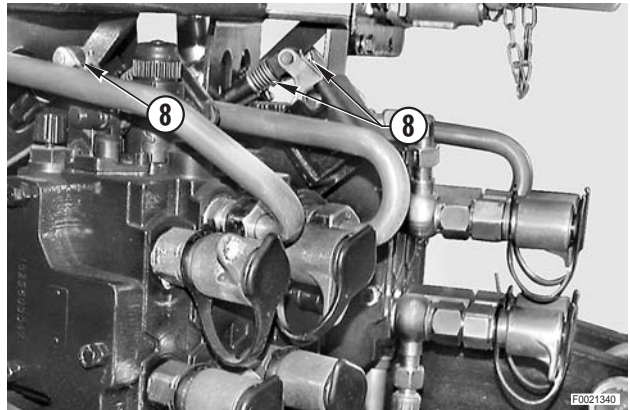


3 - Débrancher du raccord en T (6) du signal LS le tube (7) de raccordement au distributeur droit.

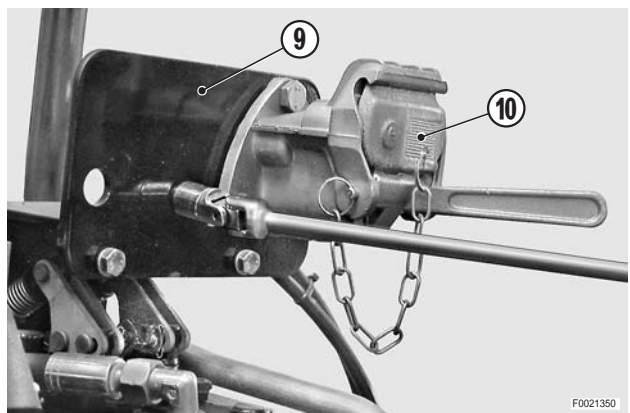


4 - Débrancher les commandes flexibles (8) des leviers des distributeurs.

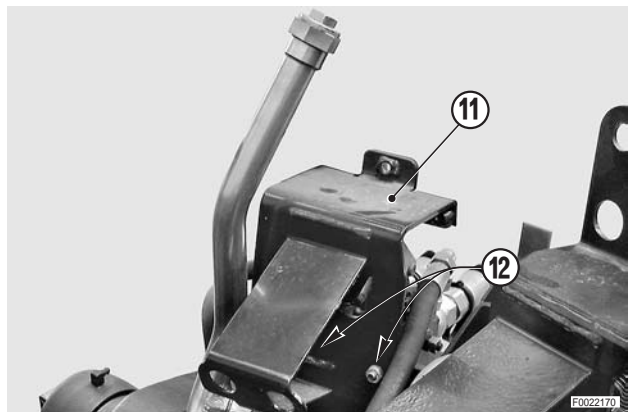
- ★ Repérer les positions pour éviter de les échanger lors de la repose.



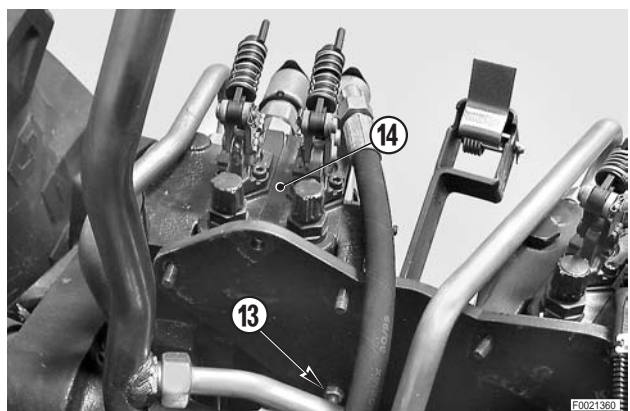
5 - Déposer le support (9) (3 vis) des raccords (10) pour le freinage de remorque et l'accrocher à part.



6 - Déposer la patte (11) fixée sur les goujons (autrement dit prisonniers) supérieurs (12) du distributeur et à la plaque de base des distributeurs.

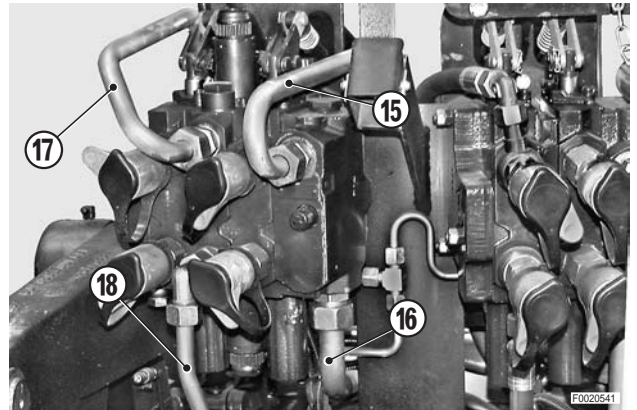


7 - Déposer l'écrou inférieur (13) et le distributeur (14).

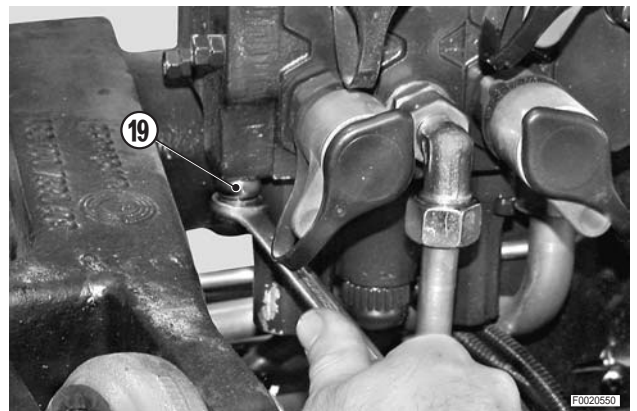


2. Distributeur gauche

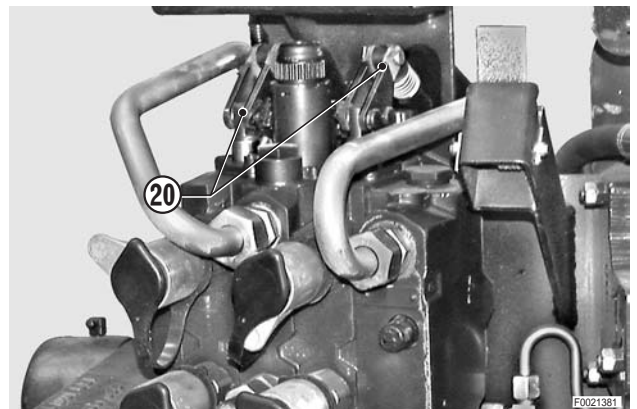
- 1 - Débrancher les tubes de refoulement (15) et de vidange (16) du distributeur gauche.
- 2 - Débrancher les tubes (17) et (18) de l'élément de distribution pour le relevage.



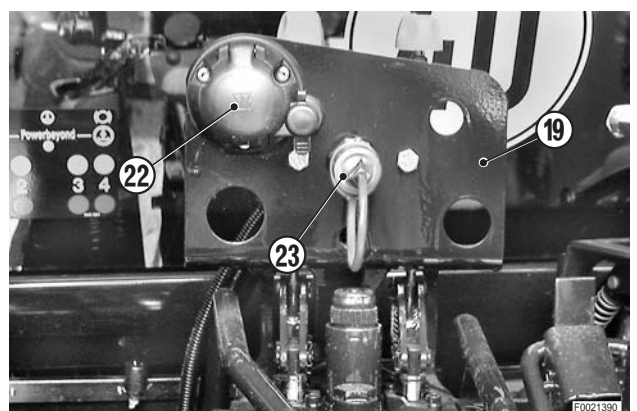
- 3 - Débrancher le tube (19) du signal LS de la plaque de fermeture gauche.
 - ★ Remplacer toujours les joints.



- 4 - Débrancher les commandes flexibles (20) des leviers des distributeurs.
 - ★ Repérer les positions pour éviter de les échanger lors de la repose.



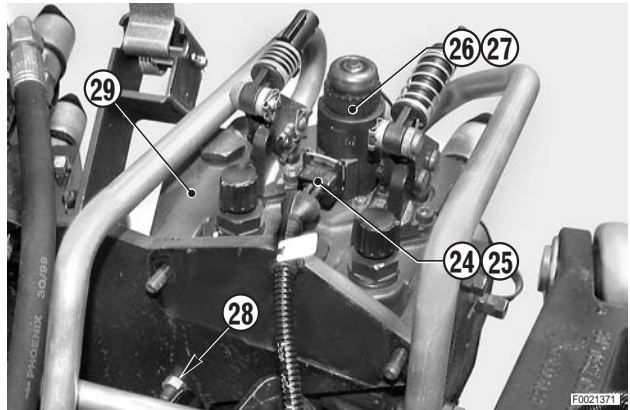
- 5 - Déposer la patte (21) de support de la prise de courant extérieure (22) des éventuelles prises hydrauliques supplémentaires (23) et l'accrocher à part.
 - ★ La patte (21) est fixée sur les prisonniers supérieurs du distributeur et à la plaque de base des distributeurs.



6 - Débrancher les connecteurs (24) supérieur et (25) inférieur des solénoïdes (26) et (27) du distributeur de relevage.

7 - Déposer le dernier écrou arrière (28) et le distributeur (29).

✖ 1



REPOSE DES DISTRIBUTEURS

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

✖ 1

- ★ Placer les connecteurs sur les solénoïdes de l'élément de distribution pour le relevage
 - DW** supérieur (24)
 - UP** inférieur (25)

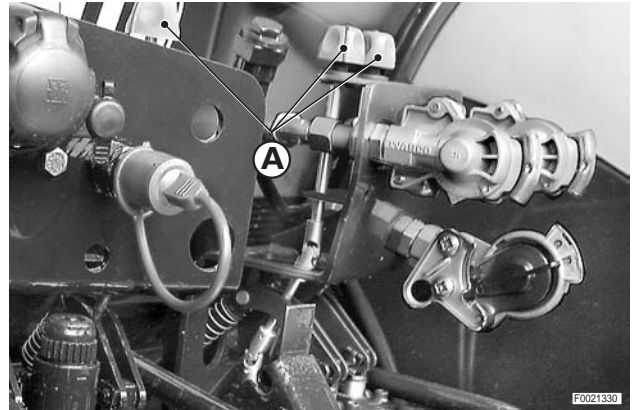
1 - Démarrer le moteur et effectuer quelques mouvements complets de montée et descente au relevage pour purger les circuits et contrôler l'étanchéité de ceux-ci.

DÉPOSE DES DISTRIBUTEURS (Version LS)

! Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

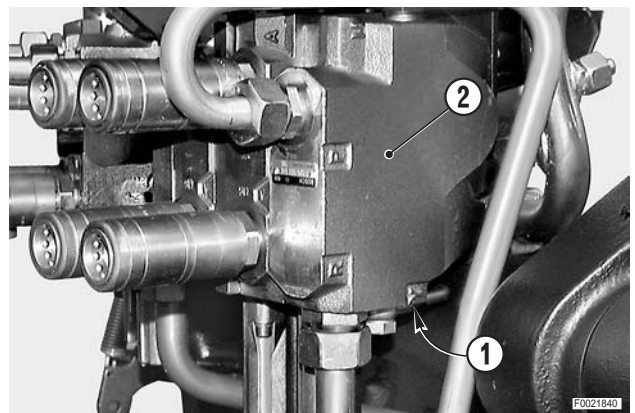
★ Uniquement s'ils sont montés

Déposer les renvois optionnels "A" du réglage de restriction du débit des distributeurs.



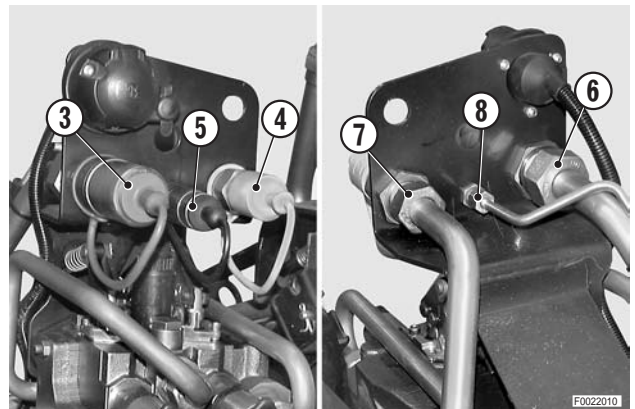
1. Distributeur droit

- 1 - Pour cette dépose, voir «DÉPOSE DES DISTRIBUTEURS (Version CC)». La seule différence est le débranchement du tube (1) du signal LS qui doit être déposé du distributeur (2).

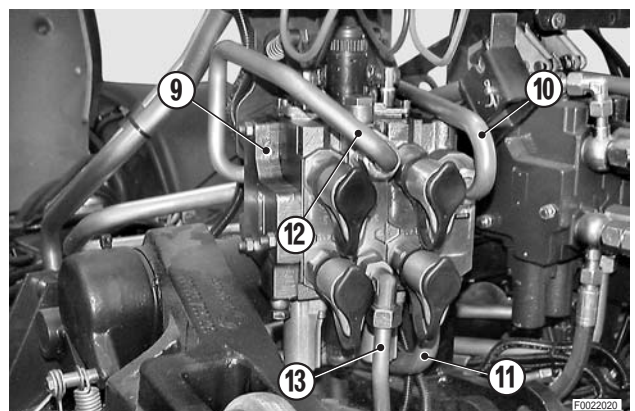


2. Distributeur gauche

- 1 - Débrancher de la prise de pression extérieure (3), les tubes de vidange (4) et LS (5) extérieurs et les tubes (6), (7) et (8).

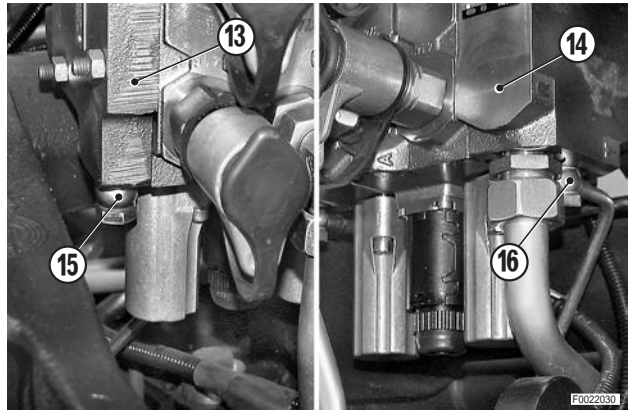


- 2 - Débrancher les tubes de refoulement (10) et de vidange (11) du distributeur gauche (9).
- 3 - Débrancher les tubes (12) et (13) de l'élément de distribution pour le relevage.



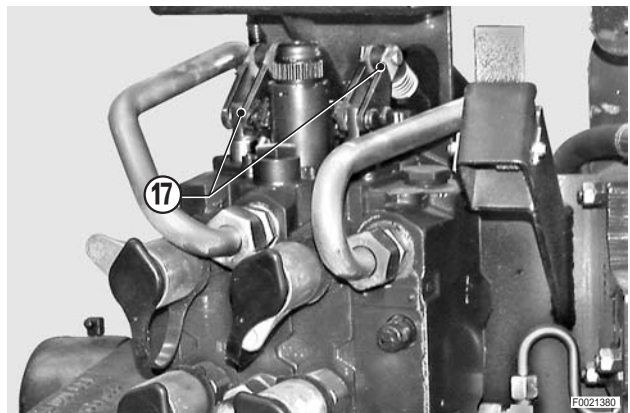
- 3 - Débrancher les tubes (15), (16) des signaux LS de la plaque d'extrémité (13) et de la culasse (14).

★ Remplacer toujours les joints en cuivre.



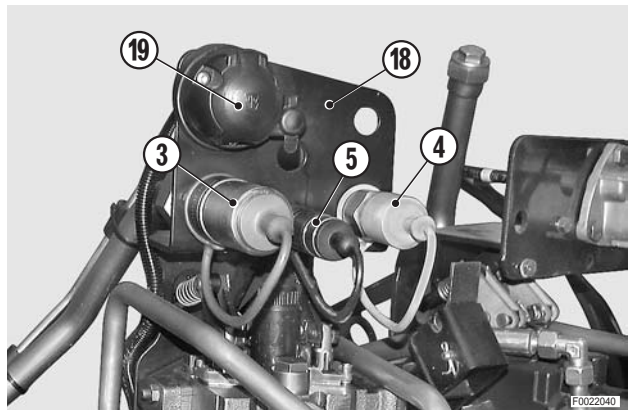
- 4 - Débrancher les commandes flexibles (17) des leviers des distributeurs.

★ Repérer les positions pour éviter de les échanger lors de la repose.



- 5 - Déposer la patte (18) de support de la prise de courant extérieure (19) et des prises hydrauliques supplémentaires (3), (4), (5) et l'accrocher à part.

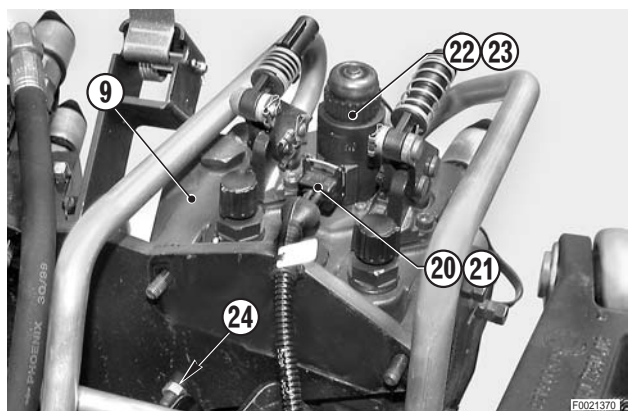
★ La patte (18) est fixée sur les prisonniers supérieurs du distributeur et à la plaque de base des distributeurs.



- 6 - Débrancher les connecteurs (20) supérieur (21) et inférieur des solénoïdes (22) et (23) du distributeur du relevage.

- 7 - Déposer l'écrou inférieur (24) de fixation et le distributeur (9).

✳ 1



REPOSE DES DISTRIBUTEURS

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.



- ★ Placer les connecteurs sur les solénoïdes de l'élément de distribution pour le relevage

DW supérieur (20)

UP inférieur (21)

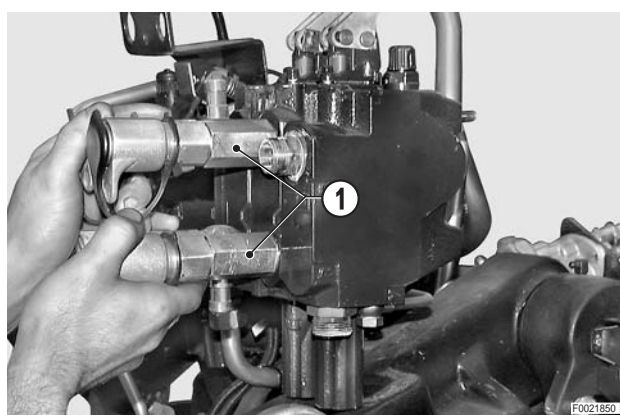
- 1 - Démarrer le moteur et effectuer quelques manoeuvres complètes de montée et descente du relevage pour purger les circuits et contrôler l'étanchéité de ceux-ci.

DÉMONTAGE DU BLOC DE DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES

(Le démontage concerne le distributeur gauche)

- ★ Les distributeurs sont empilés et ils ne doivent être démontés que pour leur remplacement ; les révisions doivent être effectuées par le Constructeur ou son Service d'Assistance autorisé.

- 1 - Desserrer et déposer les raccords rapides (1) munis des joints.

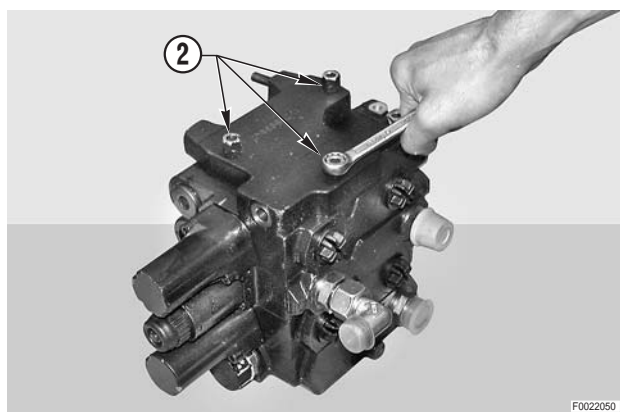


- 2 - Déposer les blocs de distributeurs. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DES DISTRIBUTEURS»).

- 3 - Desserrer et déposer les écrous (2) de fixation des éléments du distributeur.

- ★ Desserrer les écrous peu à peu pour éliminer l'élasticité des joints d'étanchéité interposés entre les éléments.

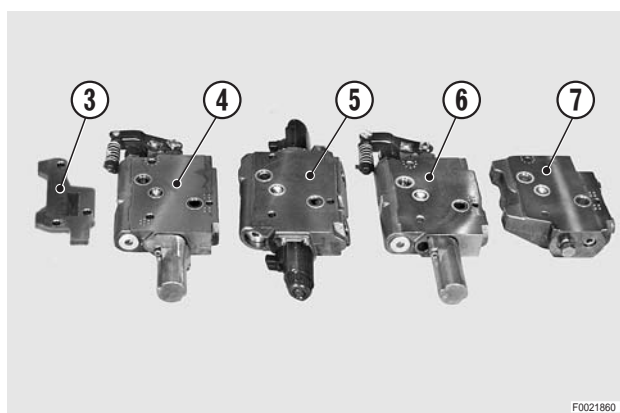
⊗ 1



- 4 - Extraire dans l'ordre la tête (3), le premier élément (4), l'élément électro-piloté du relevage (5), le deuxième élément (6) et la tête (7).

⊗ 2


- 5 - Répéter les mêmes opérations pour le côté droit en tenant compte qu'il n'y a dans cette section que 2 éléments à commande manuelle séparés par une entretoise.



REMONTAGE DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES

- Le remontage se fait à l'inverse du démontage.

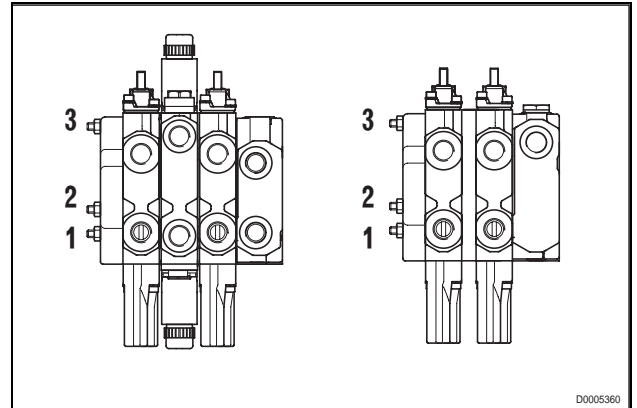
※ 1

 Couple de serrage des écrous :
30 ± 3 Nm (22 ± 2.2 lb.ft.)

- ★ Ordre de serrage à respecter impérativement:
1-2-3 (Voir dessin ci-contre)

※ 2

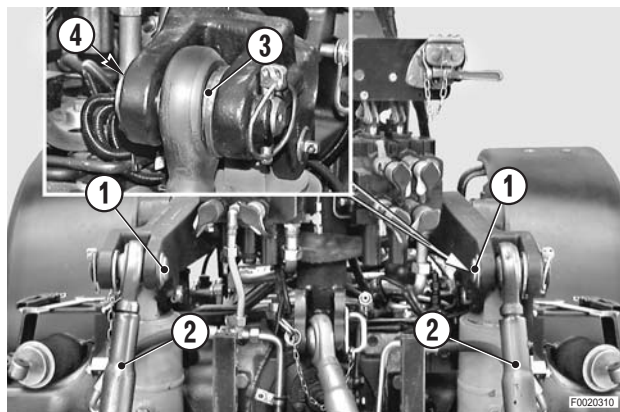
- ★ Avant la juxtaposition des éléments, s'assurer du positionnement des joints toriques.



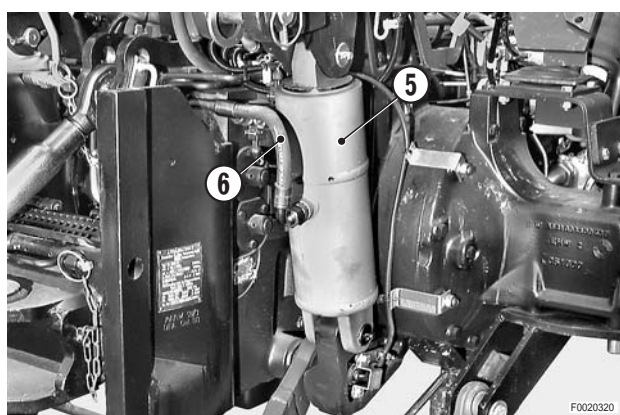
DÉPOSE DES VÉRINS DU RELEVAGE

! Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

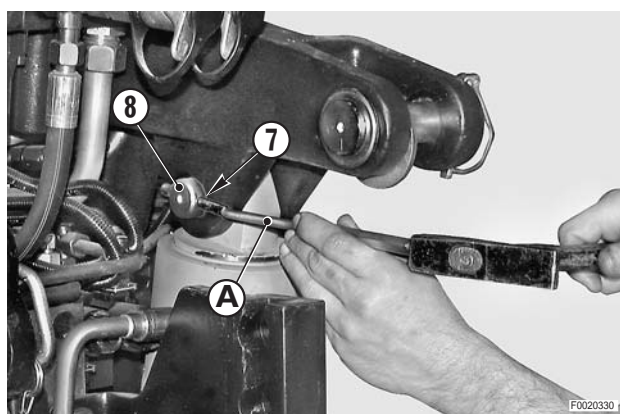
- 1 - Déposer les chevilles (1) de fixation et basculer vers l'arrière du tracteur les tirants (2) du relevage.
 - ★ Récupérer et noter la position des entretoises (3) et des rondelles (4).



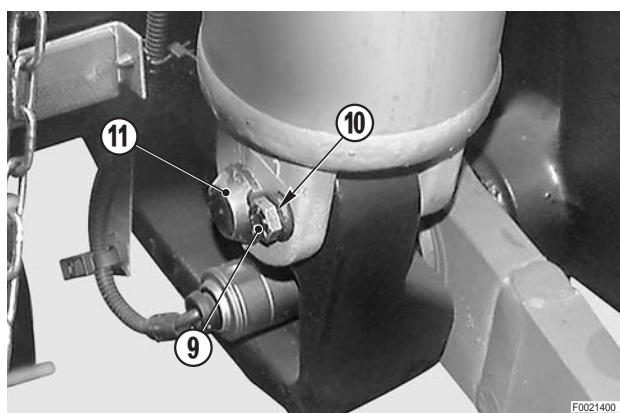
- 2 - Débrancher les tubes (6) des vérins (5).
 - ★ Boucher les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.




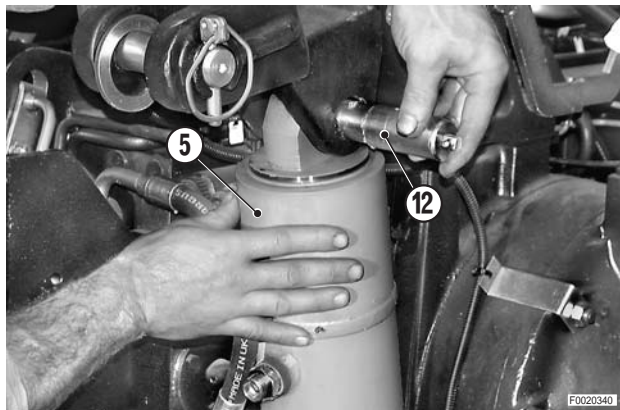
- 3 - À l'aide d'un chasse-goupille "A", chasser la goupille élastique (7) de maintien de l'axe de pivotement supérieur (8).



- 4 - Déposer les vis (9) et l'épingle (10) de maintien de l'axe inférieur (11).



- 5 - Soutenir le vérin (5) pendant sa dépose et déposer l'axe de pivotement supérieur (12). 

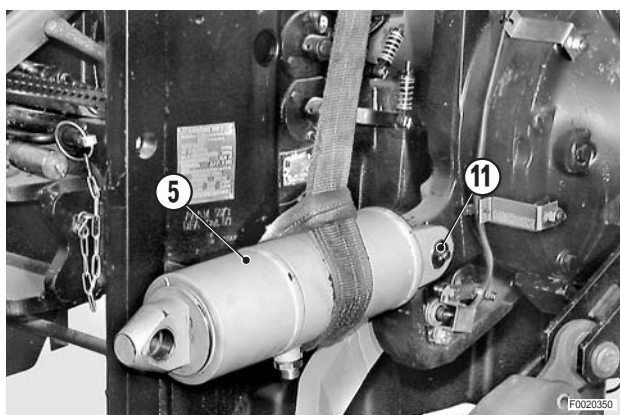


- 6 - Tourner le vérin (5) en position horizontale et le fixer à un appareil ou engin de levage.



Vérin : environ 55 kg (121.2 lb.)

- 7 - Déposer l'axe de pivotement inférieur (11) et le vérin. 



REPOSE DES VÉRINS DU RELEVAGE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.



★ Lubrifier les axes de pivotement.

- 1 - Démarrer le moteur et effectuer quelques manoeuvres complètes de montée et descente du relevage pour purger l'air du circuit.

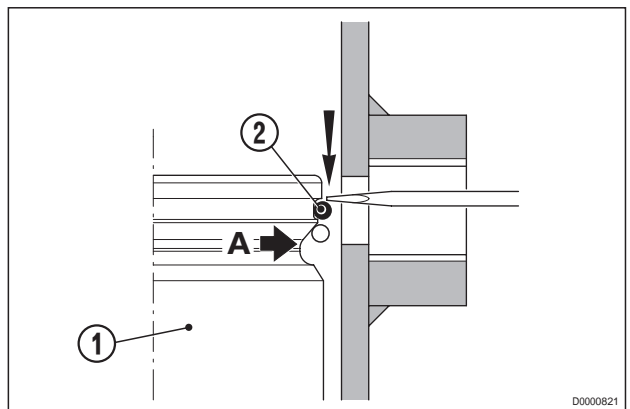
DÉMONTAGE ET REMONTAGE DES VÉRINS DU RELEVAGE

1. Démontage

- 1 - Sortir le piston (1) jusqu'à l'apparition du circlip (2) en observant à travers le trou de fixation du tube de refoulement.
- 2 - Tourner la tige jusqu'à l'apparition de la coupe du circlip (2).



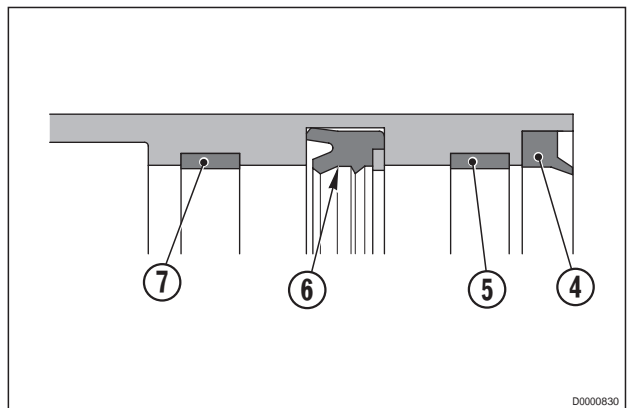
- 3 - À l'aide d'un tournevis inséré dans l'orifice de refoulement, pousser un bec du circlip (2) vers la gorge "A" du piston (1) et simultanément tourner le piston (1) pour libérer le circlip (2).
- 4 - Extraire le piston complet (1).



- 5 - Déposer dans l'ordre le racleur (4), le patin de guidage (5), le joint (6) et le deuxième patin de guidage (7).

※ 1 ※ 2


★ Noter le sens de montage du joint d'étanchéité.



2. Remontage

- Le remontage se fait à l'inverse du démontage.

※ 1

 Joints d'étanchéité et patins :
Huile de boîte de vitesses.

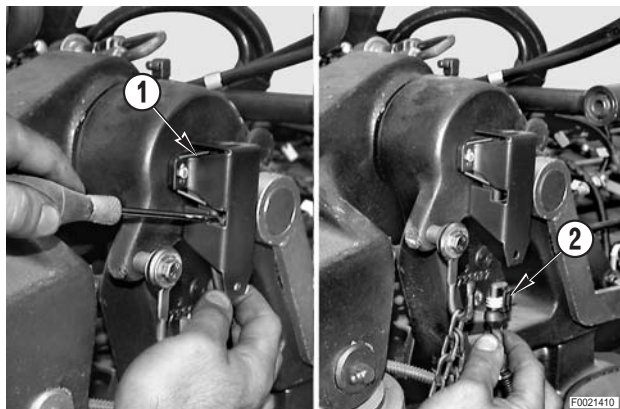
※ 2

★ Avant de mettre en place le piston, contrôler minutieusement l'adhérence des patins de guidage sur le logement du cylindre.

CONTRÔLE DU CAPTEUR DE POSITION DU RELEVAGE

⚠ Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

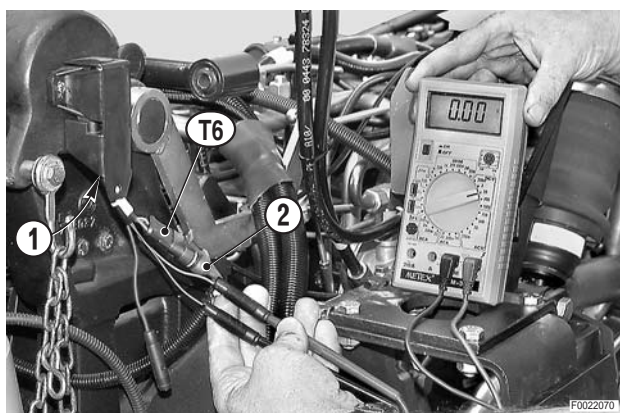
- 1 - Couper le lien et, à l'aide d'une lame mince, débrancher du capteur de position (1) le connecteur (2).




- 2 - Relier la bride de maintien **T6** (code 5.9030.743.0) au connecteur (2) et au capteur (1).

- 3 - Démarrer le moteur et, à l'aide d'un multimètre, contrôler que la tension d'alimentation et les tensions de signal de relevage haut et bas, soient comprises dans les valeurs normales :

- ★ Tension d'alimentation (fils rouge - bleu) : $5,5 \pm 1V$ (CC)
 - ★ Tension relevage haut (fils marron - bleu) : supérieure ou égale à $0,5V$ (CC)
 - ★ Tension relevage bas (fils marron - bleu) : inférieure ou égale à $4,5V$ (CC)
- ★ Si les valeurs lues ne sont pas comprises dans les valeurs normales, remplacer le capteur.

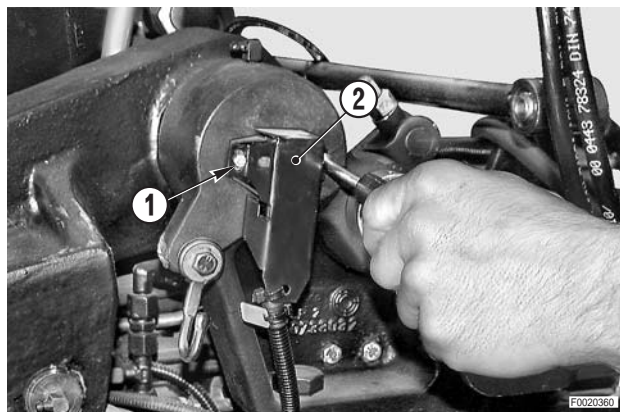


REPLACEMENT DU CAPTEUR DE POSITION DU RELEVAGE

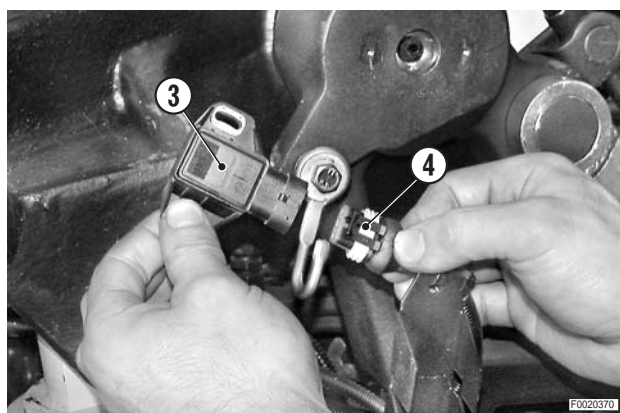
 Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

1. Dépose du capteur de position

1 - Déposer les vis (1) de fixation de la protection (2) et du capteur.



2 - Déposer le capteur (3) et débrancher le connecteur (4).



2. Remplacement de la douille de coulissement du capteur de position (uniquement si nécessaire)

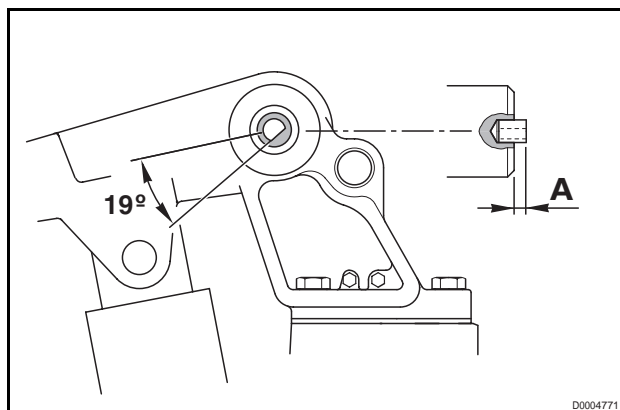
1 - Après la dépose de la douille usée, nettoyer et activer soigneusement le logement.

 Activateur : Loctite 7649

2 - Enduire la surface du trou à la loctite 648 et placer la douille neuve en orientant le fraisage de glissement de 19° et en maintenant la cote de dépassement "A" de 4,5±0,5 mm.

 Produit d'étanchéité : Loctite 648

3 - Laisser polymériser le produit pendant au moins 30 minutes avant de procéder à la mise en place du capteur.

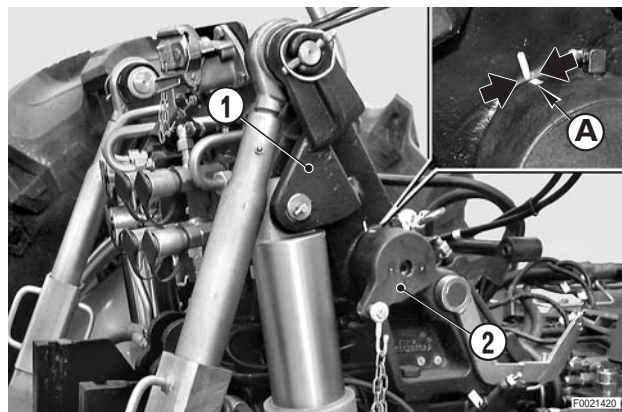


3. Reprise du capteur de position

- La reprise se fait à l'inverse de la dépose.
 - ★ Avant de serrer définitivement les vis, tourner jusqu'à fond de course le capteur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre ; procéder au réglage décrit dans le paragraphe ci-après.

4. Méthode de réglage du capteur de position

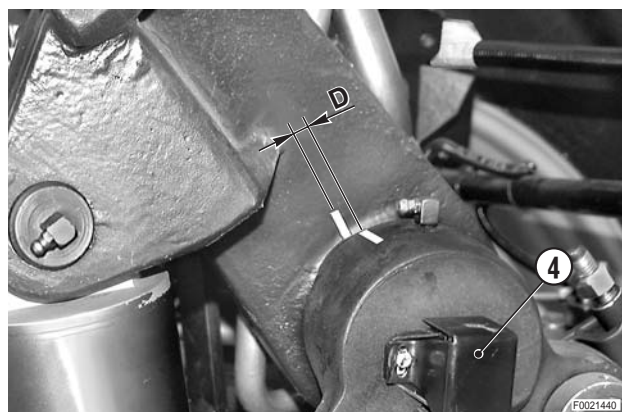
- 1 - Dételer de l'attelage 3-points tout outil.
- 2 - Moteur arrêté, lever au moyen d'un appareil ou engin de levage le relevage jusqu'à fond de course.
- 3 - Graver un repère sur le levier (1) et un autre sur le support de roulement (2).



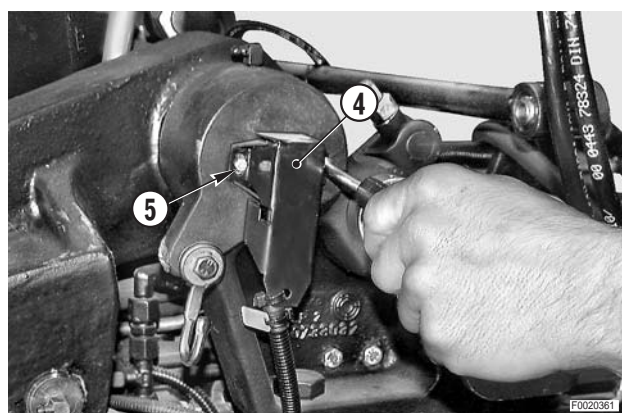
- 4 - Abaisser le relevage jusqu'au fin de course inférieur.
- 5 - Démarrer le moteur et, en appuyant sur la commande extérieure (3), commander la montée du relevage jusqu'à son point d'arrêt. Maintenir enfoncé le bouton-poussoir (3) et simultanément tourner dans le sens des aiguilles d'une montre le capteur de position (4).



- 6 - Au début de la rotation du capteur (4) correspond le début de la montée du relevage ; arrêter la rotation du capteur et lâcher le bouton-poussoir (3) lorsque les repères effectués dans la phase 3 se situent à une distance "D" de 5±6 mm (0.20 - 0.24 in.).



- 7 - Accrocher le capteur (4) au moyen des vis (5).



8 - Contôler le réglage en abaissant d'abord le relevage (par l'action sur la commande extérieure (3)) dans une position intermédiaire, puis en effectuant une manœuvre de montée continue jusqu'à son arrêt qui devrait se produire en respectant le décalage entre les repères effectués dans la phase 6, sans atteindre la butée de fin de course mécanique et donc sans provoquer une surpression dans le circuit hydraulique.

⚠ Si pendant le réglage du capteur le circuit hydraulique reste à la pression maximale pendant un laps de temps supérieur à 30 secondes, le circuit passera automatiquement à la condition de circulation neutre, en signalant le code d'erreur "37".

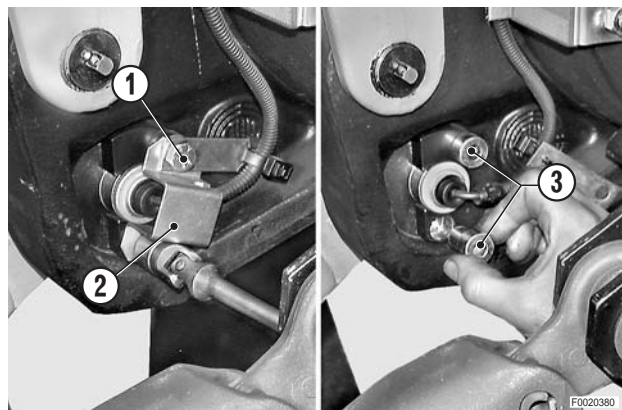
Avant de procéder à un nouveau réglage, ramener la clé en position "O" et répéter la procédure de réglage.

9 - Si nécessaire, modifier la position du capteur en le tournant de quelques degrés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

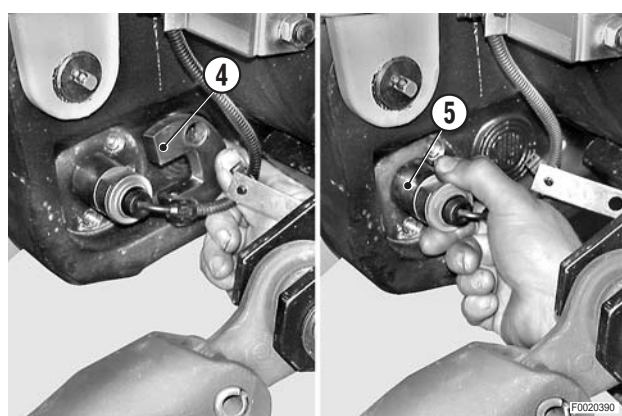


DÉPOSE DU CAPTEUR D'EFFORT DU RELEVAGE

- 1 - Déposer les vis (1), la protection (2) et les entretoises (3).

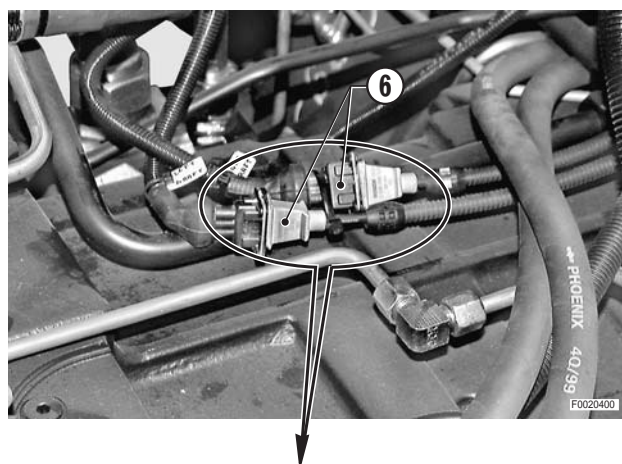


- 2 - Soutenir le bras de relevage, déposer la patte (4) et le capteur (5).



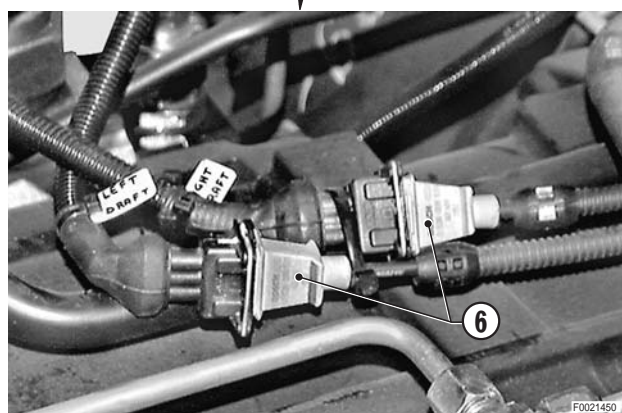
- 3 - Déposer les colliers de câblage et débrancher le connecteur (6) du capteur concerné.

- ★ Les connecteurs sont placés sous la cabine et sont accessibles par le côté gauche du tracteur.



REPOSE DU CAPTEUR D'EFFORT DU RELEVAGE

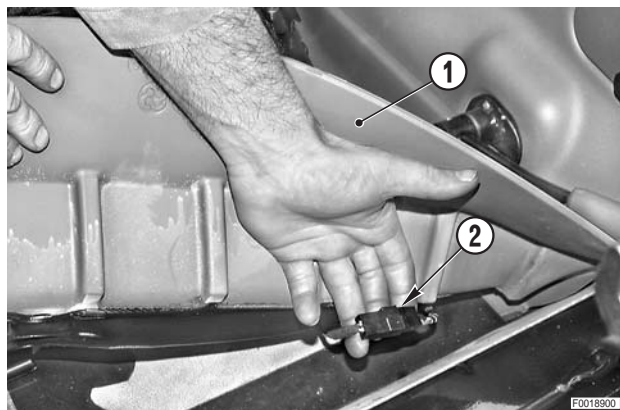
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- ★ Faire très attention au sens de montage du capteur.



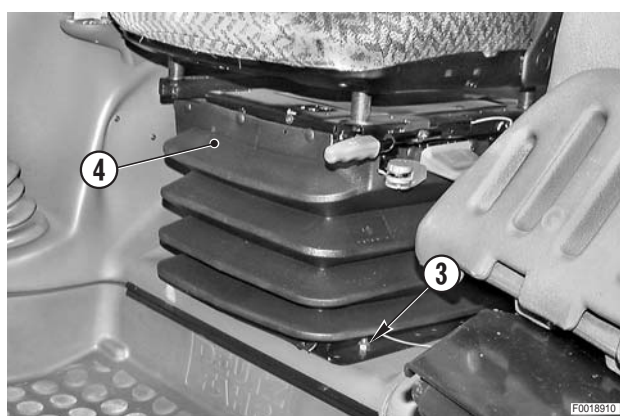
DÉPOSE DU SIÈGE

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Soulever le tapis (1) de la zone arrière et déposer le faisceau (2) alimentant le compresseur pour la suspension du siège.



- 2 - Déposer les écrous (3) (au nombre de 4) et le siège complet (4).



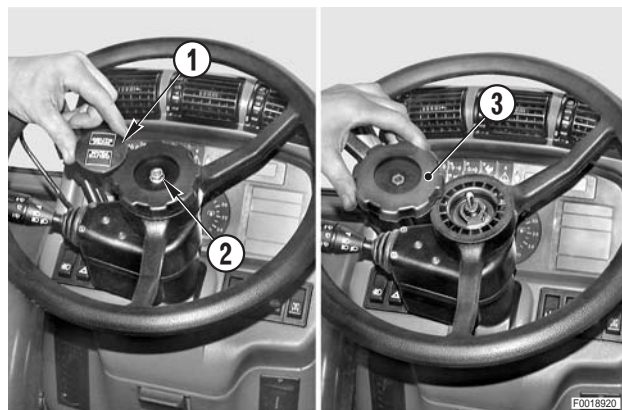
REPOSE DU SIÈGE

- La repose e fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DU VOLANT, DU COMODO ET DE L'INSTRUMENTATION

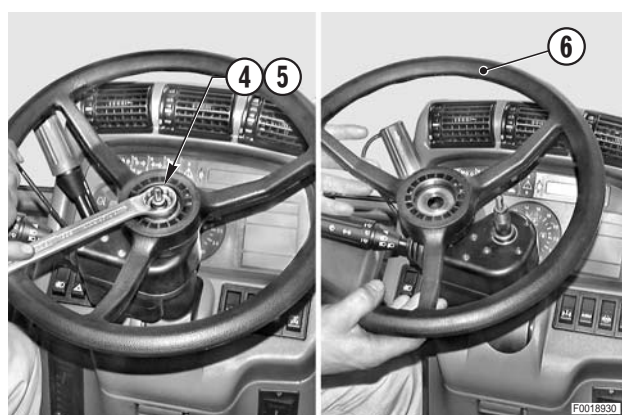
! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Enlever la tapis central (1) et déposer l'écrou (2) muni de sa rondelle.
- 2 - Déposer le volant (3) de blocage du réglage télescopique du volant.



- 3 - Déposer l'écrou (4), la rondelle dentée ou éventail (5) et le volant (6).

⊠ 1

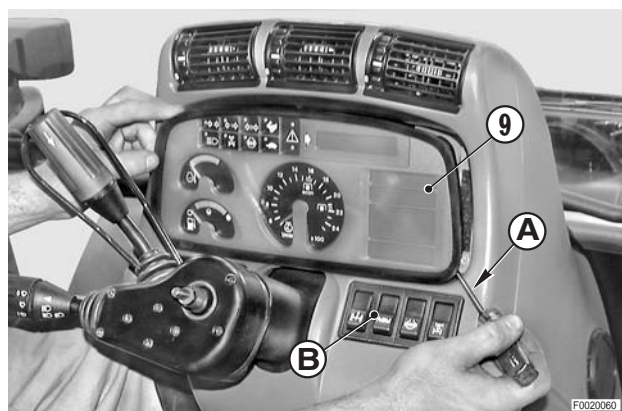


- 4 - Déposer le circlip (7) et le comodo (8) de la colonne de direction.

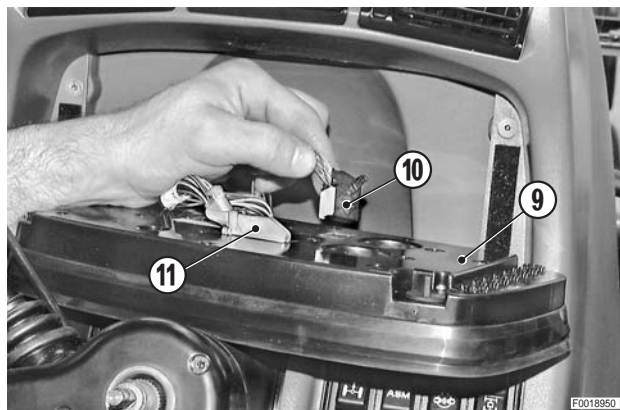


- 5 - Insérer un lame mince "A" sous le joint et forcer pour déposer l'ensemble d'instruments (9).

★ En alternative, extraire la série d'interrupteurs "B" droit et gauche et déposer l'ensemble d'instruments en le poussant par l'intérieur.




- 6 - Débrancher les connecteurs (10), (11) de l'ensemble d'instruments (9) ; déposer l'ensemble.



REPOSE DU VOLANT, DU COMODO, DU TABLEAU DE BORD

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.



-  Écrou de fixation du volant :
M18x1,5 : 40±10% Nm (29.5±10% lb.ft.)
M8 : 10±2 Nm (7.4±1.5 lb.ft.)

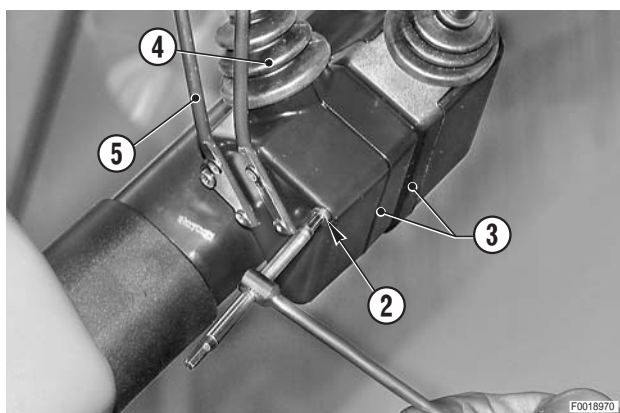
REPLACEMENT DU COMODO ET DU SÉLECTEUR DE SENS DE MARCHÉ

⚠ Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

1 - Déposer le volant (1).
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU VOLANT, DU COMODO, DU TABLEAU DE BORD»).



2 - Déposer les vis (2) inférieures de fixation des carters (3) de la commande du sens de marche (4) et déposer l'arceau de sécurité (5).



3 - Desserrer et déposer les vis (6) (au nombre de 6) de fixation du carter du comodo (7).

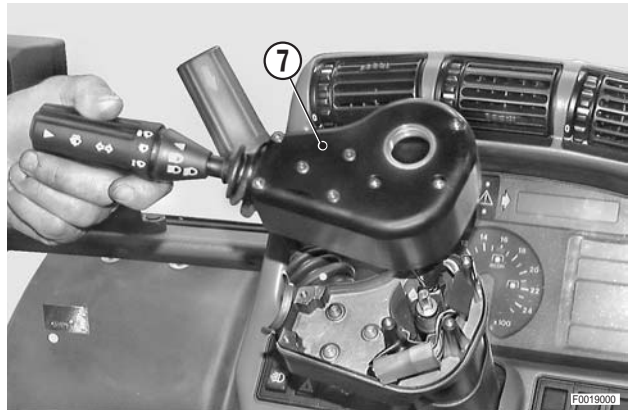


4 - Déposer le circlip (8) de maintien du comodo (7).

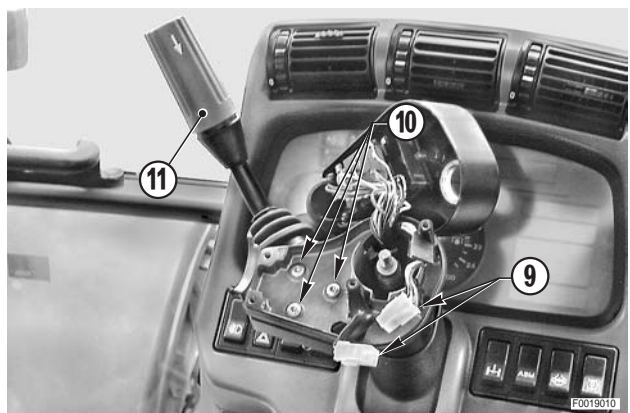


5 - Soulever et positionner à part le comodo (7).

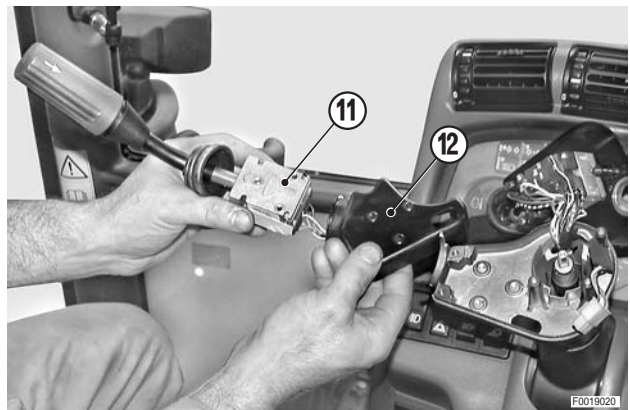
⚠ Les contacts du comodo sont protégés par un matériau isolant adhésif ; récupérer cet isolant car il doit être remis en place.



6 - Débrancher le connecteur (9), déposer les vis (10) et séparer le sélecteur du sens de marche (11).



7 - Déposer le sélecteur (11) complet en le dégageant du carter protecteur (12).



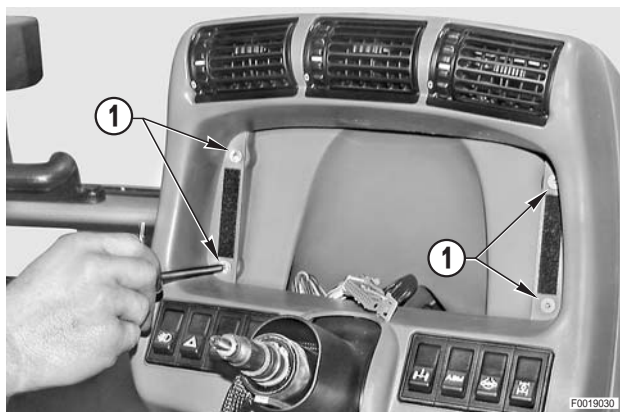
REPOSE DU COMODO ET DU SÉLECTEUR DE SENS DE MARCHÉ

- La reposes se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Tourner la clé de démarrage jusqu'à la position "I" et contrôler le fonctionnement des clignotants, des feux et de l'essuie-glace.
- 2 - Démarrer le moteur et le faire tourner au régime de ralenti ; engager une vitesse et contrôler l'efficacité de fonctionnement du sélecteur de sens de marche.

DÉPOSE DU TABLEAU DE BORD ET DE LA CONSOLE CENTRALE

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Déposer le siège.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).
- 2 - Enlever les tapis.
- 3 - Déposer le volant et le comodo complet.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU VOLANT, DU COMODO, DE L'INSTRUMENTATION».)
- 4 - Desserrer et déposer les vis (1).



- 5 - Déposer le tableau de bord central (2) supérieur en le déplaçant vers le haut.

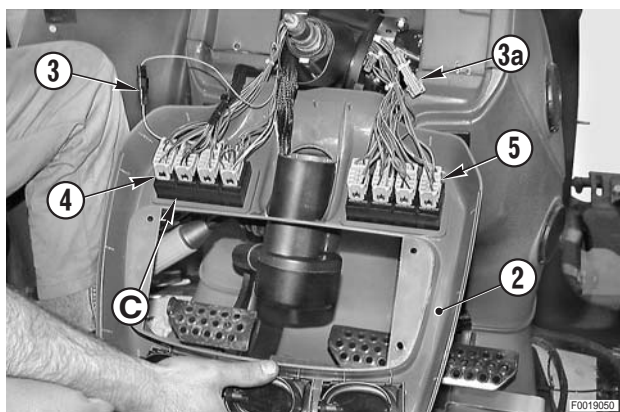


- 6 - Basculer le tableau de bord (2) vers l'arrière du tracteur et débrancher les connecteurs (3), (4), (5).

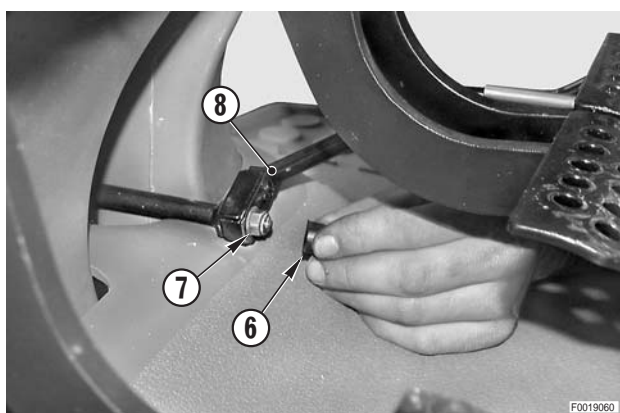
★ À noter que les connecteurs et les boutons-poussoirs sont repérés, excepté le 2ème bouton-poussoir "C" côté gauche.

★ Le bouton-poussoir sans repère sera relié à son connecteur **uniquement si le tracteur sera équipé du relevage avant.**

★ Le connecteur marqué **3a** ne doit pas être relié.



- 7 - Déposer le cache-écrou (6), l'écrou autobloquant (7) muni de sa rondelle et la pédale d'accélérateur (8).

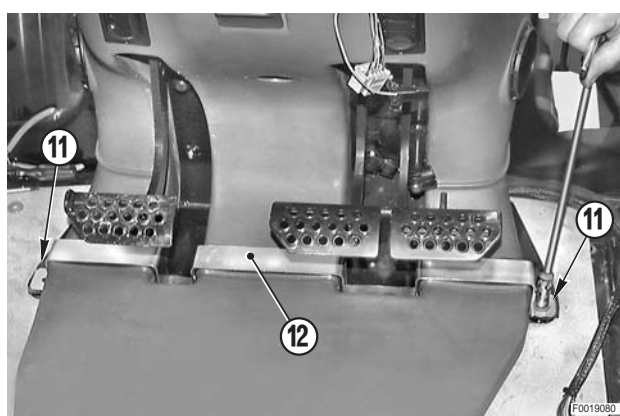


8 - Abaisser complètement la colonne de direction..
Tirer vers l'extérieur la poignée (9) de blocage de l'inclinaison du volant ; déposer l'épingle (10) et la poignée.

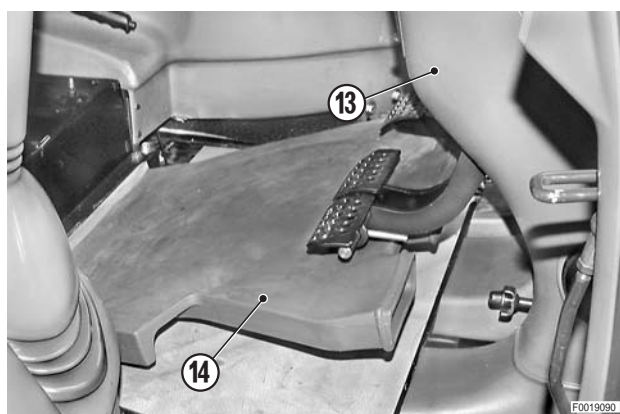
★ Remplacer systématiquement l'épingle à chaque démontage.



9 - Desserrer et déposer les vis (11) de fixation du collier (12) de serrage du conduit d'air.

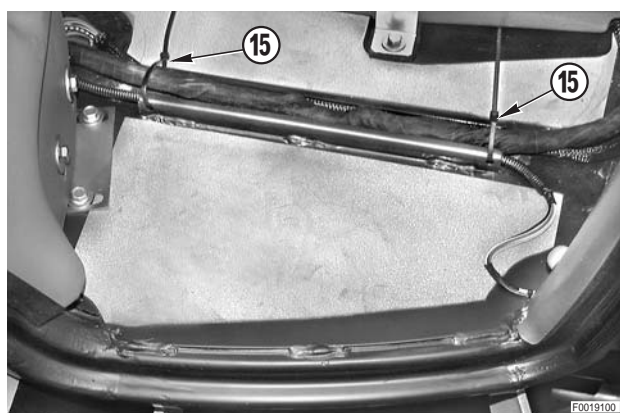


10 - Débrancher du panneau central (13) le conduit d'air (14) et le déposer.



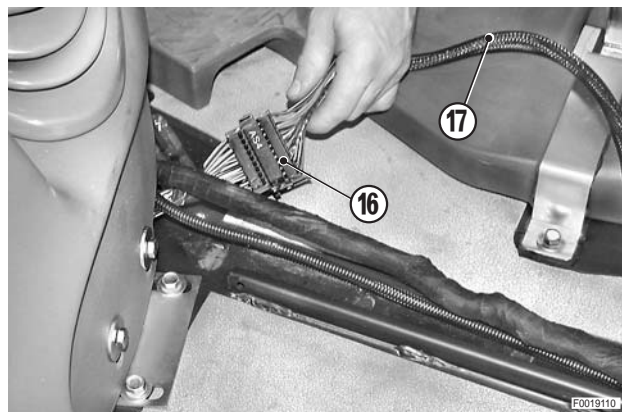
11 - Défaire les colliers (15) de câblage du guide fixé au plancher.

★ À noter que les colliers de câblage sont placés dans les rainures prévues à cet effet.



- 12 - Extraire de la console droite le connecteur (16) du faisceau (17) alimentant les instruments de bord.

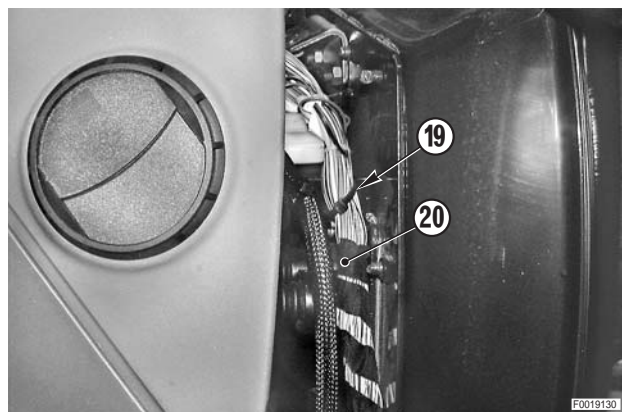
※ 1



- 13 - Défaire le collier (18) du câblage des connecteurs des boutons-poussoirs.

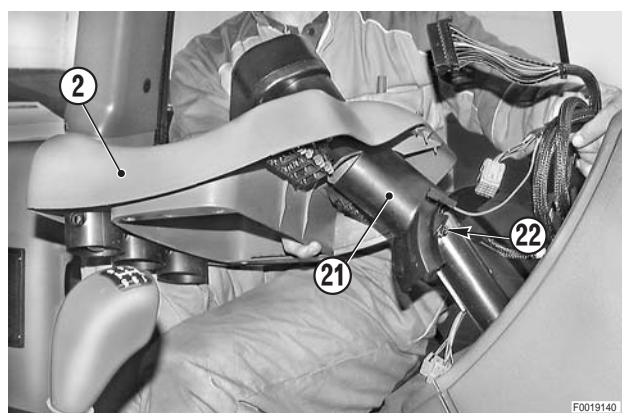


- 14 - Défaire le collier (19) du tronçon vertical du faisceau (20) ; extraire le faisceau complet par l'espace libre laissé après la dépose du tableau de bord.

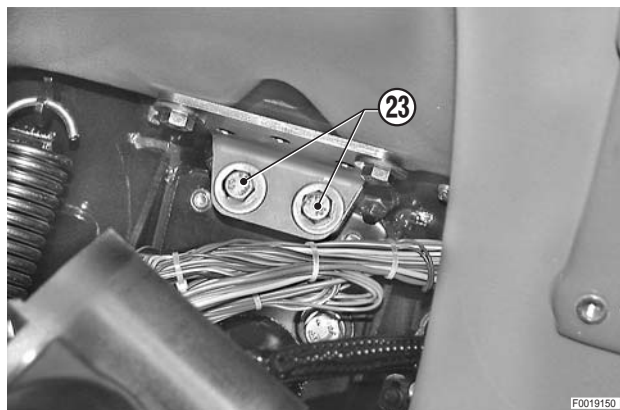


- 15 - Tourner la visière (21) jusqu'à la libérer de l'arrêt (22) et la déposer ; extraire la visière (21).

- 16 - Déposer le tableau de bord complet (2).



17 - Déposer les vis (23).



18 - Soulever et basculer le combiné d'instruments (13) vers l'arrière du tracteur pour le dégager des pédales de freins et d'embrayage.



REPOSE DU TABLEAU DE BORD ET DE LA CONSOLE CENTRALE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

※ 1

- ★ Contrôler le joint d'étanchéité du tableau de bord ; si le joint est abîmé, le remplacer.

BASCULEMENT ET DÉPOSE DE LA CONSOLE DROITE

- Le basculement partiel de la console est nécessaire pour permettre l'inspection des faisceaux, du ventilateur de la climatisation et pour la dépose de l'accélérateur manuel.

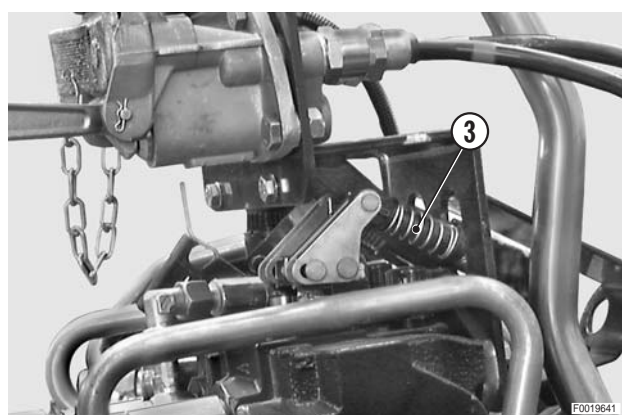
⚠ Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- Déposer le siège.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).
- Déposer le soufflet (1) et débrancher le connecteur (2).

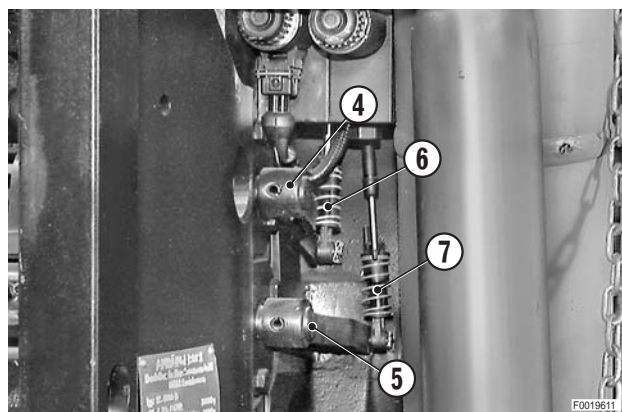


- Pour la dépose uniquement :** débrancher les commandes flexibles (3) des distributeurs de pilotage des équipements.

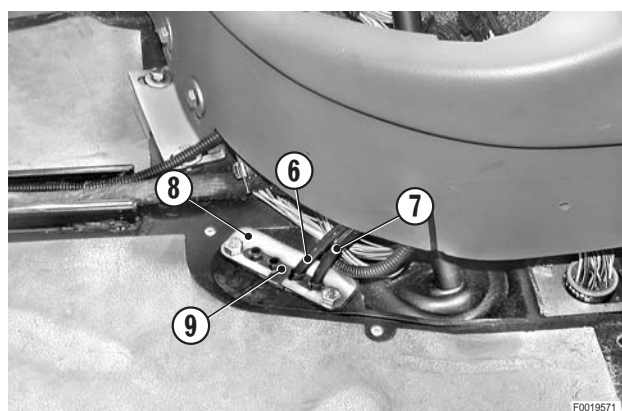
❖ 1



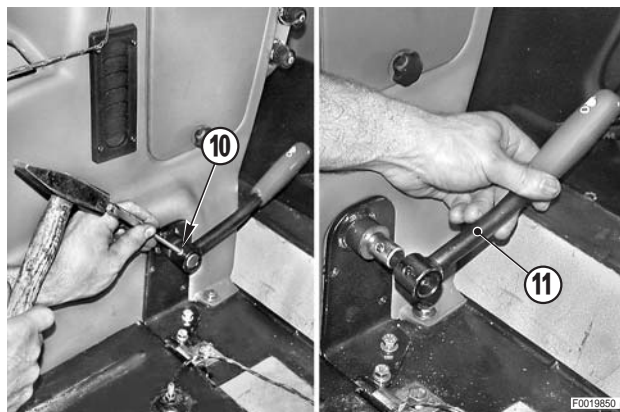
- Débrancher les commandes flexibles (6), (7) des leviers de vitesses (4) ou du mode opératoire (5).



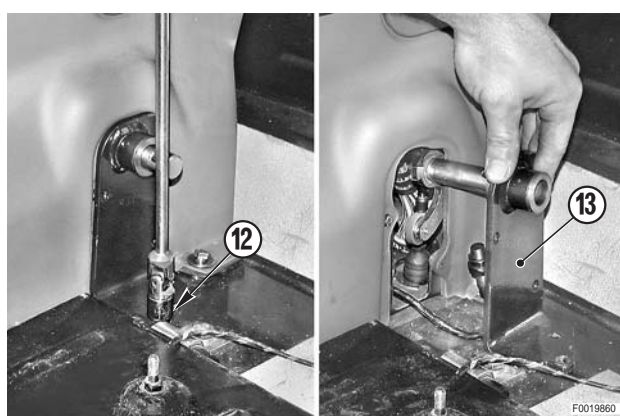
- Enlever le tapis avant et déposer la plaque (8) du passe-fils (9) pour libérer les commandes flexibles (6), (7).



- 6 - Extraire la goupille élastique (10) et déposer le levier (11) d'enclenchement du super-réducteur.

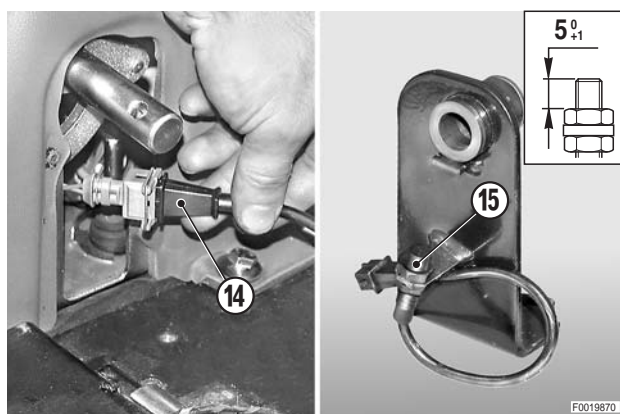



- 7 - Déposer la vis (12) et le support (13).

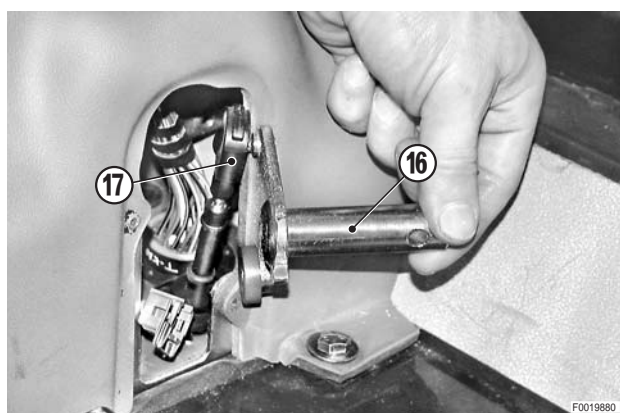


- 8 - Débrancher le connecteur (14) de raccordement du capteur (15) de position du levier.

! En cas de démontage ou de remplacement du capteur (15), respecter la cote de dépassement de 5^{+1}_0 mm (0.197 ± 0.04 in.) par rapport à l'écrou freiné lors du remontage.



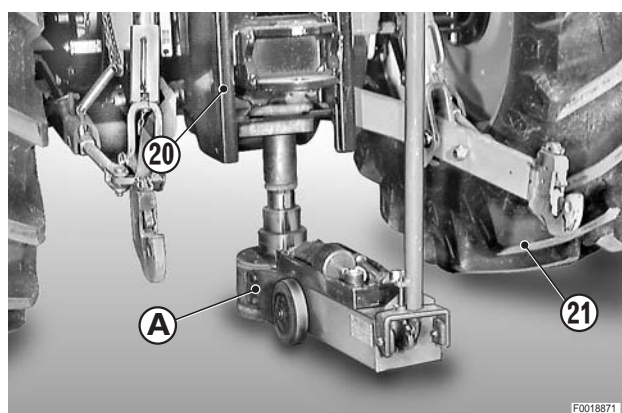
- 9 - Extraire l'axe (16) et débrancher le câble (17) de commande d'enclenchement du super-réducteur. 



- 10 - Desserrer et déposer la vis inférieure (18) de fixation de la console (19).



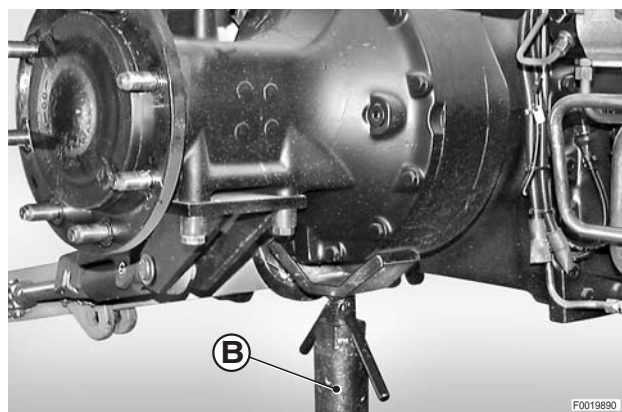
- 11 - À l'aide d'un vérin hydraulique "A" et une d'planchette placés sous le crochet de remorquage (20) (déplacés vers la roue droite), lever le tracteur jusqu'à ce que la roue arrière droite (21) décolle du sol.



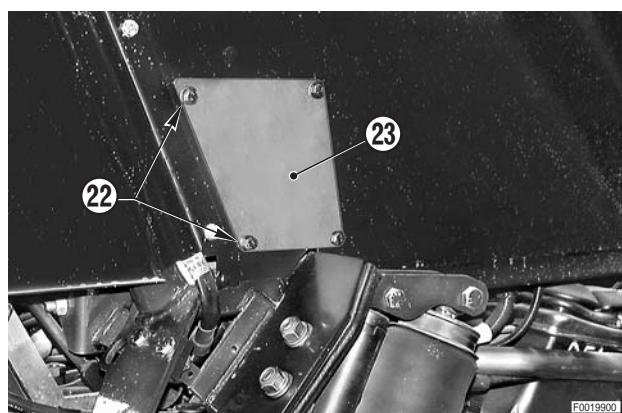
- 12 - Disposer sous le frein droit un vérin "B" ; déposer la roue droite et descendre le tracteur jusqu'à venir en appui sur la chandelle.

⊠ 1

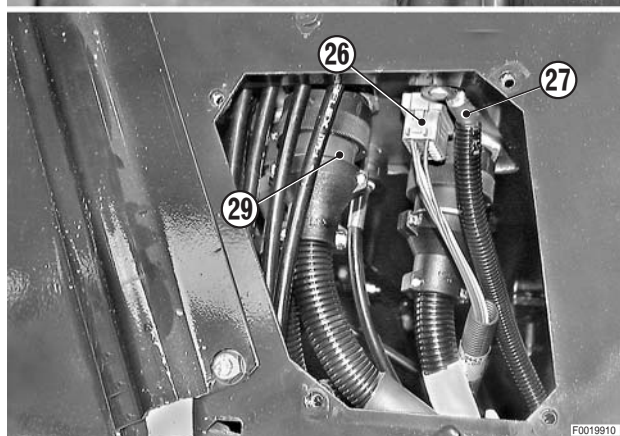
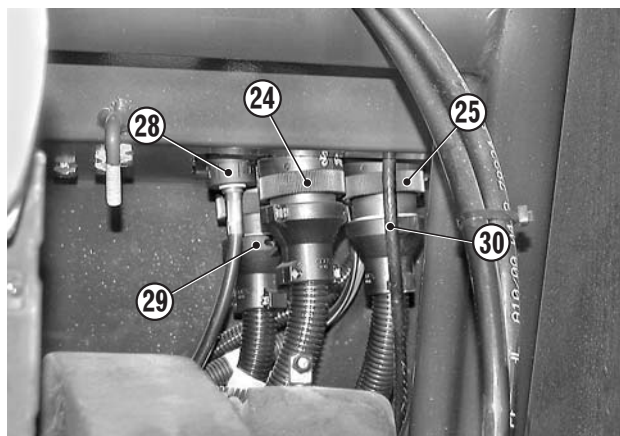
★ Charge chandelle : 2 t minimum



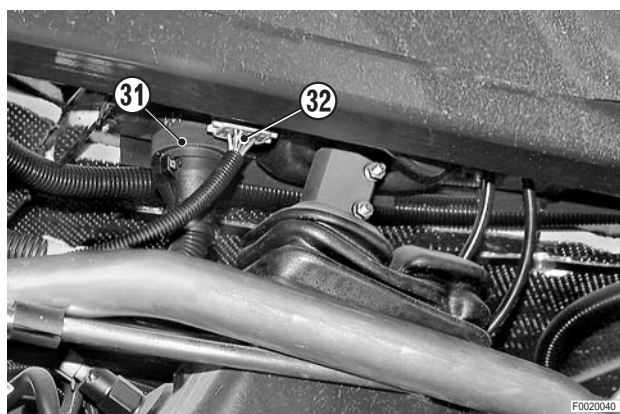
- 13 - **Pour la dépose de la console uniquement :** déposer les vis (22) (au nombre de 4) et le couvercle de fermeture (23).



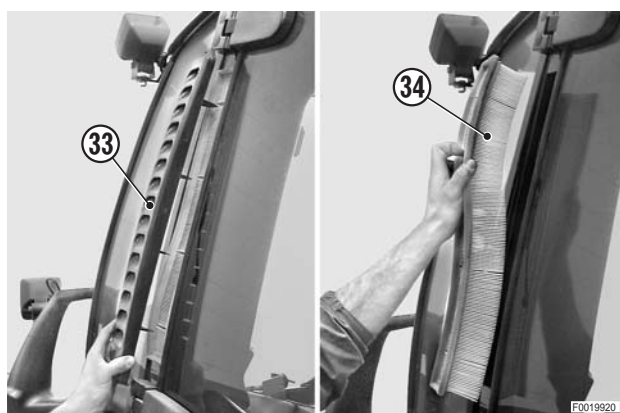
- 14 - **Pour la dépose de la console uniquement** : débrancher des passages de cloisons les connecteurs du circuit du relevage (24) (TKAB2), de la transmission (25) (TKAB1), de la suspension avant (26), le câble d'alimentation (27), le câble (28) de signalisation d'enclenchement du super-réducteur, le connecteur (29) de l'éclairage de cabine et le câble d'alimentation (30).



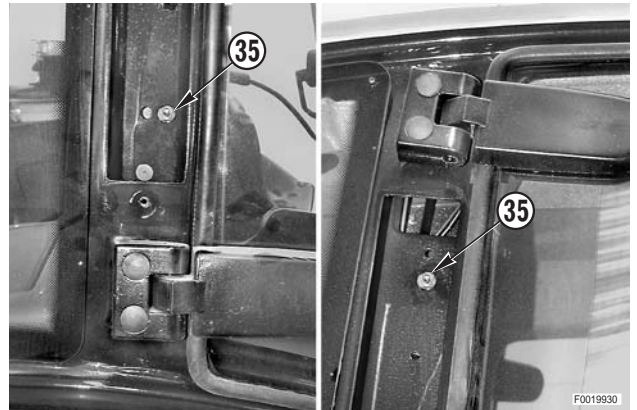
- 15 - Débrancher du passe-cloison avant le connecteur de la ligne du moteur (31) et le connecteur (32).



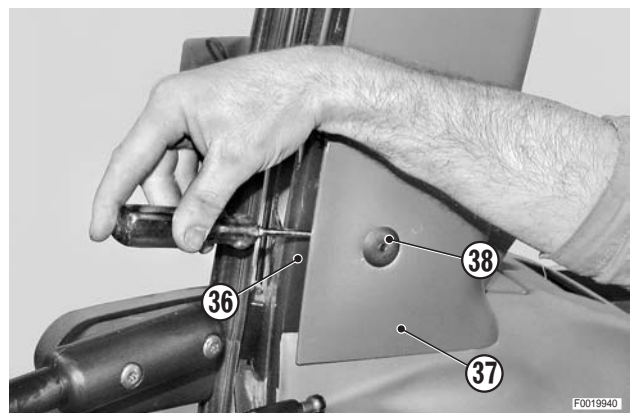
- 16 - Déposer la grille (33) et le filtre (34) du montant droit.



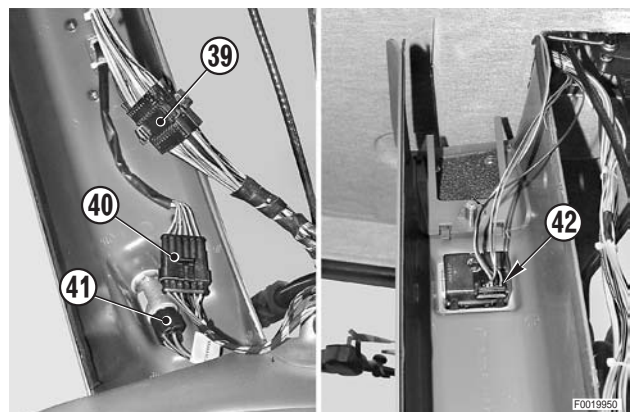
17 - Desserrer et déposer les vis (35) de fixation de la garniture.



18 - À l'aide d'une lame mince insérée entre le montant de cabine (36) et la garniture intérieure (37), dégager les clips (38) du montant et de la garniture. Déposer la garniture (37).



19 - Débrancher les connecteurs (39), (40), (41) inférieurs et le connecteur supérieur (42).



20 - Débrancher le ressort à gaz ou compas (43) de la porte droite et déposer l'axe de fixation (44).



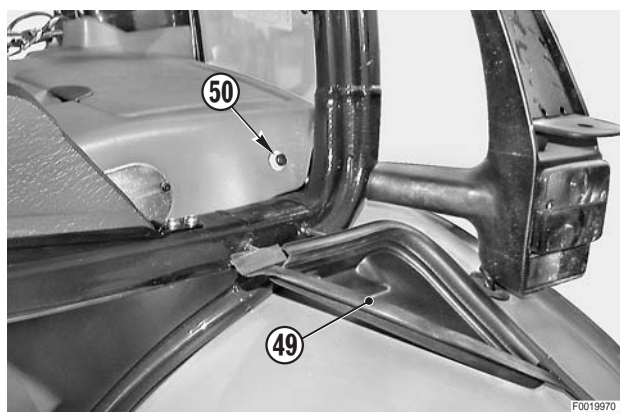
21 - Déposer les vis, soulever le support de siège (45) et débrancher le manchon (46).



22 - **Pour la dépose de la console uniquement** : débrancher les connecteurs (47) et (48).



23 - Ouvrir la trappe de passage des faisceaux arrière droite (49) pour accéder à la vis (50).



24 - Déposer les vis (51) et l'écrou à flasque (52) monté sous le garde-boue droit.



25 - Desserrer et déposer la vis (53).



26 - Desserrer et déposer les vis (54) de fixation avant.



27 - Lever la partie avant et éloigner la console droite (55) du flanc de la cabine et, si nécessaire, la déposer.

- ★ Pendant la dépose, tenir les faisceaux et les commandes flexibles.



REPOSE DE LA CONSOLE DROITE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

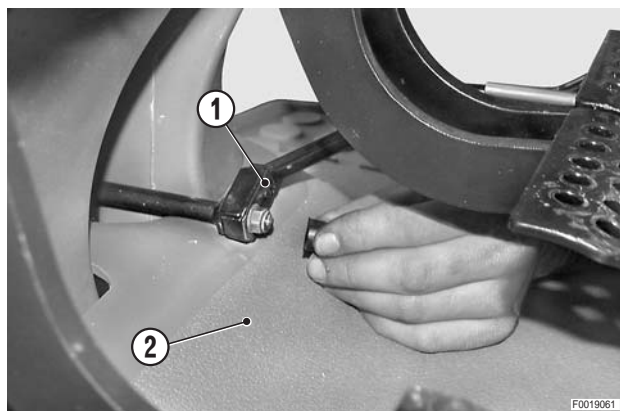
✖ 1

- ★ Brancher les commandes flexibles en respectant les opérations indiquées dans le paragraphe «REPOSE DES FLEXIBLES DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES» et «REPOSE DES FLEXIBLES POUR L'ENCLENCHEMENT ET LA SÉLECTION DU RÉGIME DE LA P. DE F.»).

DÉPOSE DE LA CONSOLE GAUCHE

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

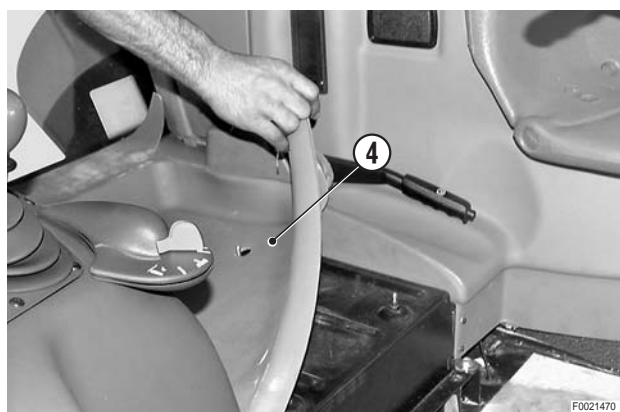
- 1 - Déposer le siège. (Pour les détails, voir «DÉPOSE SIÈGE»).
- 2 - Déposer la pédale d'accélérateur (1) et le tapis avant (2).



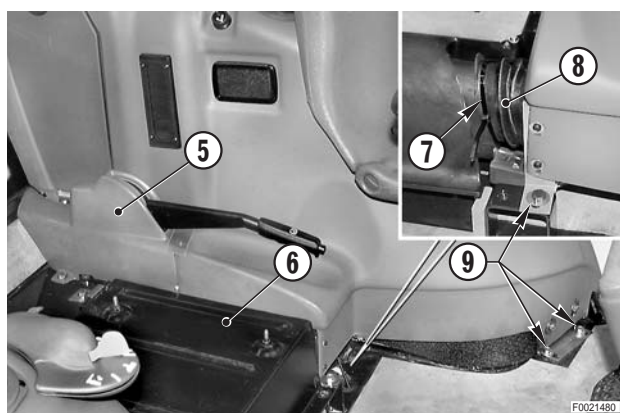
- 3 - **Si monté uniquement.**
Déposer le siège (3) de convoyeur.



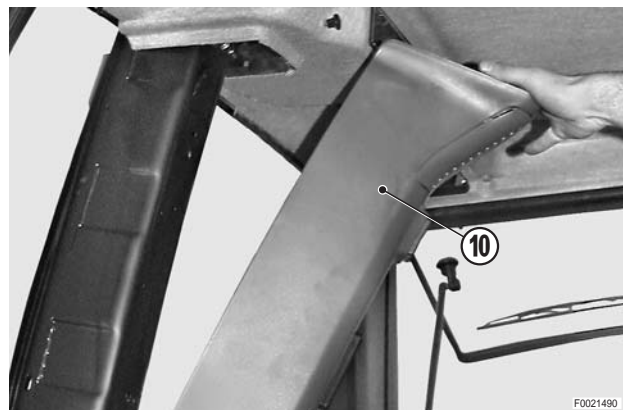
- 4 - Déposer le tapis arrière (4).



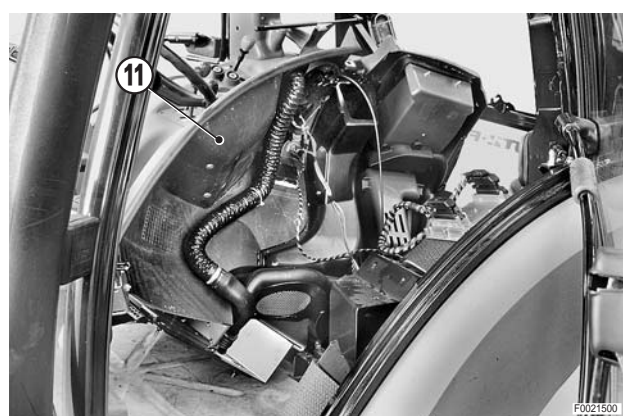
- 5 - Déposer la garniture (5) du frein à main.
- 6 - Déposer le support de siège (6) et défaire le collier de serrage (7) pour débrancher le manchon (8).
Déposer les vis (9).



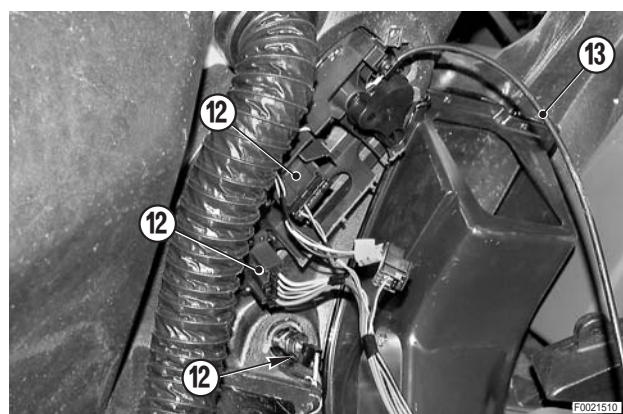
- 7 - Déposer le garnissage de montant (10).
- 8 - Débrancher le ressort à gaz ou compas d'ouverture de la porte gauche et déposer l'axe de fixation. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DE LA CONSOLE DROITE»).



- 9 - Déposer les vis de fixation et éloigner la console gauche (11) du flanc de la cabine.



- 10 - Débrancher les connecteurs (12) (au nombre de 4).
- 11 - Débrancher le câble (13) de commande d'ouverture de la valve pour le chauffage.
- 12 - Déposer la console gauche (11).



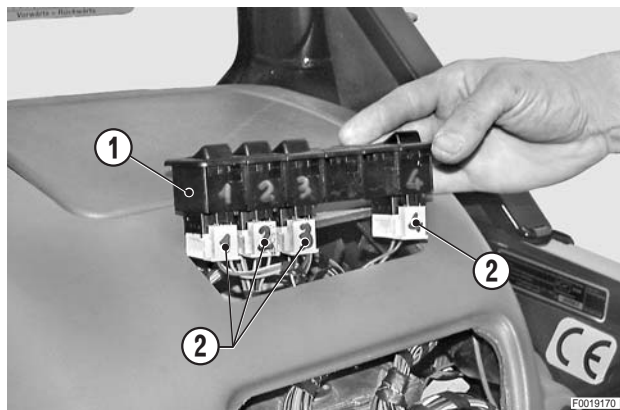
REPOSE DE LA CONSOLE GAUCHE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DES BOÎTIERS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE DU RELEVAGE, DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT ET DE LA TRANSMISSION

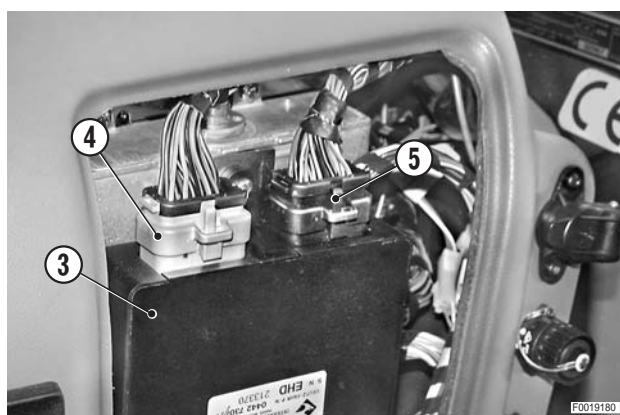
! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Déposer le capot arrière de la console droite.
- 2 - Extraire la série des interrupteurs (1).
- 3 - Repérer les interrupteurs et connecteurs pour éviter de les échanger lors de la repose ; débrancher les connecteurs (2) et déposer les interrupteurs.

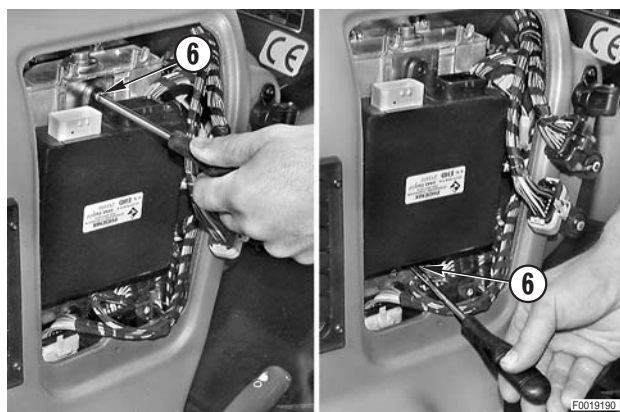


1. Boîtier électronique de commande du relevage

- 1 - Débrancher le boîtier électronique (3) des connecteurs (4), (5).



- 2 - Desserrer et déposer les vis (6) de fixation du boîtier électronique de commande du relevage.

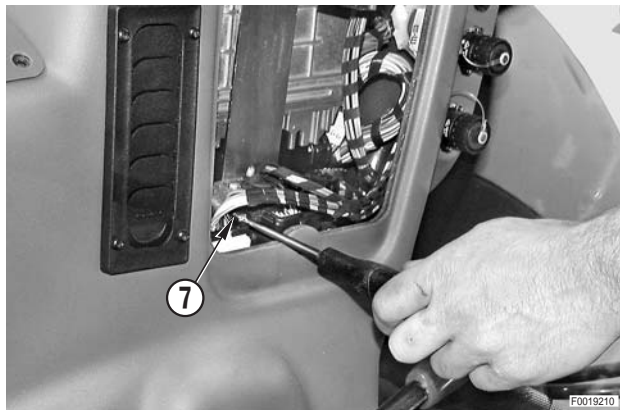


- 3 - Déposer le boîtier électronique (3).

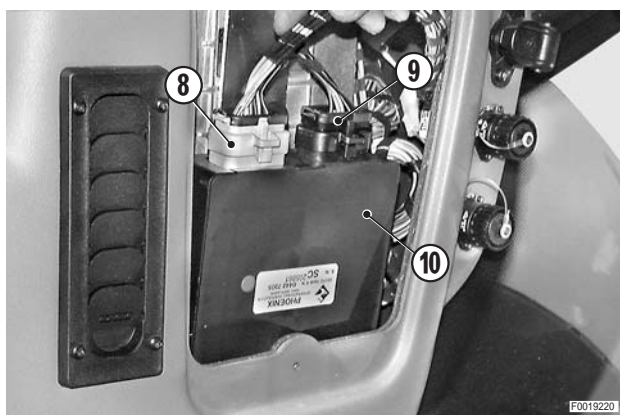


2. Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant

- 1 - Déposer le boîtier électronique de commande du relevage (voir paragraphe précédent).
- 2 - Desserrer et déposer la vis (7) de fixation du boîtier électronique.

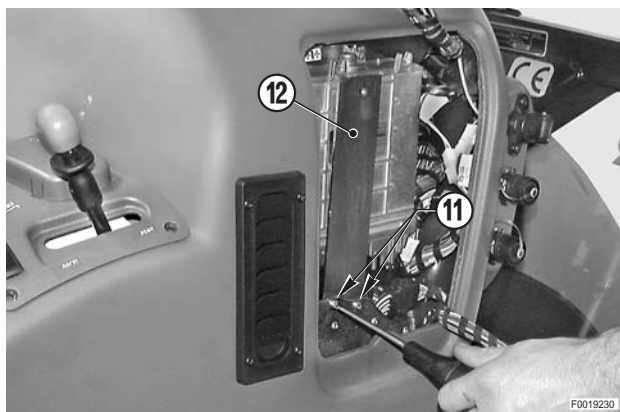


- 3 - Débrancher les connecteurs (8), (9) et déposer le boîtier électronique (10).

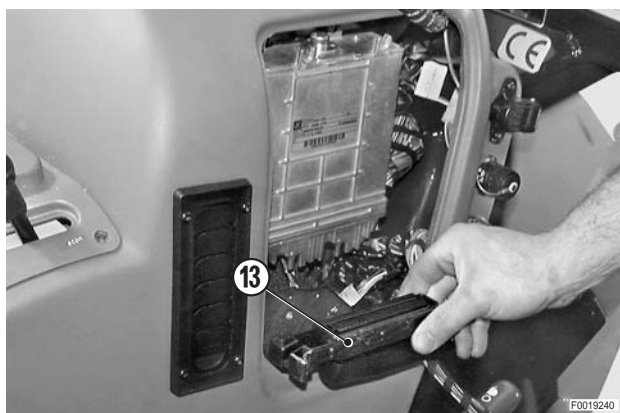


3. Boîtier électronique de commande de la boîte de vitesses

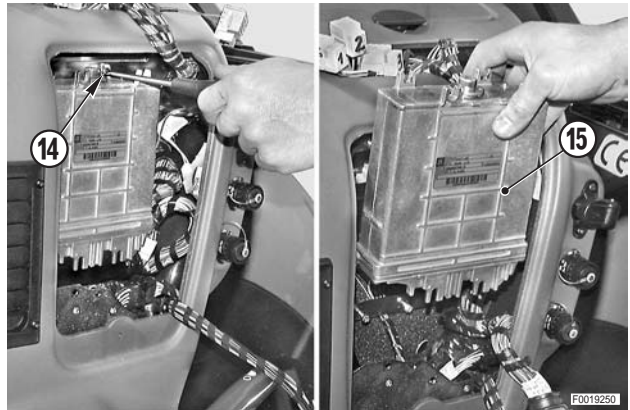
- 1 - Desserrer et déposer les vis (11) et déposer la patte de fixation (12).



- 2 - Débrancher le connecteur (13).



- 3 - Déposer les vis de fixation (14) et déposer le boîtier électronique (15).



REPOSE DES BOÎTIERS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE DU RELEVAGE, DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT ET DE LA TRANSMISSION

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DES FUSIBLES ET RELAIS

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

1 - Déposer les boîtiers électroniques de commande du relevage, de la suspension du pont avant et de la transmission.

(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES BOÎTIERS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE DU RELEVAGE, DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT ET DE LA TRANSMISSION»).

2 - Débrancher les connecteurs (1), (2) des prises pour les signaux et de la prise extérieure pour les outils portés par la remorque.

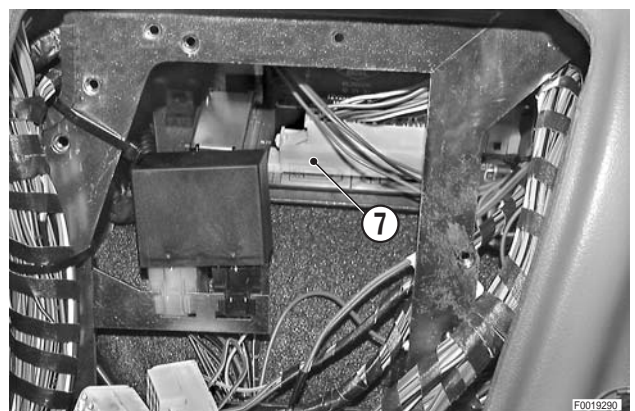
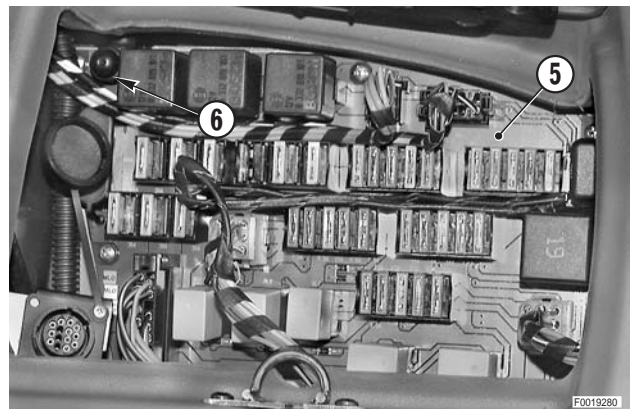
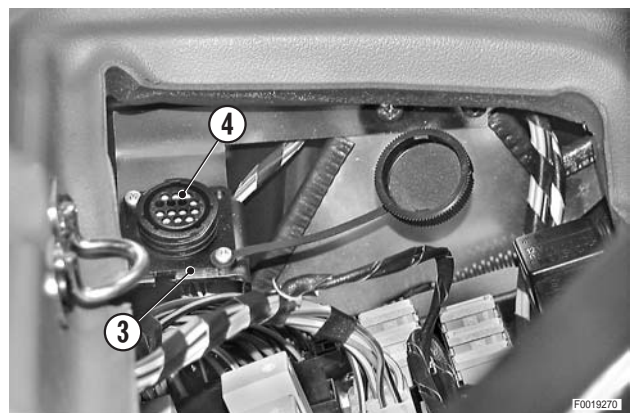
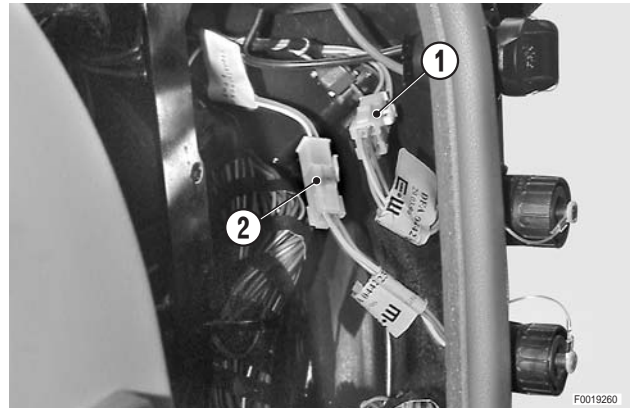
3 - Déposer la patte de fixation (3) de la prise diagnostic (4) et la positionner à part.

4 - Débrancher les connecteurs (P2), (P6), (P3), (P5), (J1), (J2), (J3) de la carte des fusibles et relais (5).

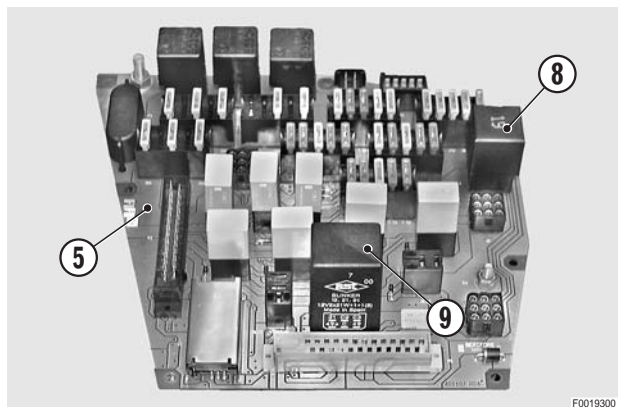
★ Les connecteurs sont repérés avec les sigles des prises qui sont inscrits sur le circuit imprimé.

5 - Déposer la protection et débrancher le câble de masse (6).

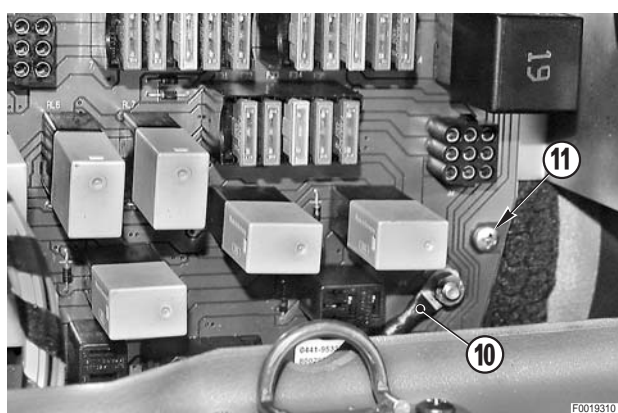
6 - Par le logement des boîtiers électroniques, débrancher le connecteur (7) (P5).



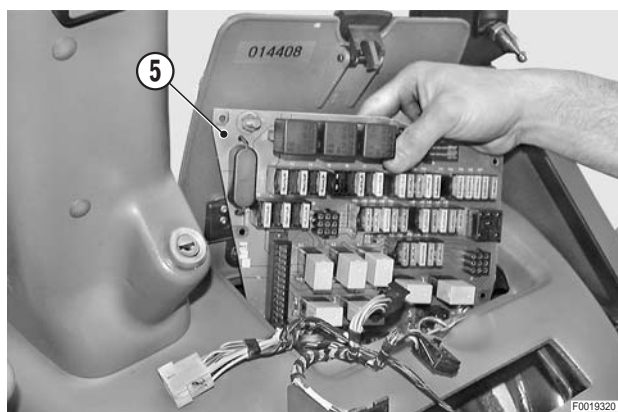
- 7 - Déposer de la carte les relais (5) qui peuvent empêcher la dépose :
- RL4 - Temporisateur essuie-glace avant (8)
 - RL14 - Clignotants (9)



- 8 - Débrancher le câble (10) et déposer les vis de fixation (11) (au nombre de 5).



- 9 - Déposer la carte (5).



REPOSE DES FUSIBLES ET RELAIS

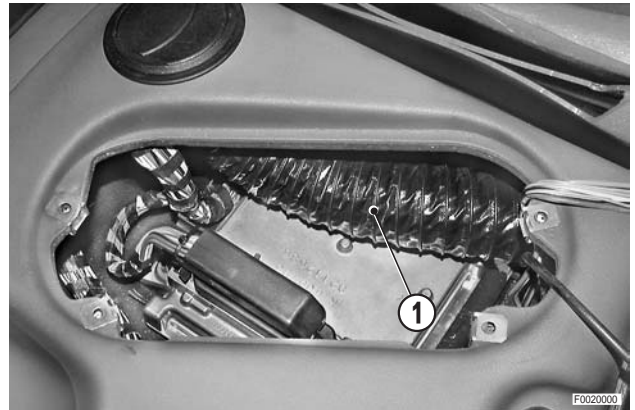
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DU BOÎTIER ÉLECTRONIQUE DU MOTEUR

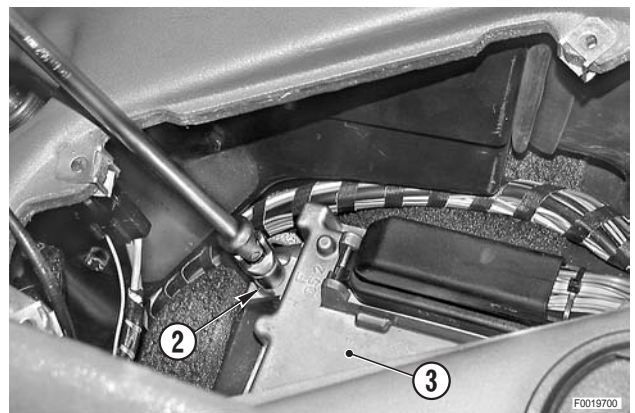
! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Déposer le panneau des commandes de la ventilation et du chauffage.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU PANNEAU DES COMMANDES DE LA CLIMATISATION DE LA CABINE»).
- 2 - Débrancher des bouches d'aération le conduit de débit d'air (1) et le positionner à part.

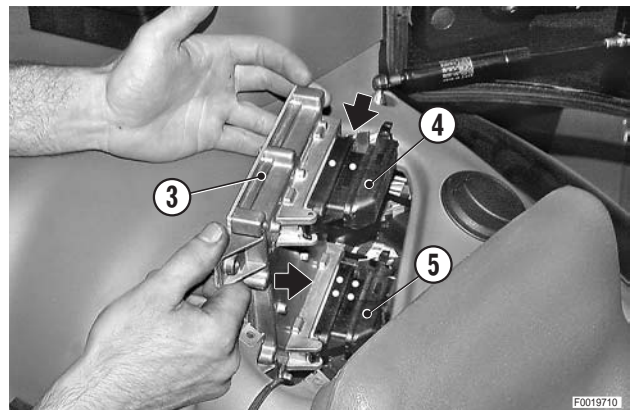
※ 1



- 3 - Desserrer les vis de fixation (2) et extraire partiellement le boîtier électronique (3).



- 4 - Repérer les positions et débrancher les connecteurs (4), (5).
- 5 - Déposer le boîtier électronique (3).



REPOSE DU BOÎTIER ÉLECTRONIQUE DU MOTEUR

- La repose e fait à l'inverse de la dépose.

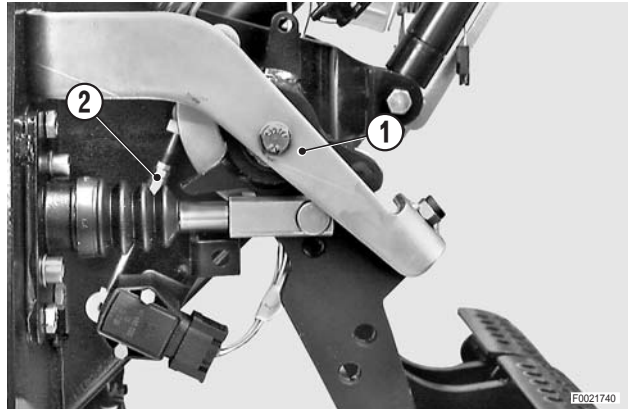
※ 1

- ★ Le conduit de débit d'air à la bouche d'aération doit passer au-dessus du boîtier entre les deux connecteurs.

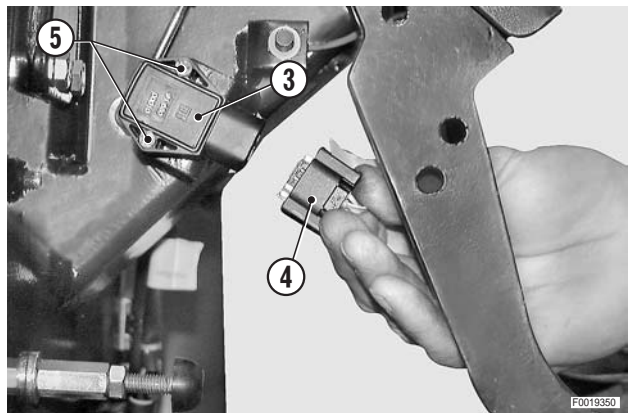
PÉDALE D'EMBAYAGE ET DISPOSITIFS CONNEXES (Version Power Shift)

1. Dépose du potentiomètre

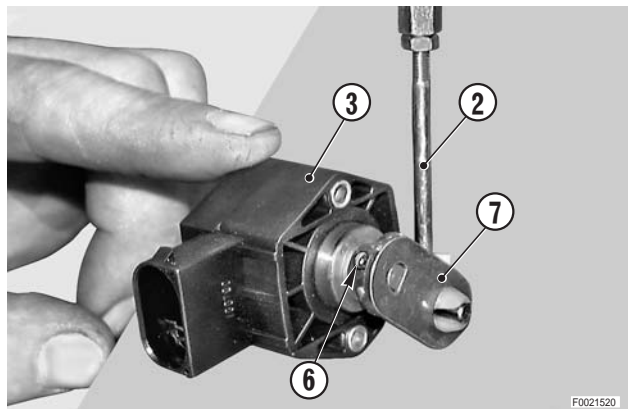
- 1 - Déposer le tableau de bord et la console centrale.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU TABLEAU DE BORD ET DE LA CONSOLE CENTRALE»).
- 2 - Désaccoupler le tirant (2) de la pédale d'embrayage (1).



- 3 - Débrancher le connecteur (4) du potentiomètre (3).
- 4 - Déposer les vis (5) et le potentiomètre muni de tirant.



- ★ En cas de remplacement du potentiomètre, désaccoupler le tirant (2), déposer la goupille (6) et le levier (7).
- ★ Remplacer systématiquement la goupille à chaque démontage.



1.1. Repose du potentiomètre

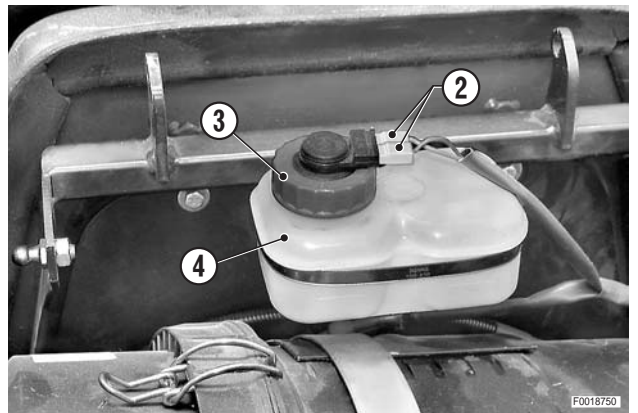
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
 - ⚠ Après l'installation du potentiomètre, contrôler la position et la garde de la pédale et, à l'aide du test de programmation et diagnostic, les valeurs de réglage.
(Pour les détails, voir Programmation EDS section 20).

2. Remplacement de la pompe de commande d'embrayage

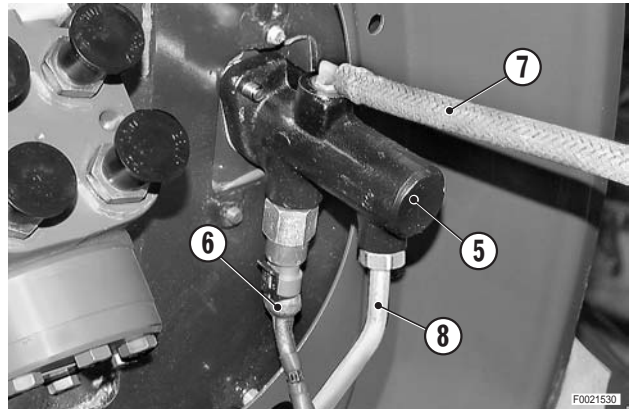
- 1 - Déposer les capots supérieurs latéraux.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES CAPOTS LATÉRAUX»).
- 2 - Déposer le filtre à air.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU FILTRE À AIR»).
- 3 - Déposer les vis et le panneau isolant (1).



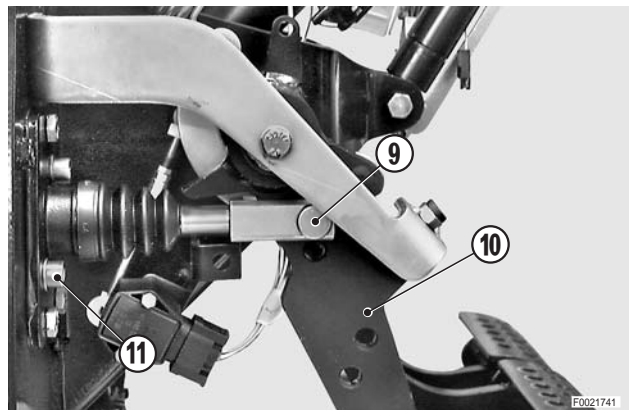
- 4 - Débrancher les connecteurs (2) du témoin de niveau d'huile de freins.
- 5 - Ôter le bouchon (3) et aspirer (ou pomper) l'huile contenue dans le réservoir de liquide de freins (4).



- 6 - Débrancher le connecteur (6), le tube d'aspiration (7) et le tube de refoulement (8) de la pompe de l'embrayage (5).
★ Boucher les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.



- 7 - Déposer l'axe (9) et désaccoupler la pompe de l'embrayage de la pédale d'embrayage (10).
- 8 - Déposer les vis (11) et la pompe.

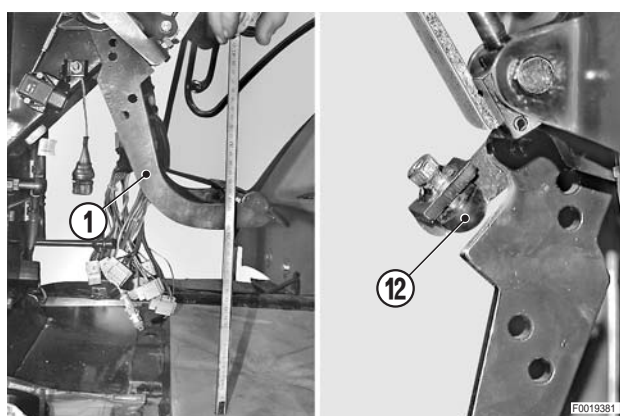


2.1 Reprise de la pompe de commande d'embrayage

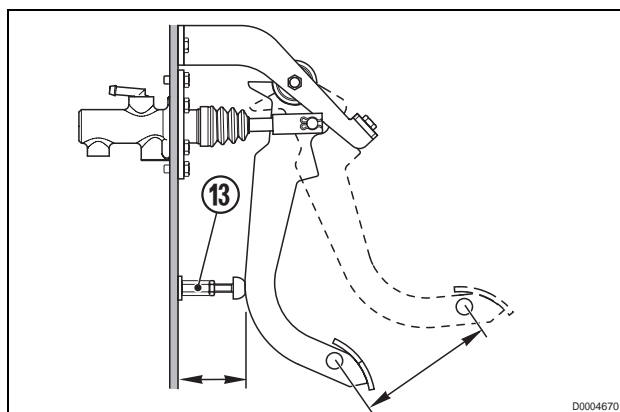
- La reprise se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Remplir le réservoir de liquide de freins jusqu'au niveau maximum.
 - 2 - Effectuer la purge de l'air de la pompe et du circuit de commande de l'embrayage en procédant de la même façon que pour la purge des circuits des freins. (Pour les détails, voir «PURGE DE L'AIR DES CIRCUITS DE FREINAGE»).

3. Réglage de la position et de la garde de la pédale d'embrayage

- 1 - Contrôler que la distance plancher-bord supérieur de la pédale d'embrayage corresponde à celle des pédales de frein. Si nécessaire, régler la hauteur en agissant sur le tampon de fin de course (12).



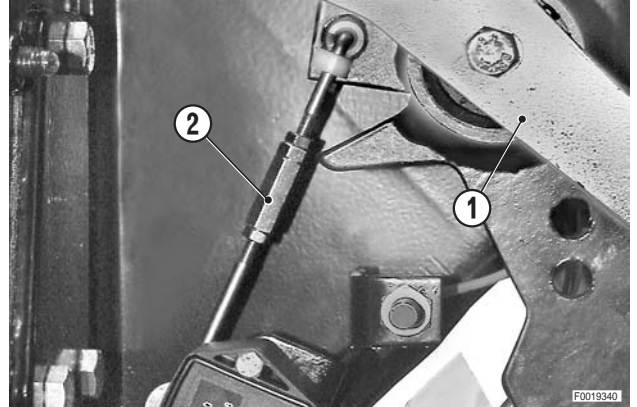
- 2 - Régler le tampon (13) jusqu'à obtenir le dépassement de 68 ± 1 mm (2.68 ± 0.04 in.) équivalant à une garde de la pédale d'environ $144 \div 145$ mm ($5.67-5.71$ in.).



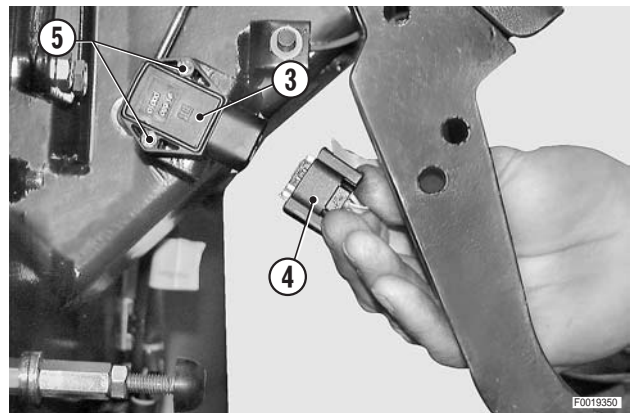
PÉDALE D'EMBRAYAGE ET DISPOSITIFS CONNEXES (Version Power Shuttle)

1. Dépose du potentiomètre

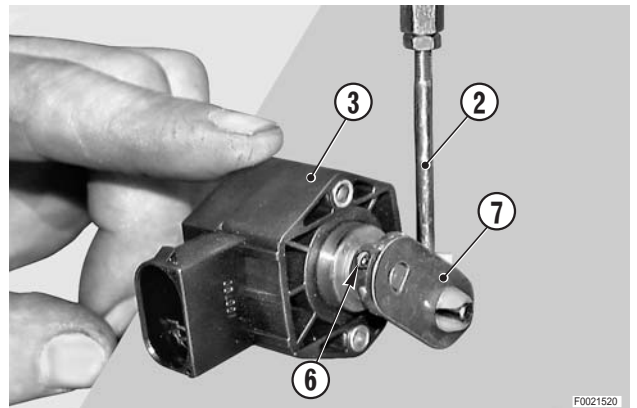
- 1 - Déposer le tableau de bord et la console centrale.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU TABLEAU DE BORD ET DE LA CONSOLE CENTRALE»).
- 2 - Désaccoupler le tirant (2) de la pédale d'embrayage (1).



- 3 - Débrancher le connecteur (4) du potentiomètre (3).
- 4 - Déposer les vis (5) et le potentiomètre muni de tirant.



- ★ En cas de remplacement du potentiomètre, désaccoupler le tirant (2), déposer la goupille (6) et le levier (7).
- ★ Remplacer systématiquement la goupille à chaque démontage.



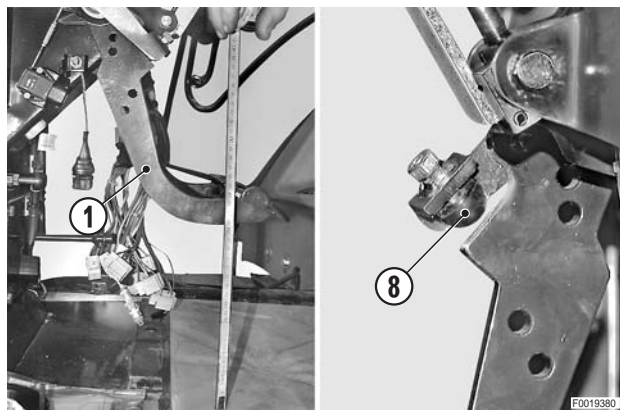
1.1. Repose du potentiomètre.

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
 - ⚠ Après la repose du potentiomètre, contrôler la position et la garde de la pédale et, à l'aide du testeur de programmation et de diagnostic, les valeurs de réglage.

REMARQUE. Après le réglage en hauteur de la pédale d'embrayage, contrôler avec le programme EDS de la section 20 que la tension en sortie du potentiomètre soit de 4,3V.
Si nécessaire, varier la longueur du tirant (2) jusqu'à l'obtention de cette valeur.

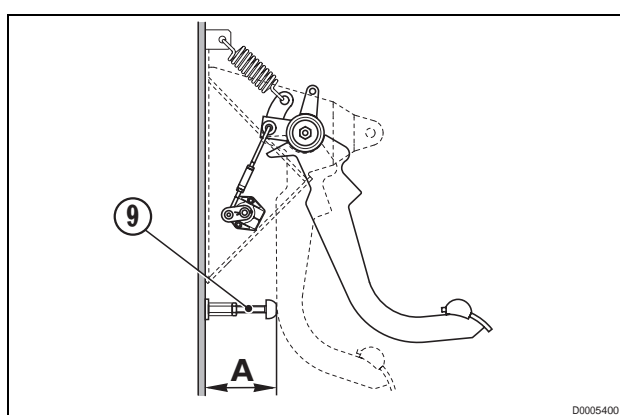
2. Réglage de la position et garde de la pédale d'embrayage

- 1 - Contrôler que la distance plancher-bord supérieur de la pédale d'embrayage (1) corresponde à celle des pédales de frein.
Si nécessaire, régler la hauteur en agissant sur le tampon de fin de course (8).



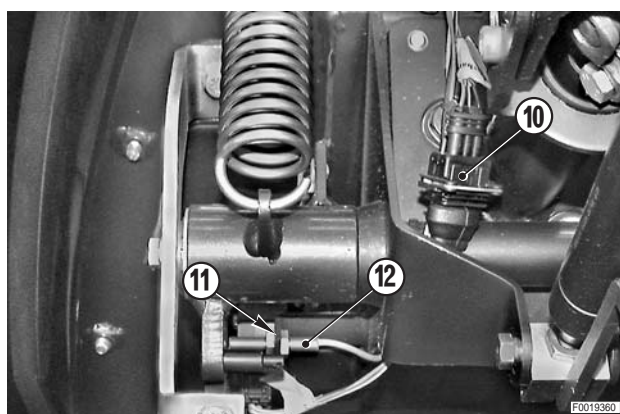
- 2 - Régler le tampon (9) jusqu'à l'obtention d'une garde de la pédale "A" de 155 ± 5 mm (6.107 ± 0.197 in.)

REMARQUE. Avec le programme EDS de la section 20, contrôler que la tension atteigne une valeur de $0,9 \pm 1,1$ V.

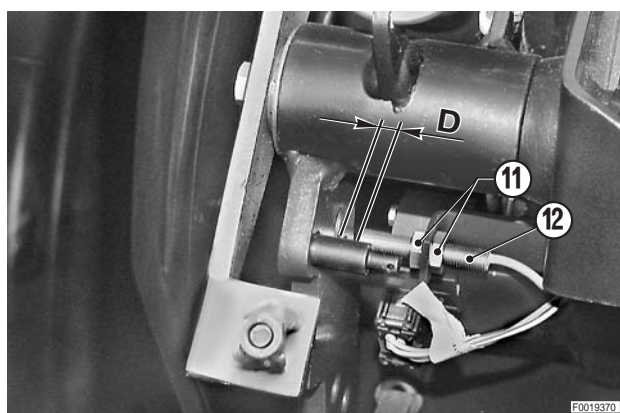


3. Remplacement du détecteur de proximité

- 1 - Débrancher le connecteur (10).
- 2 - Desserrer l'écrou (11) et le dévisser jusqu'à libérer le capteur (12).
- 3 - Contrôler le jeu axial de la pédale, qui doit être de $0,1 \pm 0,6$ mm ($0.004 - 0.024$ in.) ; si le jeu est supérieur à la valeur maximale admissible, procéder au réglage avant de régler la position du capteur (12).



- 4 - Monter le capteur neuf (12) en procédant dans l'ordre inverse de la dépose.
Appuyer à fond sur la pédale d'embrayage.
- 5 - Régler la position du capteur par rapport au levier, en agissant sur les écrous (11).
★ Distance "D" entre levier et capteur : $0,5 \pm 1$ mm ($0.02 - 0.04$ in.)

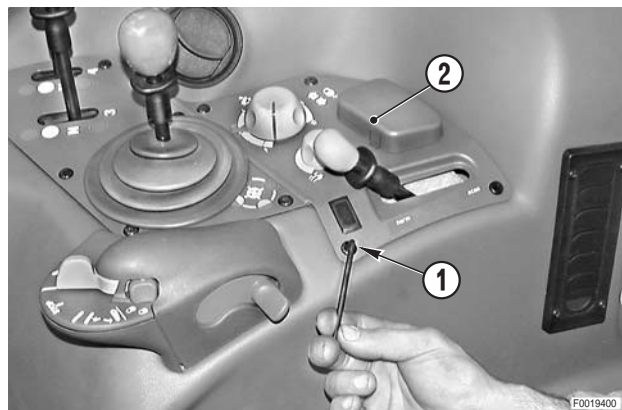


DÉPOSE DES PANNEAUX ET LEVIERS DE COMMANDE DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES ET DE COMMANDE DE LA P. DE F.

⚠ Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

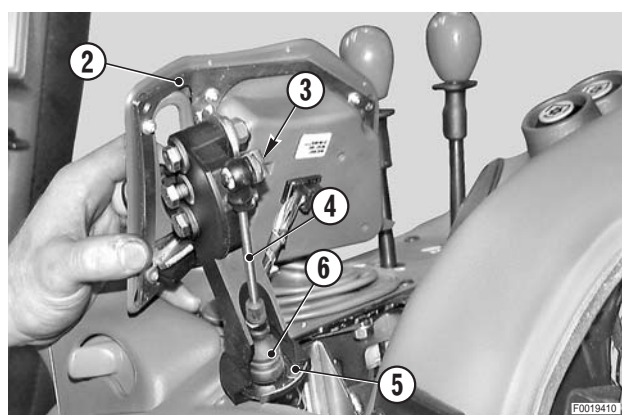
1. Dépose du panneau des commandes du relevage et de sélection de mode de fonctionnement de la p. de f. arrière.

1 - Desserrer et déposer les vis (1) de fixation du panneau (2) de commande du relevage.



2 - Soulever le groupe (2) et débrancher du levier (3) les commandes flexibles (4) de commande de sélection du mode de fonctionnement de la p. de f..

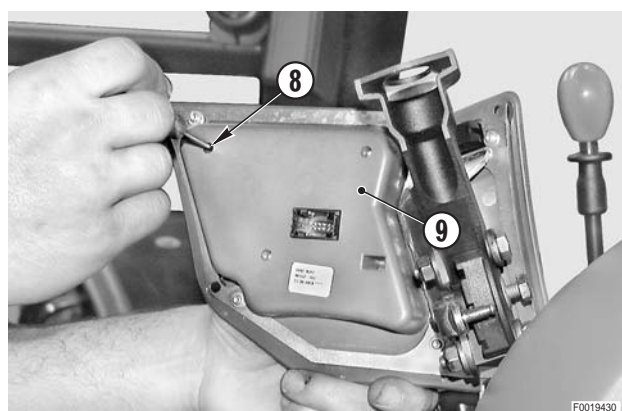
3 - Déposer la fourchette (5) d'arrêt de la gaine (6) et la décrocher.



4 - Débrancher le connecteur (7) et déposer le groupe (2).

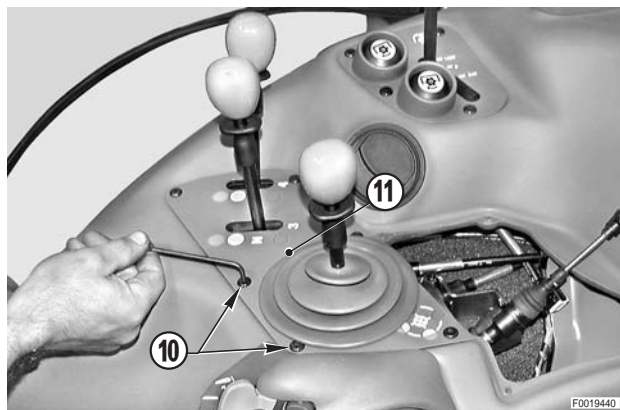


5 - **Pour contrôle ou remplacement des potentiomètres uniquement** : desserrer et déposer les vis (8) et déposer la protection inférieure (9).

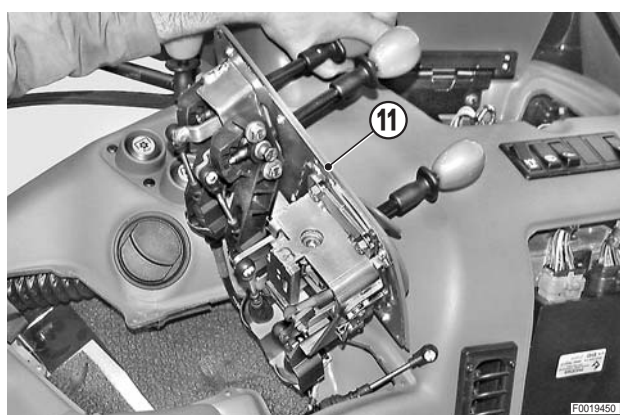


2. Dépose des leviers de commande des distributeurs auxiliaires

- 1 - Déposer le panneau de commande du relevage en respectant les points du paragraphe précédent.
- 2 - Desserrer et déposer les vis (10) de fixation des leviers de commande des distributeurs auxiliaires (11).

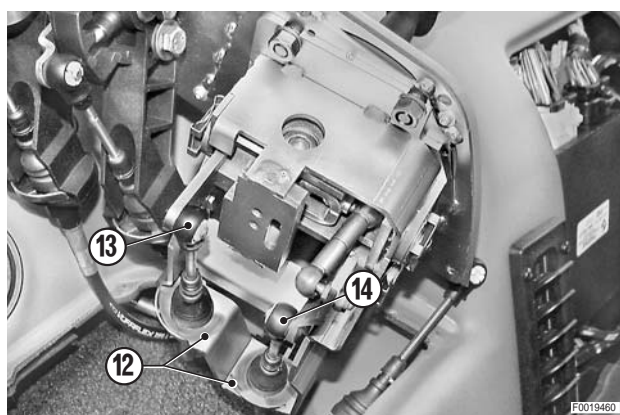


- 3 - Soulever le groupe (11) et le faire basculer de 90°.

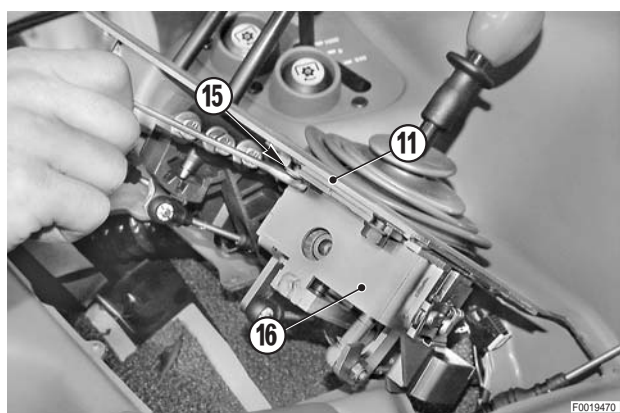


2.1 Dépose du groupe de commande des distributeurs auxiliaires par mouvements croisés


- 1 - Déposer les fourchettes (12) d'arrêt des gaines et débrancher les câbles (13), (14). ✖ 1
 ★ Repérer la position de fixation des câbles pour éviter de les échanger lors de la repose.

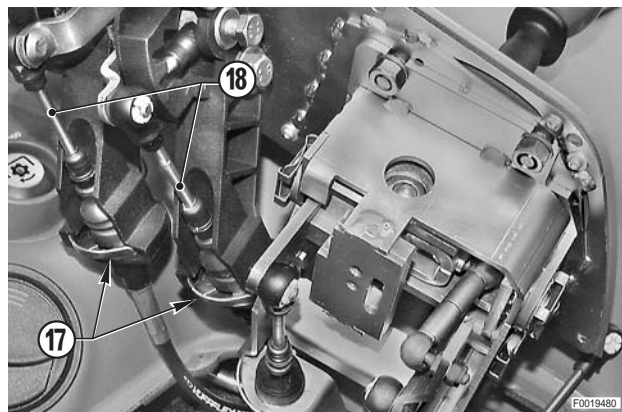


- 2 - Desserrer et déposer les écrous (15) et les rondelles de fixation ; dégager le groupe de commande (16) du panneau (11).

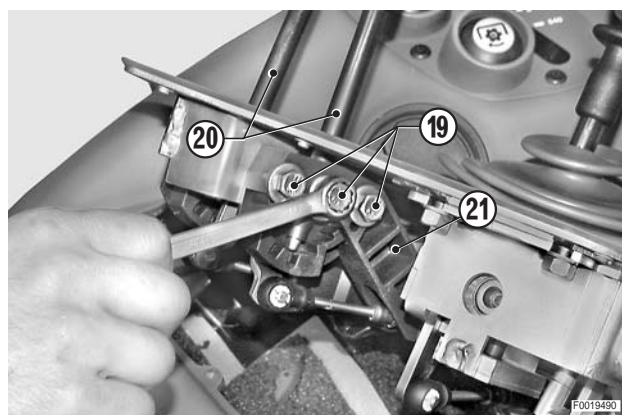


2.2 Dépose des leviers de commande des distributeurs auxiliaires

- 1 - Déposer les fourchettes (17) de maintien des gaines et débrancher les câbles (18).  1
 - ★ Repérer la position de fixation des câbles pour éviter de les échanger lors de la repose.



- 2 - Desserrer et déposer les vis (19) munies des rondelles et déposer les leviers (20) et les support de pivotement des leviers (21).

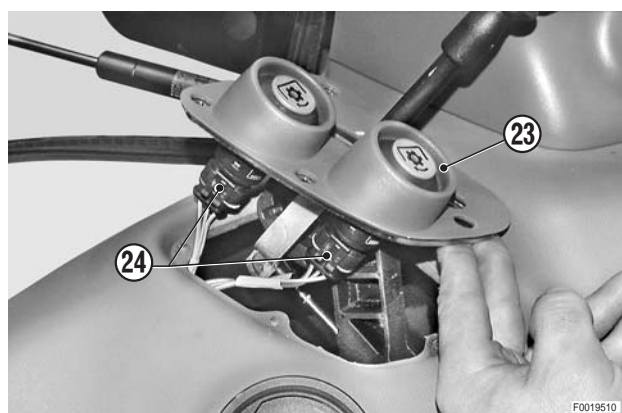


2.3 Dépose du panneau de commande de sélection de l'enclenchement et du régime de la p. de f.

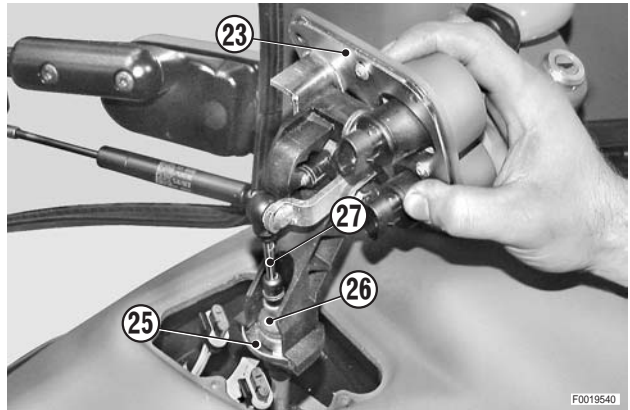
- 1 - Desserrer et déposer les vis (22).



- 2 - Soulever le panneau de commande (23) et débrancher les connecteurs (24).
 - ★ Repérer les connecteurs pour éviter de les échanger lors de la repose.

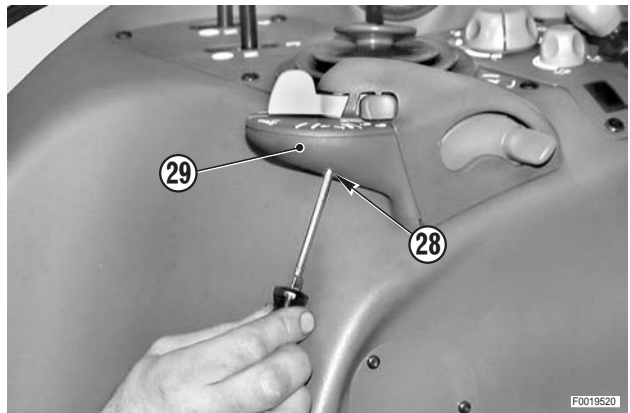


- 3 - Déposer la fourchette (25) de maintien de la gaine (26), débrancher le câble (27) et déposer le groupe (23). ☒ 1



2.4 Dépose du groupe de commande du relevage et de l'accélérateur manuel

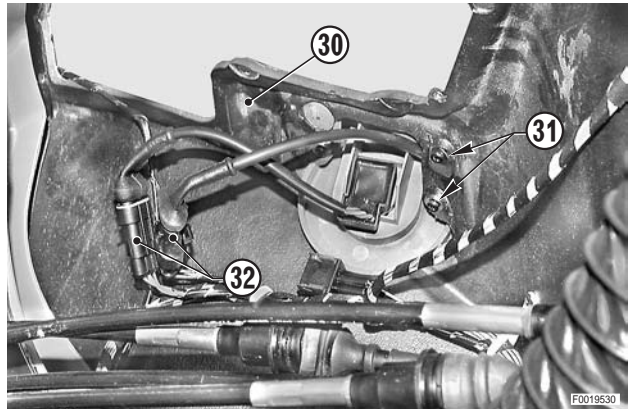
- 1 - Desserrer et déposer les deux vis extérieures (28) de fixation du groupe (29).



- 2 - Défaire les fixations de la console droite (30) et la basculer partiellement vers le centre de la cabine jusqu'à pouvoir déposer les vis intérieures (31) et débrancher les connecteurs (32).

★ (Pour les détails de la dépose de la console, voir «DÉPOSE DE LA CONSOLE DROITE»).

- 3 - Déposer le groupe de commande du relevage. ☒ 2



REPOSE DES PANNEAUX ET LEVIERS DE COMMANDE DES DISTRIBUTEURS ET DE COMMANDE DE LA P. DE F.

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

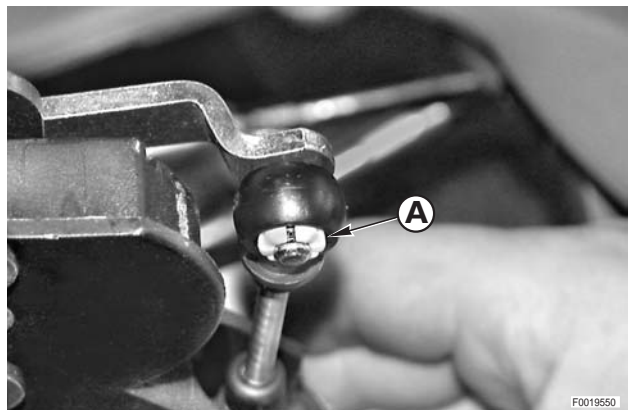
☒ 1

★ La bague ou douille d'arrêt à créneaux "A" du câble doit être orientée vers l'extérieur de la patte de fixation.

- 1 - Régler la longueur des commandes flexibles. (Pour les détails, voir «REPLACEMENT DES FLEXIBLES DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES»).

☒ 2

★ En cas de remplacement de l'accélérateur manuel, il faut procéder au réglage. (Voir programme SERDIA section 20).



REPLACEMENT DES COMMANDES FLEXIBLES POUR L'ENCLENCHEMENT ET LA SÉLECTION DU RÉGIME DE LA P. DE F.

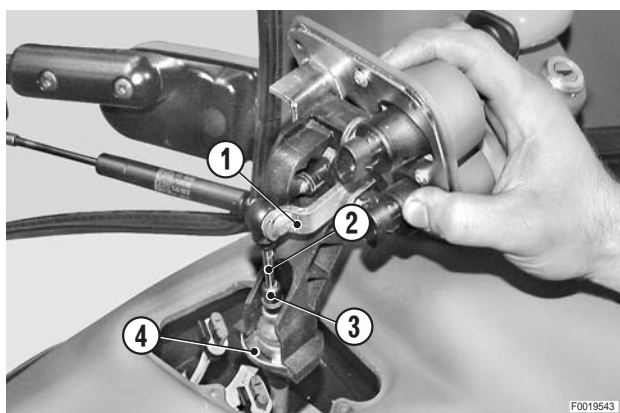
DÉPOSE

(Les figures se réfèrent au changement de régime)

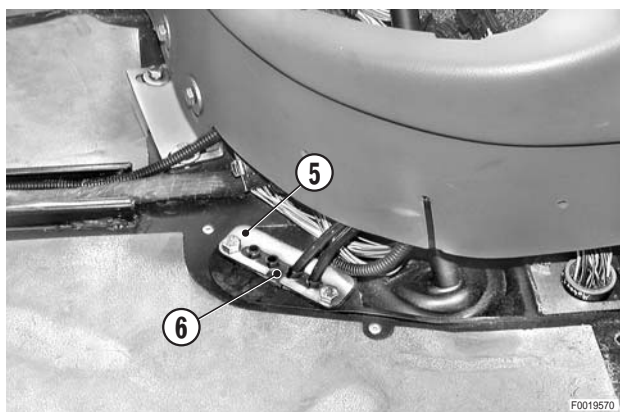
1 - Déposer les leviers concernés par le remplacement.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES LEVIERS DE COMMANDE DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES ET D'ENCLENCHEMENT DE LA P. DE F..»).



2 - Débrancher le câble souple (2) du levier de commande (1) et déposer la gaine (3) en retirant la fourchette de maintien (4).



3 - Déposer le tapis et la plaque (5) du passe-fils (6) pour libérer la gaine à remplacer.

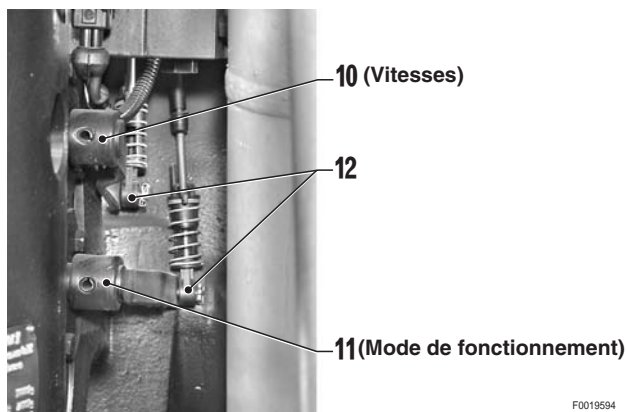


4 - Desserrer la vis (7) d'arrêt de la garniture (8) du levier de vitesses.

5 - Soulever la garniture (8), débrancher le connecteur (9) et dégager la commande flexible à remplacer.

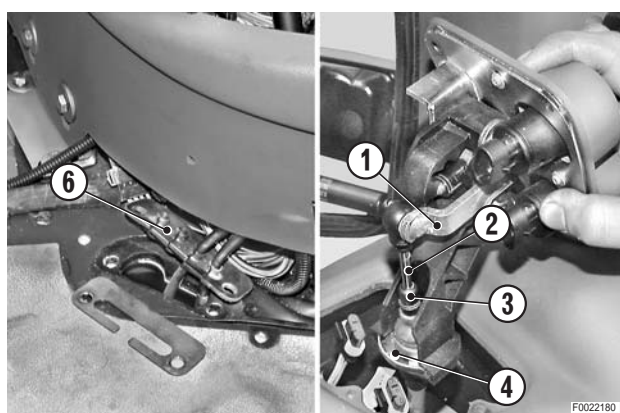


- 6 - Décrocher du levier (10) de vitesses ou (11) de sélection du mode de fonctionnement, l'extrémité (12) du câble ; déposer la fourchette d'arrêt de gaine et la commande flexible.

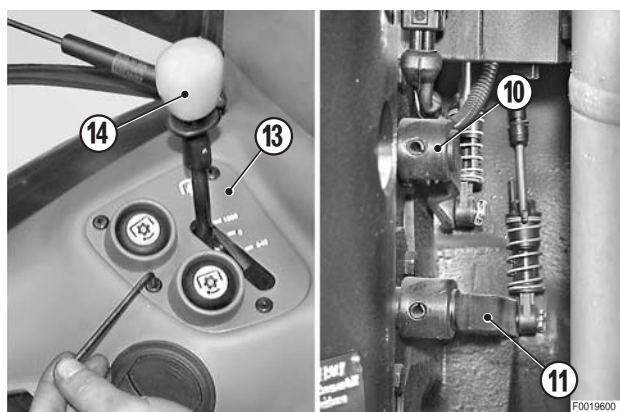


REPOSE

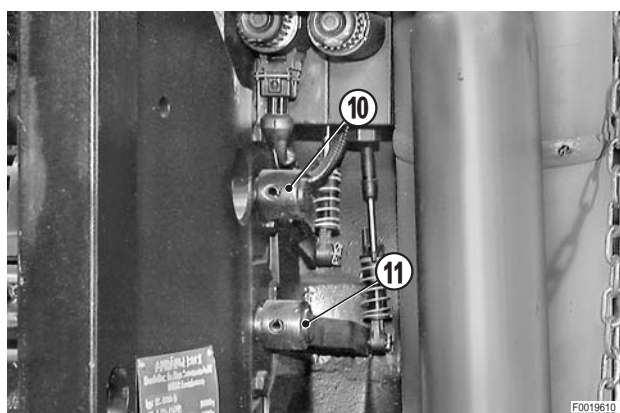
- 1 - Placer la commande flexible neuve en l'insérant dans le passe-fils (6).
- 2 - Raccrocher la terminaison du câble souple (2) au levier de commande (1) et bloquer la gaine (3) avec l'arrêt (4).



- 3 - Accrocher le levier (13) sur la console droite.
- 4 - Mettre le levier (14) dans la position correspondant à la position, soit prise par le levier de sélection (10) ou (11) soit montée sur la commande flexible.

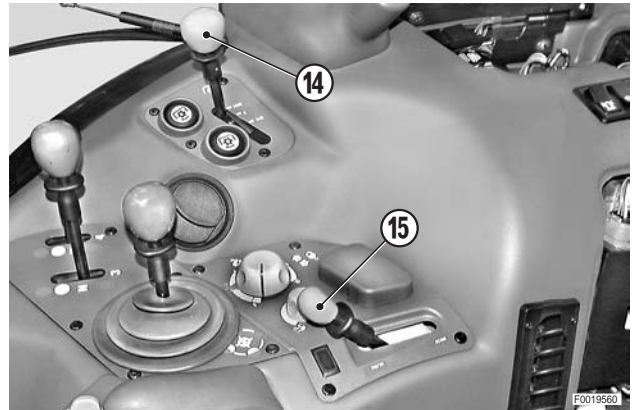


- 5 - Bloquer la gaine sur la bride au moyen de la fourchette d'arrêt.
- 6 - Tendre légèrement la terminaison du câble et la relier à l'attache du levier (10) ou (11), en s'assurant que le levier de commande sur la console est bien resté en position.



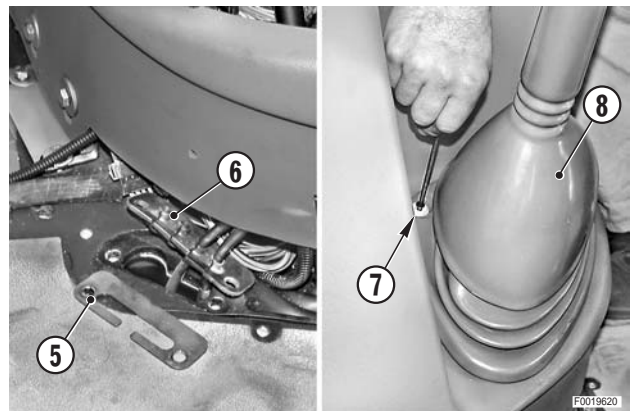
7 - Bouger le levier (14) ou (15) dans la cabine et s'assurer que le levier de sélection monté sur le flexible accomplit toute la course et change de régime.

- ★ S'assurer que la course du levier (14) ou (15) est centrée par rapport à la rainure pratiquée sur la console.



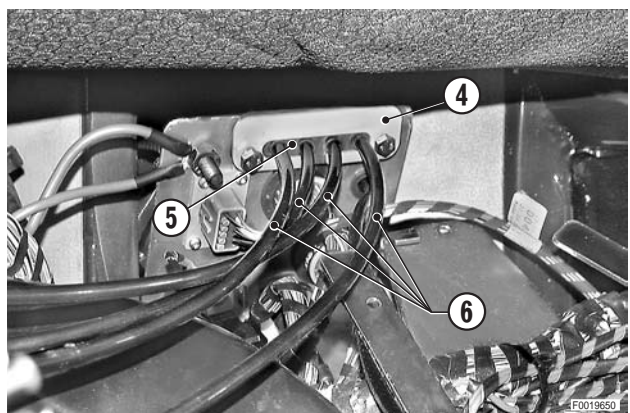
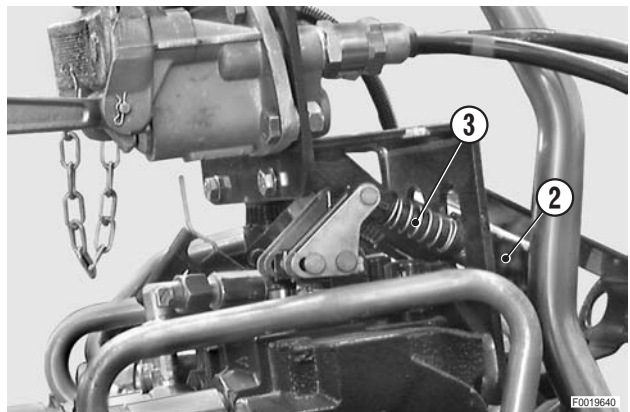
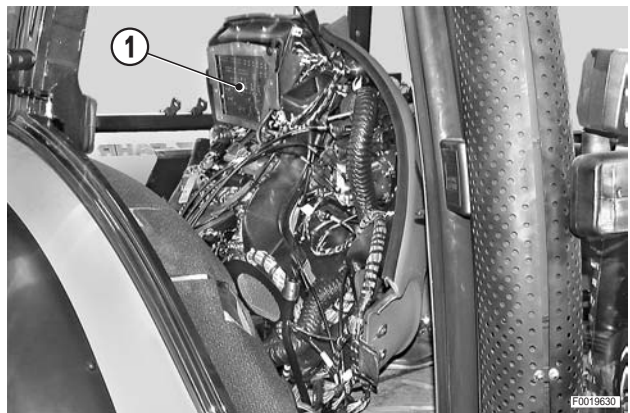
8 - Bloquer la gaine dans le passe-cloison (6) en montant la plaque de maintien (5).

9 - Rebrancher le connecteur, replacer la garniture (8) du levier de vitesses et bloquer en position au moyen de la vis (7) et de la rondelle.



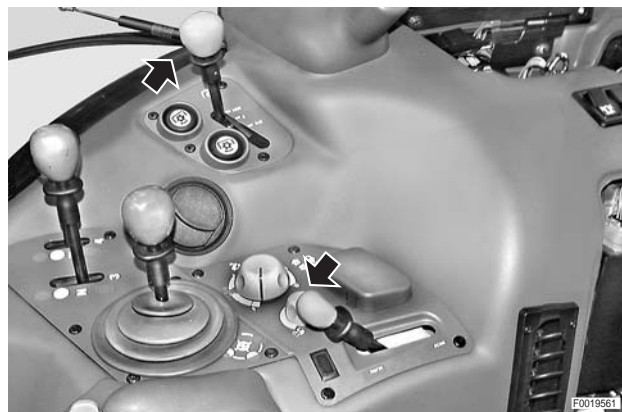
REPLACEMENT DES COMMANDES FLEXIBLES DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES

- 1 - Déposer le siège.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).
- 2 - Déposer les leviers de commande et débrancher les flexibles à remplacer des leviers de commande.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES LEVIERS DE COMMANDE DES DISTRIBUTEURS ET DE COMMANDE DE LA P. DE F.»).
- 3 - Séparer la console droite (1) de la cabine sans débrancher aucun connecteur.
(Pour les détails, voir «BASCULEMENT ET DÉPOSE DE LA CONSOLE DROITE»).
- 4 - Débrancher du distributeur les gaines (2) des commandes flexibles à remplacer et les câbles (3).
- 5 - Déposer les vis et la plaque d'arrêt (4) du joint de passe-cloison (5) et de guidage des commandes flexibles.
Sortir les flexibles (6) vers l'arrière du tracteur après les avoir dégagés du passe-cloison.

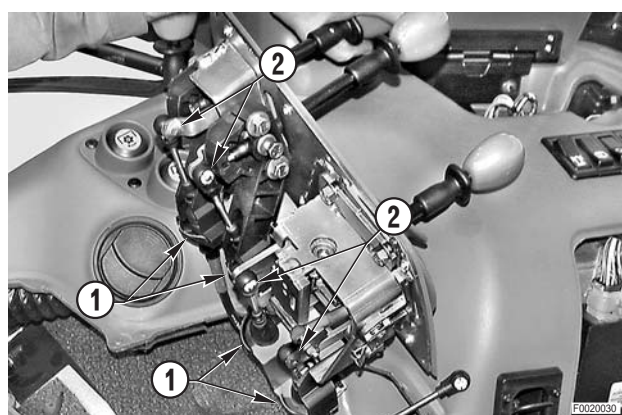


REPOSE DES COMMANDES FLEXIBLES DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES

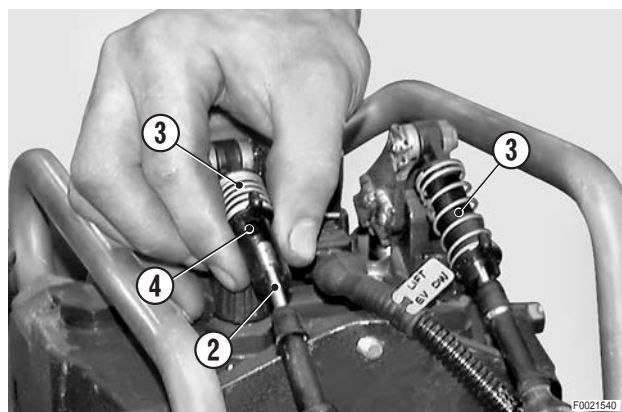
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - S'assurer que le levier de la commande flexible et le levier du distributeur à relier sont en position neutre.



- 2 - Fixer les gaines au moyen des fourchettes de maintien (1).
- 3 - Réaccoupler les câbles (2) aux leviers de commande.



- 4 - Maintenir la position neutre du levier de commande, soulever la bague d'arrêt (3) et, tout en tendant légèrement le câble, insérer la terminaison dans l'attache (4).



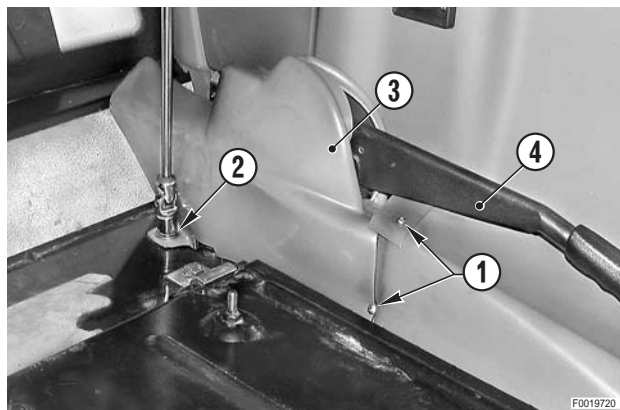
- 5 - Abaisser la bague d'arrêt (3) ; contrôler que le tiroir du distributeur accomplit toute la course et que le levier de commande reste centré dans la fente ou rainure de glissement, le distributeur étant en position neutre.

★ Pour la commande croisée, les déplacements pour le contrôle doivent être réalisés de manière perpendiculaire et parallèle à l'axe du tracteur.



RÉGLAGE DE LA POSITION DE L'INTERRUPTEUR DE FREIN DE STATIONNEMENT

1 - Déposer les vis (1), (2) et la protection (3).

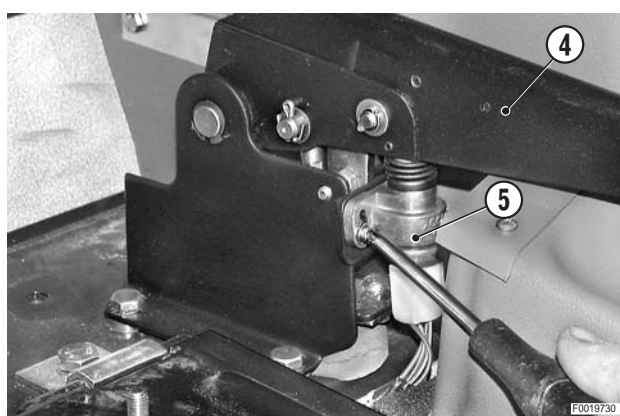


2 - Actionner plusieurs fois le levier (4) pour stabiliser les jeux éventuels.

3 - Le levier (4) étant complètement abaissé, régler en hauteur l'interrupteur (5) jusqu'en fin de course puis le faire redescendre jusqu'à obtenir la course restante correcte.

★ Course restante : 1 mm (0.04 in.)

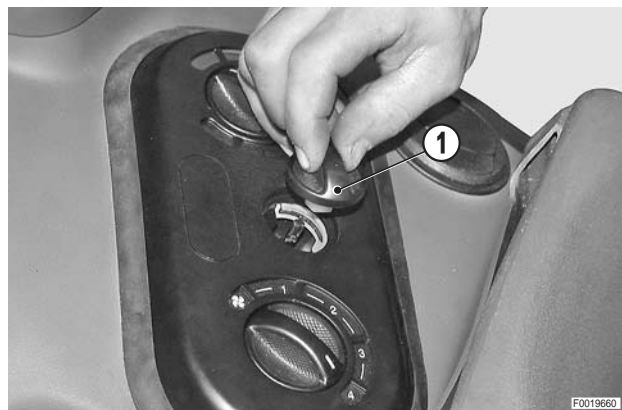
4 - Replacer la protection (3).



DÉPOSE DU PANNEAU DES COMMANDES DE LA CLIMATISATION

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

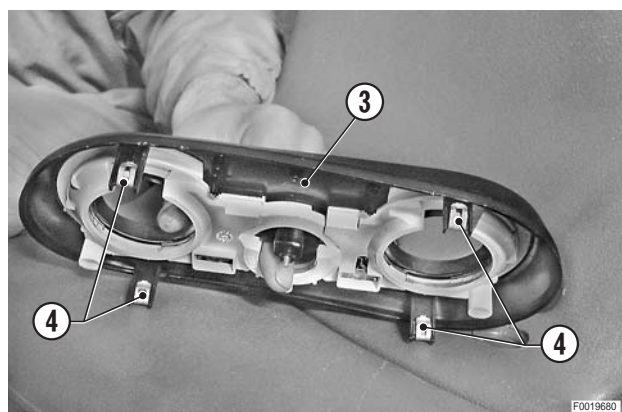
1 - Soulever et déposer le bouton (1) marche-arrêt de la climatisation.



2 - Desserrer et déposer les vis (2) de fixation de la planche de bord (3).



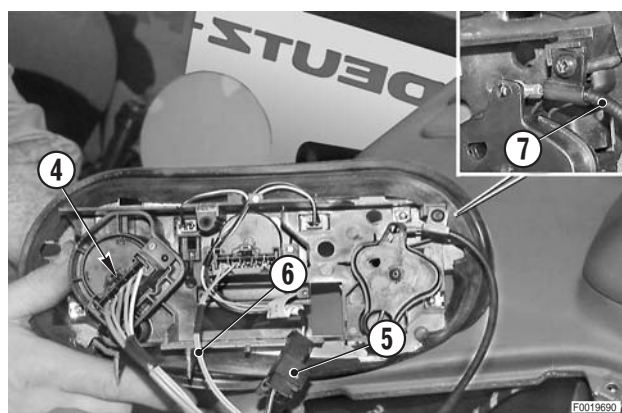
3 - Déposer la planche de bord (3) en forçant sur les agrafes (4) agrippées sur le bord de la console gauche.



4 - Soulever la série des interrupteurs (3), débrancher les connecteurs (4), (5), les faisceaux (6), le câble et la gaine (7) de commande du chauffage.

REPOSE DU PANNEAU DES COMMANDES DE LA CLIMATISATION

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.



REPLACEMENT DE LA VALVE DU CHAUFFAGE

1. Dépose

⚠ Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

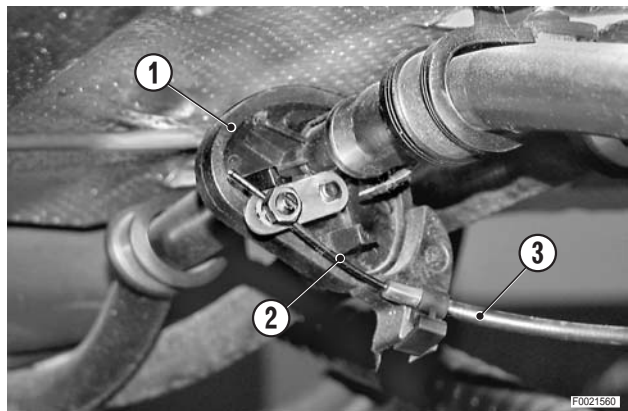
1 - Vidanger le circuit du liquide de refroidissement.



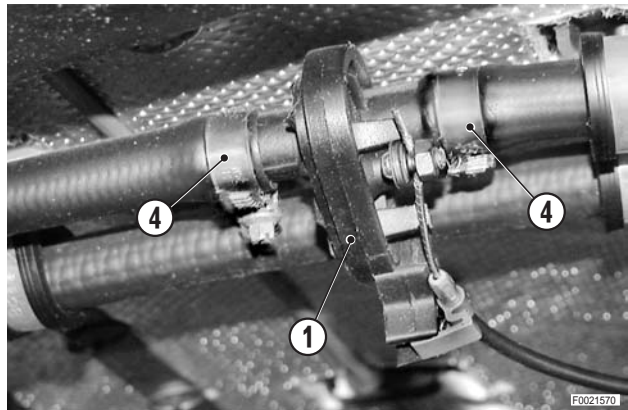
Liquide de refroidissement:

Mod.	106	110	115	120	135	150	165
ℓ	17,5	17,5	17,5	21	21	21	23
US. gall.	4.62	4.62	4.62	5.54	5.54	5.54	6.07

2 - Débrancher le câble de commande (2) et la gaine (3) de la valve (1).



3 - Déposer les colliers de serrage (4) et la valve (1).



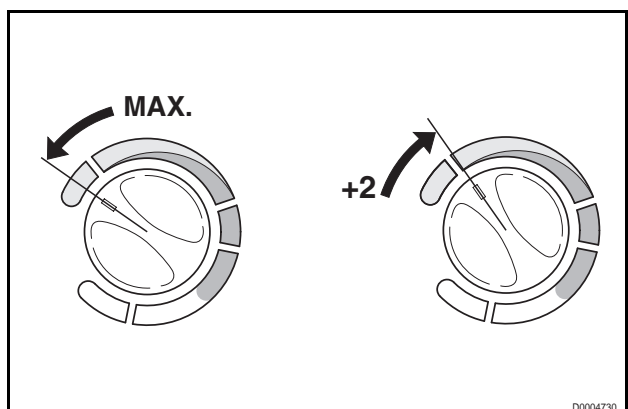
2. Repose et réglage du câble de commande.

• La repose se fait à l'inverse de la dépose.

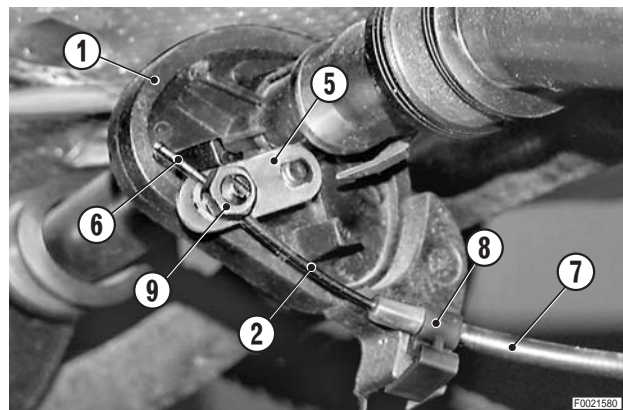


★ Brancher le câble de commande de la valve du chauffage en respectant les points suivants :

1 - Tourner le bouton du chauffage à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (zone bleu) et ensuite dans le sens des aiguilles d'une montre (vers la zone rouge) de deux crans.



- 2 - Tourner le levier (5) de la valve de chauffage (1) contre le téton d'arrêt (6).
- 3 - Bloquer la gaine (7) du câble de commande (2) au moyen de l'arrêt de ressort (8) et le câble (2) au moyen de la vis (9).



- 1 - Remplir le circuit du liquide de refroidissement.



Liquide de refroidissement :

Mod.	106	110	115	120	135	150	165
<i>ℓ</i>	17,5	17,5	17,5	21	21	21	23
US. gall.	4.62	4.62	4.62	5.54	5.54	5.54	6.07

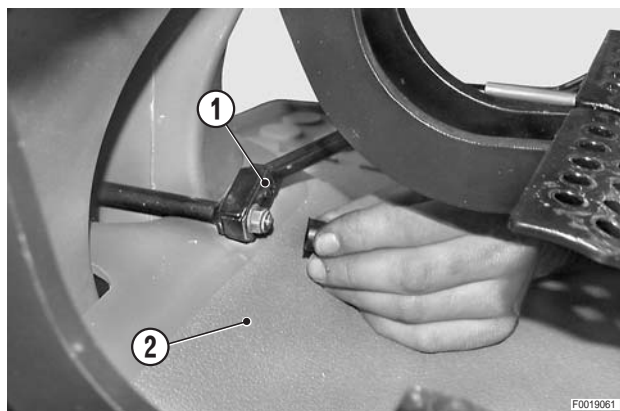
- 2 - Ouvrir complètement la valve de chauffage.
- 3 - Démarrer le moteur pour faire circuler le liquide et contrôler l'étanchéité du circuit.
- 4 - Arrêter le moteur et réajuster le niveau du liquide de refroidissement.

DÉPOSE DU RADIATEUR DE CHAUFFAGE

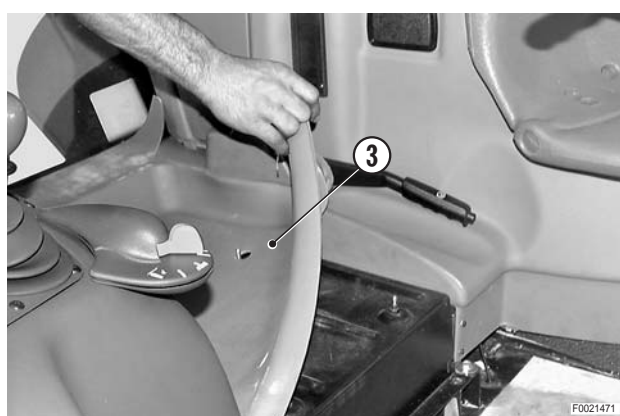
! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

1 - Déposer le siège. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).

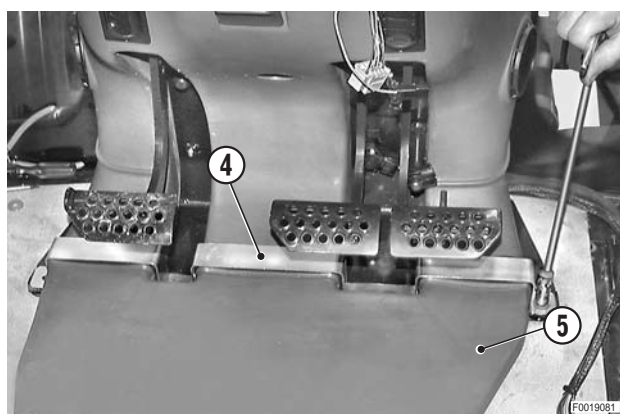
2 - Déposer la pédale d'accélérateur (1) et le tapis avant (2).



3 - Déposer le tapis arrière (3).



4 - Déposer le collier de serrage (4) et le conduit d'air (5).




5 - Déposer les vis et soulever le support de siège (6).

6 - Déposer les vis et le protecteur supérieur (7) du bloc de climatisation.

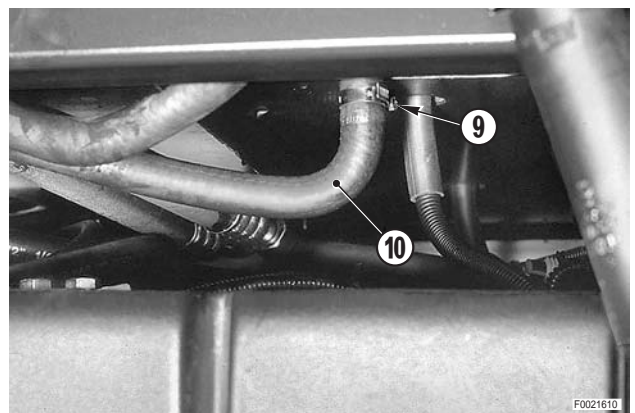
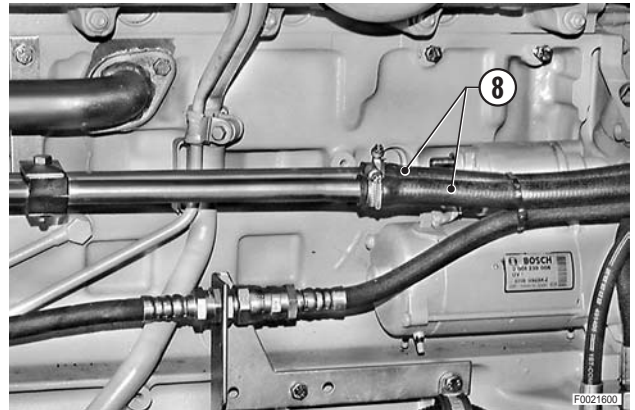


- 7 - Tourner le bouton du chauffage jusqu'à la position MAX (zone rouge).
 Vidanger le liquide de refroidissement et débrancher les conduits (8) du radiateur de chauffage (8).

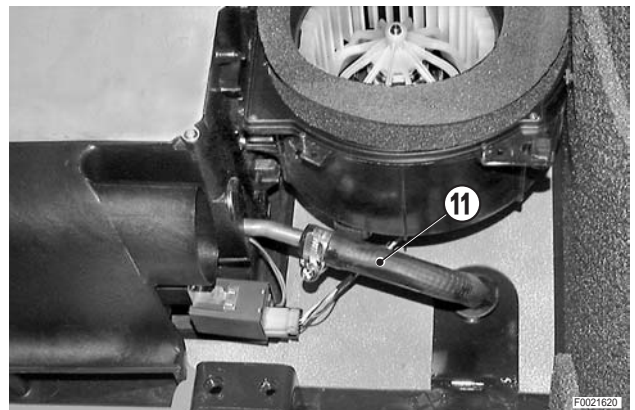
 Liquide de refroidissement :

Mod.	106	110	115	120	135	150	165
ℓ	17,5	17,5	17,5	21	21	21	23
US. gall.	4.62	4.62	4.62	5.54	5.54	5.54	6.07

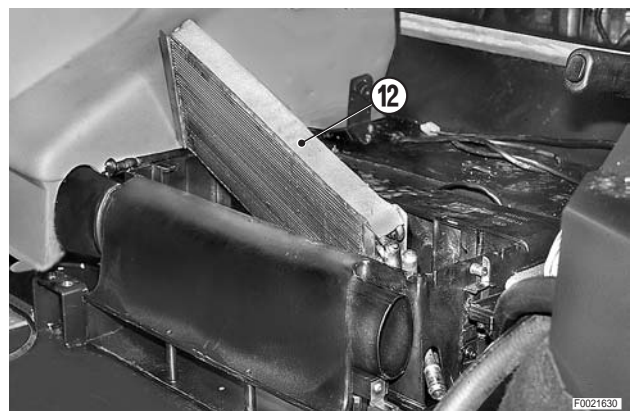
- ★ Après la vidange, rebrancher les conduits (8).
- 8 - Déposer l'évaporateur du climatiseur.
 (Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ÉVAPORATEUR DU CLIMATISEUR»).
- 9 - Déposer le collier de serrage (9) et débrancher du radiateur le tube vertical (10) de retour.



- 10 - Déposer le collier de serrage et débrancher du radiateur le tube horizontal (11) de distribution.



- 11 - Déposer le radiateur (12) en soulevant d'abord verticalement la partie droite, puis en le pivotant vers l'arrière du tracteur.



REPOSE DU RADIATEUR DE CHAUFFAGE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Remplir le circuit du liquide de refroidissement.



Liquide de refroidissement :

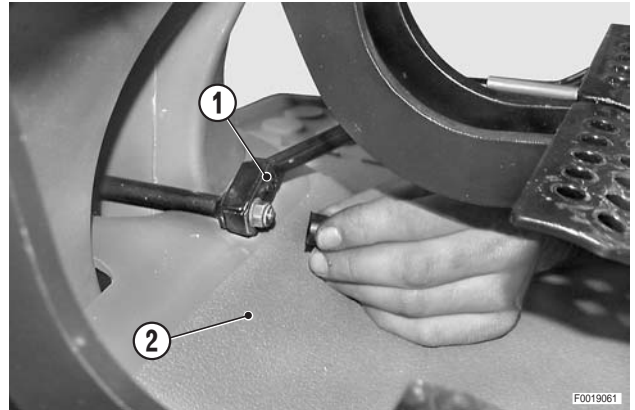
Mod.	106	110	115	120	135	150	165
ℓ	17,5	17,5	17,5	21	21	21	23
US. gall.	4.62	4.62	4.62	5.54	5.54	5.54	6.07

- 2 - Démarrer le moteur pour faire circuler le liquide et contrôler l'étanchéité du circuit.
- 3 - Arrêter le moteur et réajuster le niveau du liquide de refroidissement.

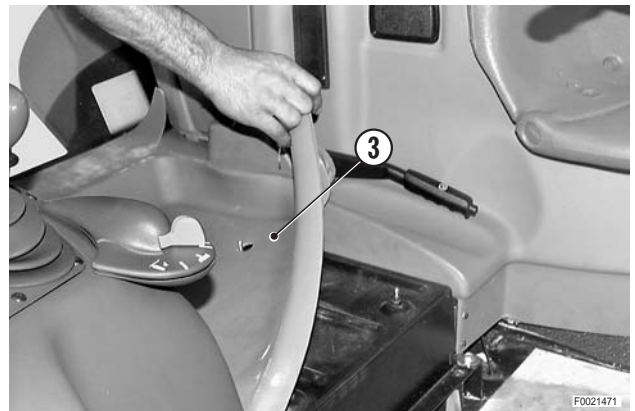
DÉPOSE DE L'ÉVAPORATEUR DU CLIMATISEUR

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Déposer le siège. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).
- 2 - Déposer la pédale d'accélérateur (1) et le tapis avant (2).



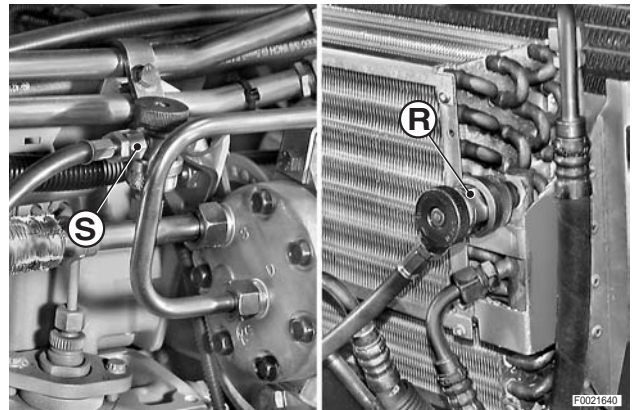
- 3 - Déposer le tapis arrière (3).



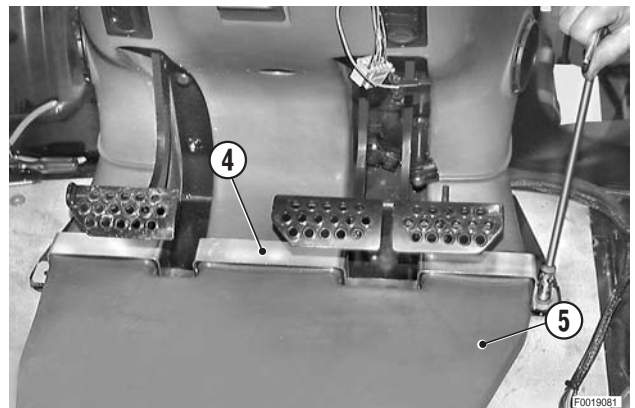
- 4 - Brancher les raccords rapides des tubes haute (R) et basse pression (S) sur l'appareil de remplissage, contrôle et récupération du réfrigérant (R134a) du circuit de conditionnement d'air. Préparer l'appareil de charge pour fonctionner en mode récupération du réfrigérant et le mettre en marche ; laisser fonctionner jusqu'à la récupération complète du réfrigérant et ensuite débrancher l'appareil.

1

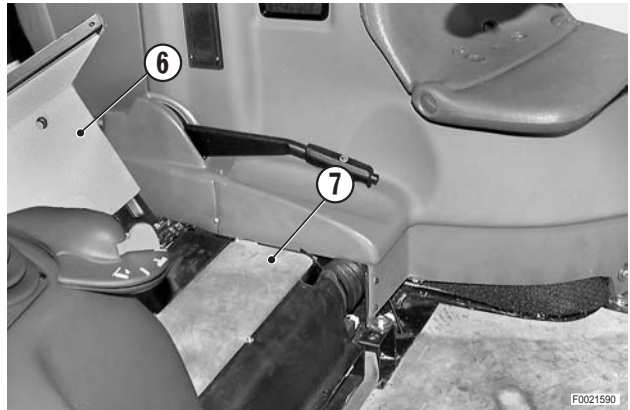
- ★ Contrôler la quantité d'huile éventuellement récupérée et la rajouter.



- 5 - Déposer la bride de serrage (4) et le conduit d'air (5).

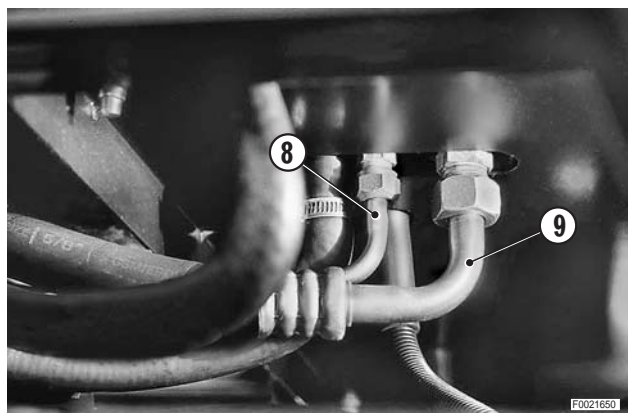


- 6 - Déposer les vis et soulever le siège (6).
- 7 - Déposer les vis et le protecteur supérieur (7) du bloc de la climatisation.



- 8 - Débrancher les conduits d'arrivée (8) et de départ (9) de l'évaporateur. ✖ 2

⚠ Boucher immédiatement hermétiquement les conduits (8), (9) pour éviter l'entrée d'humidité atmosphérique dans le circuit de conditionnement d'air.



- 9 - Libérer le diaphragme en caoutchouc (10).
- 10 - Soulever l'évaporateur (11), déposer le capteur de température (12) et l'accrocher à part. ✖ 3
- 11 - Déposer l'évaporateur (11).

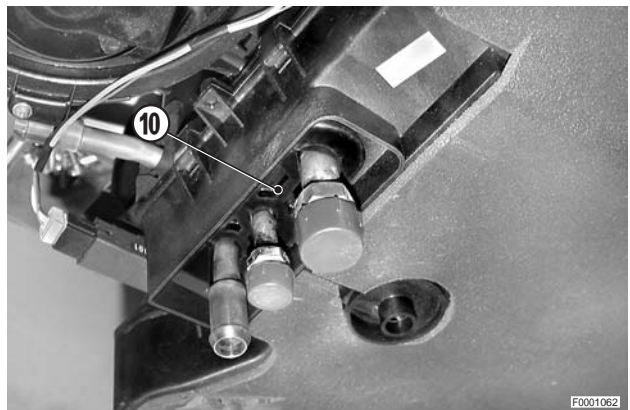
REPOSE DE L'ÉVAPORATEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

✖ 1
★ Quantité R134a :

Mod.	106	110	115	120	135	150	165
g	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1950
oz.	56.4	56.4	56.4	56.4	56.4	56.4	68.74

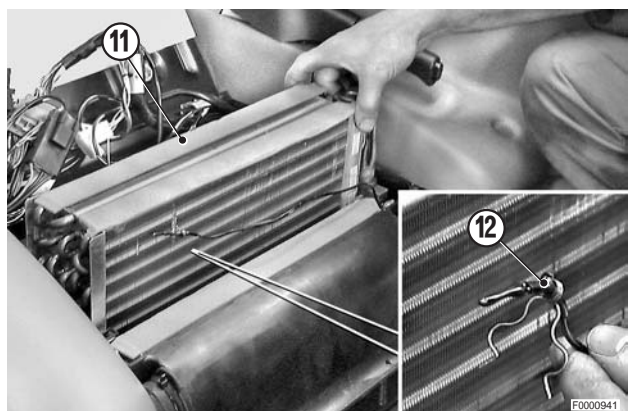
★ Après le remplissage, contrôler l'étanchéité des tubes (R et S) et des conduits du circuit de conditionnement d'air à l'aide d'un détecteur de fuites.



- ✖ 2
 - Raccord haute pression (5/8" - 18UNF) : 13,6÷20,3 Nm (10 – 15 lb.ft.)
 - Raccord basse pression (7/8" - 14UNF) : 35,3÷42 Nm (26 – 31 lb.ft.)

✖ 3
★ Contrôler minutieusement la fixation du capteur de température.

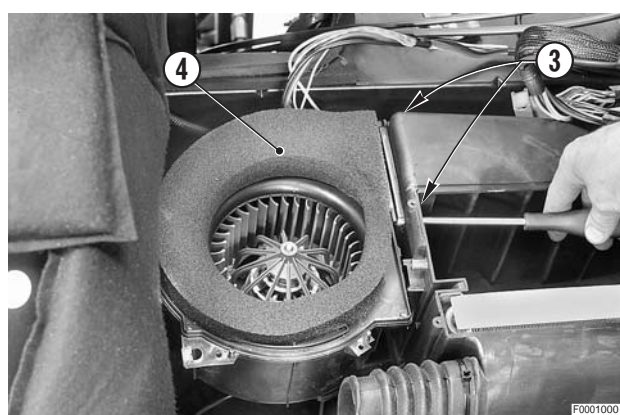
- 1 - Contrôler minutieusement l'étanchéité du protecteur supérieur (7).



DÉPOSE DU VENTILATEUR DROIT DE CLIMATISEUR

⚠ Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

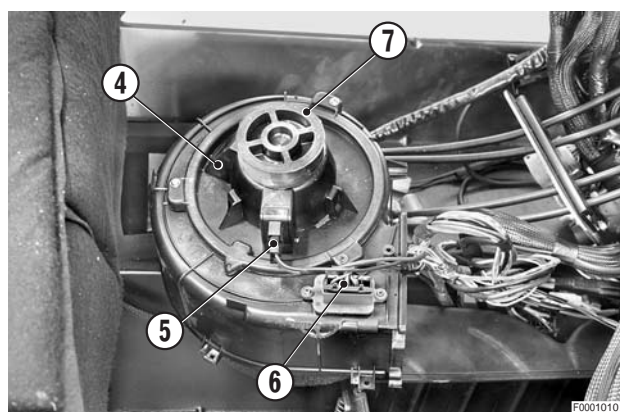
- 1 - Déposer le siège.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).
- 2 - Déposer le combiné d'instruments. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU TABLEAU DE BORD ET DE LA CONSOLE CENTRALE»).
- 3 - Déposer les vis de fixation de la console droite.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE LA CONSOLE DROITE»).
- 4 - Déposer le support de siège (1) et le couvercle supérieur (2) du bloc de climatisation.
- 5 - Extraire l'évaporateur. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ÉVAPORATEUR»)
- 6 - Déposer les vis (3) (au nombre de 4) de fixation du ventilateur (4).
- 7 - Déposer le ventilateur (4) et le retourner.



8 - Débrancher les connecteurs (5) et (6).

⚠ En cas de remplacement du ventilateur, remplacer également le tampon de support (7).

※ 1



REPOSE DU VENTILATEUR DROIT DU CLIMATISEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

※ 1

★ Coller le tampon de support sur la vis des aubes avant de remettre en place le ventilateur.

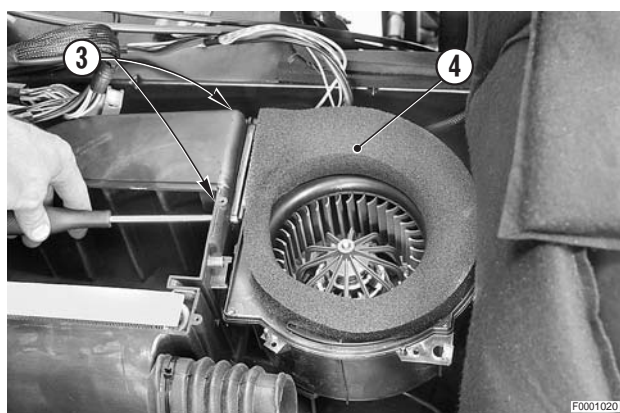
 Tampon : Loctite 401

- 1 - Contrôler minutieusement l'étanchéité du couvercle supérieur.

DÉPOSE DU VENTILATEUR GAUCHE DU CLIMATISEUR

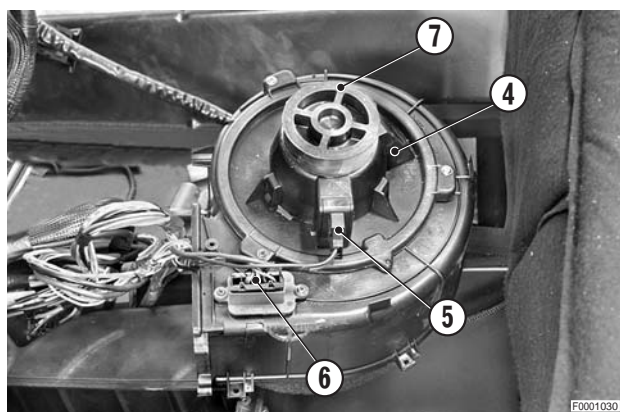
! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Déposer le siège.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).
- 2 - Déposer la console gauche sans débrancher le câble de commande de la valve de chauffage. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DE LA CONSOLE GAUCHE»).
- 3 - Déposer le support de siège (1) et le couvercle supérieur (2) du groupe de climatisation.
- 4 - Extraire l'évaporateur. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ÉVAPORATEUR»).
- 5 - Déposer les vis (3) (au nombre de 4) de fixation du ventilateur (4).
- 6 - Déposer le ventilateur (4) et le retourner.



- 7 - Débrancher les connecteurs (5) et (6). ✖ 1

! En cas de remplacement du ventilateur, remplacer également le tampon de support (7).



REPOSE DU VENTILATEUR GAUCHE DU CLIMATISEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

✖ 1

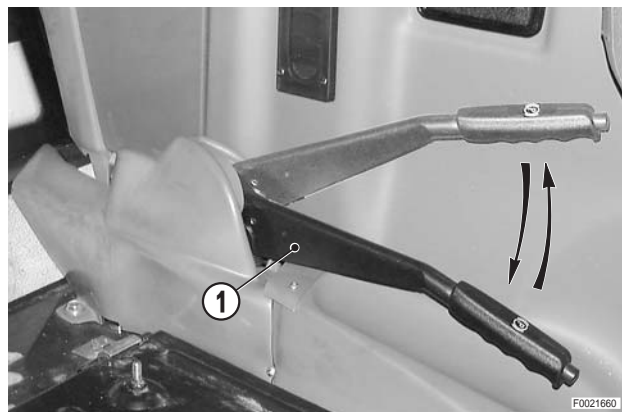
★ Coller le tampon de support sur la vis des aubes avant de remettre en place le ventilateur.

 Tampon : Loctite 401

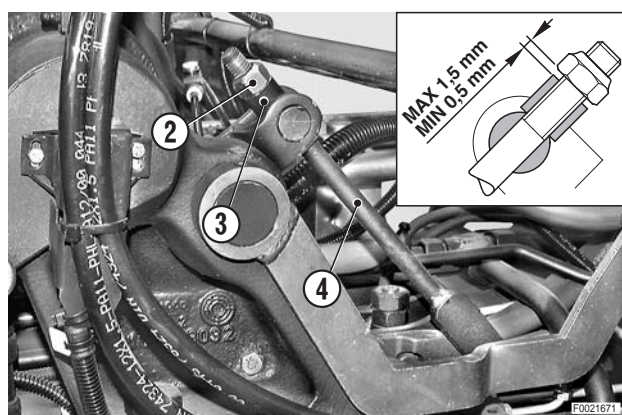
- 1 - Contrôler minutieusement l'étanchéité du couvercle supérieur.

RÉGLAGE DES FREINS DE STATIONNEMENT

- 1 - Avant de procéder au réglage, actionner plusieurs fois et à fond le levier de commande des freins (1) pour contrôler le libre coulissement du câble de commande.
- 2 - Fixer sur la poignée un dynamomètre d'une force jusqu'à 500 Nm et tirer le levier jusqu'au premier cran ; contrôler si l'effort au premier cran se situe dans les valeurs normales.
★ Effort normal : 300±30 N (55±5 lb.)



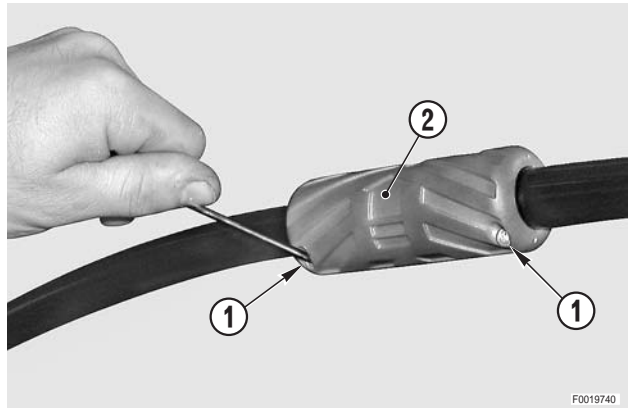
- 3 - Si ce n'est pas le cas, desserrer l'écrou (2) avec moins de jeu et serrer l'écrou (3) ayant un jeu plus important.
- 4 - Contrôler ensuite que les jeux entre les écrous (2) et (3) des tringles (4) soit de 0,5±1,5 mm (0.02 – 0.06 in.).



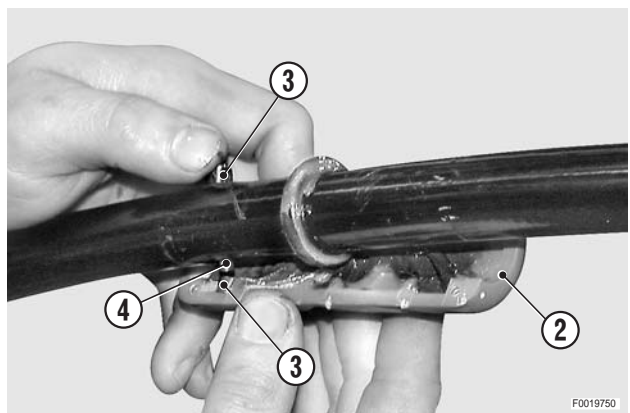
- 5 - Placer le tracteur sur une ligne droite d'environ 50 m (97 yard), d'une route goudronnée.
- 6 - Engager une vitesse et commencer à rouler.
- 7 - En roulant, appuyer sur la pédale d'embrayage et serrer à fond le levier (1) des freins de stationnement ; contrôler que les roues arrière se bloquent simultanément.
- 8 - Si ce n'est pas le cas, **serrer** progressivement et de peu de degrés l'écrou (2) **de la roue qui ne se bloque pas** et **dévisser l'écrou de la roue qui se bloque**.
- 9 - Répéter les opérations précédentes jusqu'à obtenir le blocage simultané des roues.

REPLACEMENT DU CÂBLE D'OUVERTURE DE LA PORTE DE CABINE

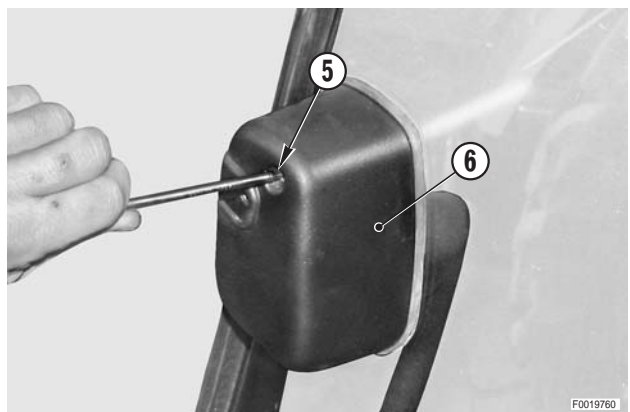
1 - Desserrer et déposer les vis (1) (au nombre de 4) d'union des demi-coquilles de la poignée (2).



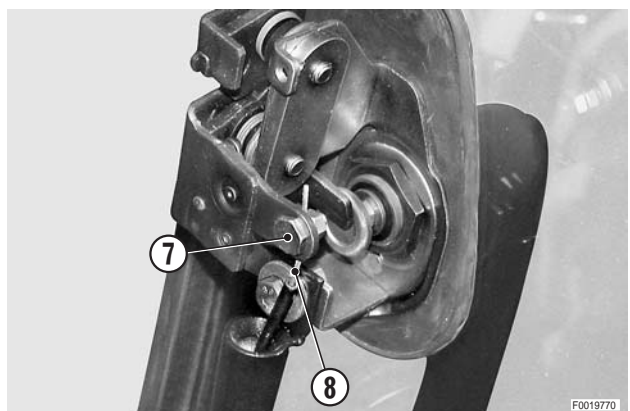
2 - Déposer les demi-coquilles et récupérer les douilles (3) et l'axe (4) d'entraînement du câble.



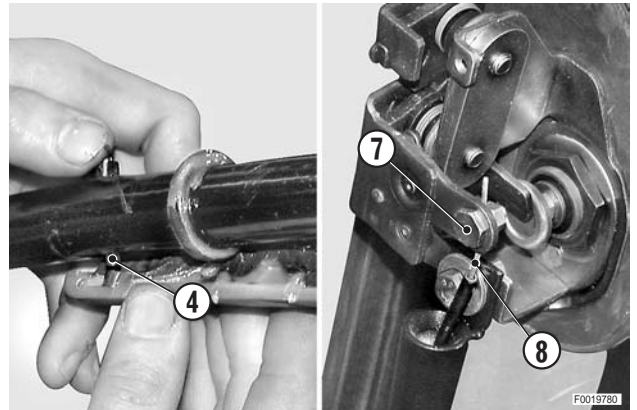
3 - Desserrer et déposer les vis (5) de fixation du cache (6) de la serrure.




4 - Desserrer la bride (7) et extraire le câble (8).



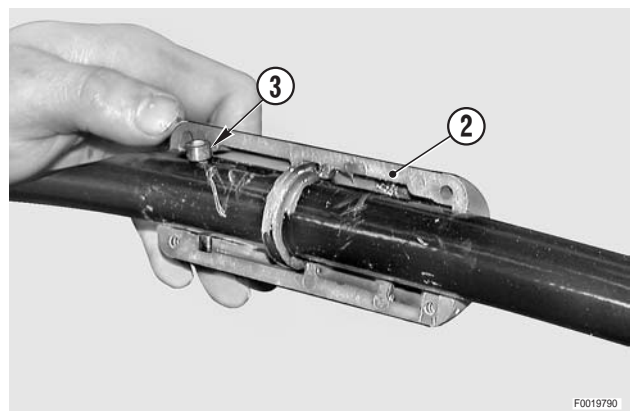
- 5 - Enfiler le câbler neuf (8) à partir du côté de la poignée ; l'en gager dans l'axe d'entraînement (4) et la bride (7). Bloquer ensuite la bride en maintenant le câble légèrement tendu.




- 6 - Lubrifier les douilles (3) et les guides de la poignée ; monter les douilles sur l'axe et remonter la poignée (2).

 Logements et douilles : Molikote

- 7 - Contrôler le fonctionnement d'ouverture et terminer le remontage.



DÉPOSE DU MANOMÈTRE DE CONTRÔLE DE LA PRESSIION D'AIR DE FREINAGE DE REMORQUE

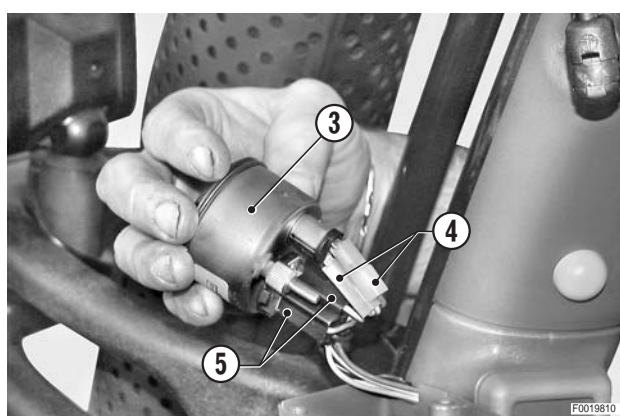
 Retirer la clé de démarrage.

- 1 - Desserrer et déposer les vis (1) de fixation du protecteur supérieur (2) ; déposer le protecteur.



- 2 - Déposer l'instrument (3) et, s'il doit être remplacé, débrancher les connecteurs (4), (5).

★ Repérer les connecteurs (5) pour éviter de les échanger lors de la repose.




- 3 - Pour le remplacement des ampoules, débrancher les connecteurs (4) et sortir la douille (6).



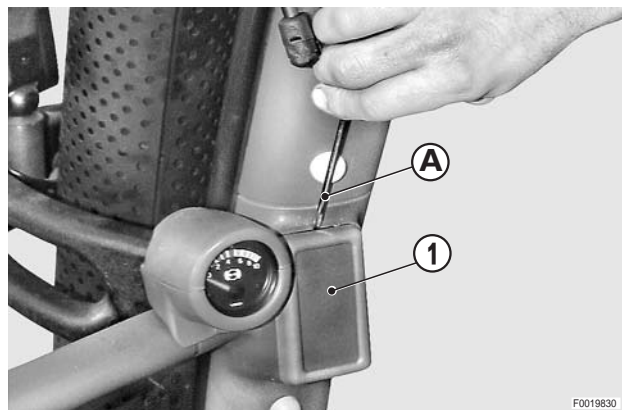
REPOSE DU MANOMÈTRE DE CONTRÔLE DE LA PRESSIION D'AIR DE FREINAGE DE REMORQUE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

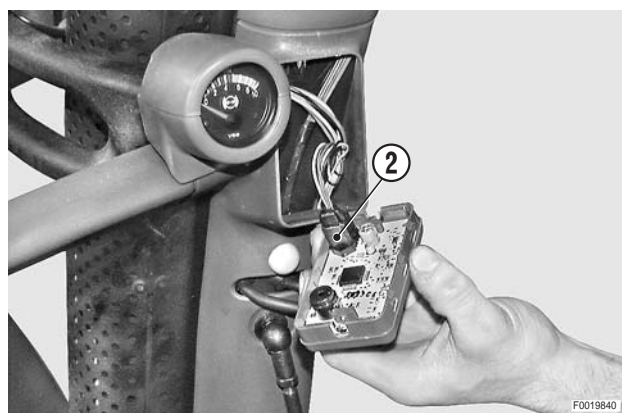
DÉPOSE DE L'AFFICHEUR DE L'ÉTAT DE FONCTIONNEMENT POWERSHIFT - POWERSHUTTLE

 Retirer la clé de démarrage.

- 1 - Insérer centralement entre le montant de cabine et l'afficheur (1) une lame mince "A".
- 2 - Forcer sur la lame jusqu'à déposer l'afficheur (1).



- 3 - Débrancher le connecteur (2).



REPOSE DE L'AFFICHEUR DE L'ÉTAT DE FONCTIONNEMENT POWERSHIFT - POWERSHUTTLE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DE LA CABINE

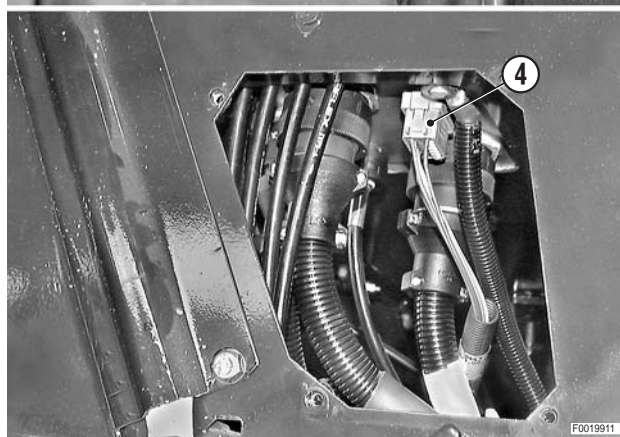
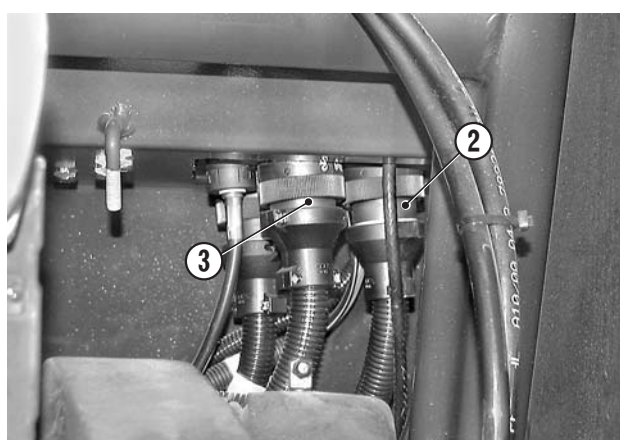
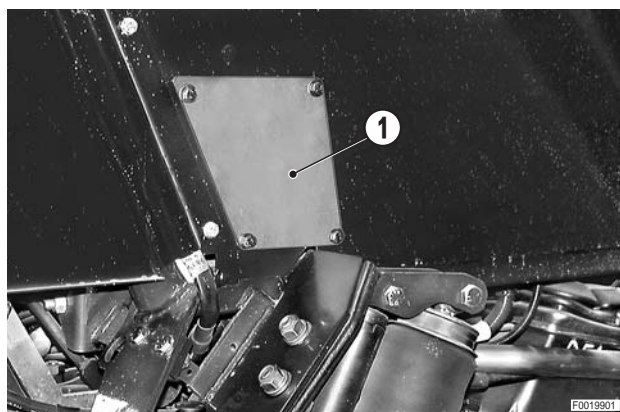
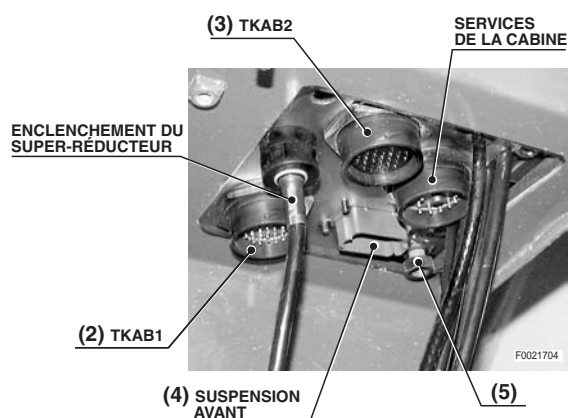
⚠ Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

⚠ Éliminer la pression résiduelle du réservoir d'air éventuel pour le freinage de remorque et la pression de la suspension de la cabine.

1 - Déposer les roues arrière.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).

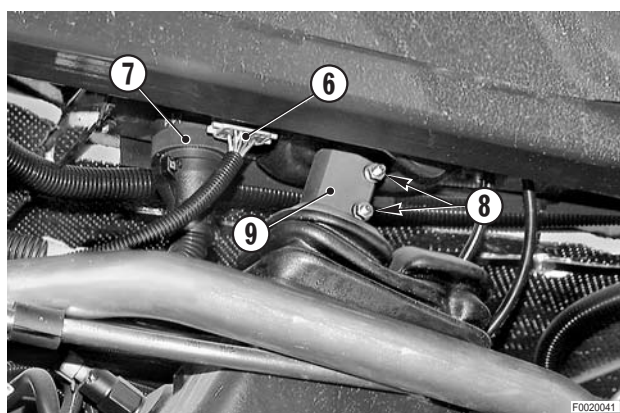
2 - Déposer le filtre d'aspiration.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU FILTRE D'ASPIRATION»).

3 - Déposer le protecteur (1) et débrancher du passe-cloison les connecteurs des circuits électriques de la transmission (2) (TKAB1), du relevage (3) (TKAB2) et le connecteur (4) du pont avant éventuel et le câble d'alimentation (5).

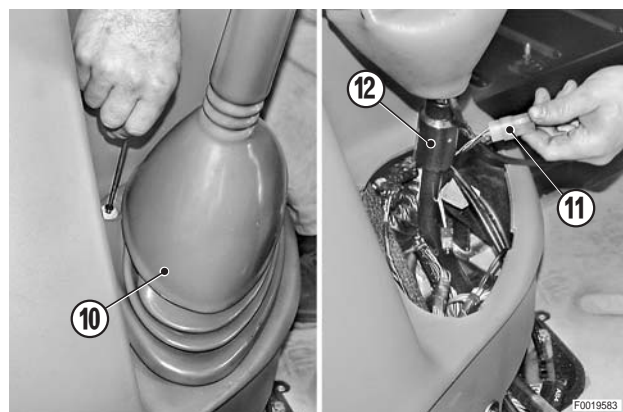


4 - Débrancher de la plaque passe-cloison avant le connecteur (6) et le connecteur (7) du circuit du moteur.

5 - Déposer les écrous et les vis (8) de liaison du levier de vitesses (9).

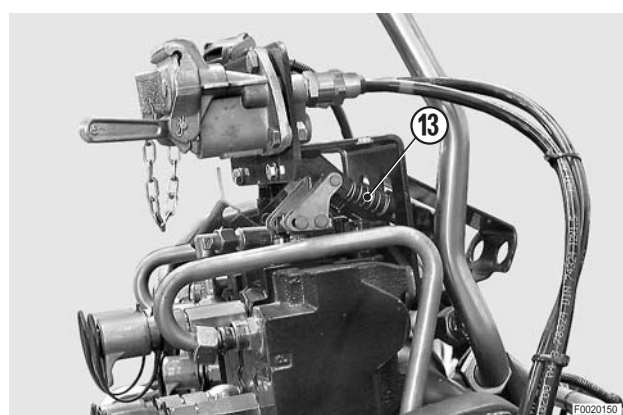


6 - Déposer la garniture (10) du levier de vitesses, débrancher le connecteur (11) et le levier (12) complet.



7 - Débrancher les commandes flexibles (13) des distributeurs auxiliaires.

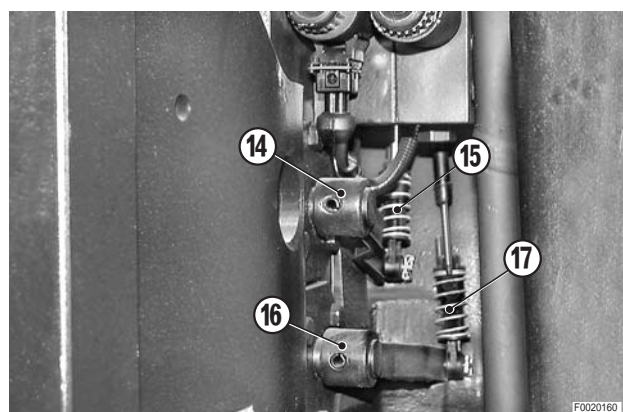
- ★ Repérer les positions pour éviter de les échanger lors de la repose.
- ★ Débrancher également les gaines.



8 - Débrancher la commande flexible (15) du levier (14) de sélection du régime de la p. de f..

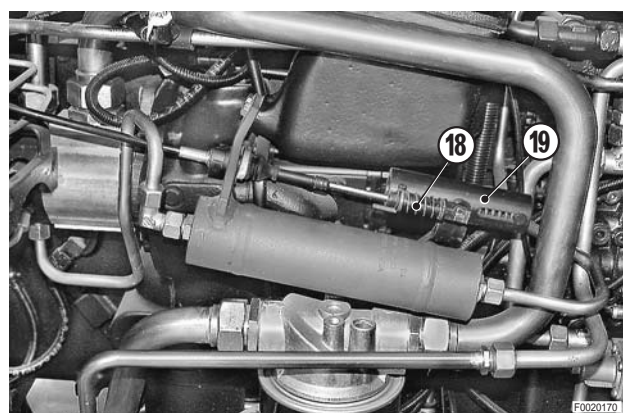
9 - Débrancher la commande flexible (17) du levier (16) de sélection du mode de fonctionnement de la p. de f..

- ★ Repérer les positions des commandes flexibles pour éviter de les échanger lors de la repose.
- ★ Débrancher également les gaines.

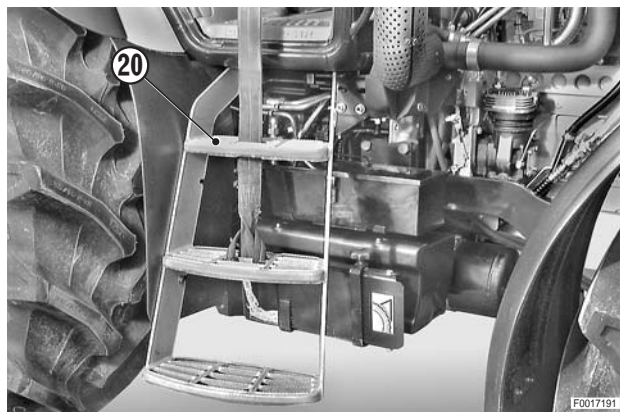


10 - Débrancher la commande flexible (18) du levier (1) d'enclenchement du super-réducteur.

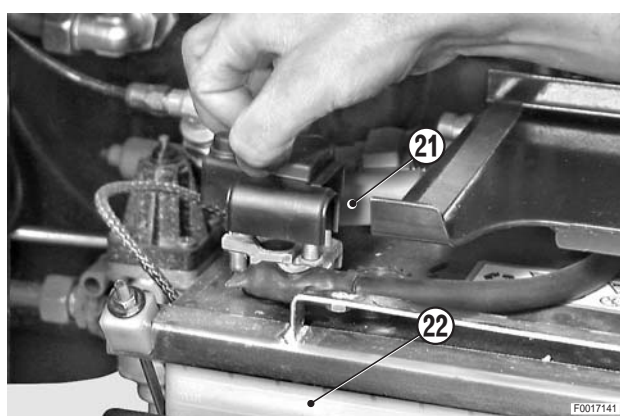
- ★ Débrancher également les gaines.



- 11 - Déposer les marchepieds (20).
- 12 - Déposer le réservoir.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT»).



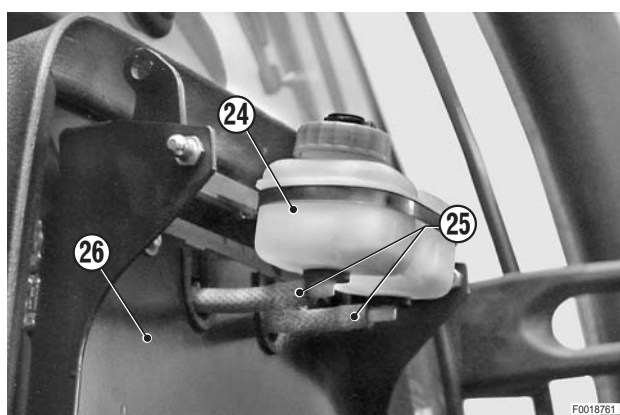
- 13 - Débrancher le câble d'alimentation du circuit de la borne positive (21) (+) de l'accumulateur (22).



- 14 - Débrancher les câbles de masse (22) du moteur.

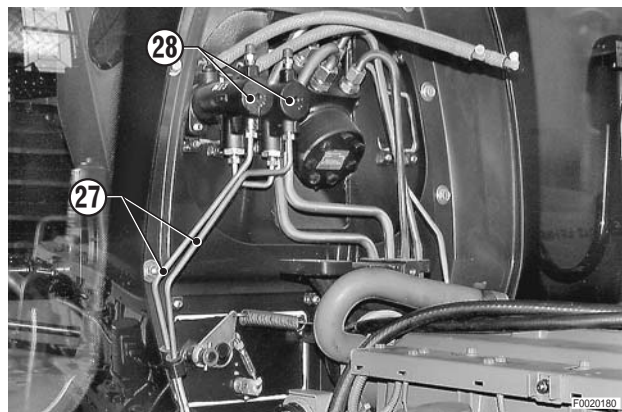


- 15 - Aspirer (pomper) l'huile du réservoir (24) des maîtres cylindres ; débrancher le tubes d'aspiration (25) et déposer le panneau (26).



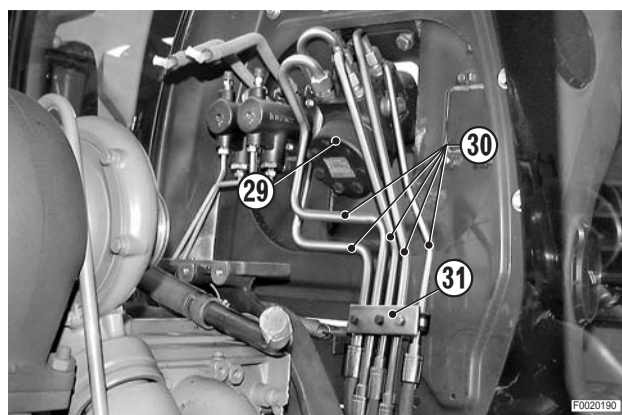
16 - Débrancher les tubes de refoulement (27) des maîtres cylindres (28) et les déposer en retirant le joint inférieur.

★ Boucher les tubes et les orifices pour éviter la pénétration d'impuretés.



17 - Débrancher les tubes (3) (au nombre de 5) de la direction hydrostatique (2).

★ Boucher les tubes et les orifices pour éviter la pénétration d'impuretés.



18 - Déposer la bride de fixation (31) et replier les tubes vers l'avant du tracteur.

19 - Vidanger le circuit du liquide de refroidissement.

 Liquide de refroidissement :

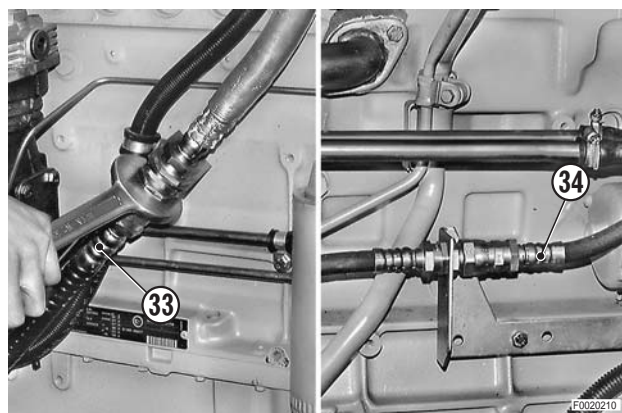
Mod.	106	110	115	120	135	150	165
ℓ	17,5	17,5	17,5	21	21	21	23
US. gall.	4.62	4.62	4.62	5.54	5.54	5.54	6.07



20 - Débrancher les conduits (32) du chauffage.

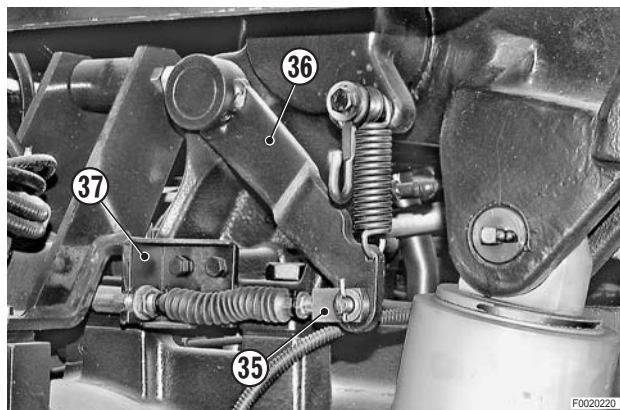
21 - Débrancher le tube (33) d'aspiration du compresseur du climatiseur et le tube (34) de refoulement.

※ 1



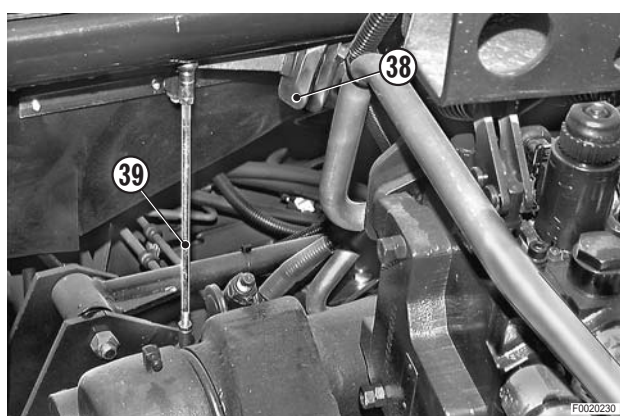
22 - Débranche la commande flexible (35) du levier (36) de frein de stationnement.

★ Débrancher également la gaine du support (37).



23 - Désaccoupler le tirant (39) de commande de montée de la cabine (39) de la valve (38).

※ 2

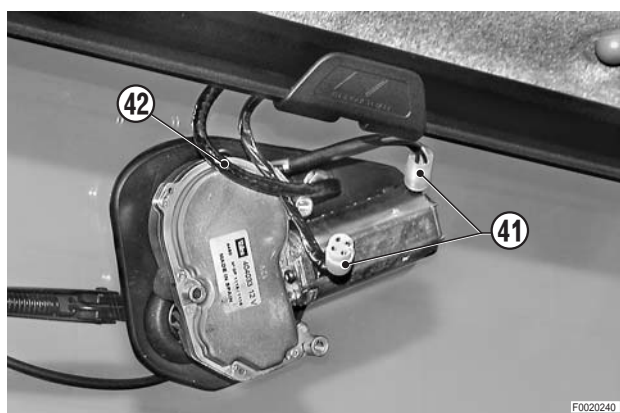


24 - Déposer la sortie du tube d'échappement (40) de la cabine.

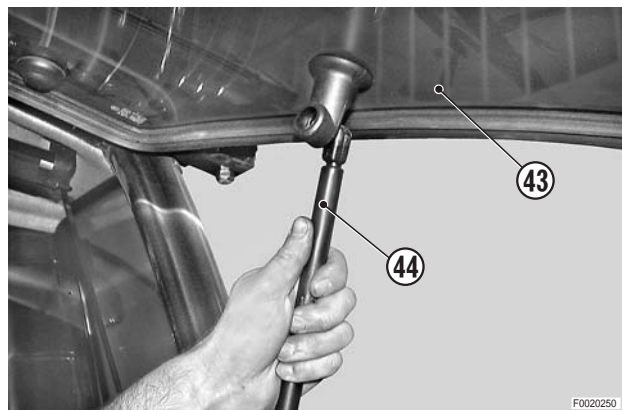
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU TUBE D'ÉCHAPPEMENT»).



25 - Déposer le couvercle de l'essuie-lunette arrière et débrancher le connecteur (41) et le tube (42) d'alimentation du lave-glace.

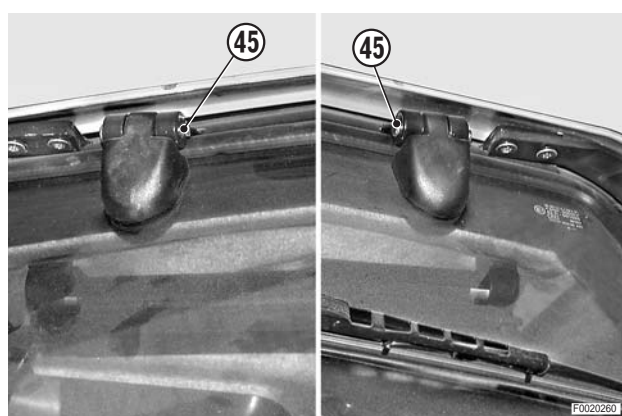


- 26 - Décrocher de la lunette arrière (43) les ressorts à gaz ou compas (44) ; abaisser la lunette (43).

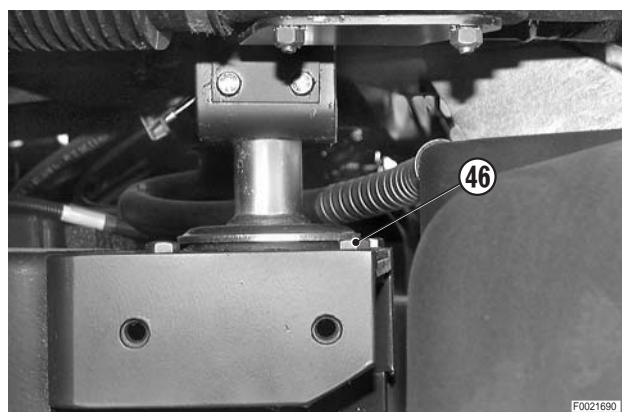


- 27 - Retenir la lunette arrière et, à l'aide d'un chasse-goupille, déposer les axes de pivotement (45).

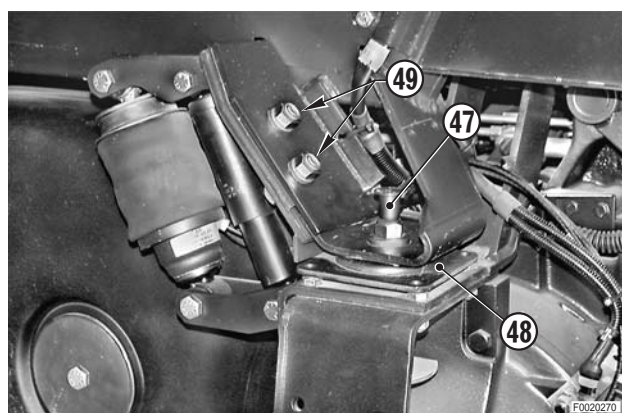
- 28 - Déposer la lunette complète (43).



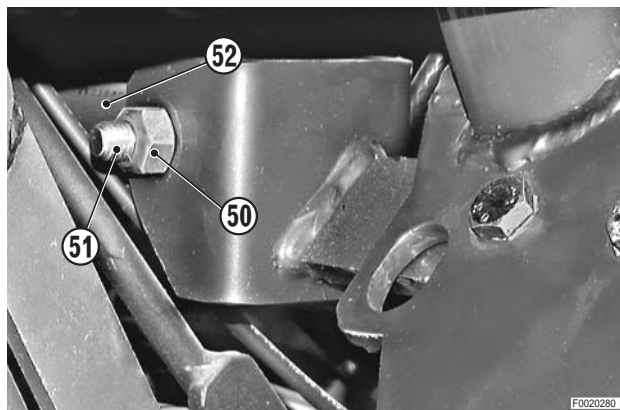
- 29 - Déposer les vis centrales avant de fixation de la cabine sur les tampons antivibratiles (46).



- 30 - Déposer les vis centrales (47) des supports arrière (48) et les vis (49) de fixation de la cabine.



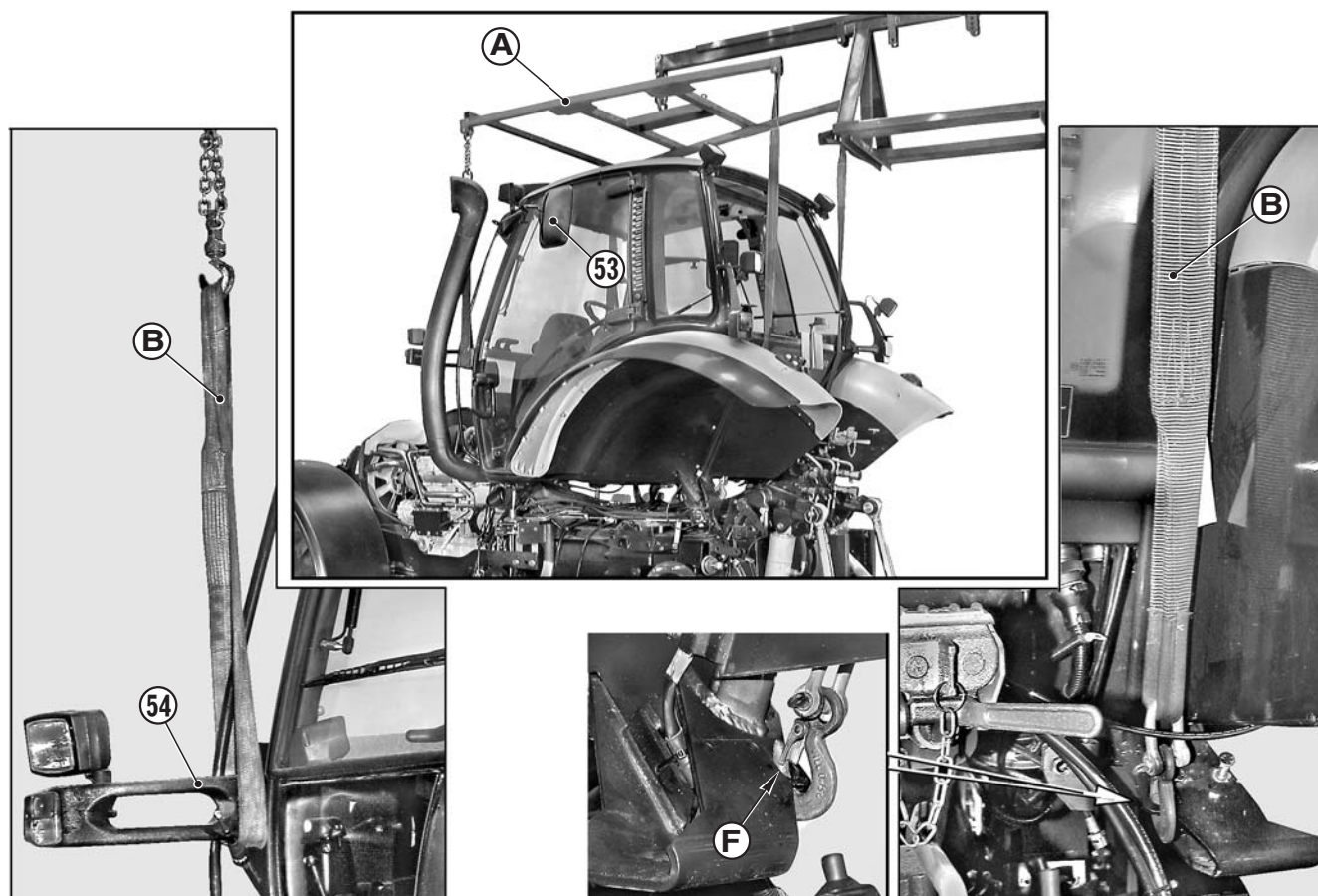
31 - Déposer l'écrou (50) et la vis (51) ; libérer la barre de stabilisation (52) par le côté arrière gauche.



32 - Replier les rétroviseurs (53) contre les glaces de la cabine.

33 - Accrocher l'outil de dépose "A" à un appareil ou engin de levage.

Élinguer la cabine en utilisant des élingues "B" de différentes longueur et en se servant des trous "F" percés sur les supports arrière et les supports (54) des phares de travail et des clignotants.



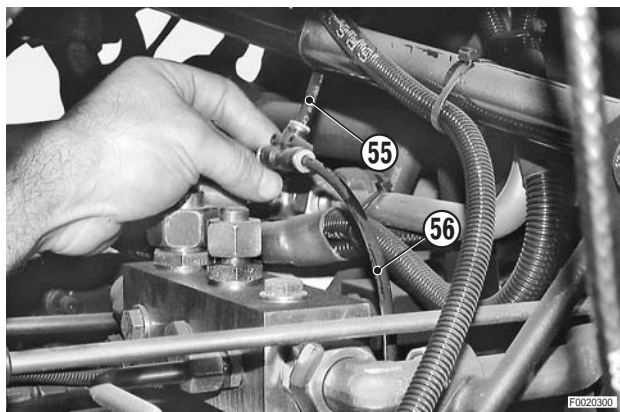
F0020290

- 34 - Lever lentement la cabine d'environ 15 cm et débrancher du raccord en T le tube (55) de raccordement à la valve de la suspension de la cabine et le tube (56) provenant du réservoir.



Cabine complète : environ 780 kg (1718 lb.)

- 35 - Déposer tous les colliers de câblage et la cabine en tenant les tubes rigides et commandes flexibles.



REPOSE DE LA CABINE

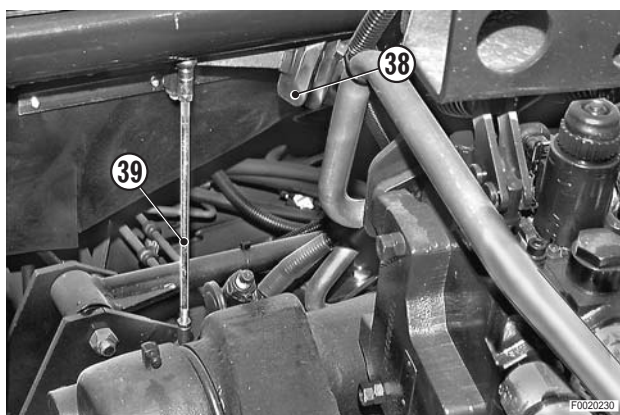
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

✳ 1

Raccords des tuyauteries de la climatisation :
refoulement (5/8" - 18UNF) : 13,6÷20,3 Nm (10-15 lb.ft.)
aspiration (7/8" - 14UNF) : 35,3÷42 Nm (26-31 lb.ft.)

✳ 2

- ★ Contrôler le réglage de la longueur du tirant (39) pour obtenir la hauteur de soulèvement de la cabine sans opérateur.



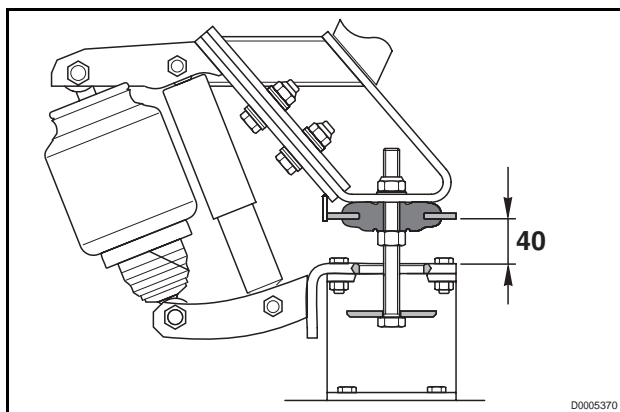
- 1 - Remplir le circuit du liquide de refroidissement.



Liquide de refroidissement :

Mod.	106	110	115	120	135	150	165
ℓ	17,5	17,5	17,5	21	21	21	23
US. gall.	4.62	4.62	4.62	5.54	5.54	5.54	6.07

- 2 - Ouvrir complètement le chauffage.
- 3 - Démarrer le moteur pour contrôler les joints ou garnitures hydrauliques, pneumatiques et du circuit de chauffage.
- 4 - Manoeuvrer la direction (de butée à butée) dans les deux sens pour purger l'air des circuits de la direction hydrostatique.
- 5 - Arrêter le moteur ; contrôler le niveau du liquide de refroidissement et, si nécessaire, le compléter.
- 6 - Purger l'air des circuits de freinage hydraulique.
(Pour les détails, voir «PURGE DE L'AIR DES SYSTÈMES DE FREINAGE»).



SÉPARATION DU MOTEUR – TRANSMISSION

★ Pour effectuer cette séparation, il n'est pas nécessaire de déposer la cabine.

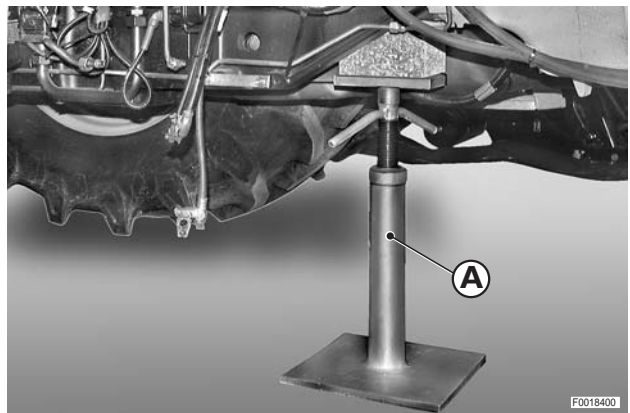
⚠ S'assurer du serrage des freins de stationnement.

★ Déposer dans l'ordre :

- Les roues avant
- Les garde-boues
- L'ensemble radiateur – échangeurs – condenseur
- Le relevage avant et les canalisations de commande munies des brides de fixation
- La p. de f. avant
- L'essieu avant – support oscillant
- Le support avant
- Le tube d'échappement
- Les marchepieds
- Le support d'accumulateur – réservoir d'air pour le freinage de remorque (si prévu)
- Le compresseur du climatiseur
- Le silencieux
- Le filtre d'aspiration

Pour les détails, voir les opérations de dépose de chacun de ces composants.

1 - Disposer en forçant sous la boîte de vitesses (centralement) un vérin "A" et en interposant une planchette.

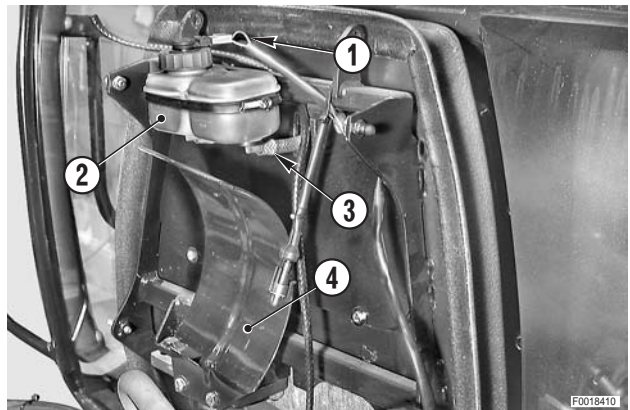


2 - Débrancher les connecteurs (1) du contrôle de niveau d'huile des freins.

3 - Aspirer l'huile du réservoir de liquide de freins (2) ; débrancher les tubes (3) du réservoir et les obturer.

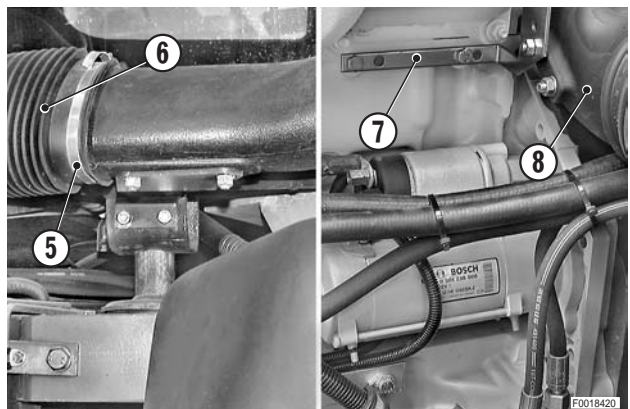
✱ 1

4 - Déposer la cloison (4) de support du filtre à air.

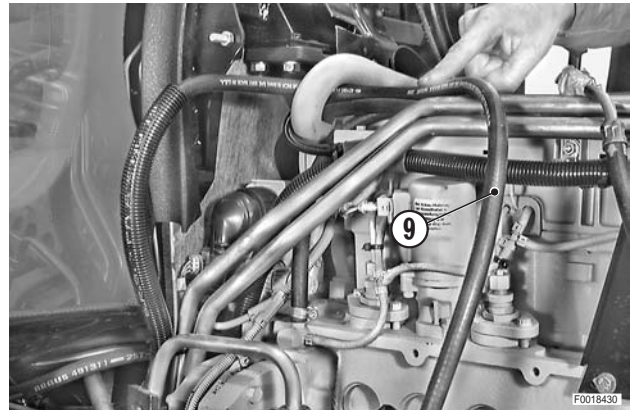


5 - Desserrer le collier (5) de serrage du collecteur élastique (6) d'admission ; débrancher le collecteur du tube d'aspiration.

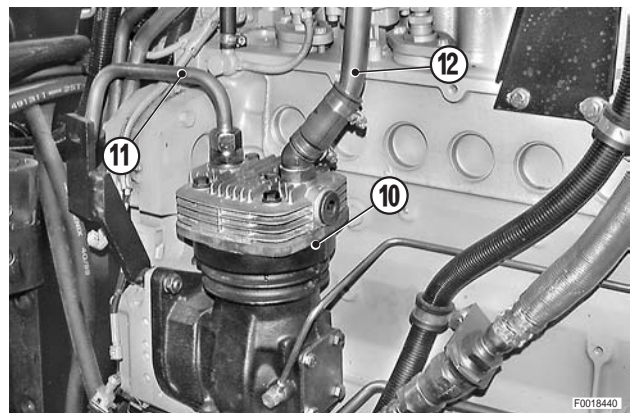
6 - Déposer les vis de fixation de la bride (7) et déposer le collecteur (8) complet.



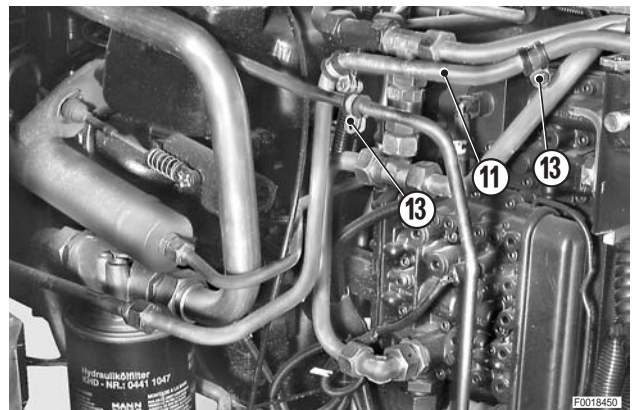
- 7 - Déposer les colliers de serrage du tube (9) de retour de combustible au réservoir et l'orienter vers l'arrière du tracteur.



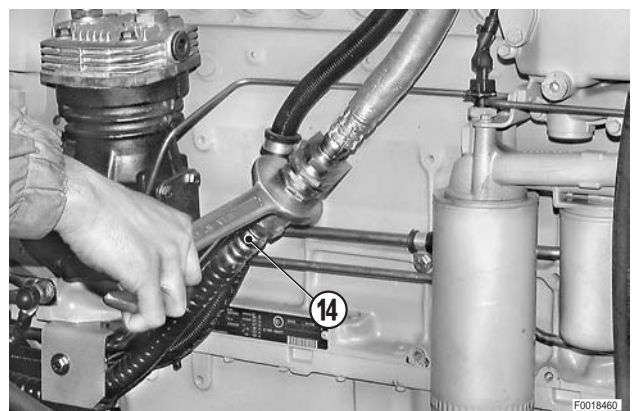
- 8 - Débrancher le tube (11) de refoulement du compresseur d'air (10).
- 9 - Débrancher du compresseur le tube (12) d'aspiration et le déposer.
- ★ Boucher les orifices du compresseur pour éviter la pénétration d'impuretés.



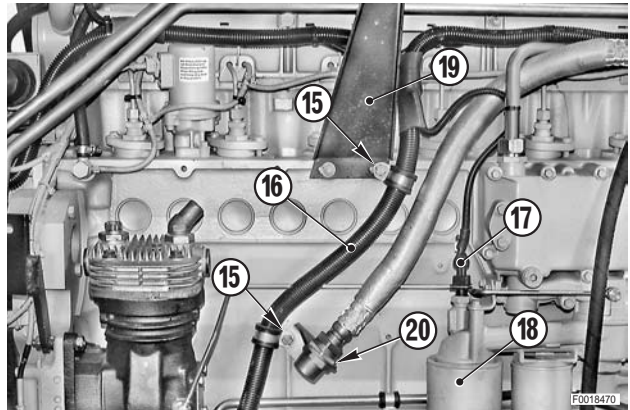
- 10 - Déposer les colliers de serrage (13) ; débrancher le tube de refoulement (11) du compresseur d'air et le déposer.
- ★ Boucher le tube et le raccord pour éviter la pénétration d'impuretés.



- 11 - Débrancher le tube (14) d'aspiration du compresseur du climatiseur.



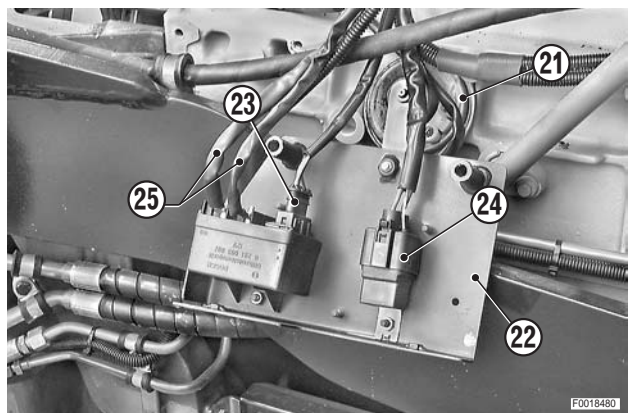
12 - Déposer les vis (15) de fixation des colliers et du faisceau du moteur (16) et débrancher le connecteur (17) du capteur de colmatage du filtre (18).



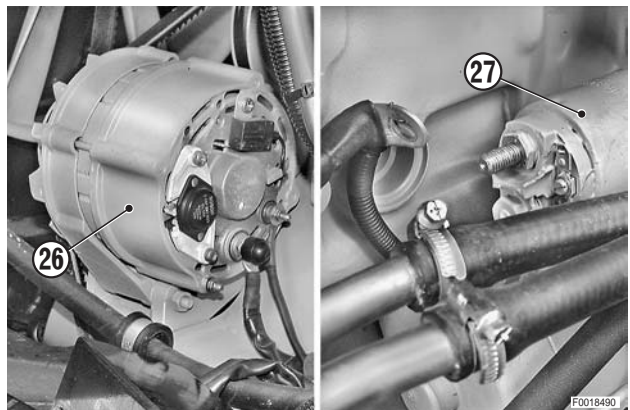
13 - Déposer le support (19) et la bride (20) de fixation du tube d'aspiration du compresseur du climatiseur.

14 - Débrancher les connecteurs de l'avertisseur sonore (21).

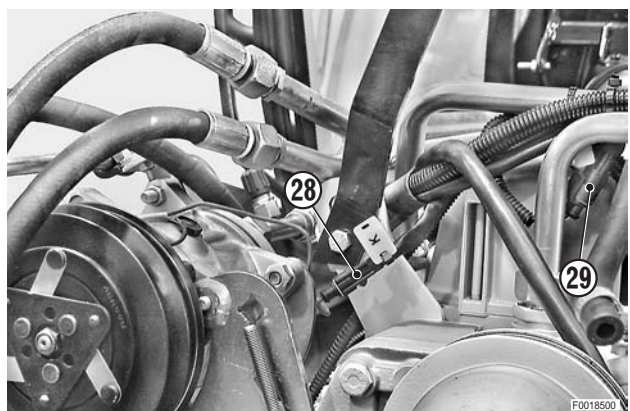
15 - Déposer le boîtier à relais (22) et débrancher tous les connecteurs (23), (24) et faisceaux (25).



16 - Débrancher les câbles de l'alternateur (26) et du démarreur (27).
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU DÉMARREUR – DÉPOSE DE L'ALTERNATEUR»).

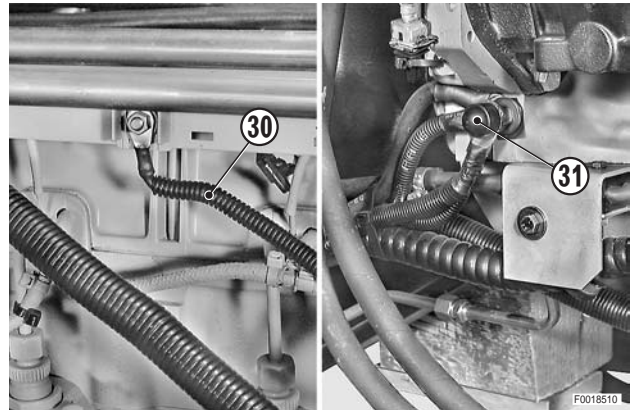


17 - Débrancher les connecteurs (28), (29) de commande de la poulie du compresseur du climatiseur et du faisceau pour l'enclenchement de la p. de f. avant.



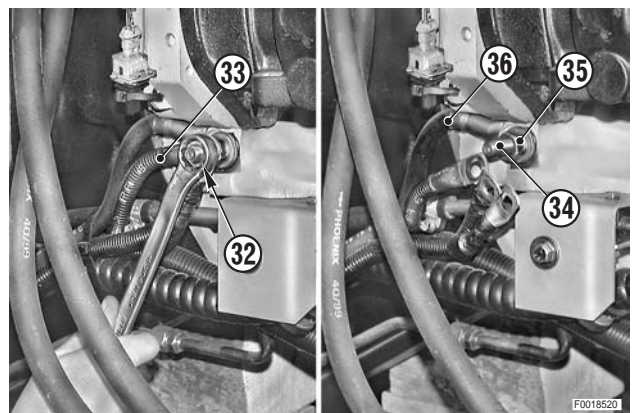
18 - Débrancher le câble de masse (30) de la culasse du moteur.

19 - Déposer le cache-écrou (31).

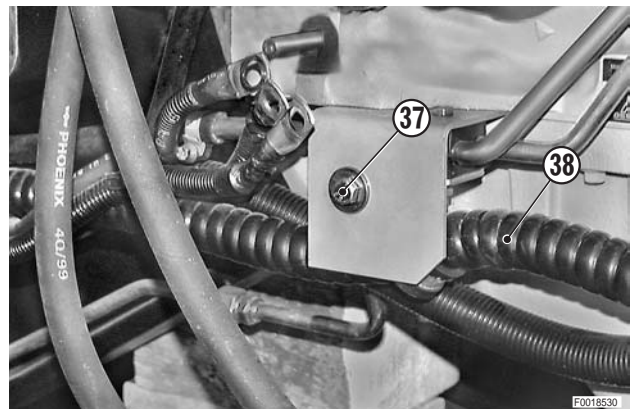


20 - Déposer l'écrou (32) des câbles de masse (33) et les dégager du goujon (34).

21 - Déposer l'écrou (35) et dégager le câble de masse (36) provenant de l'accumulateur.

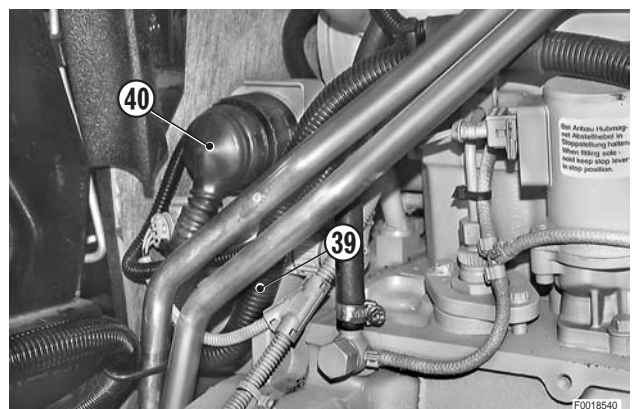


22 - Déposer la vis (37) de fixation du collier du tube d'aspiration (38) du compresseur du climatiseur.



23 - Déposer les colliers de serrage du faisceau (39) et débrancher le connecteur (40) du boîtier électronique du moteur.

★ Tourner l'écrou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



24 - Débrancher le connecteur (41) du capteur de température du liquide de refroidissement.

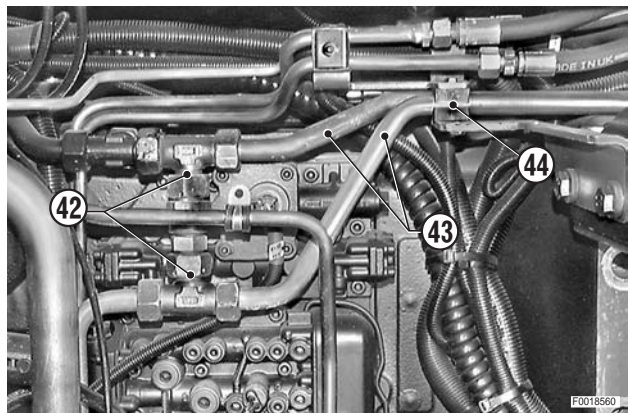
- ★ Déposer les colliers de câblage du faisceau et le disposer soigneusement à l'arrière du tracteur.



25 - Débrancher les tubes (43) de refoulement et de retour de l'échangeur d'huile de boîte des raccords (42).

- ★ Boucher les tubes et les raccords pour éviter la pénétration d'impuretés.

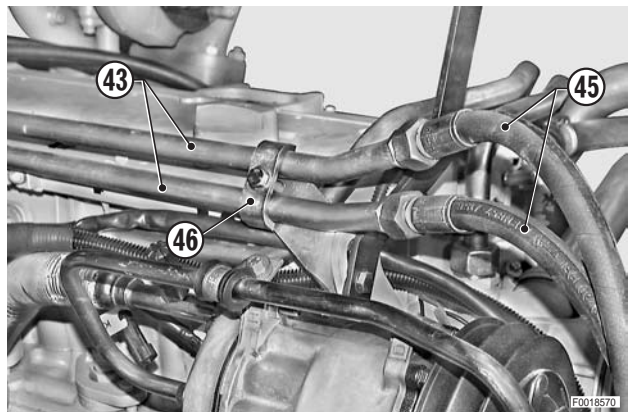
26 - Déposer la bride (44).



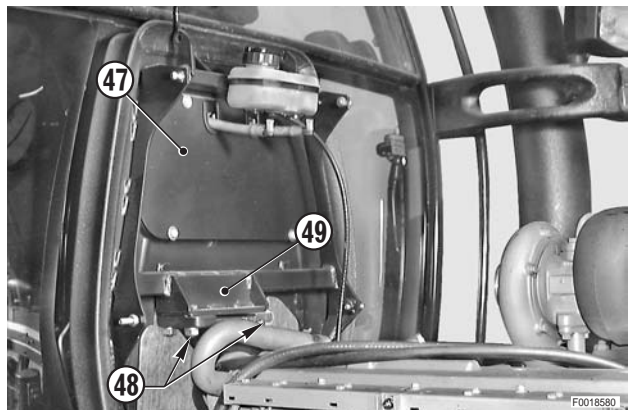
27 - Débrancher des tubes rigides (43) les tubes souples (45) et les déposer.

- ★ Repérer les positions pour éviter de les échanger lors de la repose.

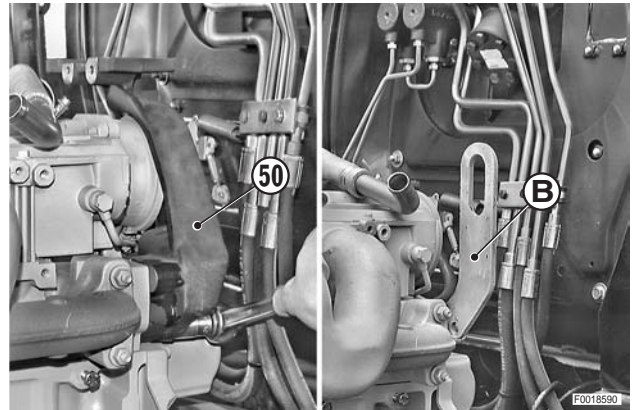
28 - Déposer la bride de fixation (46) et les tubes (43).



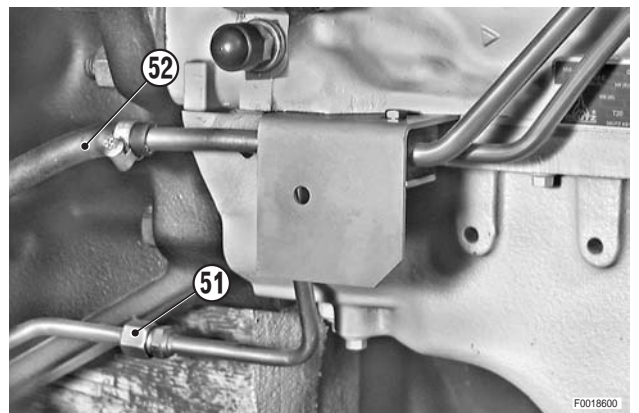
29 - Déposer le panneau isolant (47). Desserrer et déposer les écrous (48) et déposer le support de capot (49) muni du réservoir de liquide de freins.



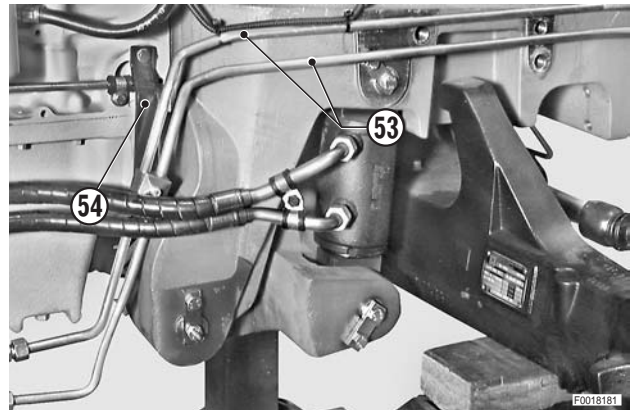
- 30 - Déposer la patte de fixation (50) du support de capot et, sur les mêmes trous, fixer une patte "B" pour soulever le moteur.



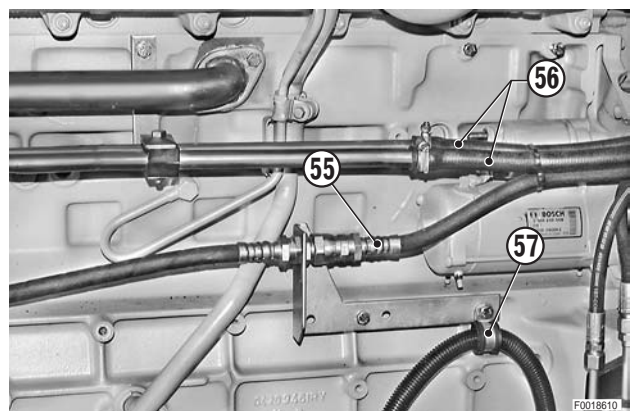
- 31 - Débrancher le tube (51) du blocage de différentiel et le tube (52) d'aspiration du carburant.
★ Boucher les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.



- 32 - Déposer les tubes (53) de commande du relevage munis de la patte de support (54).

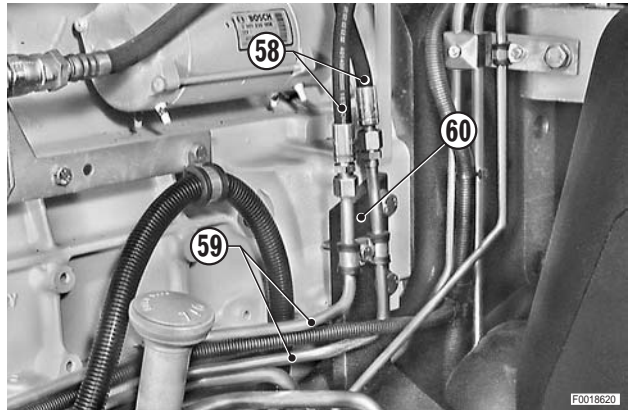


- 33 - Débrancher le tube (55) de refoulement du compresseur du climatiseur.
34 - Débrancher les conduites souples (56) du chauffage.
35 - Déposer les colliers de câblage (57).

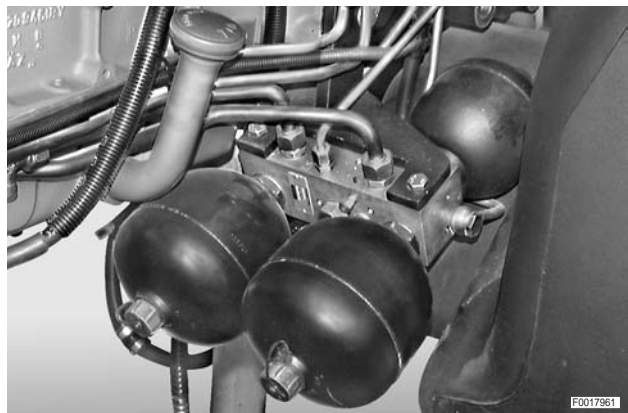


36 - Débrancher les tubes souples (58) du circuit de direction.

37 - Déposer les tubes rigides (59) munis des pattes de support (60).

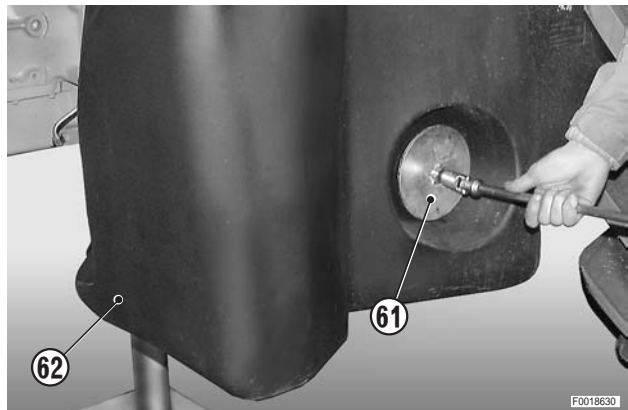


38 - Déposer les accumulateurs de la suspension avant. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ACCUMULATEURS DE LA SUSPENSION AVANT»).

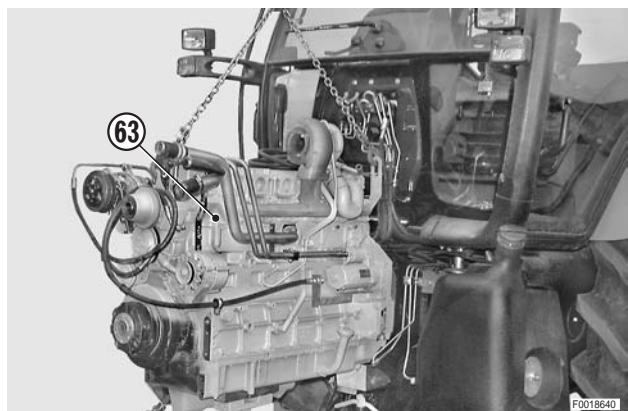



39 - Déposer la vis et la bride (61) de fixation du réservoir de carburant ; desserrer sur 20 cm la vis de la bride arrière.

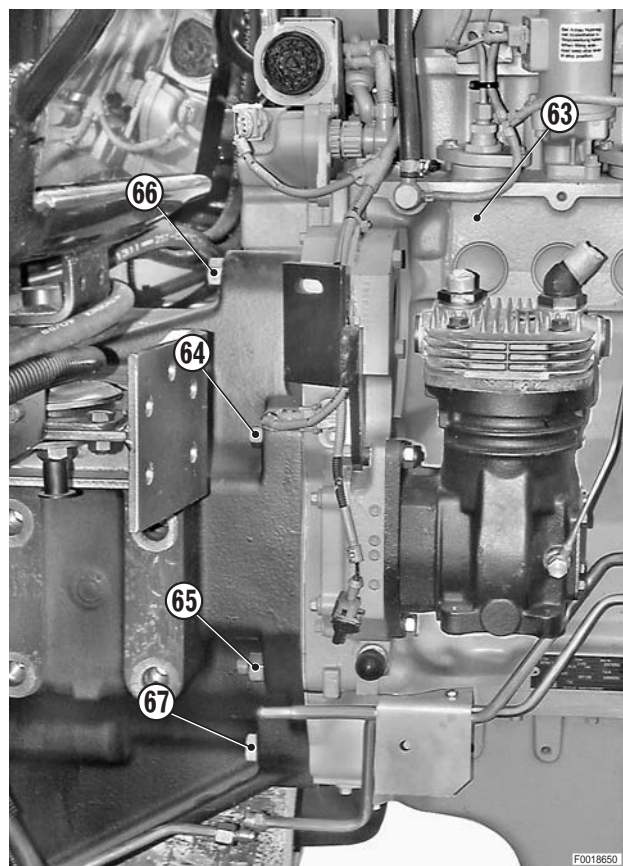
40 - Déplacer latéralement le réservoir de carburant (62) pour pouvoir accéder à la vis inférieure et aux écrous supérieurs de fixation du moteur.




41 - Accrocher le moteur (63) à un appareil ou engin de levage en utilisant l'attache avant prévue à cet effet et l'attache montée dans la phase 30. Tendre les chaînes ou élingues.



- 42 - Desserrer et déposer les écrous inférieurs (64), (65) et les vis (66), (67) de fixation du moteur (63). 



- 43 - Séparer le moteur (63) de la transmission (68) en utilisant au besoin un levier. 



ACCOUPLLEMENT MOTEUR – TRANSMISSION

- Le réaccouplement se fait à l'inverse du désaccouplement.

1

- ★ Purger le circuit de freinage. (Pour les détails, voir «PURGE DE L'AIR DES SYSTÈMES DE FREINAGE»).

2

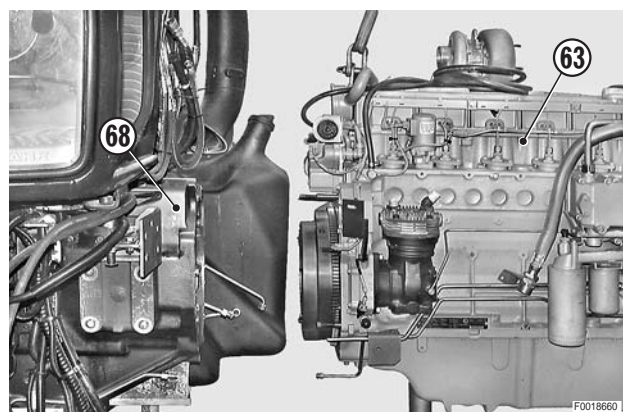
-  Écrous et vis M12: 110±10% Nm (81±10% lb.ft.)
-  Écrous et vis M16: 260±10% Nm (191.7±10% lb.ft.)
- ★ Serrer d'abord les écrous puis les vis par la méthode de serrage croisé et alterné.

3

- ★ Nettoyer parfaitement les plans et les goupilles de repère et de centrage.

 Goupilles : Huile moteur

- Effectuer tous les remplissages (ou appoints), démarrer le moteur et le faire tourner quelques minutes pour faire circuler les liquides et pour contrôler l'étanchéité.
- Purger l'air des circuits hydrauliques démontés en effectuant quelques manoeuvres ou mouvements.
- Arrêter le moteur, contrôler tous les niveaux et, si nécessaire, les réajuster.



SECTION 40

INDEX

STRUCTURE DU GROUPE	1	
MÉTHODE DE CONSULTATION DU GROUPE	2	
1. INTRODUCTION.....	3	
• 1.1 LISTE DES CÂBLAGES REPRÉSENTÉS	3	
• 1.2 DÉFINITION DES COMPOSANTS ET DES SYMBOLES.....	4	
• 1.3 RÈGLES GÉNÉRALES	4	
•• 1.3.1 MODIFICATION DU CIRCUIT ÉLECTRIQUE/ ÉLECTRONIQUE DU TRACTEUR	4	
•• 1.3.2 CAUSES PRINCIPALES DES DÉFAUTS DES CÂBLAGES	4	
•• 1.3.3 DÉPOSE, REPOSE ET SÉCHAGE DES CONNECTEURS ET DES CÂBLAGES	5	
• 1.4 INSTRUMENTS NÉCESSAIRES AU DIAGNOSTIC.....	6	
• 1.5 TABLEAU D'IDENTIFICATION DES COULEURS DES FILS	6	
2. INDEX	7	
• 2.1 INDEX PAR DESCRIPTION COMPOSANT	7	
• 2.2 INDEX PAR CODE OU RÉFÉRENCE COMPOSANT	12	
• 2.3 INDEX PAR CONNECTEURS.....	16	
3. COMPOSANTS.....	27	
• 3.1 SCHÉMA DES CONNECTEURS	27	
• 3.2 DONNÉES TECHNIQUES DES COMPOSANTS	32	
• 3.3 BROCHAGE ET DESCRIPTION DES BOÎTIERS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE.....	36	
•• 3.3.1 BOÎTIER MOTEUR.....	36	
•• 3.3.2 BOÎTIER TRANSMISSION POWERSHUTTLE	38	
•• 3.3.3 BOÎTIER TRANSMISSION POWERSHIFT	40	
•• 3.3.4 INFOCENTER 2 E 3	42	
•• 3.3.5 BOÎTIER RELEVAGE.....	44	
•• 3.3.6 BOÎTIER SUSPENSION AVANT	46	
4. SYSTÈMES	47	
• 4.1 POINTS DE MASSE	47	
• 4.2 DÉMARRAGE.....	48	
• 4.3 PRÉCHAUFFAGE.....	49	
• 4.4 RÉGULATION ÉLECTRIQUE DU MOTEUR	50	
• 4.5 ÉCLAIRAGE - SIGNALISATION	51	
• 4.6 ACCESSOIRES CABINE	52	
• 4.7 PHARES DE TRAVAIL	53	
• 4.8 ESSUIE-GLACE	54	
• 4.9 INFOCENTER.....	55	
• 4.10 PRISES DE COURANT.....	56	
• 4.11 AUTORADIO - CB	57	
• 4.12 CONDITIONNEMENT D'AIR - VENTILATEURS DE CHAUFFAGE.....	58	
• 4.13 CIRCUITS DES FREINS	59	
• 4.14 FREINS DE REMORQUE	60	
• 4.15 SUSPENSION PONT AVANT	61	
• 4.16 TRANSMISSION POWER SHUTTLE.....	62	
• 4.17 TRANSMISSION POWER SHIFT	63	
• 4.18 ASM - 4RM - DIFFÉRENTIEL	64	
• 4.19 RELEVAGE ÉLECTRONIQUE	65	
• 4.20 P. DE F. AVANT ET ARRIÈRE.....	66	
• 4.21 CLEANFIX.....	67	
5. PLANS, SCHÉMAS DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE, IMPLANTATION DES CONNECTEURS	69	
• CÂBLAGE MOTEUR ENDOTHERMIQUE (120-165 CH).....	71	
• CÂBLAGE MOTEUR ENDOTHERMIQUE (120-165 CH).....	72	
• CÂBLAGE MOTEUR (106-115 CH)(1/2).....	77	
• CÂBLAGE MOTEUR (106-115 CH) (2/2).....	78	
• CÂBLAGE MOTEUR (120-165 CH) (1/2).....	79	
• CÂBLAGE MOTEUR (120-165 CH) (2/2).....	80	
• CÂBLAGE CAPTEUR D'EMBRAYAGE	81	
• CÂBLAGE CLEAN FIX.....	93	
• CÂBLAGE VENTILATEUR ADDITIONNEL DE CONDITIONNEMENT D'AIR.....	95	
• CÂBLAGE TRANSMISSION (1/2).....	99	
• CÂBLAGE TRANSMISSION (2/2).....	100	
• CÂBLAGE FREINAGES HYDRAULIQUE ET PNEUMATIQUE DE REMORQUE (ITALIE).....	111	
• CÂBLAGE FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE	112	
• CÂBLAGE BOÎTIER ÉLECTRONIQUE DE COMMANDE DE LA SUSPENSION AVANT (CABINE)	115	
• CÂBLAGE ALIMENTATION CABINE.....	119	
• CÂBLAGE SUSPENSION AVANT LIGNE CABINE.....	125	
• CÂBLAGE ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE	129	
• CÂBLAGE ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE	130	
• CÂBLAGE ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE	131	
• CÂBLAGE GARDE-BOUE	133	
• CÂBLAGE GARDE-BOUE	134	
• CÂBLAGE GARDE-BOUE	135	
• CÂBLAGE GARDE-BOUE	136	
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD FRONTAL (1/2)	141	
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD FRONTAL (2/2)	142	
• CÂBLAGE CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR	143	
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHUTTLE) (1/4)	149	
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHUTTLE) (2/4)	150	
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHUTTLE) (3/4)	151	
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHUTTLE) (4/4)	152	
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHIFT) (1/4)	153	
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHIFT) (2/4)	154	
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHIFT) (3/4)	155	

• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHIFT) (4/4).....	156
• CÂBLAGE CONDITIONNEMENT D'AIR (CABINE)	165
• CÂBLAGE AFFICHAGE	171
• CÂBLAGE TOIT (1/2)	175
• CÂBLAGE TOIT (2/2)	176
• CÂBLAGE PHARES DE TRAVAIL.....	177
• CÂBLAGE GYROPHARE	179
• CÂBLAGE ACCOUDOIR.....	189
• CÂBLAGE INTERNE ACCOUDOIR.....	191
• CENTRALE - FUSIBLES - RELAIS (1/2)	193
• CENTRALE - FUSIBLES - RELAIS (2/2)	194

STRUCTURE DU GROUPE

Dans le but de faciliter la consultation, ce groupe a été subdivisé dans les chapitres suivants :

1. Introduction

Contient une brève description des termes utilisés, des instructions à suivre lors de la recherche des pannes et des réparations, ainsi que les instruments nécessaires à la recherche des pannes.

2. Index

Contient les index organisés par dénomination du connecteur, par code ou référence du composant ou organe et par description du composant ou organe.

3. Composants ou organes

Contient le schéma d'implantation des connecteurs utilisés dans le système électrique, les descriptions des composants ou organes montés sur le tracteur, les données techniques nécessaires à la vérification de l'efficacité de fonctionnement et le brochage des boîtiers électronique de commande.

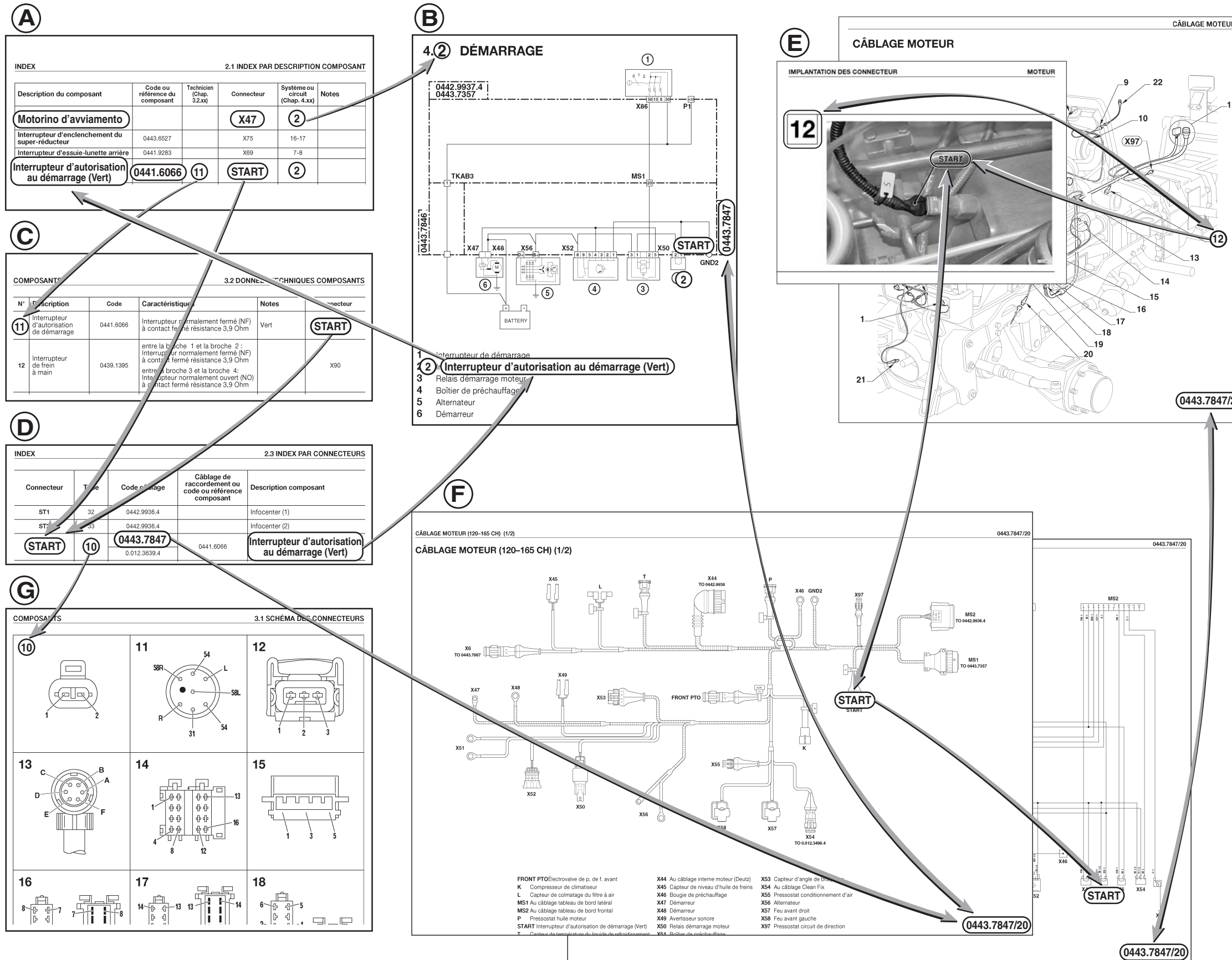
4. Systèmes ou circuits

Contient les schémas électriques des systèmes ou circuits du tracteur.

5. Câblages

Contient les plans, les schémas de câblage électrique et l'implantation des connecteurs sur le tracteur.

MÉTHODE DE CONSULTATION DU GROUPE



Exemple de consultation

La méthode la plus rapide pour localiser la cause d'une défaillance d'un composant ou organe (le démarreur, par exemple) est celle de vérifier tous les composants du système dont il fait partie.

L'exemple de cette page montre le dysfonctionnement du démarreur qui ne fait pas démarrer le moteur.

- 1 - Chercher dans le paragraphe « **2.1. Table des matières par description du composant** » le démarreur et localiser le système dans lequel il est intégré. Le système ou circuit est indiqué dans la colonne « **Système (par. 4.xx)** » qui, dans notre exemple, est « 2 » (figure A).
- 2 - Consulter le paragraphe « **4.2 Démarrage** » (figure B) où sont inscrits, sur le schéma électrique, tous les composants ou organes qui intéressent le système ou circuit ; les composants sont repérés par des chiffres qui correspondent à la légende présentée dans la même page.
- 3 - Vérifier tous les composants ou organes, à partir par exemple de l'interrupteur « 2 ».
- 4 - Chercher dans le paragraphe « **2.1. Table des matières par description composant ou organe** » (figure A) l'option « **Interrupteur d'autorisation au démarrage (Vert)** » et vérifier dans la colonne « **Technicien (3.2.xx)** » s'il existe une description technique du composant ou organe (dans ce cas, elle figure au n° 11 du paragraphe « **3.2 données techniques des composants** ») (figure C). Noter également la dénomination du connecteur auquel le composant ou organe est relié (dans ce cas « **START** »).

Dans le cas uniquement où l'emplacement du composant ou organe n'est pas connu

- 5 - Chercher dans le paragraphe « **2.3 Table des matières par connecteur** » (figure D) la dénomination du connecteur auquel le composant ou organes est relié (dans ce cas « **START** ») et noter le faisceau qui l'alimente (dans ce cas « **0443.7847** » ou « 0.012.3639.4 ») et le type de connecteur (dans ce cas « **10** »).
 - 6 - Chercher le faisceau dans le chapitre « **5. Plans, schémas de câblage électrique, implantation des connecteurs** » en utilisant la table des matières figurant au début du chapitre.
 - 7 - Chercher parmi les photos jointes aux schémas électriques la dénomination du connecteur et en localiser l'emplacement sur le tracteur en observant le dessin (figure E).
- REMARQUE.**
Sur les schémas électriques (figure F) sont inscrites les dénominations des connecteurs et les descriptions qui sont utilisées dans tous les tableaux du chapitre 2.
- 8 - En utilisant les données contenues dans le paragraphe « **3.2 Données techniques des composants** » (figure C) position n° 11, vérifier l'efficacité de fonctionnement de l'interrupteur.

⚠ Dans le cas où le brochage du connecteur n'est pas connu, chercher dans le paragraphe « **3.1 Schéma des connecteurs** » (figure G) le numéro trouvé dans la colonne « **Type** » paragraphe « **2.3 Table des matières par connecteur** ».

1. INTRODUCTION

Cette section du manuel de réparation (autrement dit d'atelier) a été élaborée comme guide pratique pour faciliter la recherche des pannes ou défaillances des composants électriques et électroniques du tracteur.

Le technicien trouvera dans les pages suivantes toutes les informations utiles à son travail concernant les systèmes du tracteur et ses composants ou organes.

À cause de la différence entre les délais de mise à jour en impression et les délais des modifications techniques (ces dernières variant constamment afin d'offrir des produits toujours plus avancés), nous devons reconnaître en toute honnêteté que les données contenues dans la présente édition sont sujettes à des modifications à tout moment et ne sont donc pas contractuelles.

1.1 LISTE DES CÂBLAGES REPRÉSENTÉS

DESCRIPTION	CODE
Câblage moteur endothermique	0419.9751
Câblage moteur (106–115 CH)	0.012.3639.4/10
Câblage moteur (120–165 CH)	0443.7847/20
Câblage capteur d'embrayage	0443.7667
Câblage clean fix	0.012.3496.4
Câblage ventilateur additionnel de conditionnement d'air	0443.7871
Câblage transmission	0443.7848
Câblage freinages hydraulique et pneumatique de remorque (Italie)	0443.7356.4
Câblage freinage pneumatique de remorque	0443.7355
Câblage boîtier électronique de commande de la suspension avant (cabine)	0443.7850
Câblage alimentation cabine	0443.7846/10
Câblage suspension avant ligne cabine	0443.7849
Câblage éclairer de plaque de police	0.012.2018.4
	0441.4114
	0442.9887
Câblage garde-boue	0.012.2010.4
	0.012.4420.4
	0442.9835
	0442.9886
Câblage tableau de bord frontal	0442.9936.4/20
Câblage capteur de pédale d'accélérateur	0443.8666
Câblage tableau de bord latéral (Power Shuttle)	0442.9937.4/20
Câblage tableau de bord latéral (Power Shift)	0443.7357/20
Câblage conditionnement d'air (cabine)	010.2562.2
Câblage affichage	0443.7875.01
Câblage toit	0443.7851/10
Câblage phares de travail	0442.4189
Câblage gyrophare	0441.4780
Câblage accoudoir	0443.7354.4
Câblage interne accoudoir	0443.5497
Centrale - fusibles - relais	0441.9533

1.2 DÉFINITION DES COMPOSANTS ET DES SYMBOLES

Dans le but de rendre plus compréhensible les indications fournies dans les chapitres suivants, il a été nécessaire d'uniformiser les termes dont voici une description.

TERMINAISON	DESCRIPTION
Connecteur	Élément de terminaison permettant l'accouplement entre deux composants (ex. : câblage-interrupteur, câblage-câblage)
Capteur (ou sonde) de température	Composant électrique qui traduit la température d'un milieu (air, eau huile, etc.) en une tension ou résistance
Capteur (ou sonde) de pression	Composant électrique qui traduit la pression d'un milieu (air, eau, etc.) en une tension ou résistance
Capteur de position	Composant électrique qui transforme une position angulaire ou linéaire en une tension
Pressostat	Interrupteur qui change d'état (ouvre ou ferme un contact) en fonction de la pression de service du circuit sur lequel il est monté
Thermostat	Interrupteur qui change d'état (ouvre ou ferme un contact) en fonction de la température du milieu (air, eau, etc.) dans lequel il est immergé.
Interrupteur	Composant électrique à commande mécanique qui ouvre ou ferme un ou plusieurs contacts.
Électrovalve	Valve à commande électrique actionnée par une bobine (ou un solénoïde)

1.3 RÈGLES GÉNÉRALES

Dans le but de garantir longtemps le fonctionnement correct du tracteur et pour éviter tous risques de dysfonctionnements, défaillances ou pannes, il faut impérativement effectuer les opérations d'inspection, d'entretien, de dépannage et de réparation.

Ce paragraphe décrit en particulier les méthodes ou procédures de réparation et vise à améliorer la qualité des réparations.

1.3.1 MODIFICATION DU CIRCUIT ÉLECTRIQUE/ÉLECTRONIQUE DU TRACTEUR

Le Constructeur interdit toute modification ou altération par quelque procédé que ce soit du câblage électrique, afin de procéder au raccordement d'équipements ou de composants électriques non prévus.

En particulier, en cas de constatation de modification du circuit électrique ou d'un composant sans l'autorisation du Constructeur, ce dernier ne saurait être tenu pour responsable des dommages causés au tracteur et aurait d'autre part la faculté de considérer la garantie accordée sur le tracteur comme nulle et non avenue.

1.3.2 CAUSES PRINCIPALES DES DÉFAUTS DES CÂBLAGES

a. Faux contact entre les connecteurs

Les causes principales du faux contact entre les connecteurs peuvent résider dans la mauvaise insertion du connecteur femelle avec le connecteur mâle, la déformation d'un ou des deux connecteurs ou la corrosion ou l'oxydation des surfaces de contact des broches.

b. Mauvaises soudures ou compression des broches

Les broches des connecteurs mâles et femelles font bon contact dans la partie comprimée ou soudée, mais les fils sont soumis à une tension excessive, et le fil est donc dénudé, occasionnant ainsi une connexion imparfaite ou la rupture du fil lui-même.

c. Débranchement des câblages

Si le câblage était utilisé comme point de traction pour débrancher les connecteurs, si des composants étaient déposés avec les câblages encore reliés ou si un objet lourd tombait sur un câblage, la soudure ou compression des fils sur les broches pourrait être compromise, et quelques fils pourraient se casser.

d. Infiltration d'eau dans les connecteurs

Les connecteurs ont été expressément conçus pour empêcher autant que possible l'infiltration de liquides (eau, huile, etc.) ; toutefois, lors du nettoyage du tracteur à l'aide de jets d'eau à haute pression ou vapeur, l'eau pourrait pénétrer ou former de la condensation dans les connecteurs.

Du fait que les connecteurs ont été conçus pour empêcher l'infiltration d'eau, si celle-ci devait néanmoins pénétrer dans les connecteurs, elle n'aurait aucune manière de s'écouler, et provoquerait donc des courts-circuits entre les broches.

C'est la raison pour laquelle, après le lavage du tracteur, il convient de souffler les connecteurs avec l'air comprimé à basse pression.

e. Présence de traces d'huile ou de saleté sur les connecteurs

Si, sur les connecteurs ou les surfaces de contact des broches, il y a trace d'huile ou de graisse, le courant ne pourra pas passer (l'huile et la graisse sont des isolants électriques), ce qui créera un faux contact.

Dans ce cas, nettoyer soigneusement les connecteurs à l'aide d'un chiffon sec ou avec l'air comprimé à basse pression, et utiliser des produits spécifiques pour contacts électriques (spray de nettoyage, etc.) pour les dégraisser.

- ★ Lors du nettoyage des surfaces de contact des broches, faire très attention de ne pas les déformer.
- ★ Utiliser de l'air comprimé déshydraté et non lubrifié.

1.3.3 DÉPOSE, REPOSE ET SÉCHAGE DES CONNECTEURS ET DES CÂBLAGES**a. Débranchement des connecteurs**

En cas de débranchement de câblage, utiliser les connecteurs comme points de traction. Pour les connecteurs fixés par des vis ou leviers, desserrer complètement les vis, et utiliser ensuite les connecteurs comme points de traction.

Pour les connecteurs avec verrouillage, desserrer le verrouillage et ensuite les débrancher.

Après avoir débranché les connecteurs, les protéger avec un capot en matériau imperméable pour empêcher la pénétration d'impuretés entre les contacts.

b. Raccordement des connecteurs

Vérifier visuellement l'état des connecteurs :

- Vérifier que les surfaces de contact des broches soient exemptes de trace d'eau, huile ou saleté.
- Vérifier que les connecteurs ne soient pas déformés, que les broches ne soient pas corrodées ou oxydées.
- Vérifier que le connecteur ne soit pas détérioré ou fissuré.
- ★ Si le connecteur présente des traces d'huile ou de graisse ou est encrassé, le nettoyer comme décrit dans le paragraphe 1.3.2.
- ★ Si le connecteur est détérioré, déformé ou cassé, le remplacer par un neuf de même type.

Brancher correctement les connecteurs en les alignant avant d'exercer une force quelconque.

Pour les connecteurs avec verrouillage, il faut bien les insérer l'un dans l'autre et vérifier le verrouillage correct.

c. Séchage et nettoyage des câblages

Lorsque le câblage est encrassé, huileux ou graisseux, le nettoyer avec un chiffon sec et, si nécessaire, à l'eau ou à la vapeur.

Si le câblage doit être nettoyé avec de l'eau, éviter de diriger directement le jet d'eau sous pression ou la vapeur sur les connecteurs ; en cas d'infiltration d'eau dans le connecteur, procéder comme indiqué au paragraphe 1.3.2.

- ★ Vérifier que le connecteur ne soit pas en court-circuit à cause de l'eau, en effectuant un test de continuité entre les broches.
- ★ Après s'être assuré des conditions normales du connecteur, dégraisser les contacts avec un produit spécifique.

d. Remplacement des composants électriques détériorés.

- En cas de remplacement nécessaire d'un composant électrique (fusible, relais, etc.), utiliser uniquement des pièces d'origine fournies par le Constructeur.
- En cas de remplacement nécessaire d'un fusible, s'assurer que le fusible neuf est conforme à la norme DIN 72581 et en particulier :
 - fusible F1 (100A) norme DIN 72581/2
 - fusible à baïonnette (F2, F3, etc.) norme DIN 72581/3C

Le Constructeur est dégagé de toute responsabilité, et la garantie est annulée de plein droit dans le cas de remplacement de ces composants par d'autres qui ne seraient pas conformes à ces normes.
- En cas de remplacement nécessaire d'un relais, s'assurer que le relais neuf est en tous points conformes au relais d'origine.

1.4 INSTRUMENTS NÉCESSAIRES AU DIAGNOSTIC

Pour un diagnostic correct du système électrique des tracteurs, il faut disposer de l'outillage suivant :

- 1 - **Multimètre numérique** ayant les caractéristiques minimales suivantes:
 - AC VOLT 0-600
 - DC VOLT 0-600
 - OHM..... 0-32M
 - AC AMP 0-10
 - DC AMP 0-10
- 2 - **Micro-ordinateur** avec les logiciels « **SERDIA** » et « **EDS** (Electronic Diagnosis System) » installés.

1.5 TABLEAU D'IDENTIFICATION DES COULEURS DES FILS

TABLEAU DES COULEURS		TABLEAU DES COULEURS	
A	Bleu clair	M	Marron
B	Blanc	N	Noir
C	Orange	R	Rouge
G	Jaune	S	Rose
H	Gris	V	Vert
L	Bleu	Z	Violet

2. INDEX

2.1 INDEX PAR DESCRIPTION COMPOSANT

Description du composant	Code ou référence du composant	Technicien (Chap. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (Chap. 4.xx)	Notes
Actionneur	0211.1926	1	Y3	4	
Afficheur transmission	0441.9280.4		X93	16-17	
Allume-cigare	0441.2338		X91	6	
Alternateur			X56	2-3-12-20	
Autoradio			X34	11	
Avertisseur sonore	0116.9304		X49	5	
Bobine d'arrêt moteur	0420.6912	2	Y1	4	106-115CH
Bobine d'arrêt moteur	0420.6915	3	Y1	4	120-165CH
Bougie de préchauffage			X46	3	
Bouton-poussoir de commande de montée relevage arrière	0441.2688	19	UP	19	
Bouton-poussoir de descente relevage arrière	0441.2688	19	DW	19	
Bouton-poussoir de p. de f. arrière (Au poste de conduite)	0441.1533		X77	20	
Bouton-poussoir de p. de f. arrière (Sur aile ou garde-boue)	0441.1533		PTO	20	
Bouton-poussoir de p. de f. avant (Au poste de conduite)	0441.1533		X76	20	
Boîtier de commande de changement de vitesses			X74	16-17	
Boîtier de préchauffage	0117.9712		X52	2	
Boîtier électronique de commande de la transmission			ECU LS	16-17	
Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant	0442.7305		JX3-JX4	10	
Boîtier électronique de commande du relevage arrière			JX1-JX2	10-19-20	
Boîtier électronique moteur			MX1	4-10-16-17	
Capteur d'angle de braquage	0441.5266		X53	18	
Capteur d'effort du relevage	0441.5586.4	32	LEFT DRAFT RIGHT DRAFT	19	
Capteur de colmatage de filtre à air	0441.9015		L	9	
Capteur de neutre transmission (Interrupteur rouge)	0441.6995	22	NEUTRAL LS	17	Powershift
Capteur de niveau d'huile des freins			X45	13	
Capteur de niveau de carburant	0441.1109	24	FUEL	9	106-115CH
Capteur de niveau de carburant	0441.1112	23	FUEL	9	120-150CH
Capteur de niveau de carburant	0443.8120/10	25	FUEL	9	165CH
Capteur de position de la pédale d'accélérateur	0443.2708	26	X40	10-13	
Capteur de position de la pédale d'embrayage	0443.2708	27	X61	16-17	
Capteur de position de l suspension de pont avant	0439.1530	29	X14	15	

Description du composant	Code ou référence du composant	Technicien (Chap. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (Chap. 4.xx)	Notes
Capteur de position du relevage arrière	0443.8667	28	POS. SENS.	19	
Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque	011.9428.0	30	X8	14	
Capteur de pression de suralimentation du moteur	0419.9552	33	B41	4	
Capteur de régime de p. de f. arrière	0441.3198	39	PTO SEN	20	
Capteur de régime moteur	010.2874.2	37	NLSE	16-17	
Capteur de régime pour compteur (kilométrique)	0443.8436	38	NAB	16-17	
Capteur de température d'huile de transmission	0441.6649	36	TEMP	16-17	
Capteur de température du liquide de refroidissement (Pour Infocenter)	0419.9260	34	T	9	
Capteur de température du liquide de refroidissement	0419.9260	35	B43	4	
Capteur de vitesse de la transmission	0443.8450	41	NHK	16	Powershuttle
Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)	0419.0811	40	B40	4	
Capteur de vitesses en sortie de boîte de vitesses	0443.8449	42	NLSA	16-17	
Centrale clignotante (Rouge)			X83	5	
Clavier régime moteur			X42	4	
Commutateur de vitesse des ventilateurs	010.2528.1		X108	12	
Comodo	0443.8653		AS4	5-8	Powershift
Comodo	0443.8656		AS4	5-8	Powershuttle
Compresseur Clean Fix			X64	21	
Compresseur de conditionnement d'air	0443.7338		K	12	
Compresseur de suspension pneumatique du siège	010.2274.1		X87	6	
Connecteur alimentation CB			X20	11	
Connecteur diagnostic			X81	4-13-15-16-17-19	
Connecteur éclairage du tableau de commande du conditionnement d'air			X112	12	
Démarrreur			X47	2-3	
Détecteur de proximité de la pédale d'embrayage enfoncée	0442.4165	31	X62	16	Powershuttle
Éclairage interrupteur Hazard			X96	5	
Éclairage tableau de bord latéral	0441.2616		X36	6	
Éclaireur de plaque de police			X92	5	
Électrovalve de blocage de différentiel	0441.7555	4	EV DF	18	
Électrovalve de commande Clean Fix	0445.0262		X63	21	

Description du composant	Code ou référence du composant	Technicien (Chap. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (Chap. 4.xx)	Notes
Électrovalve de commande de montée du pont avant			H	15	
Électrovalve de commande d'engagement du pont avant (4RM)	0443.1661	5	DT	13-15-18	
Électrovalve de commande de descente du pont avant			S	15	
Électrovalve de commande Load Sensing suspension du pont avant			X15	15	
Électrovalve de descente relevage	0441.8229	6	EV DW	19	
Électrovalve de frein de stationnement de remorque			X9	14	
Électrovalve de montée relevage	0441.8229	10	EV UP	19	
Électrovalve de p. de f. arrière	0441.7555	9	EV PTO	20	
Électrovalve de p. de f. avant	0441.7405	8	FRONT PTO	20	
Électrovalve proportionnelle	0443.4425	7	EV PROP	16	
Électrovalves de changement de sens de marche	0441.6685		ADD. EV. V/R	16-17	
Électrovalves de changement de vitesses	0441.6685		EV GROUP	16-17	
Électrovalves de changement de vitesses	0443.6315		EV GROUP	16-17	
Feu avant droit			X57	5	
Feu avant gauche			X58	5	
Feu de position et clignotant arrière droit			X4	5-13	
Feu de position et clignotant arrière gauche			X4	5-13	
Feu de position et clignotant avant droit			X24	5-7	
Feu de position et clignotant avant gauche			X25	5-7	
Fusible Clean Fix F101 (15 A)			X66	21	
Fusible conditionnement d'air F50 (30 A)			X79	12	
Fusible feux de stop F102 (15 A)			X82	13	
Fusible ventilateur additionnel de conditionnement d'air F100 (30 A)	0442.7647		X16	12	
Gyrophare			X100	7	
Haut-parleur arrière droit	012.1726.0		X31	11	
Haut-parleur arrière gauche	012.1726.0		X30	11	
Haut-parleur avant droit	012.1725.0		X28	11	
Haut-parleur avant gauche	012.1725.0		X29	11	
Infocenter			ST1-ST2	3-4-5-9-10-13-14-16-17-18-19-20	
Interrupteur 4RM	0441.1496.4		8	18	
Interrupteur ASM	0441.1498		6	18	
Interrupteur d'autorisation au démarrage (Vert)	0441.6066	11	START	2	

Description du composant	Code ou référence du composant	Technicien (Chap. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (Chap. 4.xx)	Notes
Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur	0443.6527		X75	16-17	
Interrupteur d'essuie-lunette arrière	0441.9283		X69	7-8	
Interrupteur de blocage de différentiel	0441.1498		7	18	
Interrupteur de Clean Fix			X70	21	
Interrupteur de conditionnement d'air	010.2532.0		X110	12	
Interrupteur de démarrage	0441.1512.4		X86	tous les systèmes	
Interrupteur de frein à main	0439.1395	12	X90	13-14	
Interrupteur de gyrophare	0441.1496.4		X71	7	
Interrupteur de la pédale de frein droit	0439.1395	13	X59	13-15-18	
Interrupteur de la pédale de frein gauche	0439.1395	13	X60	13-15-18	
Interrupteur de PDF AUTO			X98	20	
Interrupteur de radar	0441.4584		X73	19	
Interrupteur de signalisation porte ouverte			X37	6	
Interrupteur de suspension avant	0442.2763		5	15	
Interrupteur des feux de position	0441.1497		1	7	
Interrupteur des phares de travail arrière	0441.1496.4		X72	7	
Interrupteur des phares de travail inférieurs	0441.1496.4		3A	5-7	
Interrupteur des phares de travail sur toit	0441.1496.4		3	5-7	
Levier d'accélérateur	0442.7318		EMR	4	
Levier de commande du relevage			X78	19	
Levier de contrôle du relevage			EHR	19	
Manomètre air comprimé	0442.5709	14	X94	14	
Montre	0441.2337		X32	6	
Moteur d'essuie-glace avant	0441.3192		X26	8	
Moteur d'essuie-lunette arrière	0441.3192		X27	8	
Moteur de ventilateur additionnel de conditionnement d'air	0442.6490		X19	12	
Phare de travail avant droit			X21	5-7	
Phare de travail avant gauche			X22	5-7	
Phare de travail inférieur arrière droit			X3	7	
Phare de travail inférieur arrière gauche			X3	7	
Phare de travail supérieur arrière droit			X99	7	
Phare de travail supérieur arrière gauche			X99	7	
Plafonnier cabine	0442.6316		X23	6	
Pompe lave-glace avant	0441.4105		FP	8	

Description du composant	Code ou référence du composant	Technicien (Chap. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (Chap. 4.xx)	Notes
Pompe lave-lunette arrière	0441.4105		RP	8	
Pressostat basse pression freinage de remorque			X10	14	
Pressostat basse pression huile de transmission	0441.6706	15	PRESS. SWITCH	17	Powershift
Pressostat basse pression huile de transmission	0443.1690	16	PRESS. SWITCH	16	Powershuttle
Pressostat circuit de direction			X97	9	
Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique	0118.0413		FILTER	16-17	
Pressostat commande ventilateur additionnel de conditionnement d'air	0442.3185		X18	12	
Pressostat conditionnement d'air	0442.6492		X55	12	
Pressostat huile moteur	0419.0807	17	P	9	
Pressostat pédale d'embrayage enfoncée	0441.3195	18	X101	17	Powershift
Prise de courant additionnelle	0114.3529		X67-X68		
Prise ISO4 (Alimentation équipements extérieurs)	0442.2323.4		ISO4	10	
Prise ISO7 (Raccordement équipements extérieurs)	0442.2324.4		ISO7	4-10-20	
Prise remorque (Pour feux et alimentation additionnelle)	0442.4116		X38	10-13	
Radar	0443.8654	20	RADAR	19	
Radar (Angleterre)	0443.8655	21	RADAR	19	
Relais 4ème allure des ventilateurs de chauffage			X103	12	
Relais 1ère allure et mise en service du climatiseur			X109	12	
Relais 3ème allure des ventilateurs de chauffage			X102	12	
Relais Clean Fix			X65	21	
Relais démarrage moteur			X50	2-3	
Relais phares de travail supérieurs frontaux			X35	7	
Relais ventilateur additionnel de conditionnement d'air	0440.2772		X17	12	
Résisteur ventilateur droit de chauffage	010.2535.1		X107	12	
Résisteur ventilateur gauche de chauffage	010.2535.1		X104	12	
Sélecteur de sens de marche	0441.9670.4		X113	17	Powershift
Sélecteur de sens de marche	0443.7341		X113	16	Powershuttle
Thermostat de contrôle du conditionnement d'air	010.2537.1		X111	12	
Ventilateur droit de chauffage	010.2535.0		X106	12	
Ventilateur gauche de chauffage	010.2537.0		X105	12	

2.2 INDEX PAR CODE OU RÉFÉRENCE COMPOSANT

Code	Description	Technicien (par. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (par. 4.xx)	Notes
010.2274.1	Compresseur de suspension pneumatique du siège		X87	6	
010.2528.1	Commutateur des vitesses des ventilateurs		X108	12	
010.2532.0	Interrupteur de conditionnement d'air		X110	12	
010.2535.0	Ventilateur droit de chauffage		X106	12	
010.2535.1	Résisteur de ventilateur droit de chauffage		X107	12	
010.2535.1	Résisteur de ventilateur gauche de chauffage		X104	12	
010.2537.0	Ventilateur gauche de chauffage		X105	12	
010.2537.1	Thermostat de contrôle du conditionnement d'air		X111	12	
010.2874.2	Capteur de régime moteur	37	NLSE	16-17	
011.9428.0	Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque	30	X8	14	
0114.3529	Prise de courant additionnelle (Masse)		X67		
0114.3529	Prise de courant additionnelle (Positif)		X68		
0116.9304	Avertisseur sonore		X49	5	
0117.9712	Boîtier de préchauffage		X52	2	
0118.0413	Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique		FILTER	16-17	
012.1725.0	Haut-parleur avant droit		X28	11	
012.1725.0	Haut-parleur avant gauche		X29	11	
012.1726.0	Haut-parleur arrière droit		X30	11	
012.1726.0	Haut-parleur arrière gauche		X31	11	
0211.1926	Actionneur	1	Y3	4	
0419.0807	Pressostat huile moteur	17	P	9	
0419.0811	Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (PICK-UP)	40	B40	4	
0419.9260	Capteur de température du liquide de refroidissement	34	T	9	
0419.9333	Capteur de température du liquide de refroidissement	35	B43	4	
0419.9552	Capteur de suralimentation moteur	33	B41	4	
0420.6912	Bobine d'arrêt moteur	2	Y1	4	106-115CH

Code	Description	Technicien (par. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (par. 4.xx)	Notes
0420.6915	Bobine d'arrêt moteur	3	Y1	4	120-165CH
0439.1395	Interrupteur de frein à main	12	X90	13-14	
0439.1395	Interrupteur de pédale de frein droit	13	X59	13-15-18	
0439.1395	Interrupteur de pédale de frein gauche	13	X60	13-15-18	
0439.1530	Capteur de position de suspension du pont avant	29	X14	15	
0440.2772	Relais de ventilateur additionnel de conditionnement d'air		X17	12	
0441.1109	Capteur de niveau de carburant	24	FUEL	9	106-115CH
0441.1112	Capteur de niveau de carburant	23	FUEL	9	120-150CH
0441.1496.4	Interrupteur de gyrophare		X71	7	
0441.1496.4	Interrupteur des feux de travail arrière		X72	7	
0441.1496.4	Interrupteur 4RM		8	18	
0441.1496.4	Interrupteur des phares de travail inférieurs		3A	5-7	
0441.1496.4	Interrupteur des phares de travail sur toit		3	5-7	
0441.1497	Interrupteur des feux de position		1	7	
0441.1498	Interrupteur ASM		6	18	
0441.1498	Interrupteur de blocage de différentiel		7	18	
0441.1512.4	Interrupteur de démarrage		X86		
0441.1533	Bouton-poussoir de commande de p. de f. avant (Au poste de conduite)		X76	20	
0441.1533	Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière (Au poste de conduite)		X77	20	
0441.1533	Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière (Sur aile ou garde-boue)		PTO	20	
0441.2337	Montre		X32	6	
0441.2338	Allume-cigare		X91	6	
0441.2616	Éclairage tableau de bord latéral		X36	6	
0441.2688	Bouton-poussoir de commande de descente du relevage arrière	19	DW	19	
0441.2688	Bouton-poussoir de commande de montée du relevage arrière	19	UP	19	
0441.3192	Moteur d'essuie-glace avant		X26	8	
0441.3192	Moteur d'essuie-lunette arrière		X27	8	
0441.3195	Pressostat pédale d'embrayage enfoncée	18	X101	17	Powershift

Code	Description	Technicien (par. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (par. 4.xx)	Notes
0441.3198	Capteur de régime de p. de f. arrière	39	PTO SEN	20	
0441.4105	Pompe de lave-glace avant		FP	8	
0441.4105	Pompe de lave-lunette arrière		RP	8	
0441.4584	Interrupteur de commande radar		X73	19	
0441.5266	Capteur d'angle de braquage		X53	18	
0441.5586.4	Capteur d'effort du relevage	32	RIGHT DRAFT LEFT DRAFT	19	
0441.6066	Interrupteur d'autorisation de démarrage (Vert)	11	START	2	
0441.6649	Capteur de température d'huile de transmission	36	TEMP	16-17	
0441.6685	Électrovalves de changement de sens de marche		ADD. EV. V/R	16-17	
0441.6685	Électrovalves de changement de vitesses		EV GROUP	16-17	
0441.6706	Pressostat basse pression d'huile de transmission	15	PRESS. SWITCH	17	Powershift
0441.6995	Capteur de neutre transmission (Interrupteur rouge)	22	NEUTRAL LS	17	Powershift
0441.7405	Électrovalve de p. de f. avant	8	FRONT PTO	20	
0441.7555	Électrovalve de blocage de différentiel	4	EV DF	18	
0441.7555	Électrovalve de p. de f. arrière	9	EV PTO	20	
0441.8229	Électrovalve de descente du relevage	6	EV DW	19	
0441.8229	Électrovalve de montée du relevage	10	EV UP	19	
0441.9015	Capteur de colmatage du filtre à air		L	9	
0441.9280.4	Afficheur transmission		X93	16-17	
0441.9283	Interrupteur d'essuie-lunette arrière		X69	7-8	
0441.9670.4	Sélecteur de sens de marche		X113	17	Powershift
0442.2323.4	Prise ISO4 (Alimentation équipements extérieurs)		ISO4	10	
0442.2324.4	Prise ISO7 (Raccordement équipements extérieurs)		ISO7	4-10-20	
0442.2763	Interrupteur de suspension avant		5	15	
0442.3185	Pressostat de commande du ventilateur additionnel de conditionnement d'air		X18	12	
0442.4116	Prise remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)		X38		

Code	Description	Technicien (par. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (par. 4.xx)	Notes
0442.4165	Détecteur de proximité de pédale d'embrayage enfoncée	31	X62	16	Powershuttle
0442.5709	Manomètre air comprimé	14	X94	14	
0442.6316	Plafonnier cabine		X23	6	
0442.6490	Moteur de ventilateur additionnel de conditionnement d'air		X19	12	
0442.6492	Pressostat conditionnement d'air		X55	12	
0442.7305	Boîtier électronique de commande de suspension du pont avant		JX4	10	
0442.7318	Clavier régime moteur		X42	4	
0442.7647	Fusible F100 (30 A)		X16	12	
0443.1661	Électrovalve de commande d'engagement du pont avant (4RM)	5	DT	13-15-18	
0443.1690	Pressostat basse pression d'huile de transmission	16	PRESS. SWITCH	16	Powershuttle
0443.2708	Capteur de position de la pédale d'accélérateur	26	X40	10-13	
0443.2708	Capteur de position de la pédale d'embrayage	27	X61	16-17	
0443.4425	Électrovalve proportionnelle	7	EV PROP	16	
0443.6315	Électrovalves de changement de vitesses		EV GROUP	16-17	
0443.6527	Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur		X75	16-17	
0443.7338	Compresseur de conditionnement d'air		K	12	
0443.7341	Sélecteur de sens de marche		X113	16	Powershuttle
0443.8120/10	Capteur de niveau carburant	25	FUEL	9	165CH
0443.8436	Capteur de régime pour compteur (kilométrique)	38	NAB	16-17	
0443.8449	Capteur de vitesse de rotation en sortie de la boîte de vitesses	42	NLSA	16-17	
0443.8450	Capteur de vitesse de rotation transmission	41	NHK	16	Powershuttle
0443.8653	Comodo		AS4	5-8	Powershift
0443.8654	Radar	20	RADAR	19	
0443.8655	Radar (Angleterre)	21	RADAR	19	
0443.8656	Comodo		AS4	5-8	Powershuttle
0443.8667	Capteur de position du relevage arrière	28	POS. SENS.	19	
0445.0262	Électrovalve de commande Clean Fix		X63	21	

2.3 INDEX PAR CONNECTEURS

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
1	25	0442.9936.4	0441.1497	Interrupteur des feux de position
3	25	0442.9936.4	0441.1496.4	Interrupteur des phares de travail sur toit
3A	25	0442.9936.4	0441.1496.4	Interrupteur des phares de travail inférieurs
5	25	0442.9936.4	0442.2763	Interrupteur de la suspension avant
6	25	0442.9936.4	0441.1498	Interrupteur ASM
7	25	0442.9936.4	0441.1498	Interrupteur de blocage de différentiel
8	25	0442.9936.4	0441.1496.4	Interrupteur 4RM
ADD. EV. V/R	9	0443.7848	0441.6685	Électrovalves de changement de sens de marche
AS1	26	0442.9936.4	0443.7357	
			0442.9937.4	
AS2	27	0442.9936.4	0443.7357	
			0442.9937.4	
AS3	17	0442.9936.4	0443.7357	
			0442.9937.4	
AS4	26	0443.7357	0443.8656	Comodo (Powershuttle)
		0442.9937.4	0443.8653	Comodo (Powershift)
AS5	18	0443.7875	0443.7357	
			0442.9937.4	
AS6	16	0442.9936.4	0443.7357	
			0442.9937.4	
B40		0419.9751		Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)
B41		0419.9751		Capteur de suralimentation moteur
B43		0419.9751	0419.9260	Capteur de température du liquide de refroidissement
DS1	16	0443.7851	0443.7357	
			0442.9937.4	
DT	9	0443.7848	0443.1661	Électrovalve de commande d'engagement du pont avant (4RM)

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
DW	9	0.012.2010.4	0441.2688	Bouton-poussoir de commande de descente du relevage arrière
		0.012.4420.4		
		0442.9835		
		0442.9886		
ECU LS	36	0443.7357		Boîtier électronique de commande transmission (Powershift)
	37	0442.9937.4		Boîtier électronique de commande transmission (Powershuttle)
EHR	9	0443.7354.4	0443.7357	Levier de contrôle relevage
			0442.9937.4	
		0443.7357	0442.9937.4	
EMR	9	0443.7354.4	0443.7357	Levier d'accélérateur
			0442.9937.4	
		0443.7357	0442.7318	
		0442.9937.4	0442.7318	
EV DF	6	0443.7848	0441.7555	Électrovalve de blocage de différentiel
EV DW	6	0443.7848		Électrovalve de descente du relevage
EV GROUP	13	0443.7848	0441.6685	Électrovalves de changement de vitesses
			0443.6315	
EV PROP	6	0443.7848	0443.4425	Électrovalve proportionnelle
EV PTO	6	0443.7848	0441.7555	Électrovalve de p. de f. arrière
EV UP	6	0443.7848		Électrovalve de montée du relevage
FE1		0443.7850	0443.7357	
			0442.9937.4	
FE2		0443.7849		
		0443.7850		
FILTER		0443.7848	0118.0413	Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique
FP	10	0443.7848	0441.4105	Pompe de lave-glace avant
FRONT PTO		0443.7847		Électrovalve de p. de f. avant
		0.012.3639.4		Électrovalve de p. de f. avant
FUEL	10	0443.7848	0441.1112	Capteur de niveau de carburant
			0443.8120/10	

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
H	6	0443.7849		Électrovalve de commande de montée du pont avant
ISO4		0443.7357	0442.2323.4	Prise ISO4 (Alimentation équipements extérieurs)
		0442.9937.4		
ISO7		0443.7357	0442.2324.4	Prise ISO7 (Raccordement équipements extérieurs)
		0442.9937.4		
J1	22	0443.7357		
		0442.9937.4		
J2	22	0443.7357		
		0442.9937.4		
J3	22	0443.7357		
		0442.9937.4		
JX1	30	0443.7357		Boîtier électronique de commande du relevage arrière
		0442.9937.4		
JX2	30	0443.7357		Boîtier électronique de commande du relevage arrière
		0442.9937.4		
JX3	30	0443.7850	0442.7305	Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant
JX4	30	0443.7850	0442.7305	Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant
K	29	0443.7847	0443.7338	Compresseur de climatiseur
		0.012.3639.4		
L		0443.7847	0441.9015	Capteur de colmatage du filtre à air
		0.012.3639.4	0441.9015	Capteur de colmatage du filtre à air
LEFT DRAFT	12	0443.7848	0441.5586.4	Capteur d'effort du relevage (Gauche)
LS	10	0443.7848		Connecteur de configuration (LS)
LS/PS	10	0443.7848		Connecteur de configuration (LS/PS)
MS1	34	0443.7847	0442.9937.4	
		0.012.3639.4	0443.7357	
MS2		0443.7847	0442.9936.4	
		0.012.3639.4		
MX1	38	0443.7357		Boîtier électronique moteur
		0442.9937.4		
MX2	38	0443.7357		Boîtier électronique moteur
		0442.9937.4		

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
NAB	9	0443.7848	0443.8436	Capteur de régime pour compteur (kilométrique)
NEUTRAL LS	10	0443.7848	0441.6995	Capteur de neutre transmission (Interrupteur rouge)
NHK	9	0443.7848	0443.8450	Capteur de vitesse de rotation transmission
NLSA	9	0443.7848	0443.8449	Capteur de vitesse de rotation en sortie de la boîte de vitesses
NLSE	9	0443.7848	010.2874.2	Capteur de régime moteur
P	6	0443.7847		Pressostat huile moteur
		0.012.3639.4		
P1		0443.7357		
		0442.9937.4		
P2	18	0443.7357		
		0442.9937.4		
P3	20	0443.7357		
		0442.9937.4		
P4		0443.7357		
		0442.9937.4		
P5	20	0443.7357		
		0442.9937.4		
P6	21	0443.7357		
		0442.9937.4		
POS. SENS.	9	0443.7848	0443.8667	Capteur de position du relevage arrière
PRESS. SWITCH	10	0443.7848	0441.6706	Pressostat basse pression d'huile de transmission
			0443.1690	
PS	10	0443.7848		Connecteur de configuration (PS)
PTO	9	0.012.2010.4	0441.1533	Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière (Sur aile ou garde-boue)
		0.012.4420.4		
		0442.9835		
		0442.9886		
PTO SEN	9	0443.7848		Capteur de régime de p. de f. arrière
RADAR		0443.7848	0443.8654	Radar
			0443.8655	
RIGHT DRAFT	12	0443.7848	0441.5586.4	Capteur d'effort du relevage (Gauche)

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant	
RP	10	0443.7848	0441.4105	Pompe de lave-lunette arrière	
S	6	0443.7849		Électrovalve de commande de descente du pont avant	
ST1	32	0442.9936.4		Infocenter (1)	
ST2	33	0442.9936.4		Infocenter (2)	
START	10	0443.7847	0441.6066	Interrupteur d'autorisation de démarrage (Vert)	
		0.012.3639.4			
T	6	0443.7847		Capteur de température du liquide de refroidissement	
		0.012.3639.4			
TEMP	6	0443.7848	0441.6649	Capteur de température d'huile de transmission	
TKAB1	35	0443.7848	0443.7357		
			0442.9937.4		
TKAB2	34	0443.7848	0443.7357		
			0442.9937.4		
TKAB3		0443.7846	0443.7357		
			0442.9937.4		
UP	9		0.012.2010.4	0441.2688	Bouton-poussoir de commande de montée du relevage arrière
			0.012.4420.4		
			0442.9835		
			0442.9886		
X1			0.012.2010.4	0443.7846	
			0.012.4420.4		
			0442.9835		
			0442.9886		
X2			0.012.2010.4	0443.7846	
			0.012.4420.4		
			0442.9835		
			0442.9886		
X3			0.012.2010.4		Phares de travail inférieurs arrière
			0.012.4420.4		
			0442.9835		
			0442.9886		

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
X4		0.012.2010.4	0113.5950	Feux de position et clignotants arrière
		0.012.4420.4		
		0442.9835		
		0442.9886		
X5		0.012.2018.4 0441.4114 0442.9887	0.012.2010.4	
			0.012.4420.4	
			0442.9835	
			0442.9886	
X6	10	0443.7667	0.012.3639.4	
			0443.7847	
X7	3	0443.7355.4	0443.7848	
		0443.7356.4		
X8	31	0443.7355.4	011.9428.0	Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque
		0443.7356.4		
X9		0443.7356.4		Électrovalve de frein de stationnement de remorque
X10		0443.7356.4		Pressostat basse pression de freinage de remorque
X11		0442.4189	0443.7851	
X12		0442.4189	0443.7851	
X13		0441.4780	0443.7851	
X14	9	0443.7849	0439.1530	Capteur de position de la suspension du pont avant
X15	6	0443.7849		Électrovalve de commande Load Sensing de suspension du pont avant
X16		0443.7871	0442.7647	Fusible F100 (30 A)
X17		0443.7871	0440.2772	Relais ventilateur additionnel de conditionnement d'air
X18		0443.7871	0442.3185	Pressostat commande de ventilateur additionnel de conditionnement d'air
X19		0443.7871	0442.6490	Moteur de ventilateur additionnel de conditionnement d'air
X20		0443.7851		Connecteur alimentation CB
X21		0443.7851		Phare de travail avant droit
X22		0443.7851		Phare de travail avant gauche
X23		0443.7851	0442.6316	Plafonnier cabine

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
X24		0443.7851	0112.1407	Feux de position et clignotants avant droits
X25		0443.7851	0112.1407	Feux de position et clignotants avant gauches
X26	5	0443.7851	0441.3192	Moteur d'essuie-glace avant
X27	4	0443.7851	0441.3192	Moteur d'essuie-lunette arrière
X28	1	0443.7851	012.1725.0	Haut-parleur avant droit
X29	1	0443.7851	012.1725.0	Haut-parleur avant gauche
X30		0443.7851	012.1726.0	Haut-parleur arrière droit
X31		0443.7851	012.1726.0	Haut-parleur arrière gauche
X32	15	0443.7851	0441.2337	Montre
X33	14	0443.7851		Autoradio (marron)
X34	14	0443.7851		Autoradio (gris)
X35		0443.7851		Relais phares de travail supérieurs frontaux
X36		0443.7851	0441.2616	Éclairage tableau de bord latéral
X37		0443.7851		Interrupteur de signalisation porte ouverte
X38	11	0443.7848	0442.4116	Prise remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)
X39	9	0443.8666.4	0442.9936.4	
X40		0443.8666.4	0443.2708	Capteur de position de la pédale d'accélérateur
X41		0443.5497	0443.7354.4	
X42		0442.9937.4	0442.7318	Clavier régime moteur
		0443.7357		
X43		0443.7354.4	0442.9937.4	
			0443.7357	
X44		0419.9751	0.012.3639.4	
			0443.7847	
X45		0.012.3639.4		Capteur de niveau d'huile de freins
		0443.7847		
X46		0.012.3639.4		Bougie de préchauffage
		0443.7847		
X47		0.012.3639.4		Démarreur
		0443.7847		

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
X48		0.012.3639.4		Démarreur
		0443.7847		
X49		0.012.3639.4	0116.9304	Avertisseur sonore
		0443.7847		
X50	7	0.012.3639.4		Relais démarrage moteur
		0443.7847		
X51		0.012.3639.4	0117.9712	Boîtier de préchauffage
		0443.7847		
X52	8	0.012.3639.4	0117.9712	Boîtier de préchauffage
		0443.7847		
X53	3	0.012.3639.4		Capteur d'angle de braquage
		0443.7847		
X54	9	0.012.3639.4	0.012.3496.4	
			0443.7847	
X55	10	0.012.3639.4	0442.6492	Pressostat conditionnement d'air
		0443.7847		
X56		0.012.3639.4		Alternateur
		0443.7847		
X57	2	0.012.3639.4	0443.5915	Feu avant droit
		0443.7847		
X58	2	0.012.3639.4	0443.5913.4	Feu avant gauche
		0443.7847		
X59	5	0442.9936.4	0439.1395	Interrupteur de pédale de frein droit
X60	5	0442.9936.4	0439.1395	Interrupteur de pédale de frein gauche
X61		0442.9936.4	0443.2708	Capteur de position de la pédale d'embrayage
X62	9	0442.9936.4	0442.4165	Détecteur de proximité de la pédale d'embrayage enfoncée
X63		0.012.3496.4	0445.0262	Électrovalve de commande Clean Fix
X64		0.012.3496.4		Compresseur de Clean Fix
X65		0.012.3496.4		Relais Clean Fix
X66		0.012.3496.4		Fusible F101 (15 A)
X67		0442.9937.4	0114.3529	Prise de courant additionnelle (Masse)
		0443.7357		

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
X68		0442.9937.4	0114.3529	Prise de courant additionnelle (Positif)
		0443.7357		
X69	25	0442.9937.4	0441.9283	Interrupteur d'essuie-glace arrière
		0443.7357		
X70	25	0442.9937.4		Interrupteur de commande Clean Fix
		0443.7357		
X71	25	0442.9937.4	0441.1496.4	Interrupteur de gyrophare
		0443.7357		
X72	25	0442.9937.4	0441.1496.4	Interrupteur des phares de travail arrière
		0443.7357		
X73		0442.9937.4	0441.4584	Interrupteur de radar
		0443.7357		
X74	28	0442.9937.4		Boîtier de commande de changement de vitesses
		0443.7357		
X75		0442.9937.4	0443.6527	Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur
		0443.7357		
X76	9	0442.9937.4	0441.1533	Bouton-poussoir de commande de p. de f. avant (Au poste de conduite)
		0443.7357		
X77	9	0442.9937.4	0441.1533	Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière (Au poste de conduite)
		0443.7357		
X78	24	0442.9937.4		Lever de commande du relevage
		0443.7357		
X79		0442.9937.4		Fusible conditionnement d'air F50 (30 A)
		0443.7357		
X80		0442.9937.4		Alimentation supplémentaire
		0443.7357		
X81	23	0442.9937.4		Connecteur diagnostic
		0443.7357		
X82		0442.9937.4		Fusible (15 A)
		0443.7357		
X83		0442.9937.4		Centrale clignotante (Rouge)
		0443.7357		
X84		0442.9937.4		Centrale clignotante (Noir)
		0443.7357		

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
X85		0442.9937.4		Centrale clignotante
		0443.7357		
X86	19	0442.9937.4	0441.1512.4	Interrupteur de démarrage
		0443.7357		
X87	1	0442.9937.4	010.2274.1	Compresseur de la suspension pneumatique du siège
		0443.7357		
X88		010.2562.2	0442.9937.4	
			0443.7357	
X89		010.2562.2	0442.9937.4	
			0443.7357	
X90		0442.9937.4	0439.1395	Interrupteur de frein à main
		0443.7357		
X91	1	0442.9937.4	0441.2338	Allume-cigare
		0443.7357		
X92		0.012.2018.4	0441.4115	Éclaireur de plaque de police
		0441.4114		
		0442.9887		
X93		0443.7875	0441.9280.4	Afficheur transmission
X94		0443.7875	0442.5709	Manomètre air comprimé
X95		0443.7875		Éclairage manomètre air comprimé
X96		0442.9936.4		Éclairage interrupteur Hazard (+58)
X97		0.012.3639.4		Pressostat circuit de direction
		0443.7847		
X98		0442.9937.4		Interrupteur de PDF AUTO
		0443.7357		
X99		0442.4189		Phares de travail supérieur arrière
X100		0441.4780		Gyrophare
X101	10	0443.7667	0441.3195	Pressostat pédale d'embrayage enfoncée
X102		010.2562.2		Relais de commande de 3ème vitesse des ventilateurs de chauffage
X103		010.2562.2		Relais de commande de 4ème vitesse des ventilateurs de chauffage
X104		010.2562.2	010.2535.1	Résisteur de ventilateur gauche de chauffage

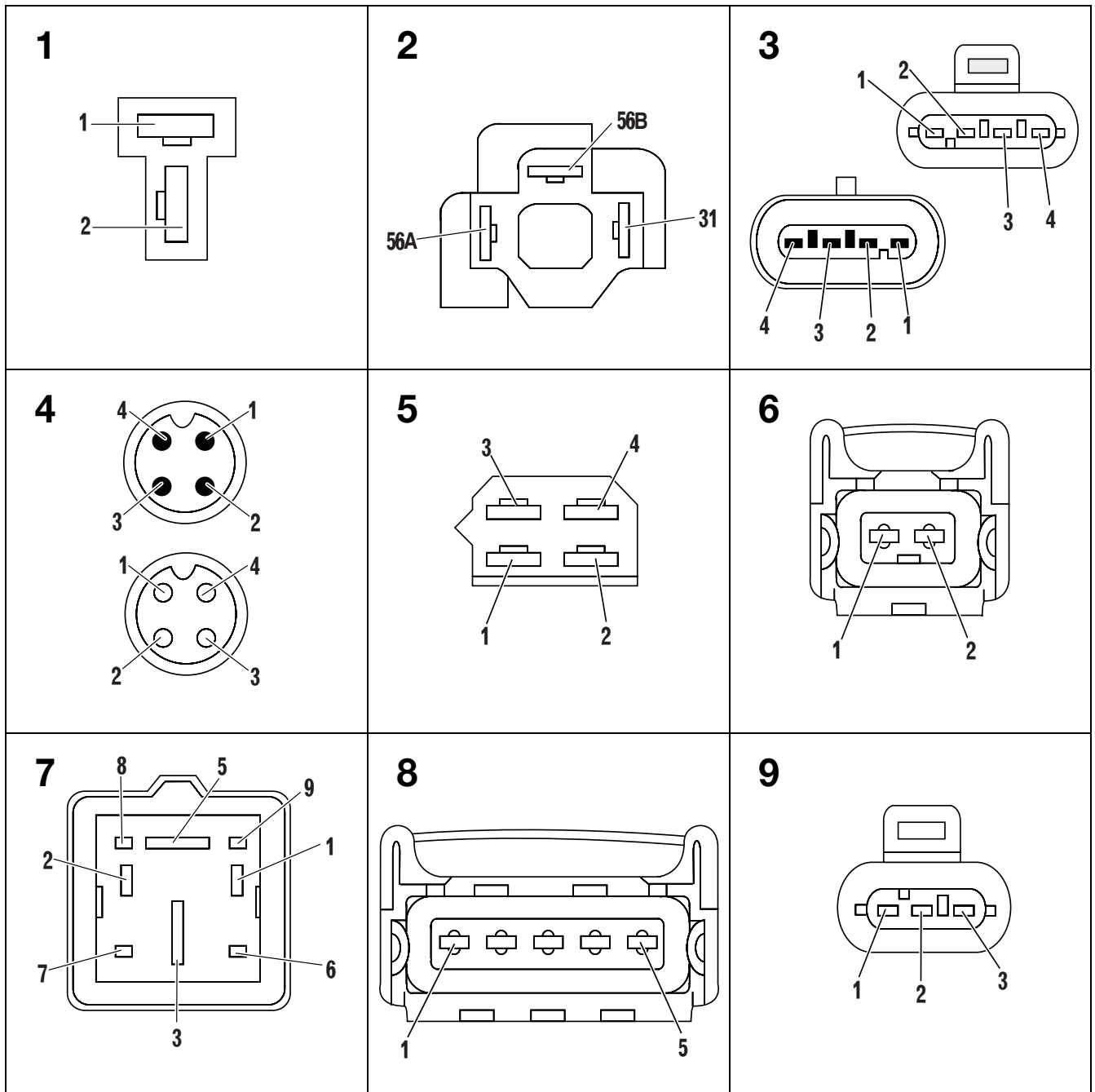
Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
X105		010.2562.2	010.2537.0	Ventilateur gauche de chauffage
X106		010.2562.2	010.2535.0	Ventilateur droit de chauffage
X107		010.2562.2	010.2535.1	Résisteur de ventilateur droit de chauffage
X108		010.2562.2	010.2528.1	Commutateur de vitesse des ventilateurs
X109		010.2562.2		Relais de commande 1ère vitesse et mise en service climatiseur
X110		010.2562.2	010.2532.0	Interrupteur de conditionnement d'air
X111		010.2562.2	010.2537.1	Thermostat de contrôle du conditionnement d'air
X112		010.2562.2		Connecteur éclairage du tableau de commande du conditionnement d'air
X113		0443.8656	0443.7341	Sélecteur de sens de marche (Powershuttle)
		0443.8653	0441.9670.4	Sélecteur de sens de marche (Powershift)
X114		0443.8656		Interrupteur hazard
		0443.8653		
XB		0443.7871		Alimentation ventilateur additionnel de conditionnement d'air
Y1		0419.9751	0420.6915	Bobine d'arrêt moteur
Y3		0419.9751		Actionneur

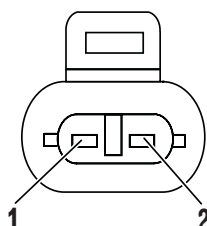
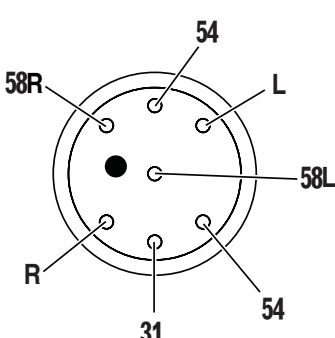
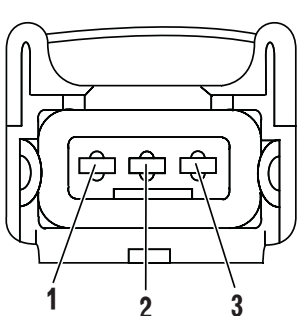
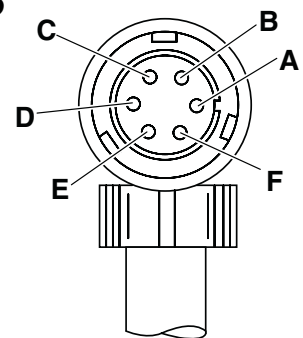
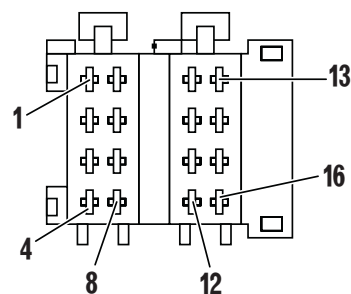
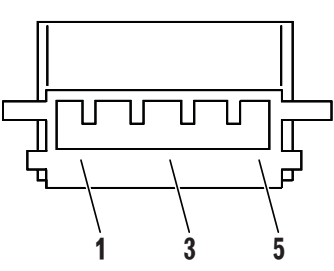
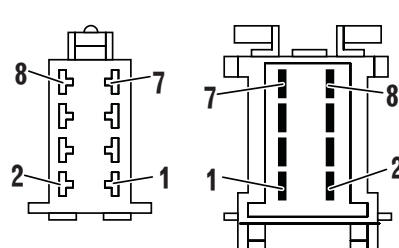
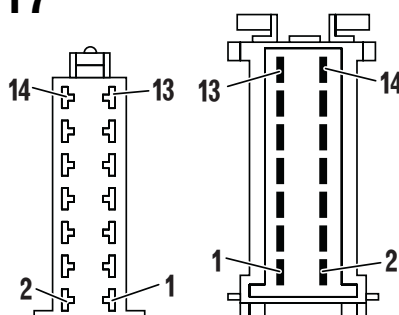
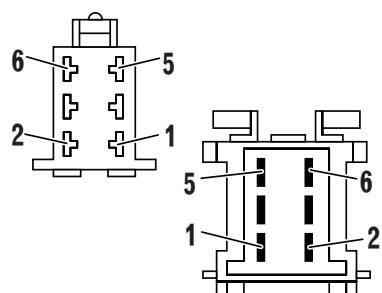
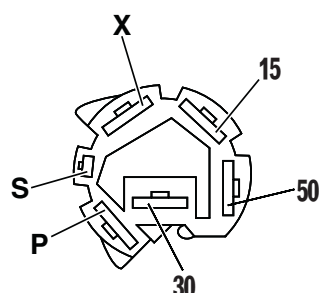
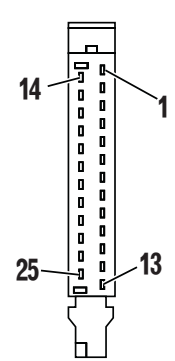
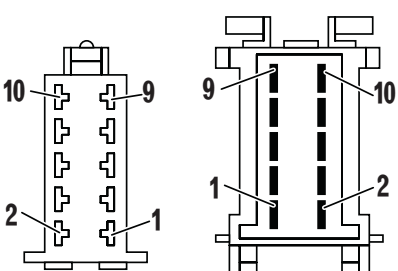
3. COMPOSANTS

Ce chapitre contient:

- 1 - Tableau des connecteurs: configuration et brochage des connecteurs
- 2 - Tableau des composants: description technique et principe de fonctionnement des composants
- 3 - Pin-out des boîtiers électroniques de commande

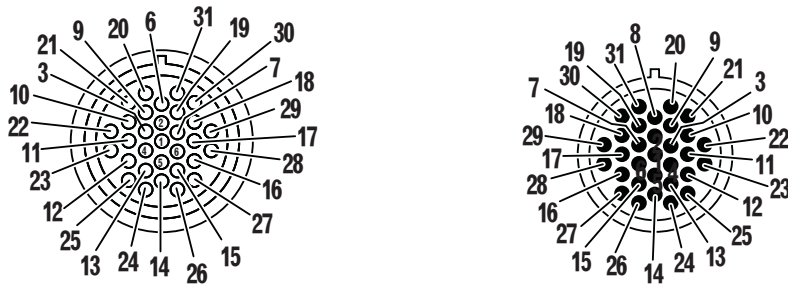
3.1 SCHÉMA DES CONNECTEURS



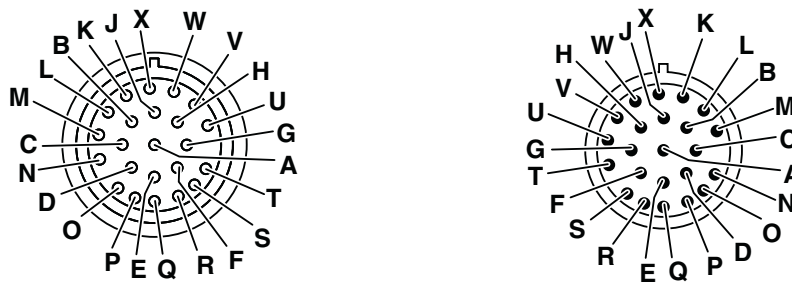
<p>10</p> 	<p>11</p> 	<p>12</p> 
<p>13</p> 	<p>14</p> 	<p>15</p> 
<p>16</p> 	<p>17</p> 	<p>18</p> 
<p>19</p> 	<p>20</p> 	<p>21</p> 

<p>22</p>	<p>23</p>	<p>24</p>
<p>25</p>	<p>26</p>	<p>27</p>
<p>28</p>	<p>29</p>	<p>30</p>
<p>31</p>	<p>32</p>	<p>33</p>

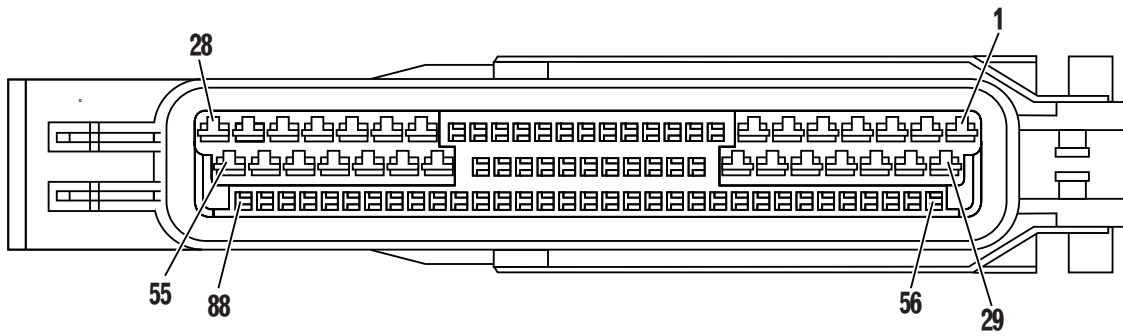
34



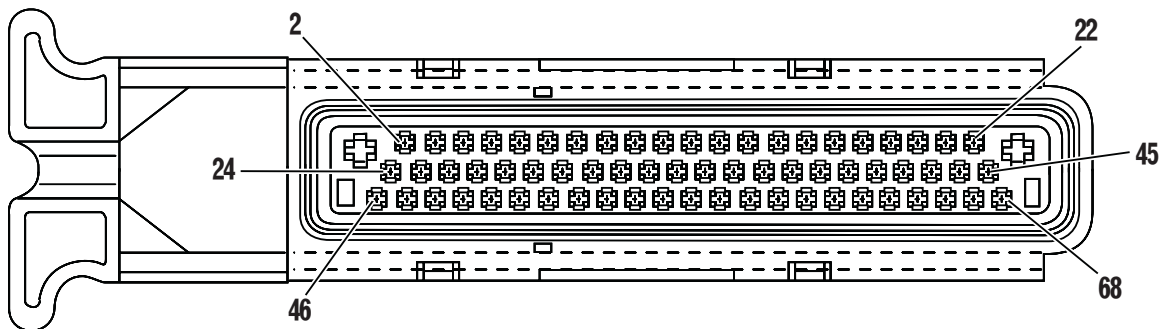
35

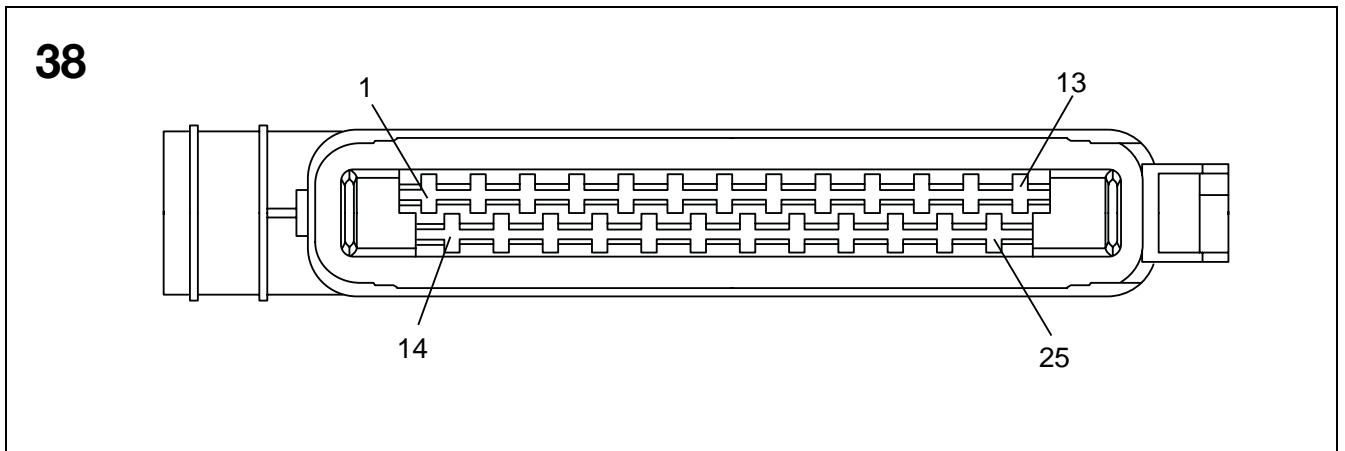


36



37





3.2 DONNÉES TECHNIQUES DES COMPOSANTS

N°	Description	Code	Caractéristiques	Notes	Connecteur
1	Actionneur	0211.1926	Mesures entre la broche 3 et la broche 4 : Résistance : 8 Ohm Inductance moteur arrêté : 27 mH Inductance moteur au régime maximum : 6mH Mesures entre la broche 3 et la broche 5 : Résistance : 8 Ohm Inductance : 12 mH Mesures entre la broche 1 et la broche 2 : Résistance : 8 Ohm Inductance : 8 mH		Y3
2	Bobine d'arrêt moteur	0420.6912	Broche1 = masse Broche2 = alimentation 12V Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 4 Ohm	106-115 CH	Y1
3	Bobine d'arrêt moteur	0420.6915	Broche1 = masse Broche2 = alimentation 12V Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 4 Ohm	120-165 CH	Y1
4	Électrovalve de blocage de différentiel	0441.7555	Broche1 = masse Broche2 = alimentation Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 8 Ohm		EV DF
5	Électrovalve de commande d'engagement du pont avant	0443.1661	Broche1 = masse Broche2 = alimentation Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 10 Ohm		DT
6	Électrovalve de descente du relevage	0441.8229	Broche1 = masse Broche2 = alimentation Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 1,56-1,66 Ohm		EV DW
7	Électrovalve proportionnelle	0443.4425	Broche1 = masse Broche2 = alimentation Résistance entre la broche1 et la broche 2 : env.. 5 Ohm		EV PROP
8	Électrovalve de p. de f. avant	0441.7405	Broche1 = alimentation Broche2 = masse Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 8 Ohm		FRONT PTO
9	Électrovalve de p. de f. arrière	0441.7555	Broche1 = masse Broche2 = alimentation Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 8 Ohm		EV PTO
10	Électrovalve de montée du relevage	0441.8229	Broche1 = masse Broche2 = alimentation Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 1,56-1,66 Ohm		EV UP
11	Interrupteur d'autorisation de démarrage	0441.6066	Interrupteur normalement fermé (NF) à contact fermé résistance 3,9 Ohm	Vert	START

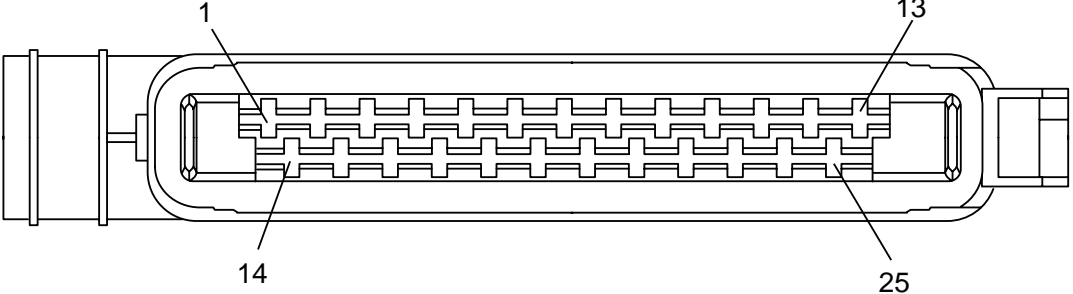
N°	Description	Code	Caractéristiques	Notes	Connecteur
12	Interrupteur de frein à main	0439.1395	entre la broche 1 et la broche 2 : Interrupteur normalement fermé (NF) à contact fermé résistance 3,9 Ohm entre la broche 3 et la broche 4: Interrupteur normalement ouvert (NO) à contact fermé résistance 3,9 Ohm		X90
13	Interrupteur de pédale de frein	0439.1395	entre la broche 1 et la broche 2 : Interrupteur normalement fermé (NF) à contact fermé résistance 3,9 Ohm entre la broche 3 et la broche 4 : Interrupteur normalement ouvert (NO) à contact fermé résistance 3,9 Ohm		X59 X60
14	Manomètre air comprimé	0442.5709	Broche G = entrée venant du capteur Broche + = alimentation 12V Broche - = masse		X94
15	Pressostat basse pression d'huile de transmission	0441.6706	Pressostat normalement fermé (NF) pression d'ouverture 12 bar	Vert	PRESS. SWITCH
16	Pressostat basse pression d'huile de transmission	0443.1690	Pressostat normalement ouvert (NO) pression d'ouverture 18 bar	Rouge	PRESS. SWITCH
17	Pressostat d'huile moteur	0419.0807	Pressostat normalement fermé (NF) Pression d'ouverture 0,5 bar		P
18	Pressostat pédale d'embrayage enfoncée	0441.3195	Pressostat normalement fermé (NF) à contact fermé résistance 3,9 Ohm	Bleu	X101
19	Bouton-poussoir de commande du relevage arrière	0441.2688	Interrupteur normalement ouvert (NO)		DW UP
20	Radar	0443.8654	Broche1 = masse Broche2 = signal rectangulaire (100 impulsions par mètre) Broche3 = alimentation 12V		RADAR
21	Radar (Angleterre)	0443.8655	Broche1 = masse Broche2 = signal rectangulaire (100 impulsions par mètre) Broche3 = alimentation 12V		RADAR
22	Capteur de neutre transmission	0441.6995	Interrupteur normalement ouvert (NO) à contact fermé résistance 120 Ohm à contact ouvert résistance 510 Ohm	Rouge	NEUTRAL LS
23	Capteur de niveau de carburant	0441.1112	Résistance réservoir vide : 0-3 Ohm Résistance réservoir plein: 178-192 Ohm	120-150CH	FUEL
24	Capteur de niveau de carburant	0441.1109	Résistance réservoir vide : 0-3 Ohm Résistance réservoir plein: 178-192 Ohm	106-115CH	FUEL

N°	Description	Code	Caractéristiques	Notes	Connecteur
25	Capteur de niveau de carburant	0443.8120/10	Résistance réservoir vide : 4,2-5,8 Ohm Résistance réservoir plein : 165-195 Ohm	165CH	FUEL
26	Capteur de position de la pédale d'accélérateur	0443.2708	Broche1 = alimentation 5,0V DC Broche2 = masse Broche4 = signal analogique Sortie 0,5V CC (pédale complètement relâchée) Sortie 4,5V CC (pédale à fond de course)		X40
27	Capteur de position de la pédale d'embrayage	0443.2708	Broche1 = alimentation 5,0V CC Broche2 = masse Broche4 = signal analogique Sortie 0,5V CC (pédale complètement relâchée) Sortie 4,5V CC (pédale à fond de course)		X61
28	Capteur de position du relevage arrière	0443.8667	Broche1 = masse Broche2 = alimentation 4,5-6,5V CC (Nominale 5,5V) Broche3 = signal analogique Sortie 0,6V CC (Relevage complètement relevé) Sortie 4,5V CC (Relevage complètement abaissé)		POS. SENS.
29	Capteur de position de la suspension du pont avant	0439.1530	Broche1 = masse Broche2 = signal analogique Broche3 = alimentation 8V CC Sortie 1,8 +0,1V (Vérins complètement rentrés)		X14
30	Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque	011.9428.0	Alimentation 12V CC Résistance à 0 bar 10-13 Ohm Résistance à 6 bar 119-129 Ohm		X8
31	Détecteur de proximité de la pédale d'embrayage enfoncée	0442.4165	Capteur normalement fermé (NF) Broche1 = masse Broche2 = signal analogique Broche3 = alimentation 12V	Powershuttle	X62
32	Capteur d'effort du relevage	0441.5586.4	Broche1 = masse Broche2 = signal analogique Broche3 = alimentation 8V Signal sans outil attelé: 4V ± 0,2 V		RIGHT DRAFT LEFT DRAFT
33	Capteur de suralimentation moteur	0419.9552	Résistance entre la broche1 et la broche 2 : ~58 kOhm Résistance entre la broche1 et la broche 3 : ~13 kOhm Résistance entre la broche2 et la broche 3 : ~58 kOhm Tension d'alimentation: 5V CC Tension en sortie à 1083 mbar: ~ 1,083 V		B41

N°	Description	Code	Caractéristiques	Notes	Connecteur
34	Capteur de température du liquide de refroidissement	0419.9260	Résistance à 20 °C 1138±140 Ohm Résistance à 90 °C 83,3±7 Ohm		B43
35	Capteur de température du liquide de refroidissement	0419.9333	Résistance à 21,5 °C: ~2,3 kOhm		B43
36	Capteur de température d'huile de transmission	0441.6649	Alimentation 5V CC Sortie à 0 °C env. 2,8V Sortie à 100 °C env. 1,8V		TEMP
37	Capteur de régime moteur	010.2874.2	Broche1 = masse Broche2 = signal rectangulaire Broche3 = alimentation 12V Niveau haut : 3,5-4,3 V Niveau bas : 0,6-1,2 V		NLSE
38	Capteur de régime pour compteur (kilométrique)	0443.8436	Broche1 = masse Broche2 = signal rectangulaire Broche3 = alimentation 12V Niveau haut : 3,5-4,3 V Niveau bas : 0,6-1,2 V		NAB
39	Capteur de régime de p. de f. arrière	0441.3198	Broche1 = masse Broche2 = signal rectangulaire Broche3 = alimentation 12V Niveau haut : 7,8-8,9 V Niveau bas : 0,6-1,2 V		PTO SEN
40	Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)	0419.0811	Résistance: 310 Ohm Inductance: 140mH Tension de crête: 40mV		B40
41	Capteur de vitesse de rotation transmission	0443.8450	Broche1 = masse Broche2 = signal rectangulaire Broche3 = alimentation 12V Niveau haut : 3,5-4,3 V Niveau bas : 0,6-1,2 V		NHK
42	Capteur de vitesse de rotation en sortie de la boîte de vitesses	0443.8449	Broche1 = masse Broche2 = signal rectangulaire Broche3 = alimentation 12V Niveau haut : 3,5-4,3 V Niveau bas : 0,6-1,2 V		NLSA

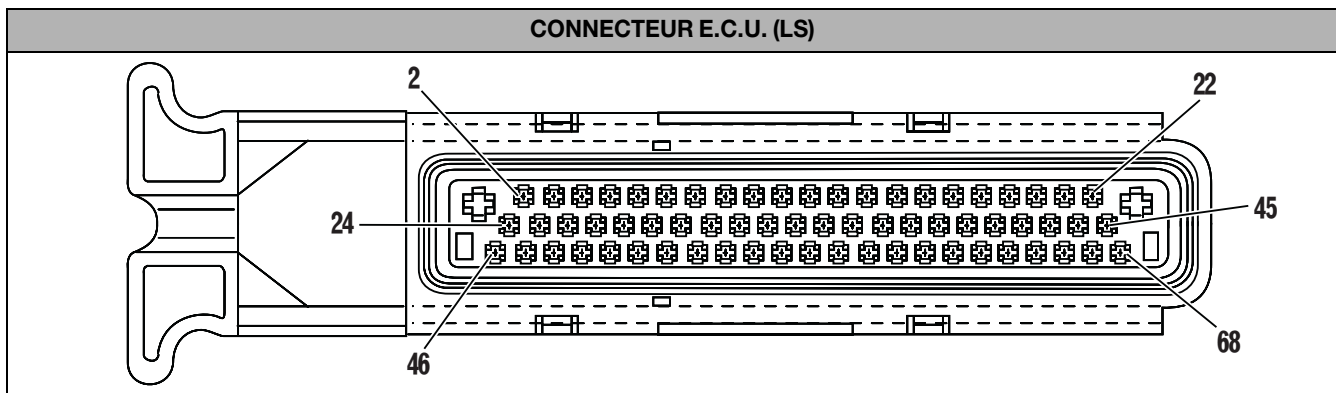
3.3 BROCHAGE ET DESCRIPTION DES BOÎTIERS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE

3.3.1 BOÎTIER MOTEUR

CONNECTEUR MX1			
			
	Tens.	Sigle	Description
1			Non utilisé
2			Sortie numérique de l'aimant d'arrêt
3			Non utilisé
4			Non utilisé
5			Non utilisé
6			Non utilisé
7			Non utilisé
8	0V	GND	Potentiel de référence pour le signal sur la broche 9
9			Entrée analogique capteur de température du liquide de refroidissement
10	0V	GND	Potentiel de référence pour le signal sur la broche 11
11			Entrée numérique pour le régime 2 (Vilebrequin) (option)
12	0V	GND	Potentiel de référence pour le signal sur la broche 13
13			Entrée numérique pour le régime 1 (Arbre à cames)
14		STG-	Sortie PWM, signal pour l'électro-aimant de l'actionneur
15		STG+	Sortie PWM, signal pour l'électro-aimant de l'actionneur
16			Blindage du capteur de la position de la crémaillère (Pour les broches 17, 18 et 19)
17		RF-	Raccordement commun pour les bobines de référence et mesure
18		RF REF	Entrée analogique, signal de mesure de la bobine de référence
19		RF MESS	Entrée analogique, signal de mesure de la bobine de référence
20	0V		Potentiel de référence pour le signal sur la broche 21
21			Entrée analogique, signal du capteur de la pression d'huile moteur
22	+5V		Alimentation +5V capteur de pression d'huile moteur broche 21
23	0V	GND	Potentiel de référence pour le signal sur la broche 24
24			Entrée analogique, signal du capteur de la pression de l'air de suralimentation
25	+5V	+5V LDA	Tension de référence +5V pour le signal sur la broche 24 (max 15mA)

CONNECTEUR MX2			
	Tens.	Sigle	Description
1	0V	-31	Négatif batterie
2	0V	-31	Négatif batterie
3			Non utilisé
4			Témoin de signalisation des pannes
5			Non utilisé
6			Non utilisé
7			Non utilisé
8			Non utilisé
9			Non utilisé
10		L	Interface série ISO 9141 (Connecteur diagnostic)
11		K	Interface série ISO 9141 (Connecteur diagnostic)
12			Non utilisé
13			Non utilisé
14	+12V	15+	Positif batterie
15			LED mémoire moteur
16			Sortie régime moteur
17	0V	GND	Potentiel de référence pour le signal sur les broches 18, 19, 20
18			Signal touche « MAX »
19			Signal touche « HOLD »
20			Signal accélérateur manuel
21			Signal touche « MIN »
22			Non utilisé
23	0V	GND	Potentiel de référence pour le signal sur la broche 24
24			Entrée analogique, signal du capteur de la pédale d'accélérateur (SWG)
25	+5V	+5V REF	Tension de référence +5V pour le signal sur la broche 24 (max 15mA)

3.3.2 BOÎTIER TRANSMISSION POWERSHUTTLE



	Tens.	Sigle	Description
1	0V	VM1	Négatif batterie
2	0V	VM2	Négatif batterie
3	0V	VMG1	Potentiel de référence pour le signal sur les broches 16, 17, 40 et 62
4	0V	VMG2	Potentiel de référence pour le signal sur la broche 44
5		ADM4	Sortie pour témoin de signalisation des pannes
6			Non utilisé
7			Non utilisé
8		VPS2	Alimentation (+) commun électrovalves Y1, Y2, Y3, Y4, Y5
9			Non utilisé
10			Non utilisé
11		ADM6	Alimentation électrovalve Y2
12			Commun électrovalves Y6 et Y7
13	+12V	VPS1	Alimentation (+) électrovalve proportionnelle
14		SD1	Signal commande affichage
15		SDDK	Connecteur diagnostic
16		EF5	Entrée numérique capteur de vitesse de rotation de l'embrayage central (NHK)
17		EF7	Entrée numérique capteur de régime en entrée (nMot, nLse)
18			Non utilisé
19			Non utilisé
20		ED3	Entrée analogique pour le signal de commande de marche arrière
21		ED10	Positif batterie (15+)
22		ED7	Signal numérique bouton-poussoir de diminution gamme
23		VPE1	Positif batterie (30+)
24		VMGA1	Alimentation (-) capteur de position angulaire de la pédale d'embrayage et capteur de température
25			Non utilisé
26			Non utilisé
27			Non utilisé
28			Non utilisé
29		ED11	Entrée analogique pour le signal basse pression d'huile de transmission
30		ED12	Entrée pour signal touche d'autorisation d'enclenchement sens de marche

	Tens.	Sigle	Description
31	+12V	EDM1	Signal démarrage moteur (+50)
32		AIP3	Alimentation électrovalve Y6
33		ADM8	Alimentation électrovalve Y4
34		ADM7	Alimentation électrovalve Y3
35			Non utilisé
36		SD4	Sortie vitesse véhicule
37		AU	Alimentation (+) capteur de position angulaire de la pédale d'embrayage
38		EU1	Entrée analogique pour le signal du capteur de position angulaire de la pédale d'embrayage
39		ER1	Entrée analogique pour le signal du capteur de température
40		EF6	Entrée numérique capteur de régime en sortie (nLsa)
41			Non utilisé
42			Non utilisé
43			Non utilisé
44		ED8	Entrée numérique capteur de fin de course de la pédale d'embrayage
45		VPI	Positif batterie (15+)
46			Non utilisé
47			Non utilisé
48			Non utilisé
49			Non utilisé
50		AIP7	Alimentation électrovalve Y5
51			Non utilisé
52			Non utilisé
53			Non utilisé
54			Non utilisé
55		AIP4	Alimentation électrovalve Y7
56	0V	AIP1	Alimentation (-) électrovalve proportionnelle
57	+12V	ADM5	Alimentation électrovalve Y1
58			Non utilisé
59			Non utilisé
60			Non utilisé
61			Non utilisé
62		EF4	Entrée numérique capteur de régime (nAb)
63		ED1	Entrée analogique pour le signal de commande de marche avant
64			Non utilisé
65		ED2	Entrée analogique pour le signal de commande neutre
66			Non utilisé
67		ED6	Signal numérique bouton-poussoir d'augmentation de gamme
68	+12V	VPE2	Positif batterie (30+)

3.3.3 BOÎTIER TRANSMISSION POWERSHIFT

CONNECTEUR E.C.U. (LS)			
	Tens.	Sigle	Description
1			Non utilisé
2		AD4	Alimentation électrovalves Y4
3		VPS	Alimentation (+) commun électrovalves Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7
4			Non utilisé
5		AD7	Non utilisé
6	0V	VM1	Négatif batterie
7		EAM3	Entrée analogique pour le signal capteur de température
8	+12V	ED6	Positif batterie
9		ED4	Entrée analogique pour commande de marche avant
10		ED1	Signal analogique/numérique de passage du rapport supérieur
11	+5V	Uref	Tension de référence +5V pour le signal sur les broches 7 et 22
12			Non utilisé
13		EDM2	Entrée signal de fermeture de l'embrayage
14			Non utilisé
15			Non utilisé
16		EF2	Entrée numérique capteur de régime Powershift
17		AD1	Alimentation électrovalve Y1
18		EDM1	Entrée analogique pour le signal basse pression d'huile de transmission
19		DIAG	Diagnostic capteur de régime Powershift
20			Non utilisé
21	0V	VMA	Potentiel de référence pour le signal sur la broche 22
22		EAM2	Entrée analogique pour le signal du capteur de position angulaire de la pédale d'embrayage
23			Non utilisé
24		AD4	Alimentation électrovalves Y4
25		AD2	Alimentation électrovalves Y2
26		AD8	Alimentation électrovalves Y5
27		AD2	Alimentation électrovalves Y2
28	0V	VMG1	Potentiel de référence pour le signal sur les broches 16, 35, 42 et 71

	Tens.	Sigle	Description
29		AD9	Sortie analogique témoin de basse pression d'huile
30		AD5	Alimentation électrovalves Y6
31	+12V	VP1	Positif batterie (15+)
32		AD3	Alimentation électrovalves Y3
33		AD6	Alimentation électrovalves Y7
34	0V	VM2	Négatif batterie
35		EAM1	Entrée analogique neutre boîte de vitesses
36			Non utilisé
37		ED3	Entrée analogique pour commande de marche arrière
38			Non utilisé
39			Non utilisé
40			Non utilisé
41			Non utilisé
42		EF1	Entrée numérique capteur régime en entrée Powershift (moteur)
43			Non utilisé
44			Non utilisé
45		ED2	Signal analogique/numérique de passage du rapport inférieur
46			Non utilisé
47		DIAG	Diagnostic régime de sortie Powershift
48			Non utilisé
49		AD3	Alimentation électrovalves Y3
50		SDDI	Interface diagnostic
51		SD1	Signal analogique/numérique affichage
52		VPS	Alimentation (+) commun électrovalves Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, témoin de signalisation avant / arrière
53			Non utilisé
54	+12V	VP1	Positif batterie (15+)
55	+12V	VP2	Positif batterie (30+)
56÷88			Non utilisé

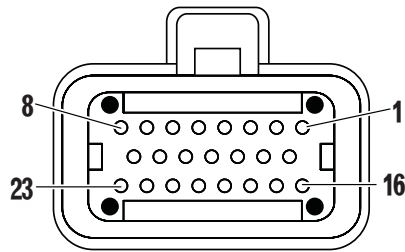
3.3.4 INFOCENTER 2 E 3

CONNECTEUR ST1			
	Tens.	Sigle	Description
1		TXD	Transmission interface diagnostic
2	+12V	KL15-ST	+15 clé
3		KL31	Masse lampes
4	+12V	KL58	+58 feux
5		GROUT	Sortie vitesse effective véhicule (radar)
6		RPOUT	Sortie régime p. de f. arrière
7		GETOEL	Pression d'huile de transmission
8		HANDBR	Témoin de frein à main
9	0V	KL30-ST	Masse véhicule
10		RXD	Réception interface diagnostic
11		VHOUT	Sortie vitesse théorique véhicule (roues)
12	0V	KL31E	Masse électronique
CONNECTEUR ST2			
	Tens.	Sigle	Description
1		DIFF	Témoin de blocage de différentiel
2		BLINK2	Témoin de feu clignotant 2ème remorque
3		BLINK1	Témoin de feu clignotant 1ère remorque
4		BLINK	Témoin de feu clignotant véhicule
5		FELD	Indication CHAMP
6		STRAS	Indication ROUTE
7		LADEK	Témoin de charge d'alternateur
8		LUFTF	Colmatage du filtre à air
9		MOTOEL	Témoin de pression d'huile moteur
10		FRONTZ	Témoin de p. de f. avant
11		HECKZ	Témoin de p. de f. arrière
12		MOTOR	Régime moteur
13		TANK	Indicateur du niveau de carburant
14		ALLRAD	Témoin de 4 roues motrices
15		KUEHLT	Température du réfrigérant moteur

	Tens.	Sigle	Description
16		FERNL	Témoin des feux de route
17		HYDRA	Colmatage du filtre à huile du circuit hydraulique
18		OELDRU	Niveau d'huile moteur (Infocenter 3 uniquement)
19		VORGL	Contrôle des bougies de préchauffage
20		RPTO	Régime de p. de f. arrière
21		GROUND	Entrée vitesse réelle véhicule (radar)
22		WHEEL	Entrée vitesse théorique véhicule
23		TRAILER	Entrée témoin de freinage de remorque
24		BRAKENIV	Entrée de niveau du liquide de freins
25		EMR	Entrée témoin moteur
26			Non utilisé

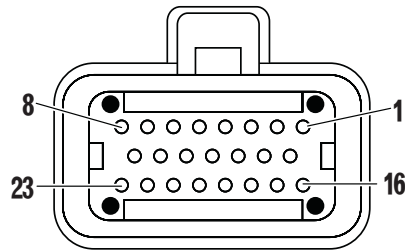
3.3.5 BOÎTIER RELEVAGE

CONNECTEUR JX1 (ROUGE)



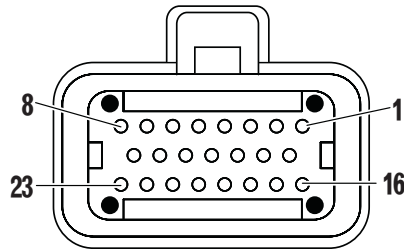
	Tens.	Sigle	Description
1			Électrovalve de montée
2			Électrovalve de descente
3	8V		Alimentation capteurs d'effort
4	12V		Alimentation boîtier électronique (F34)
5	12V		Alimentation boîtier électronique (F34)
6			Levier contrôle : Transport 5,5 V
			Stop : 3,8 V
			Contrôle : 2,1 V
			Flottante : 1,7 V
7	0,3÷8,0V		Potentiomètre profondeur de travail
8	0,3÷8,0V		Potentiomètre vitesse de descente
9			Touche de montée manuelle
10	0÷8,0V		Entrée capteur d'effort gauche
11			Régime p. de f.
12			ISO 9141 K line
13			Sortie LED d'état
14	0,3÷8,0V		Potentiomètre hauteur de montée maximale
15	5,0 V		Alimentation capteur de position
16			Touche de descente manuelle
17	0÷8,0V		Entrée capteur d'effort droit
18	0V		Masse pour panneau potentiomètres
19	0,3÷8,0V		Potentiomètre Mix (Mixage)
20	0V		Masse boîtier électronique
21	0V		Masse capteurs
22	8V		Alimentation panneau et levier
23			Capteur de position du relevage : position haute : 0,6V (\pm 0,1V) position basse : 4,5V (\pm 0,1V)

CONNECTEUR JX2 (NOIR)



Broche	Tens.	Sigle	Description
1			D_AUX3 (Non utilisé)
2			Sortie différentiel
3			Entrée radar (130 impulsions par mètre)
4			CAN_H (Non utilisé)
5			CAN_L (Non utilisé)
6			CAN_RES (Non utilisé)
7			D_AUX2 (Non utilisé)
8			Sortie 4WD
9	8V		Alimentation pour capteur extérieur (Prise ISO4)
10	8V		Alimentation capteurs de braquage
11			Entrée ASM AUTO
12			Entrée contrôle de patinage
13			Entrée différentiel
14			Entrée capteur extérieur (Prise ISO4)
15			ISO9141 K Line
16			Entrée capteur d'effort 1
17	0V		Masse pour capteur extérieur (Prise ISO4)
18			Entrée capteur d'effort 2
19			Entrée vitesse de rotation des roues (130 impulsions par mètre)
20			Entrée freins
21			D_AUX1 (Non utilisé)
22			ISO9141 L Line
23	0V		Masse pour capteurs de direction

3.3.6 BOÎTIER SUSPENSION AVANT

**CONNECTEUR JX3 (NOIR)**

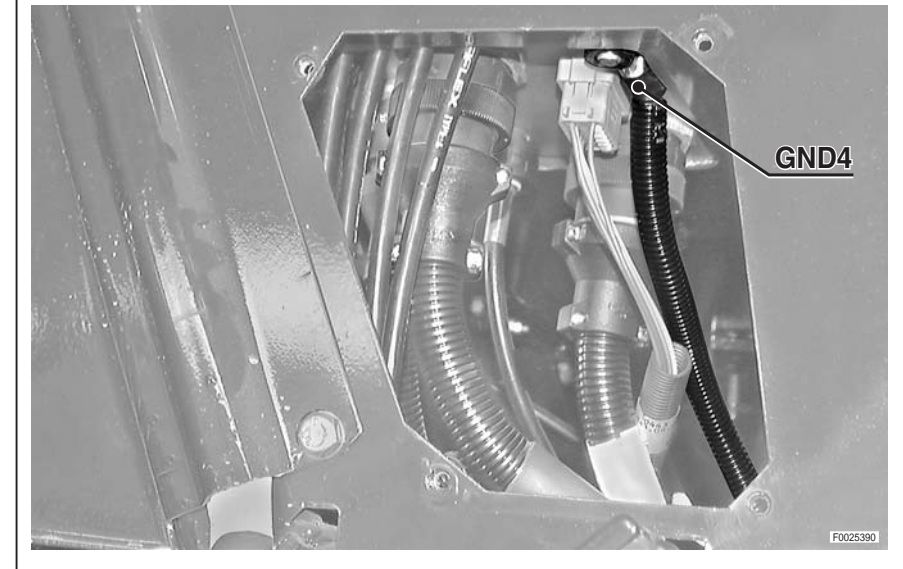
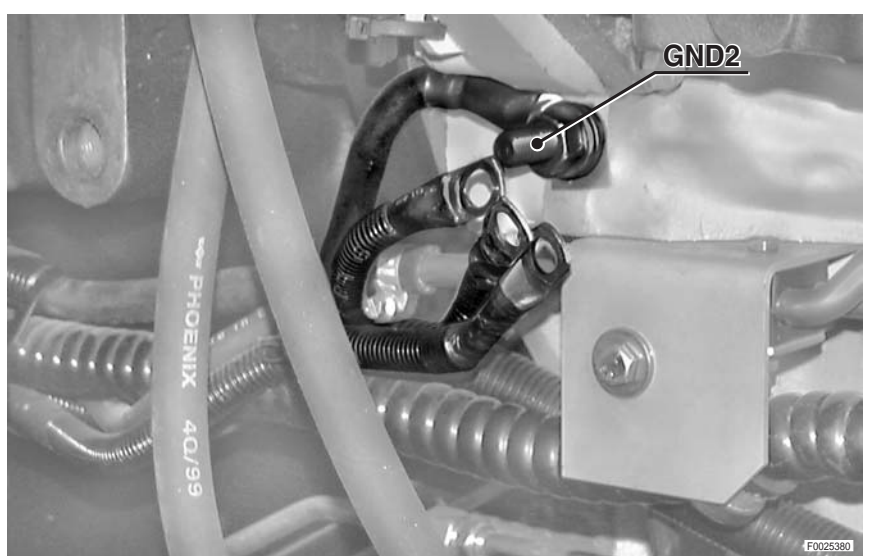
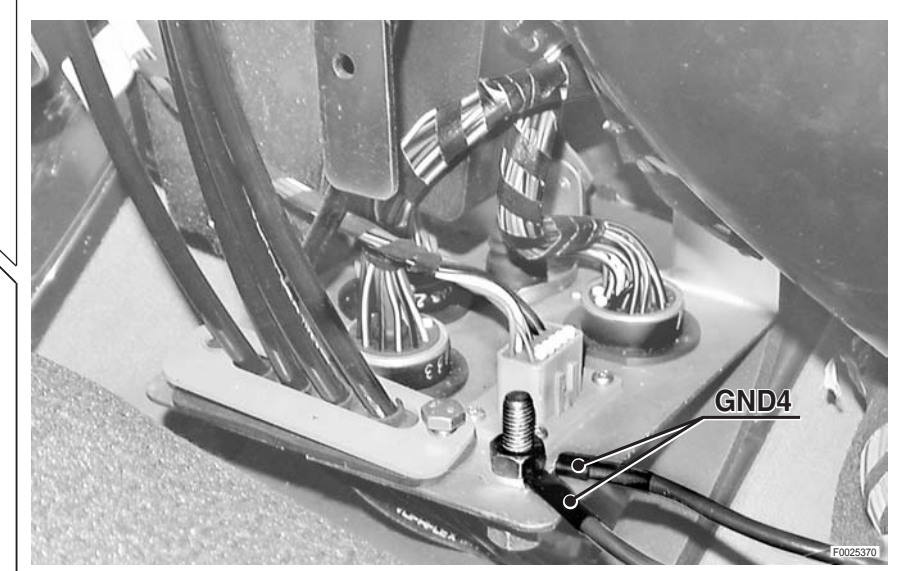
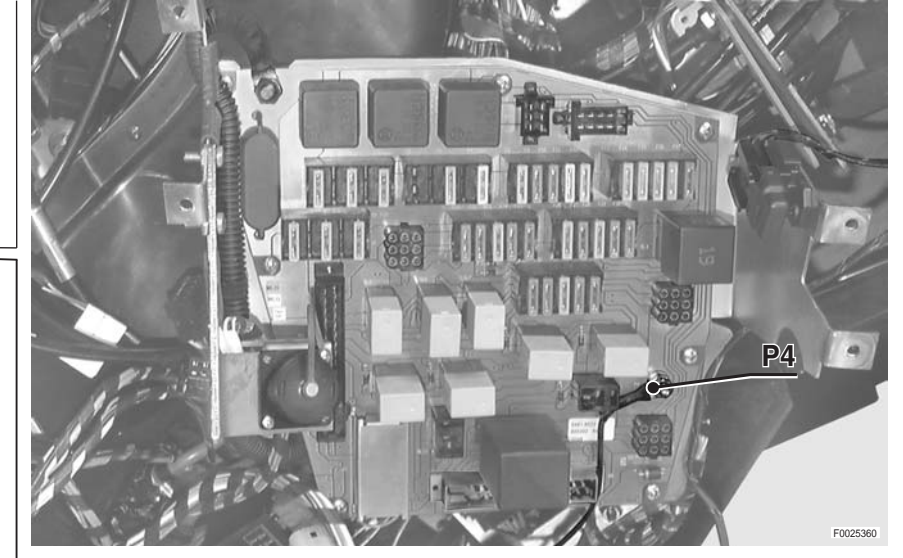
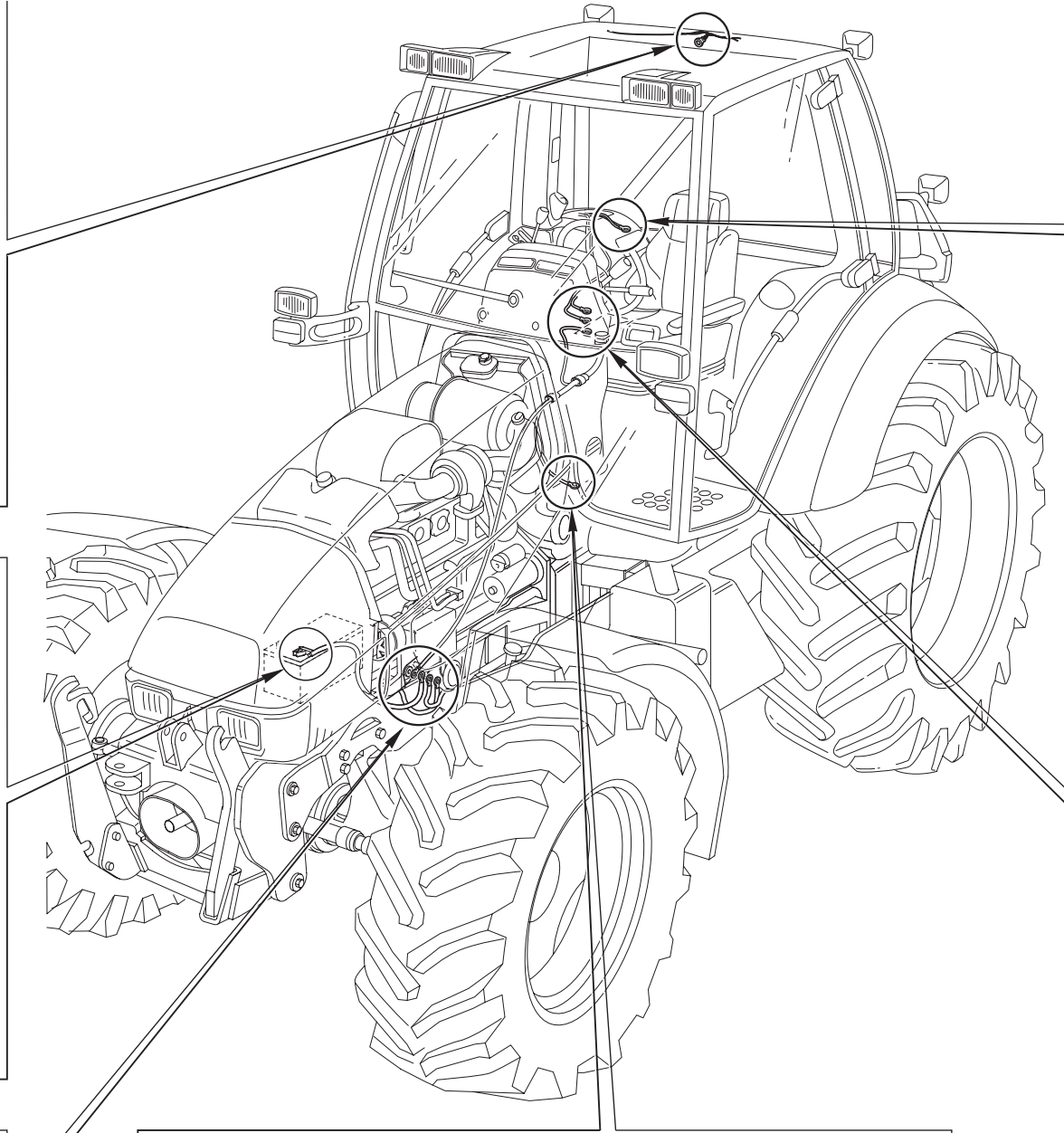
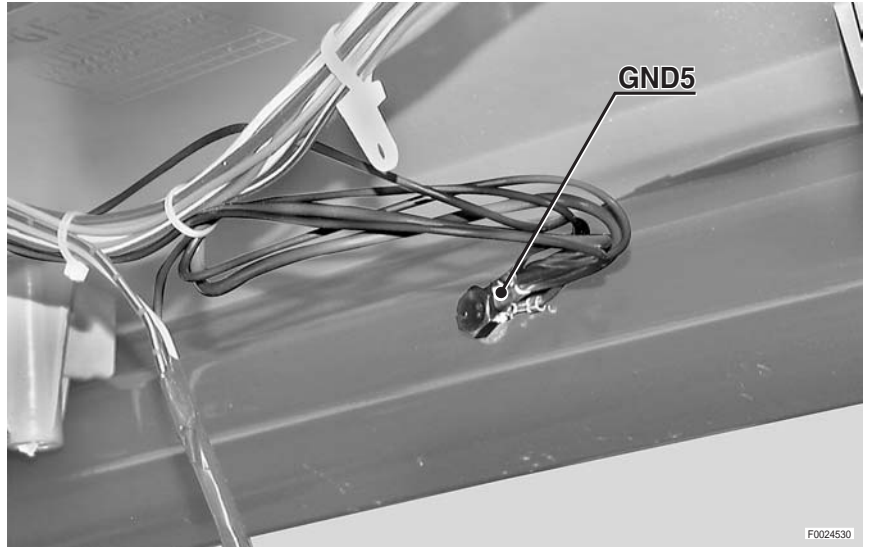
	Tens.	Sigle	Description
1			Sortie électrovalve de montée
2			Sortie électrovalve de descente
3			Non utilisé
4	+12 V		+12 V
5	+12 V		+12 V
6÷19			Non utilisé
20	0V		Masse boîtier
21÷23			Non utilisé

CONNECTEUR JX4 (BLANC)

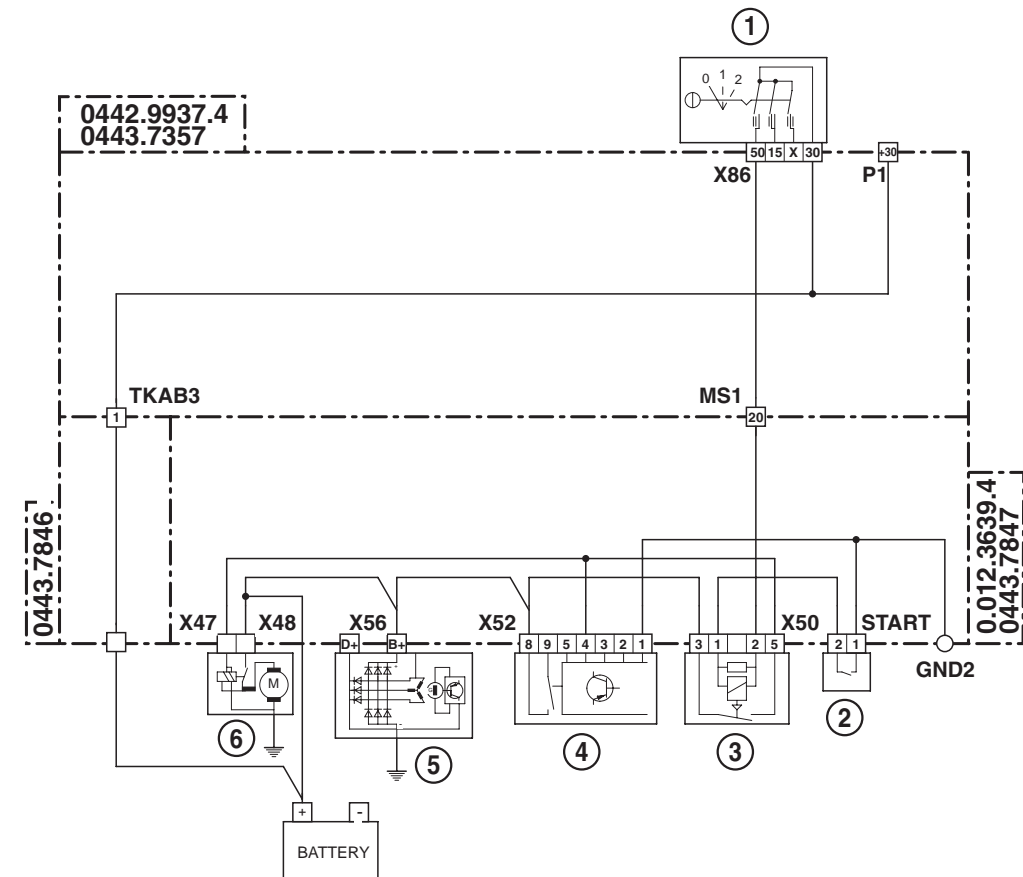
	Tens.	Sigle	Description
1			Non utilisé
2			Sortie électrovalve load sensing
3÷7			Non utilisé
8			Sortie témoin contrôle
9			Alimentation pour capteur extérieur
10			Non utilisé
11			Entrée état 4RM
12			Entrée bouton-poussoir de commande
13			Entrée switch des freins
14			Entrée capteur de position
15			Ligne diagnostic ISO 9141 K
16			Non utilisé
17	0V		Masse pour capteur extérieur
18			Non utilisé
19			Entrée vitesse de rotation des roues
20			Non utilisé
21			Non utilisé
22			Ligne diagnostic ISO 9141 L
23			Non utilisé

4. SYSTÈMES

4.1 POINTS DE MASSE

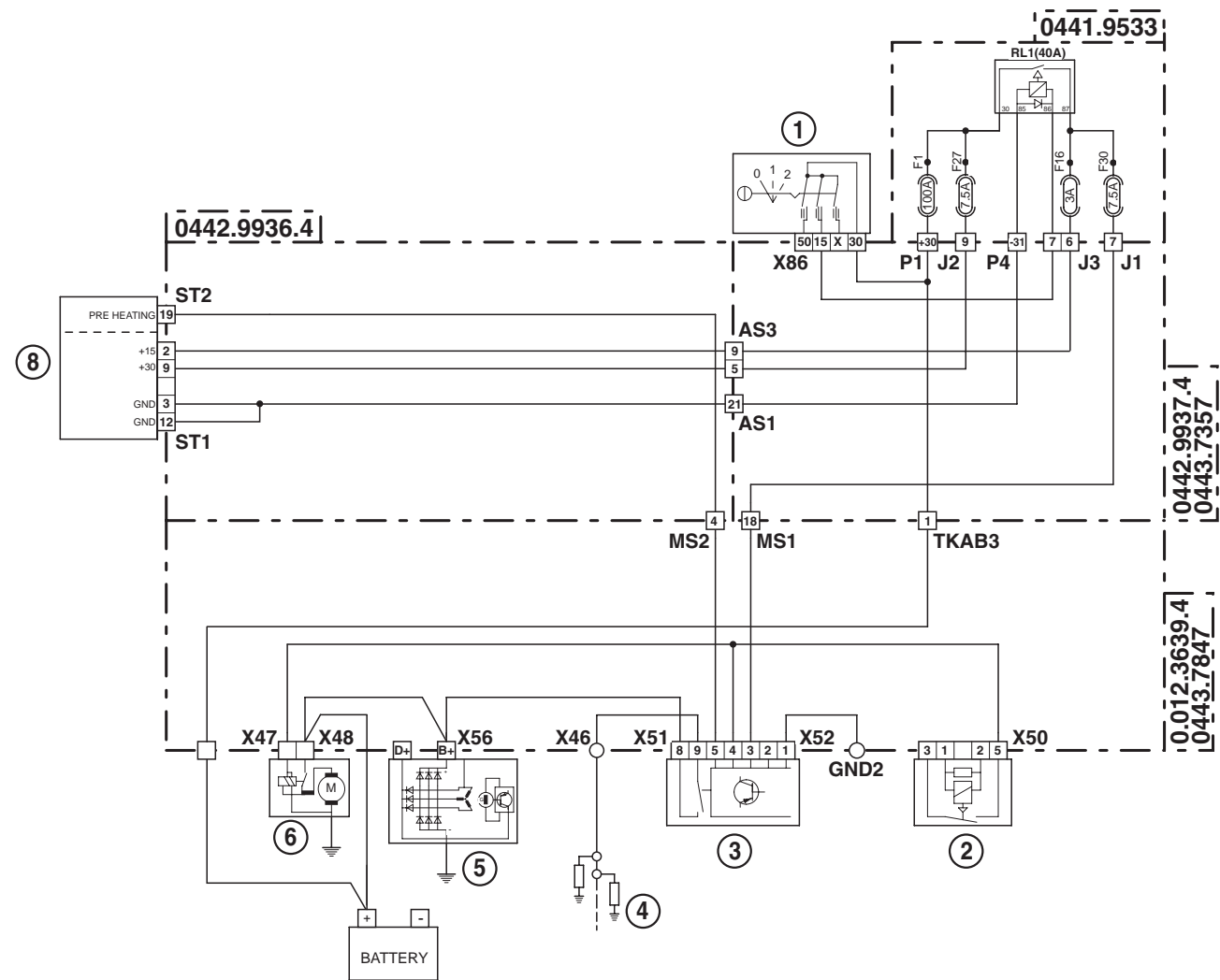


4.2 DÉMARRAGE



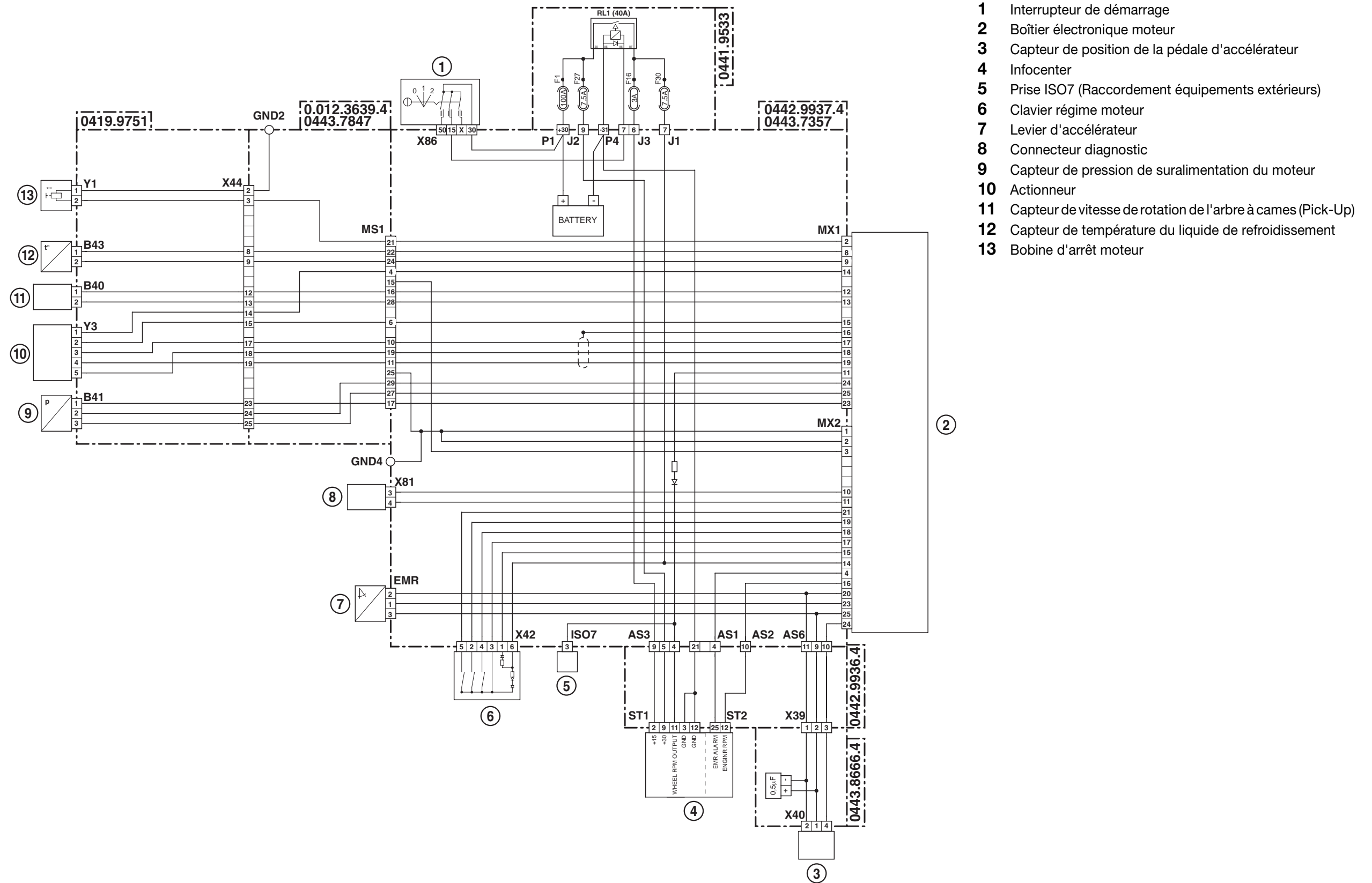
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Interrupteur d'autorisation au démarrage (Vert)
- 3 Relais démarrage moteur
- 4 Boîtier de préchauffage
- 5 Alternateur
- 6 Démarreur

4.3 PRÉCHAUFFAGE

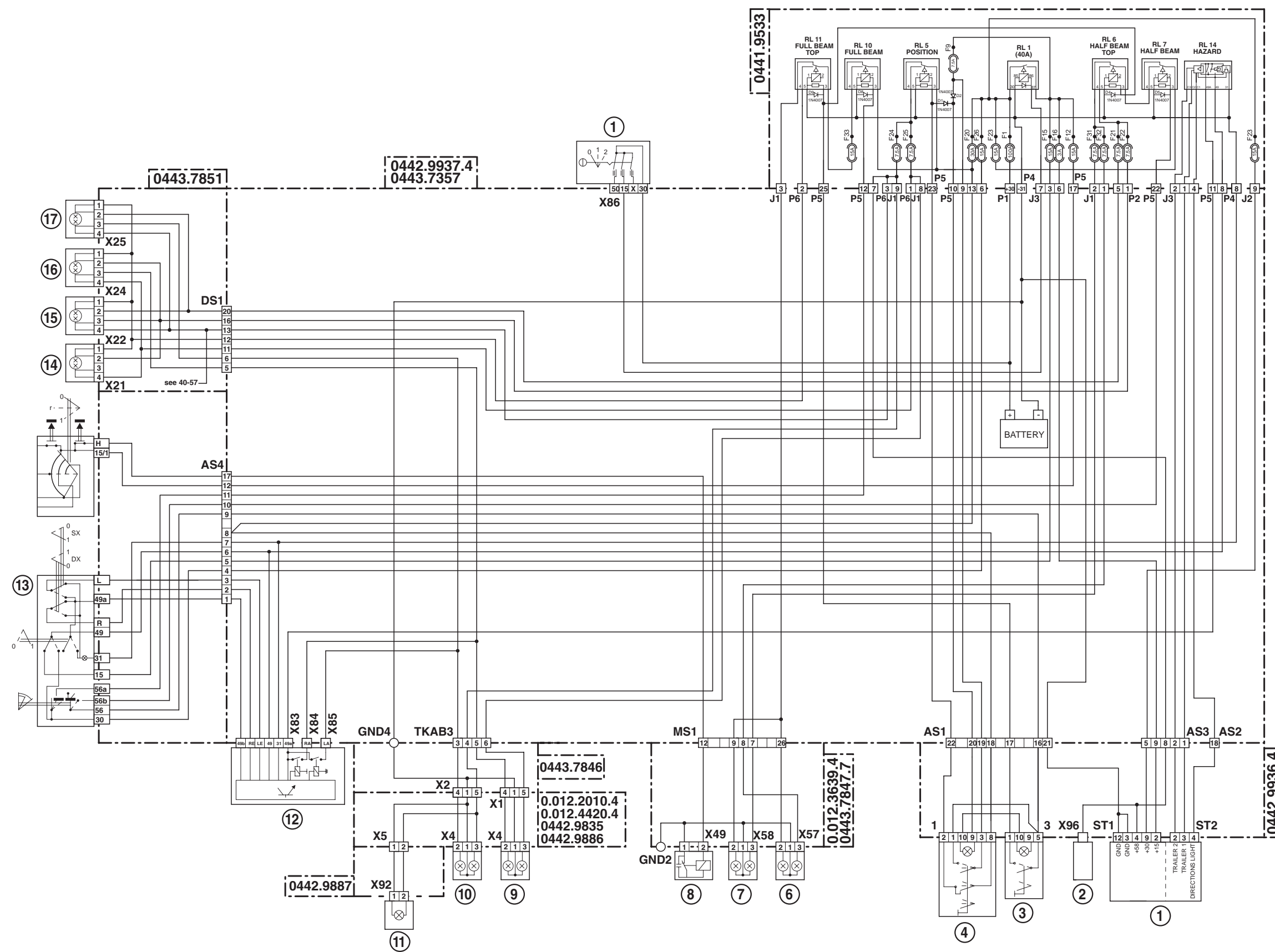


- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Relais démarrage moteur
- 3 Boîtier de préchauffage
- 4 Bougie de préchauffage
- 5 Alternateur
- 6 Démarreur
- 7 Infocenter

4.4 RÉGULATION ÉLECTRIQUE DU MOTEUR

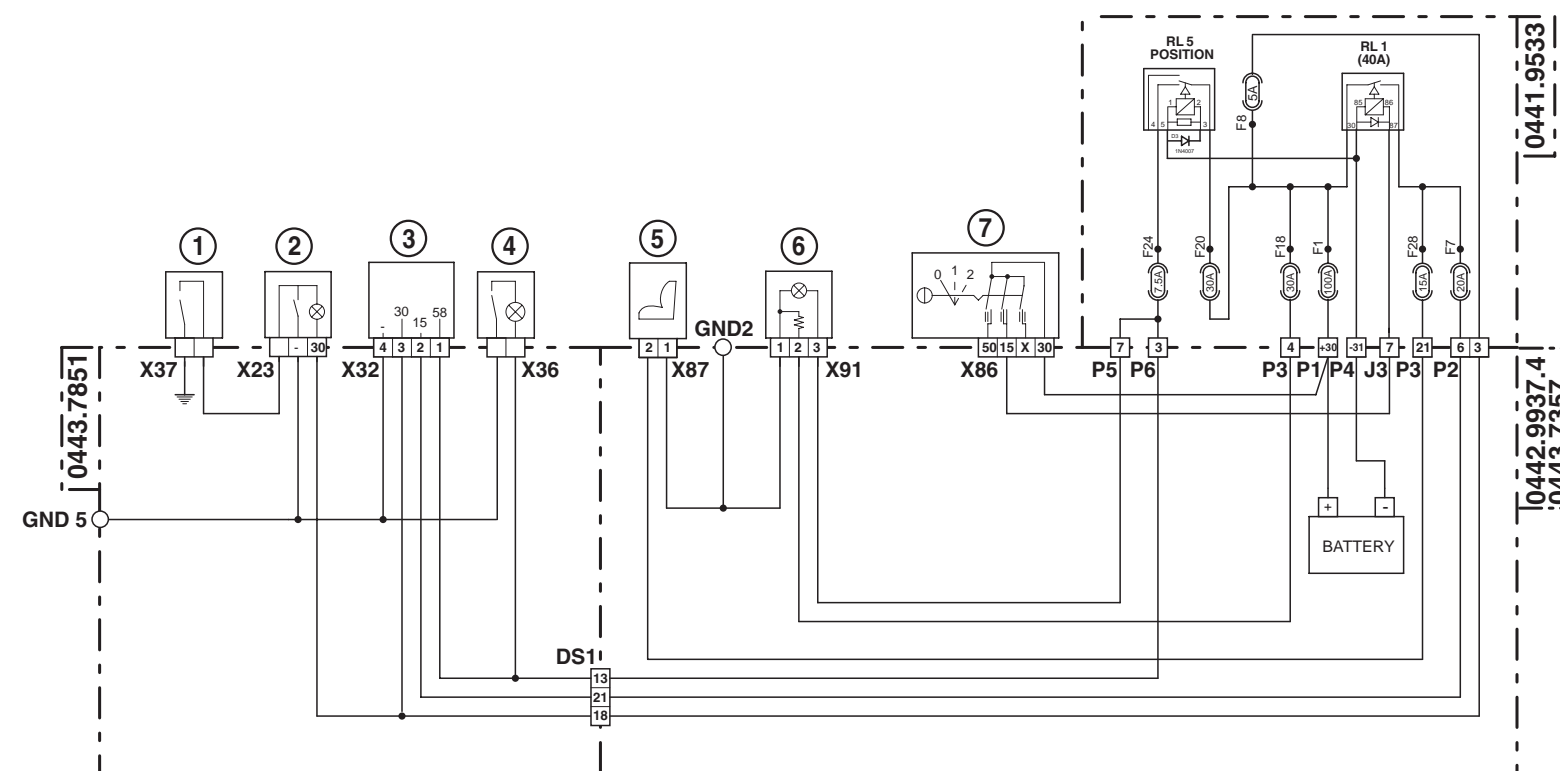


4.5 ÉCLAIRAGE - SIGNALISATION



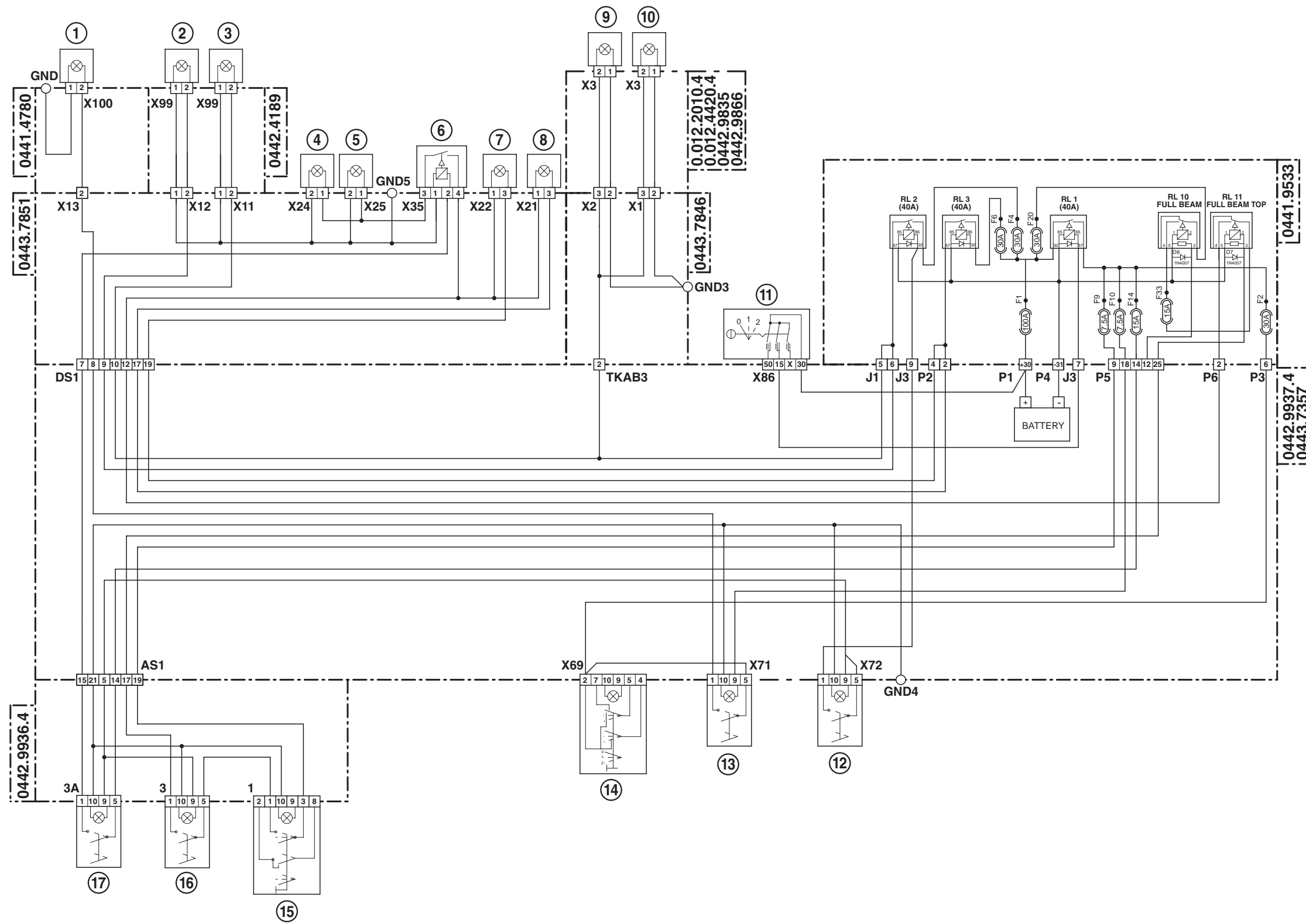
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Infocenter
- 3 Éclairage interrupteur Hazard (+58)
- 4 Interrupteur des phares de travail sur toit
- 5 Interrupteur des phares de travail inférieurs
- 6 Feu avant droit
- 7 Feu avant gauche
- 8 Avertisseur sonore
- 9 Feu de position et clignotant arrière droit
- 10 Feu de position et clignotant arrière gauche
- 11 Éclaireur de plaque de police
- 12 Centrale clignotante (Rouge)
- 13 Comodo
- 14 Phare de travail avant droit
- 15 Phare de travail avant gauche
- 16 Feu de position et clignotant avant droit
- 17 Feu de position et clignotant avant gauche

4.6 ACCESSOIRES CABINE



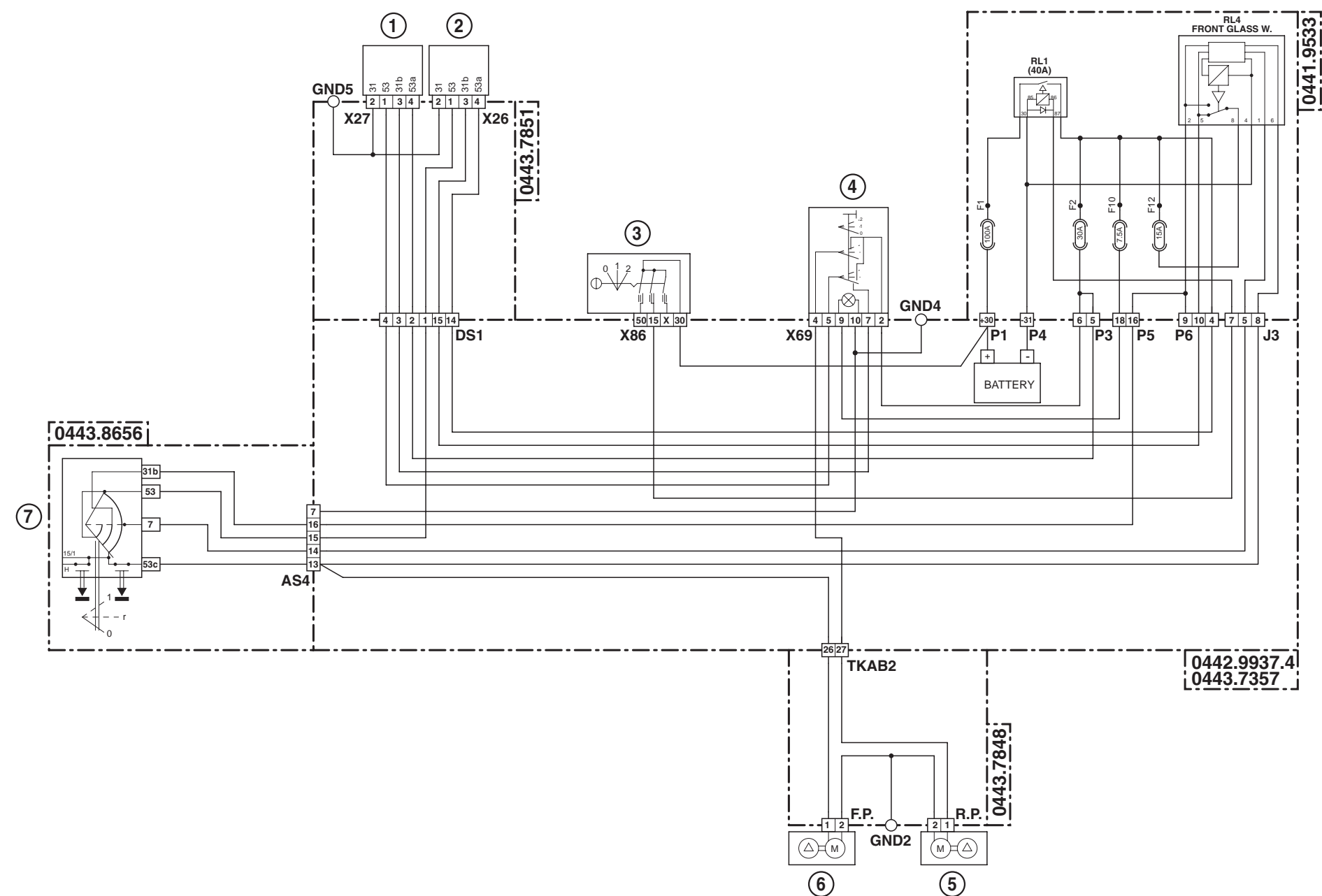
- 1 Interrupteur de signalisation porte ouverte
- 2 Plafonnier cabine
- 3 Montre
- 4 Éclairage tableau de bord latéral
- 5 Compresseur de suspension pneumatique du siège
- 6 Allume-cigare
- 7 Interrupteur de démarrage

4.7 PHARES DE TRAVAIL



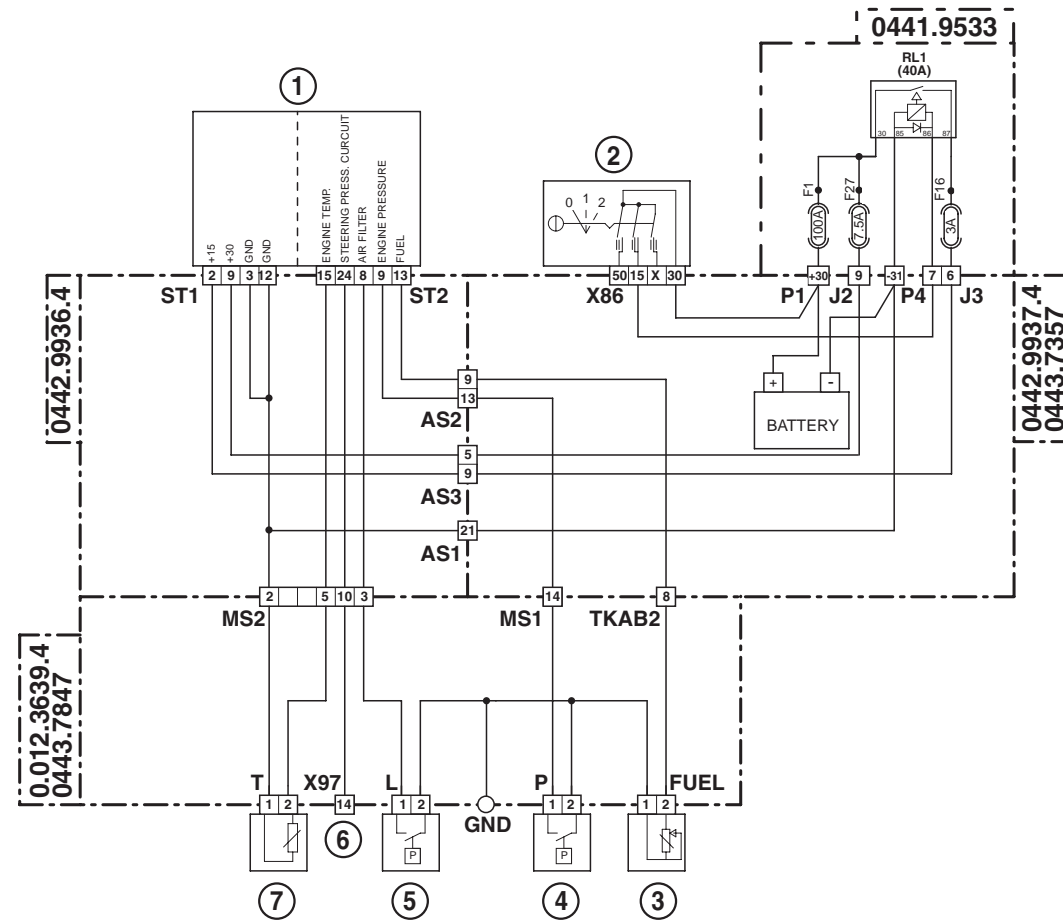
- 1 Gyrophare
- 2 Phare de travail supérieur arrière gauche
- 3 Phare de travail supérieur arrière droit
- 4 Feu de position et clignotant avant droit
- 5 Feu de position et clignotant avant gauche
- 6 Relais phares de travail supérieurs frontaux
- 7 Phare de travail avant gauche
- 8 Phare de travail avant droit
- 9 Phare de travail inférieur arrière gauche
- 10 Phare de travail inférieur arrière droit
- 11 Interrupteur de démarrage
- 12 Interrupteur des phares de travail arrière
- 13 Interrupteur de gyrophare
- 14 Interrupteur d'essuie-lunette arrière
- 15 Interrupteur des feux de position
- 16 Interrupteur des phares de travail sur toit
- 17 Interrupteur des phares de travail inférieurs

4.8 ESSUIE-GLACE



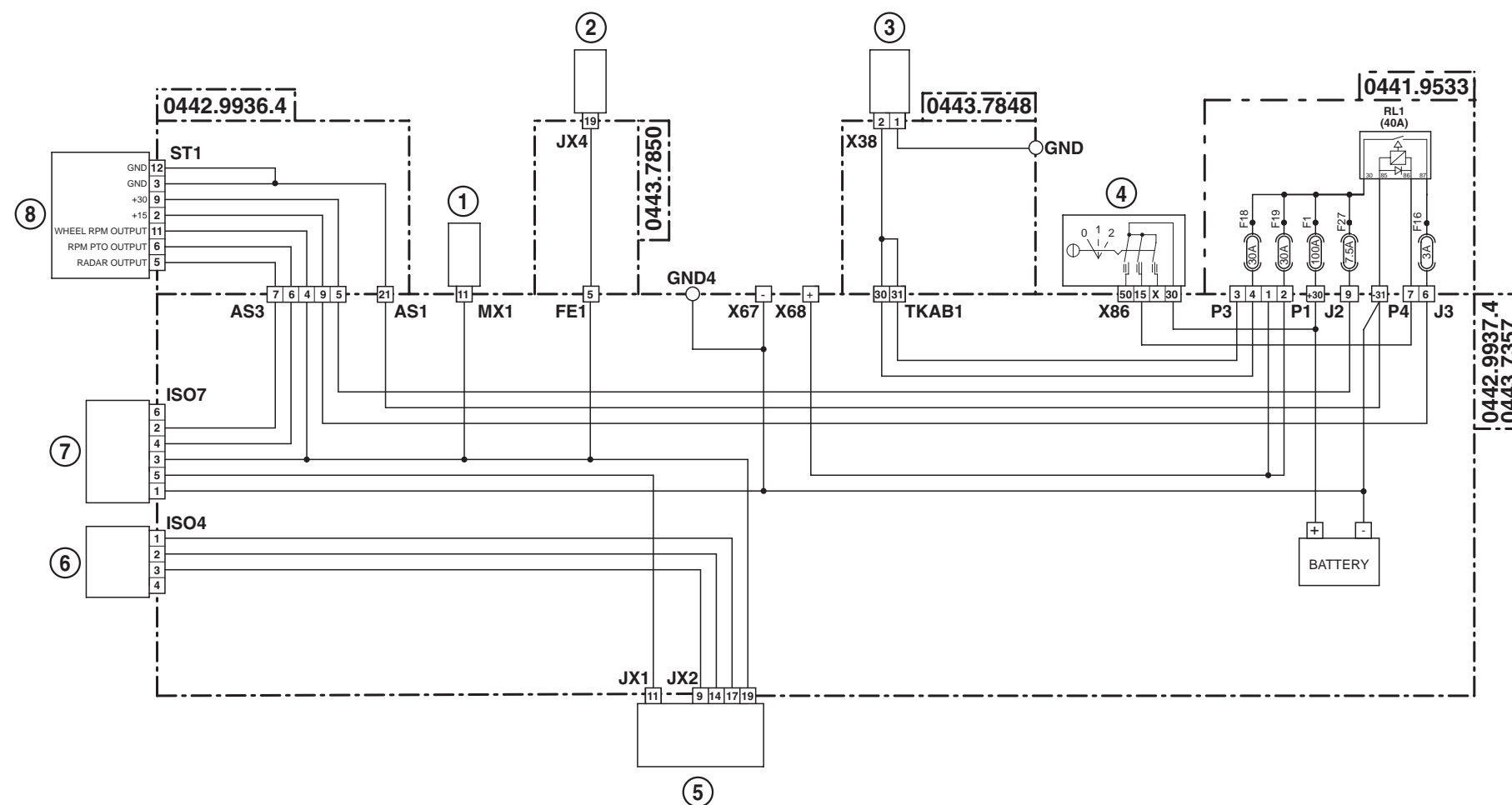
- 1 Moteur d'essuie-lunette arrière
- 2 Moteur d'essuie-glace avant
- 3 Interrupteur de démarrage
- 4 Interrupteur d'essuie-lunette arrière
- 5 Pompe lave-lunette arrière
- 6 Pompe lave-glace avant
- 7 Comodo

4.9 INFOCENTER



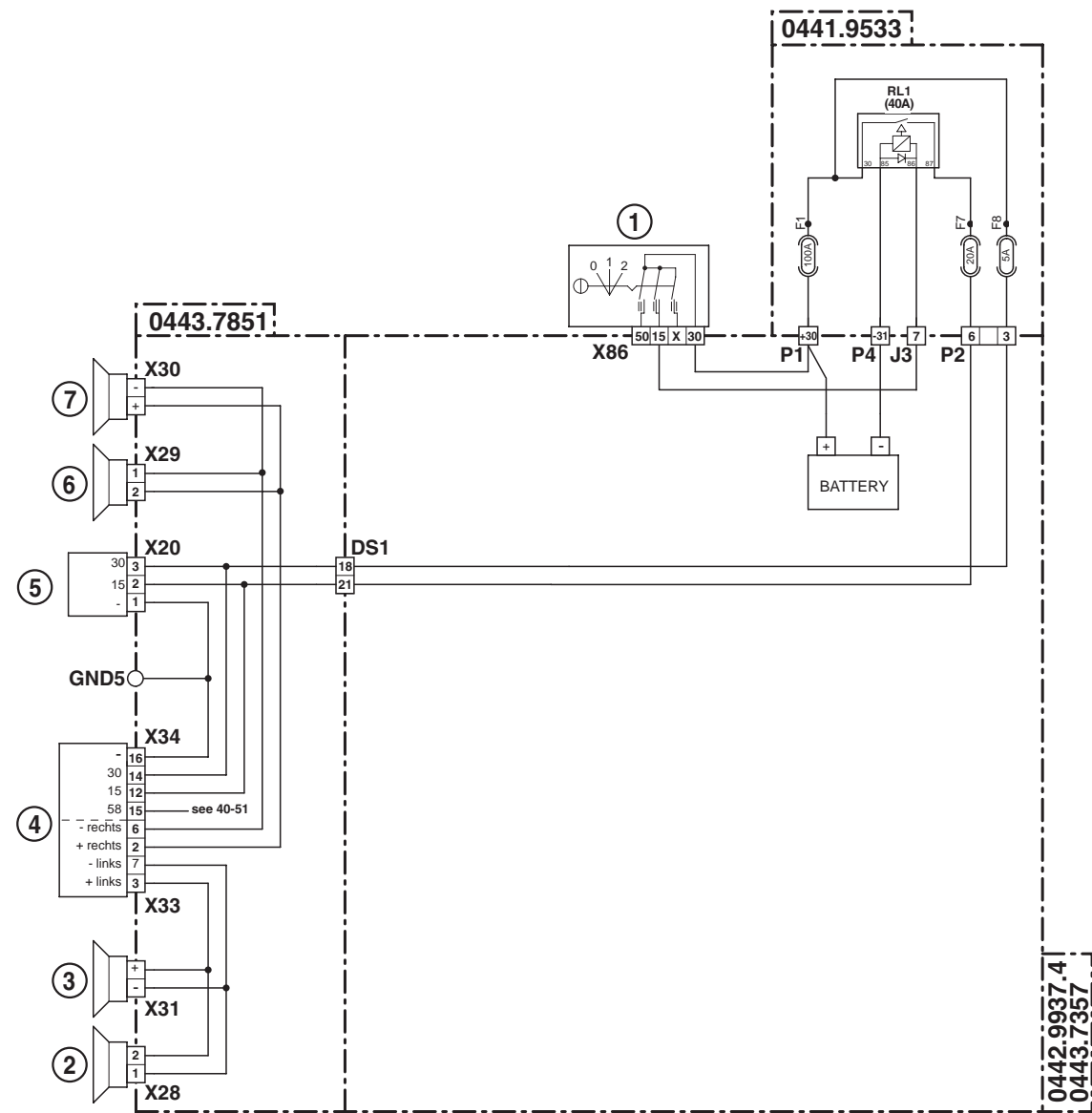
- 1 Infocenter
- 2 Interrupteur de démarrage
- 3 Capteur de niveau de carburant
- 4 Pressostat huile moteur
- 5 Capteur de colmatage de filtre à air
- 6 Pressostat circuit de direction
- 7 Capteur de température du liquide de refroidissement

4.10 PRISES DE COURANT



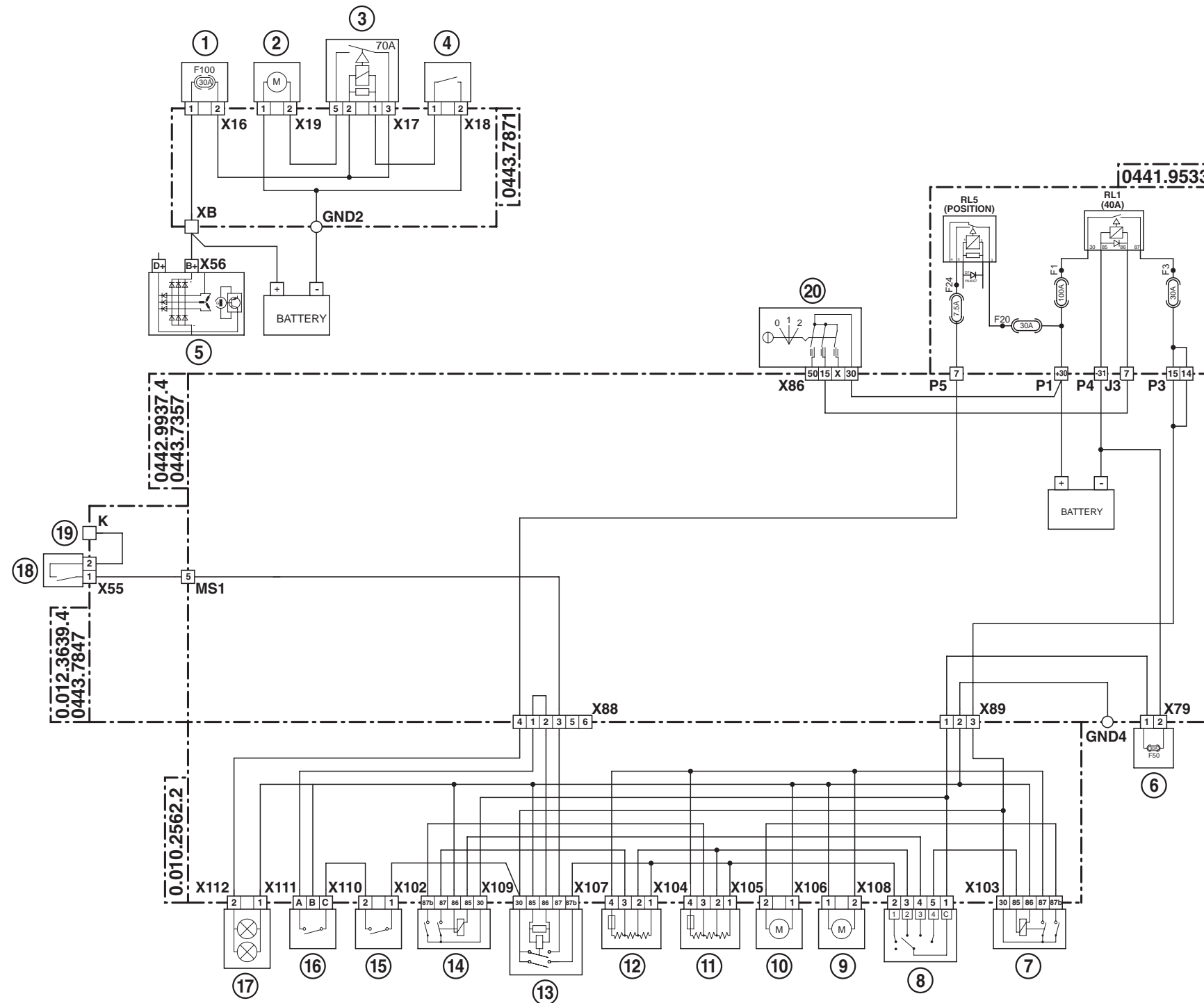
- 1 Boîtier électronique moteur
- 2 Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant
- 3 Prise remorque (Pour feux et alimentation additionnelle)
- 4 Interrupteur de démarrage
- 5 Boîtier électronique de commande du relevage arrière
- 6 Prise ISO4 (Alimentation équipements extérieurs)
- 7 Prise ISO7 (Raccordement équipements extérieurs)
- 8 Infocenter

4.11 AUTORADIO - CB



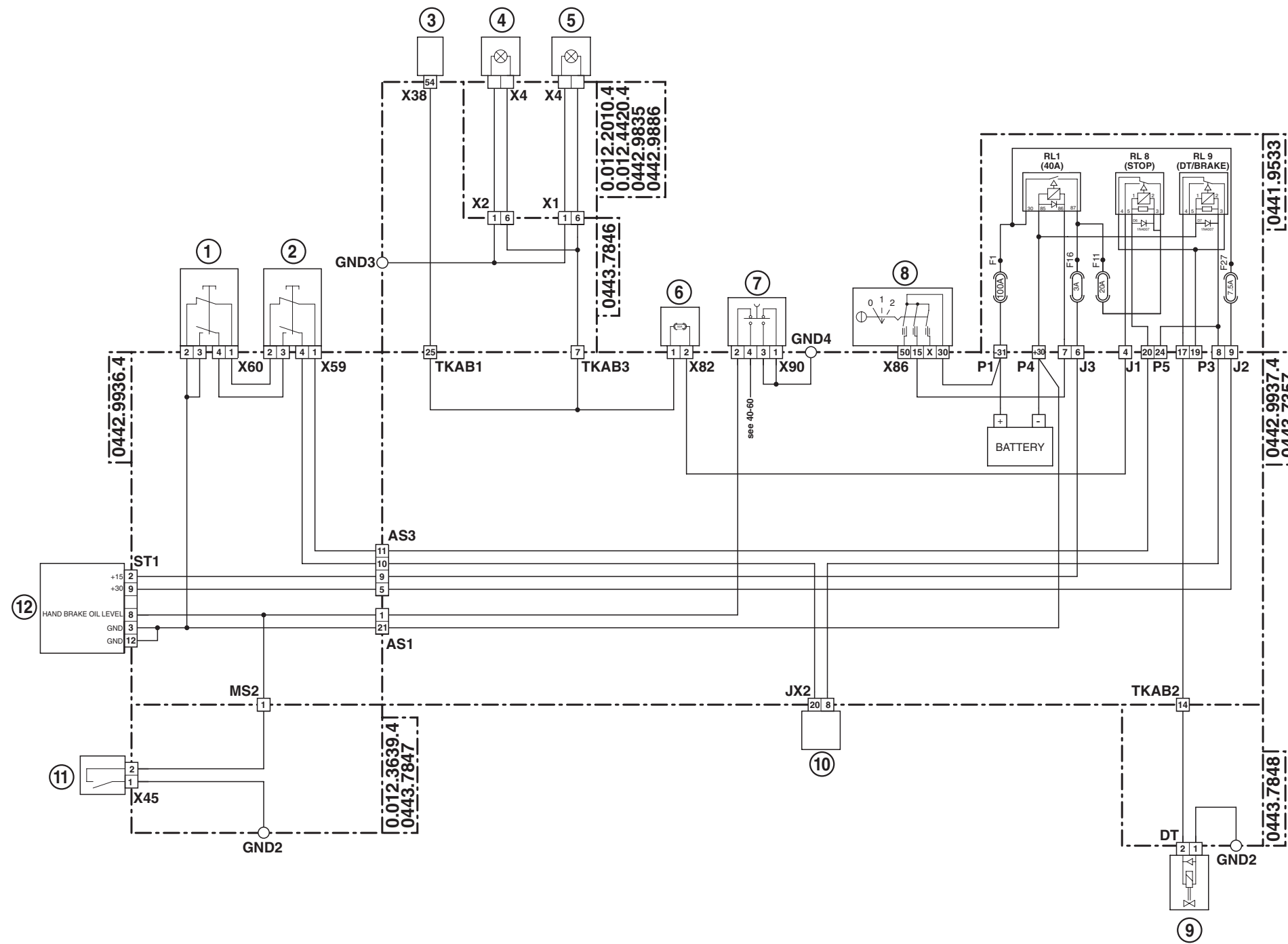
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Haut-parleur avant droit
- 3 Haut-parleur arrière droit
- 4 Autoradio
- 5 Connecteur alimentation CB
- 6 Haut-parleur avant gauche
- 7 Haut-parleur arrière gauche

4.12 CONDITIONNEMENT D'AIR - VENTILATEURS DE CHAUFFAGE



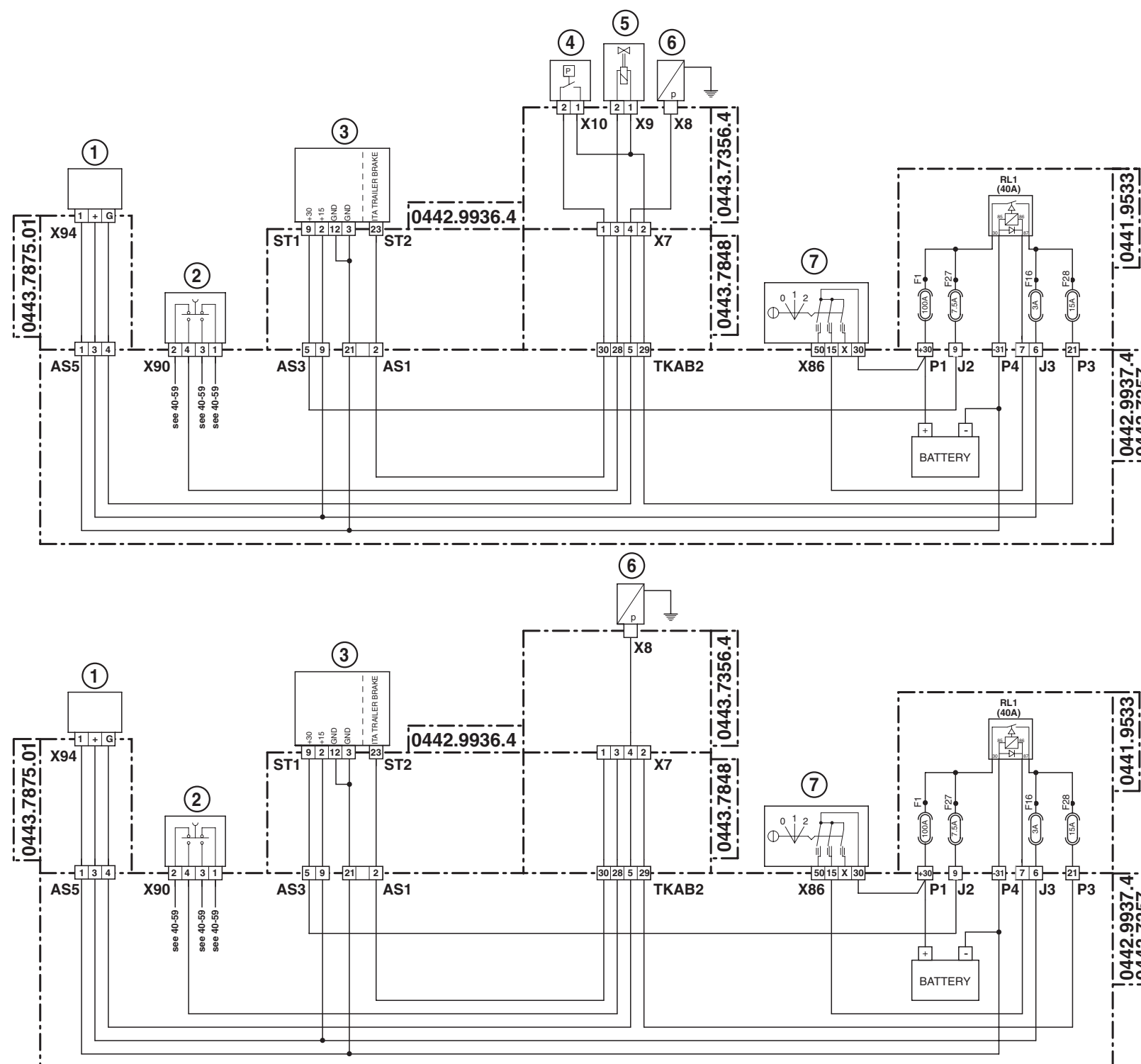
- 1 Fusible ventilateur additionnel de conditionnement d'air F100 (30 A)
- 2 Moteur de ventilateur additionnel de conditionnement d'air
- 3 Relais ventilateur additionnel de conditionnement d'air
- 4 Pressostat commande ventilateur additionnel de conditionnement d'air
- 5 Alternateur
- 6 Fusible conditionnement d'air F50 (30 A)
- 7 Relais 4ème allure des ventilateurs de chauffage
- 8 Commutateur de vitesse des ventilateurs
- 9 Ventilateur droit de chauffage
- 10 Ventilateur gauche de chauffage
- 11 Résisteur ventilateur gauche de chauffage
- 12 Résisteur ventilateur droit de chauffage
- 13 Relais 1ère allure et mise en service du climatiseur
- 14 Relais 3ème allure des ventilateurs de chauffage
- 15 Interrupteur de conditionnement d'air
- 16 Thermostat de contrôle du conditionnement d'air
- 17 Connecteur éclairage du tableau de commande du conditionnement d'air
- 18 Pressostat conditionnement d'air
- 19 Compresseur de conditionnement d'air
- 20 Interrupteur de démarrage

4.13 CIRCUITS DES FREINS



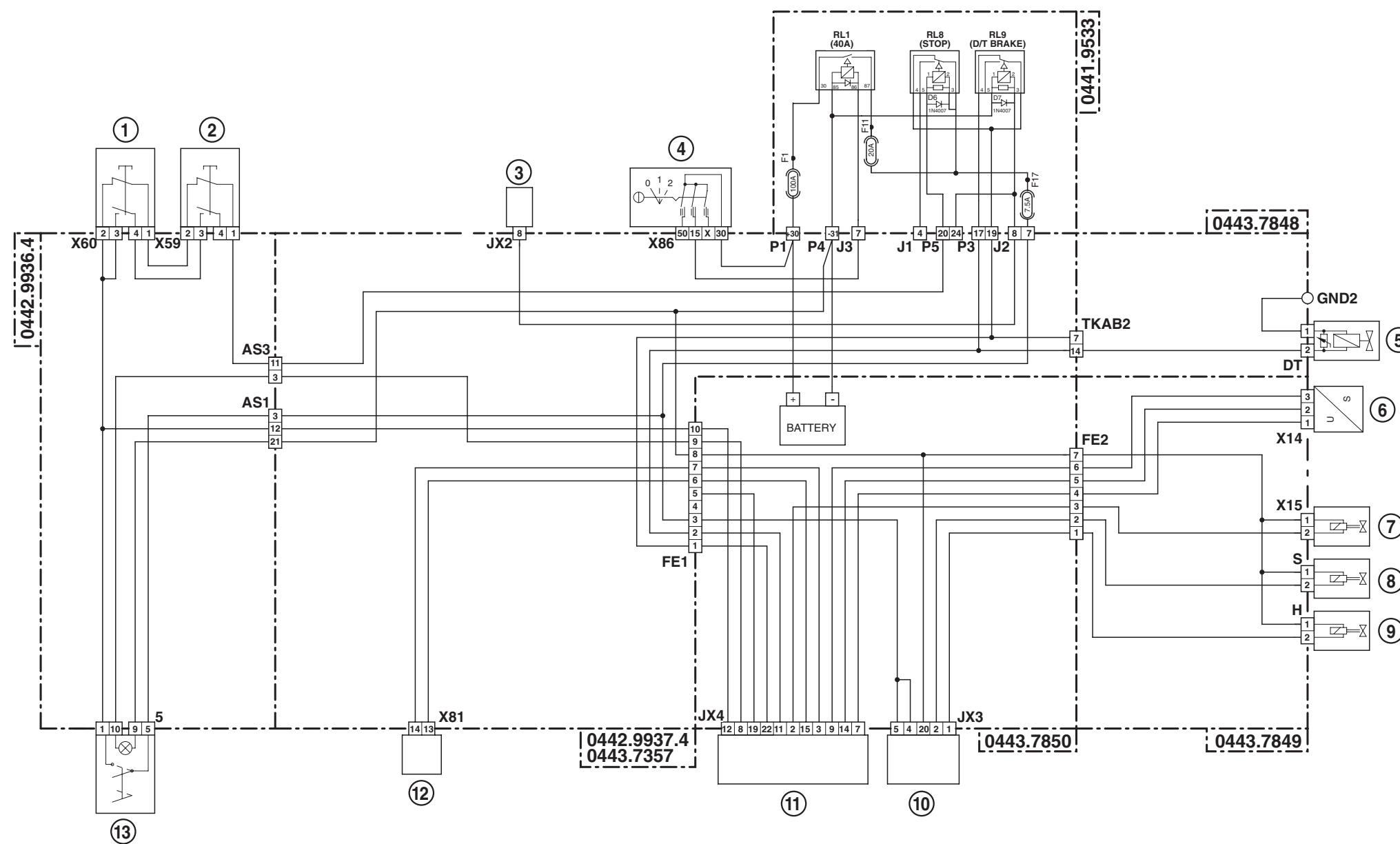
- 1 Interrupteur de la pédale de frein gauche
- 2 Interrupteur de la pédale de frein droit
- 3 Prise remorque
(Pour feux et alimentation additionnelle)
- 4 Feu de position et clignotant arrière gauche
- 5 Feu de position et clignotant arrière droit
- 6 Fusible feux de stop (15 A)
- 7 Interrupteur de frein à main
- 8 Interrupteur de démarrage
- 9 Électrovalve de commande d'engagement du pont avant (4RM)
- 10 Connecteur diagnostic
- 11 Capteur de niveau d'huile des freins
- 12 Infocenter

4.14 FREINS DE REMORQUE



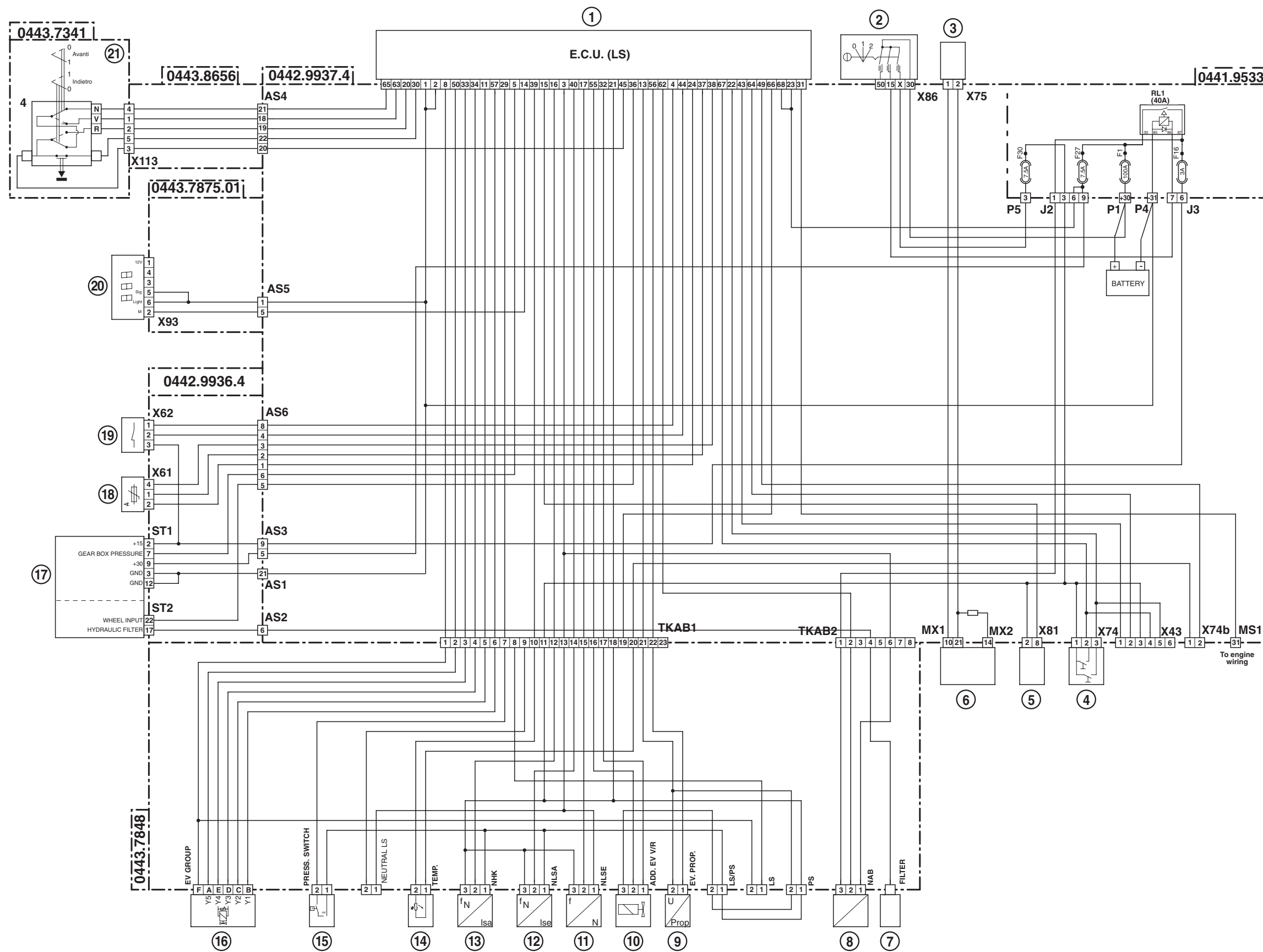
- 1 Manomètre air comprimé
- 2 Interrupteur de frein à main
- 3 Infocenter
- 4 Pressostat basse pression freinage de remorque
- 5 Électrovalve de frein de stationnement de remorque
- 6 Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque
- 7 Interrupteur de démarrage

4.15 SUSPENSION PONT AVANT



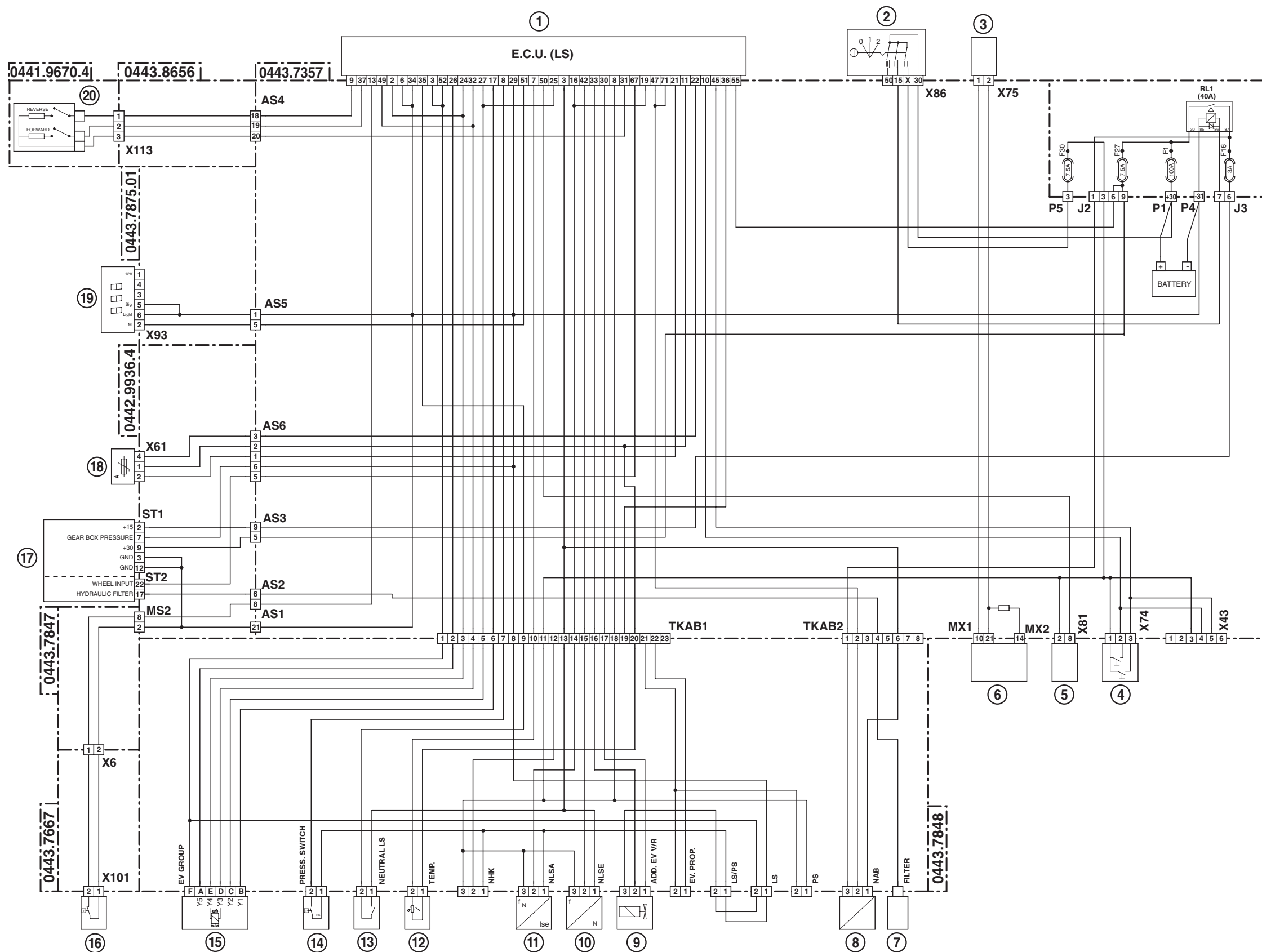
- 1 Interrupteur de la pédale de frein gauche
- 2 Interrupteur de la pédale de frein droit
- 3 Boîtier électronique de commande du relevage arrière
- 4 Interrupteur de démarrage
- 5 Électrovalve de commande d'engagement du pont avant (4RM)
- 6 Capteur de position de l suspension de pont avant
- 7 Électrovalve de commande Load Sensing suspension du pont avant
- 8 Électrovalve de commande de descente du pont avant
- 9 Électrovalve de commande de montée du pont avant
- 10 Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant
- 11 Connecteur diagnostic
- 12 Interrupteur de suspension avant

4.16 TRANSMISSION POWER SHUTTLE



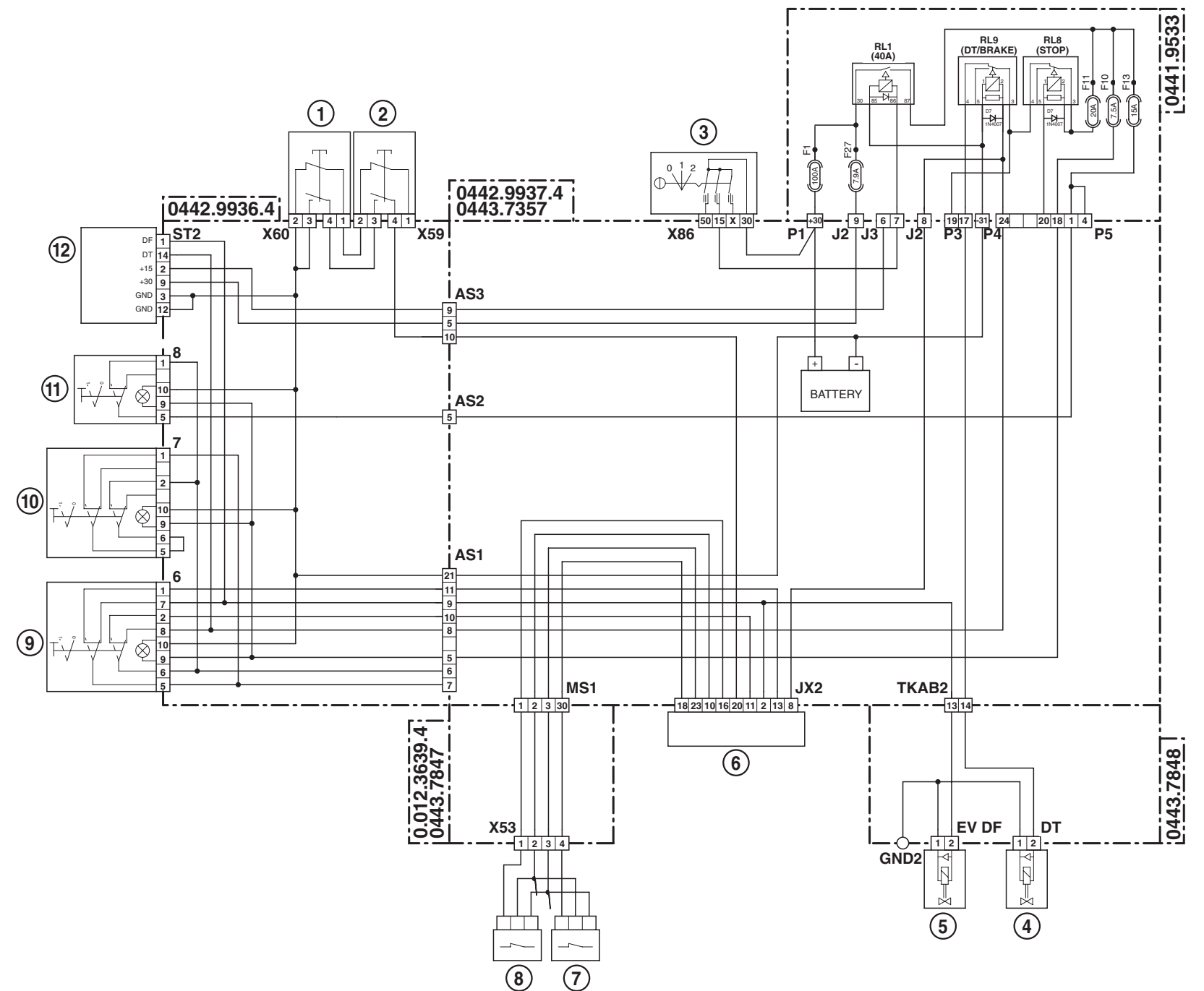
- 1 Boîtier électronique de commande de la transmission
- 2 Interrupteur de démarrage
- 3 Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur
- 4 Boîtier de commande de changement de vitesses
- 5 Connecteur diagnostic
- 6 Boîtier électronique moteur
- 7 Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique
- 8 Capteur de régime pour compteur (kilométrique)
- 9 Electrovalve proportionnelle
- 10 Electrovalves de changement de sens de marche
- 11 Capteur de régime moteur
- 12 Capteur de vitesses en sortie de boîte de vitesses
- 13 Capteur de vitesse de la transmission
- 14 Capteur de température d'huile de transmission
- 15 Pressostat basse pression huile de transmission
- 16 Electrovalves de changement de vitesses
- 17 Infocenter
- 18 Capteur de position de la pédale d'embrayage
- 19 Détecteur de proximité de la pédale d'embrayage enfoncée
- 20 Afficheur transmission
- 21 Sélecteur de sens de marche

4.17 TRANSMISSION POWER SHIFT



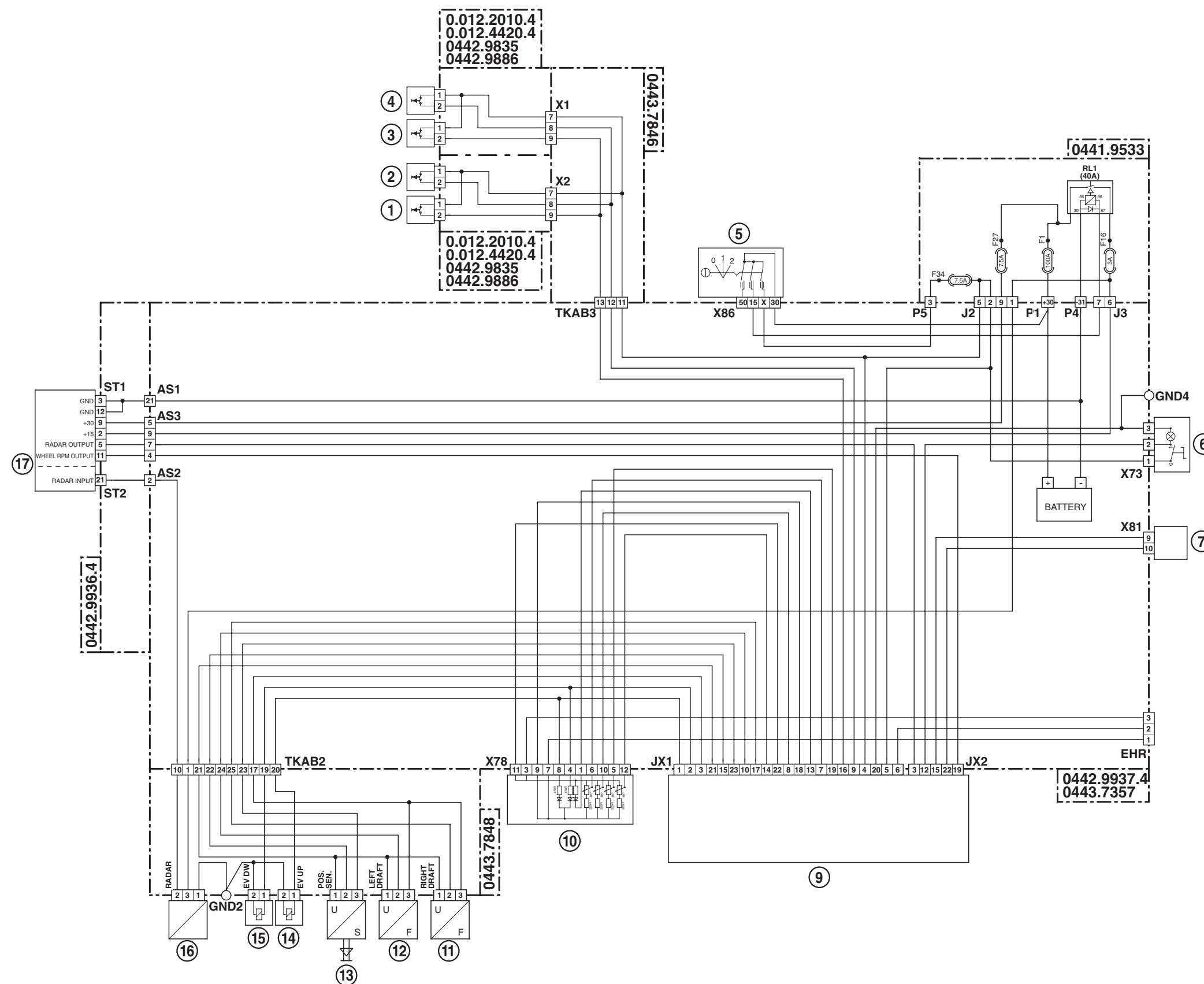
- 1 Boîtier électronique de commande de la transmission
- 2 Interrupteur de démarrage
- 3 Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur
- 4 Boîtier de commande de changement de vitesses
- 5 Connecteur diagnostic
- 6 Boîtier électronique moteur
- 7 Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique
- 8 Capteur de régime pour compteur (kilométrique)
- 9 Électrovalves de changement de sens de marche
- 10 Capteur de régime moteur
- 11 Capteur de vitesses en sortie de boîte de vitesses
- 12 Capteur de température d'huile de transmission
- 13 Capteur de neutre transmission (Interrupteur rouge)
- 14 Pressostat basse pression huile de transmission
- 15 Électrovalves de changement de vitesses
- 16 Pressostat pédale d'embrayage enfoncée
- 17 Infocenter
- 18 Capteur de position de la pédale d'embrayage
- 19 Afficheur transmission
- 20 Sélecteur de sens de marche

4.18 ASM - 4RM - DIFFÉRENTIEL



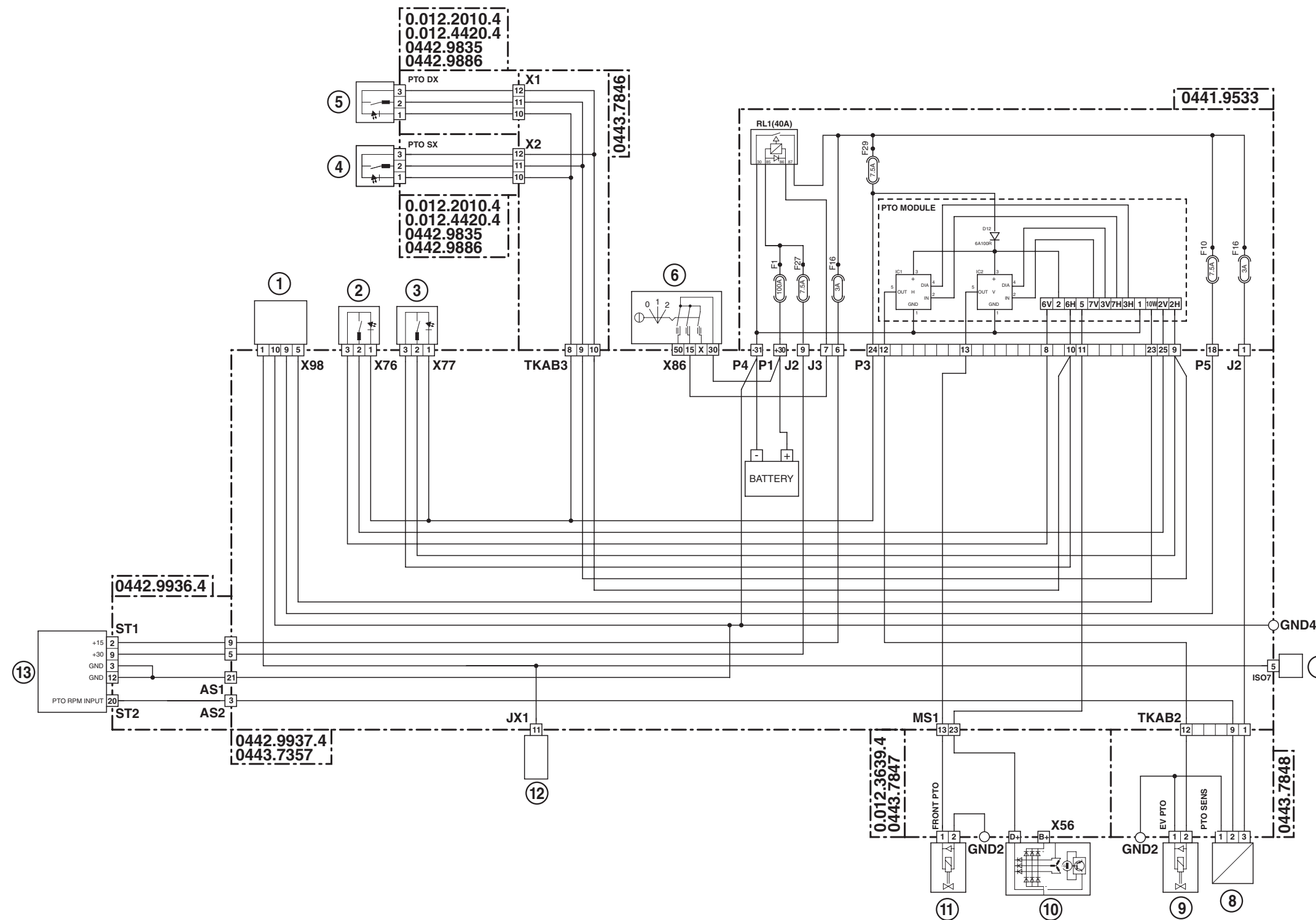
- | | | | |
|----------|---|-----------|---|
| 1 | Interrupteur de la pédale de frein gauche | 7 | Capteur d'angle de braquage 2 |
| 2 | Interrupteur de la pédale de frein droit | 8 | Capteur d'angle de braquage 1 |
| 3 | Interrupteur de démarrage | 9 | Interrupteur ASM |
| 4 | Électrovalve de commande d'engagement du pont avant (4RM) | 10 | Interrupteur de blocage de différentiel |
| 5 | Électrovalve de blocage de différentiel | 11 | Interrupteur 4RM |
| 6 | Boîtier électronique de commande du relevage arrière | 12 | Infocenter |

4.19 RELEVAGE ÉLECTRONIQUE



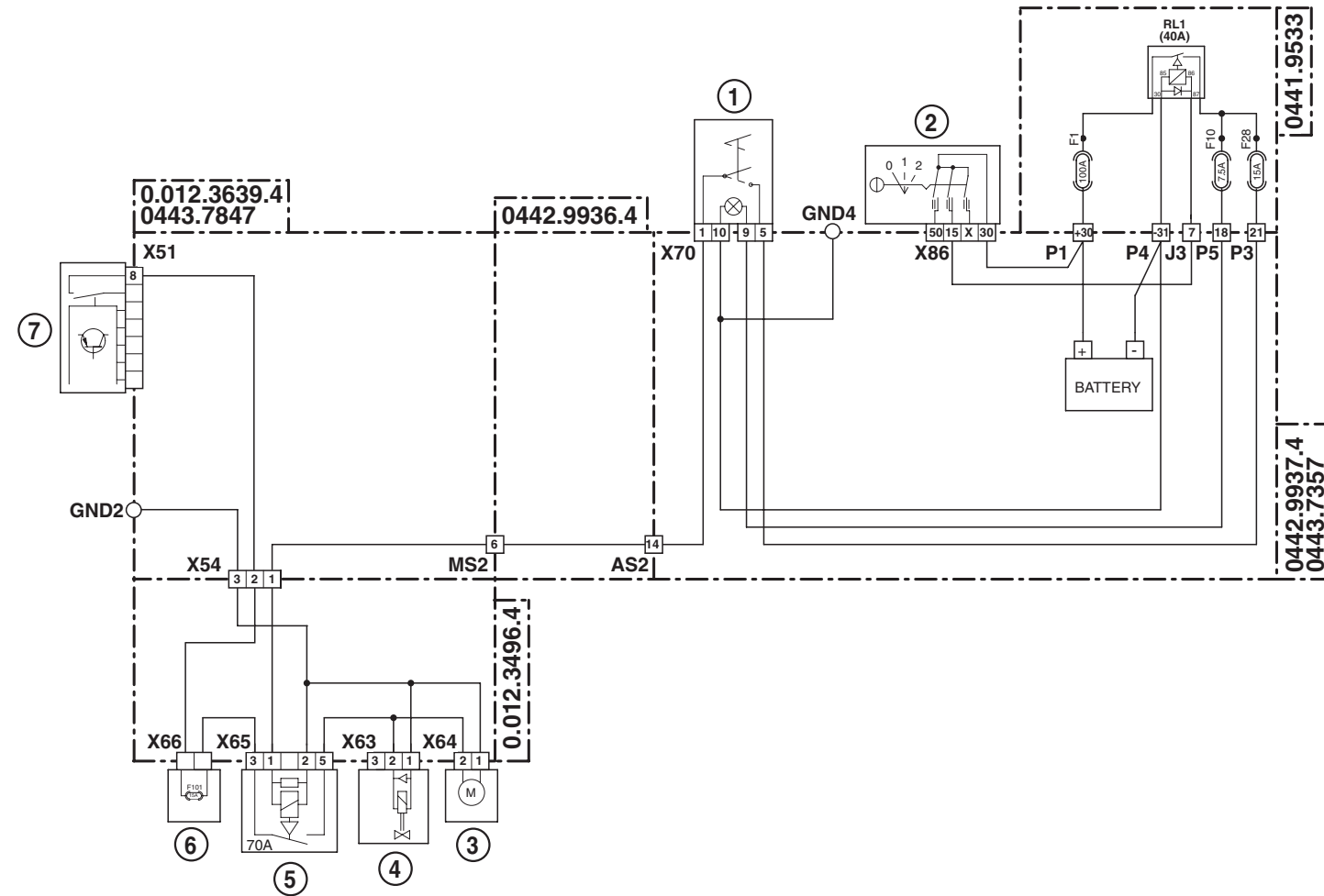
- 1 Bouton-poussoir de descente relevage arrière gauche
- 2 Bouton-poussoir de commande de montée relevage arrière gauche
- 3 Bouton-poussoir de descente relevage arrière droit
- 4 Bouton-poussoir de commande de montée relevage arrière droit
- 5 Interrupteur de démarrage
- 6 Interrupteur de radar
- 7 Connecteur diagnostic
- 8 Levier de contrôle du relevage
- 9 Boîtier électronique de commande du relevage arrière
- 10 Levier de commande du relevage
- 11 Capteur d'effort du relevage
- 12 Capteur d'effort du relevage
- 13 Capteur de position du relevage arrière
- 14 Électrovalve de montée relevage
- 15 Électrovalve de descente relevage
- 16 Radar
- 17 Infocenter

4.20 P. DE F. AVANT ET ARRIÈRE



- 1 Interrupteur de PDF AUTO
- 2 Bouton-poussoir de p. de f. avant (Au poste de conduite)
- 3 Bouton-poussoir de p. de f. arrière (Au poste de conduite)
- 4 Bouton-poussoir de p. de f. arrière (gauche)
- 5 Bouton-poussoir de p. de f. arrière (droit)
- 6 Interrupteur de démarrage
- 7 Prise ISO7 (Raccordement équipements extérieurs)
- 8 Capteur de régime de p. de f. arrière
- 9 Électrovalve de p. de f. arrière
- 10 Alternateur
- 11 Électrovalve de p. de f. avant
- 12 Boîtier électronique de commande du relevage arrière
- 13 Infocenter

4.21 CLEANFIX



- 1 Interrupteur de Clean Fix
- 2 Interrupteur de démarrage
- 3 Compresseur Clean Fix
- 4 Électrovalve de commande Clean Fix
- 5 Relais Clean Fix
- 6 Fusible Clean Fix F101 (15 A)
- 7 Boîtier de préchauffage

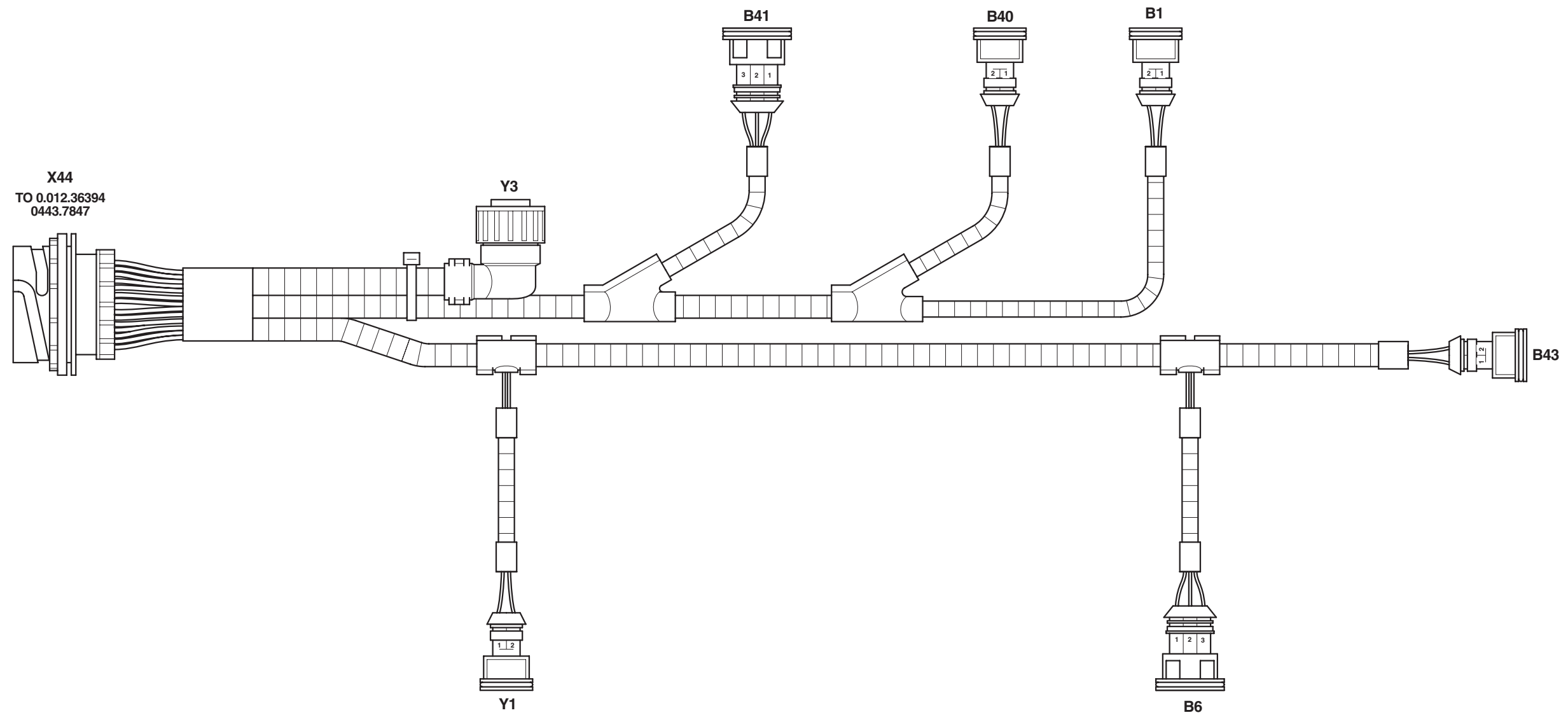
PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC

5. PLANS, SCHÉMAS DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE, IMPLANTATION DES CONNECTEURS

CÂBLAGE	CODE	PAGE
ALIMENTATION CABINE	0443.7846/10	40-119
CONDITIONNEMENT D'AIR (CABINE)	010.2562.2	40-165
ACCOUDOIR	0443.7354.4	40-189
ACCOUDOIR (INTÉRIEUR)	0443.5497	40191
CENTRALE OU BOÎTIER - FUSIBLES - RELAIS	0441.9533	40-193
BOÎTIER ÉLECTRONIQUE SUSPENSION AVANT (CABINE)	0443.7850	40-115
CLEAN FIX	0.012.3496.4	40-93
TABLEAU DE BORD FRONTAL	0442.9936.4/20	40-141
TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHIFT)	0443.7357/20	40-153
TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHUTTLE)	0442.9937.4/20	40-149
AFFICHAGE	0443.7875.01	40-171
GYROPHARE	0441.4780	40-179
FREINAGES HYDRAULIQUE ET PNEUMATIQUE DE REMORQUE (ITALIE)	0443.7356.4	40-111
FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE	0443.7355	40-112
	0.012.2018.4	40-129
ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE	0441.4114	40-130
	0442.9887	40-131
PHARES DE TRAVAIL	0442.4189	40-177
MOTEUR (106–115 CH)	0.012.3639.4/10	40-77
MOTEUR (120–165 CH)	0443.7847/20	40-79
MOTEUR ENDOTHERMIQUE (KHD)	0419.9751	40-71
	0.012.2010.4	40-133
GARDE-BOUE	0.012.4420.4	40-134
	0442.9835	40-135
	0442.9886	40-136
CAPTEUR EMBRAYAGE	0443.7667	40-81
CAPTEUR PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR	0443.8666	40-143
SUSPENSION AVANT LIGNE CABINE	0443.7849	40-125
TOIT	0443.7851/10	40-175
TRANSMISSION	0443.7848	40-99
VENTILATEUR ADDITIONNEL DE CONDITIONNEMENT D'AIR	0443.7871	40-95

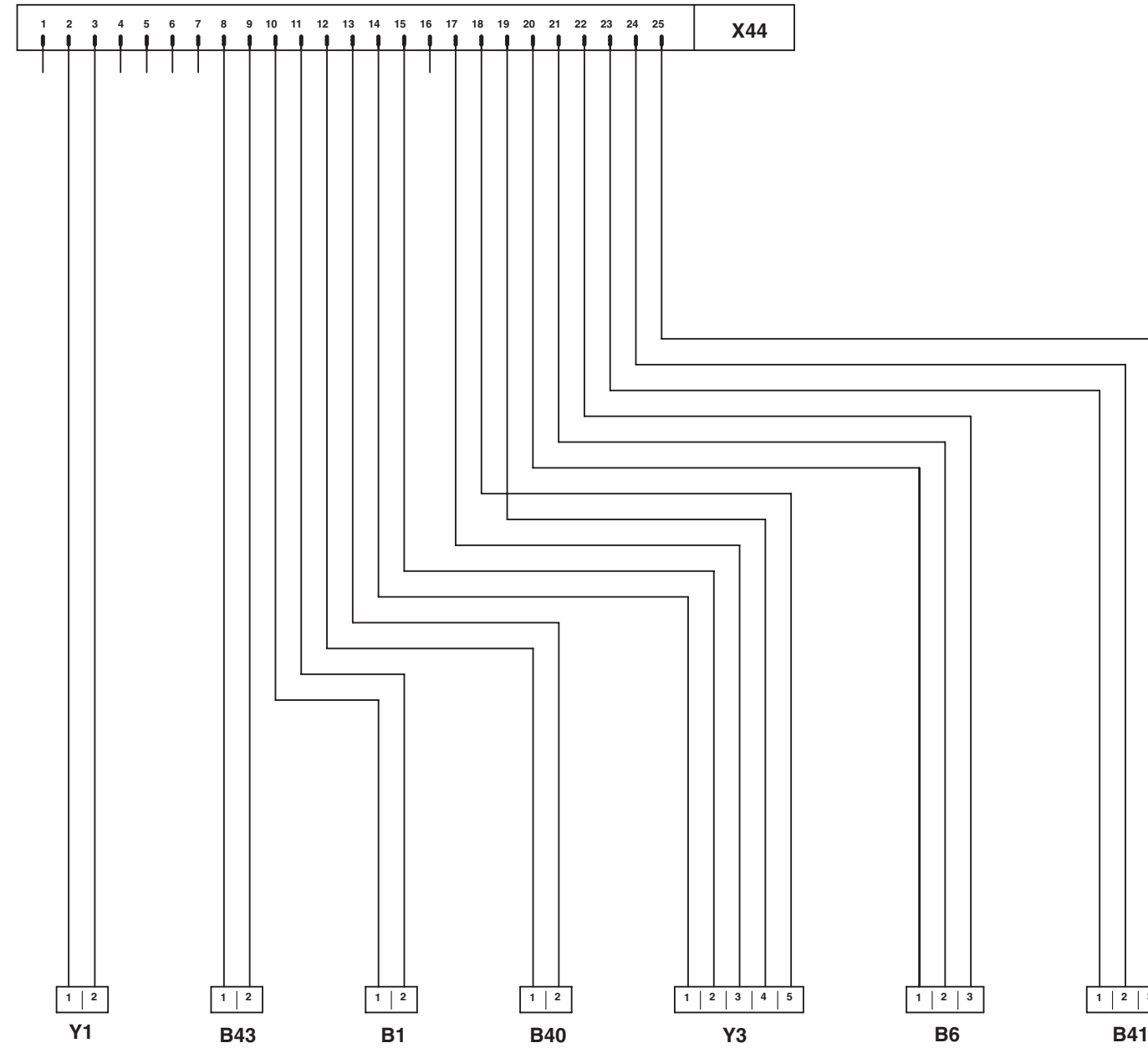
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE MOTEUR ENDOTHERMIQUE (120-165 CH)



- B1** Ne utilisé pas
- B40** Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)
- B41** Capteur de suralimentation moteur
- B43** Capteur de température du liquide de refroidissement
- B6** Ne utilisé pas
- X44** Au câblage moteur
- Y1** Bobine d'arrêt moteur
- Y3** Actionneur

CÂBLAGE MOTEUR ENDOTHERMIQUE (120-165 CH)

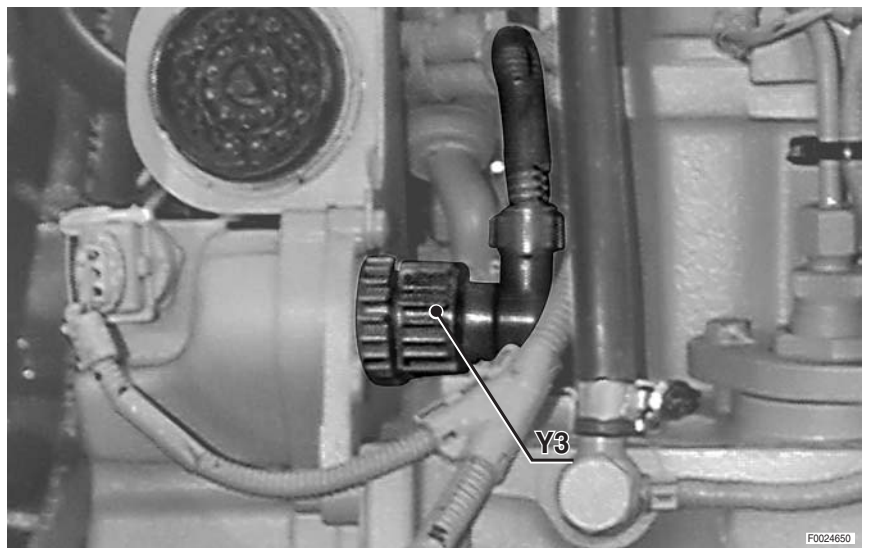


IMPLANTATION DES CONNECTEUR

1



2



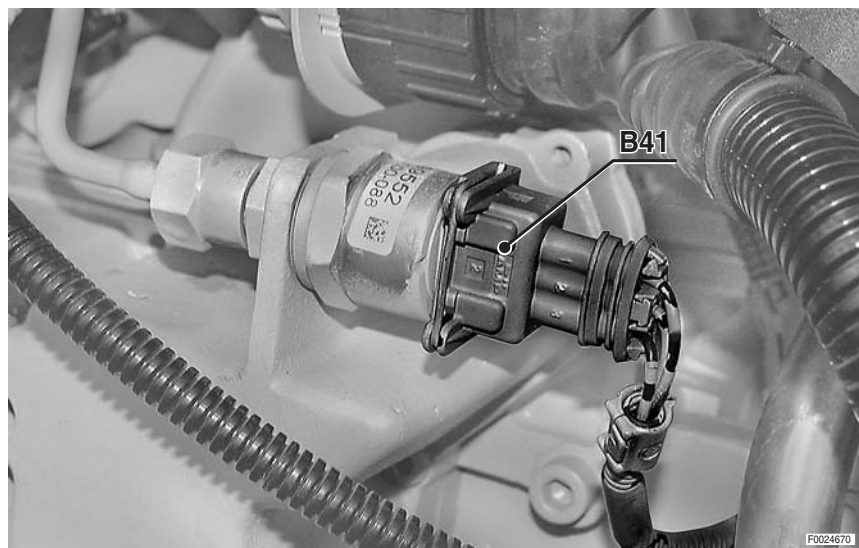
3



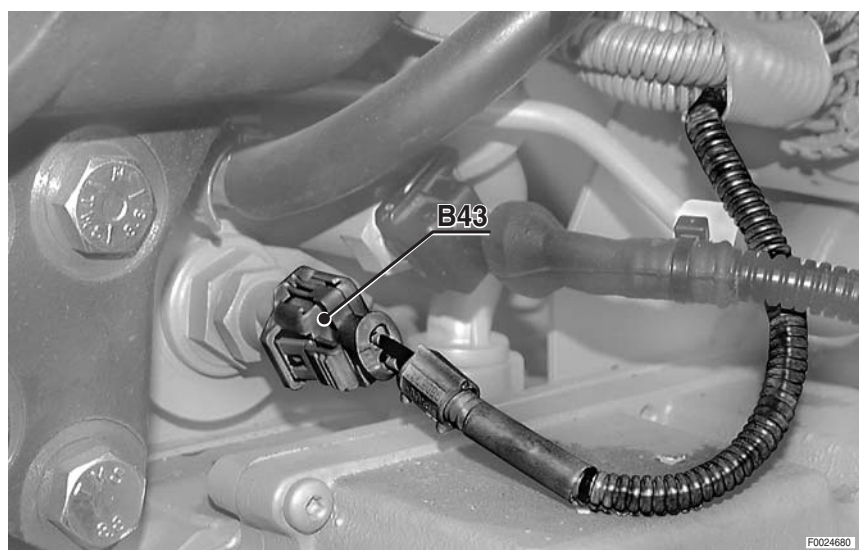
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE MOTEUR ENDOTHERMIQUE (120-165 CH)

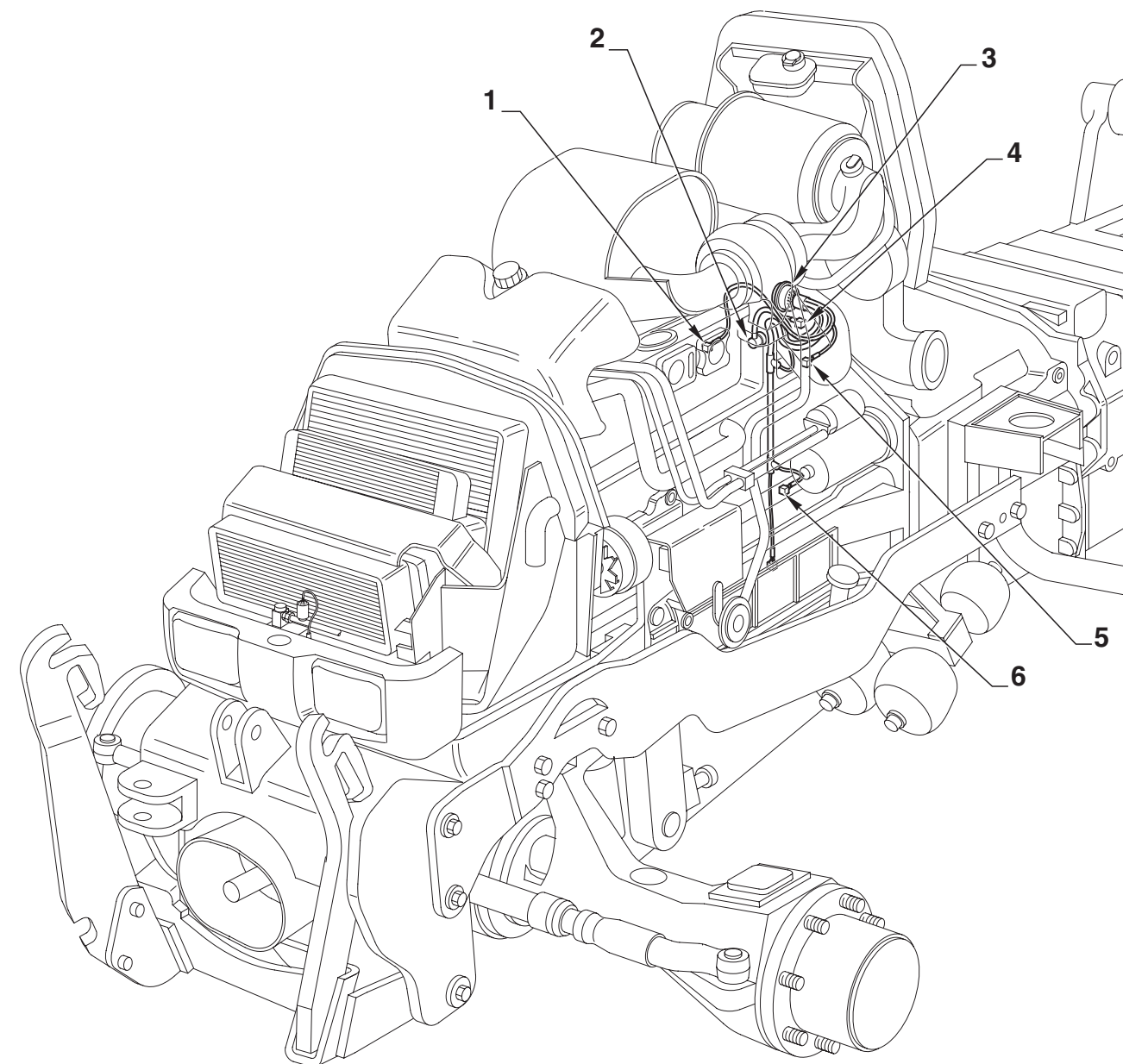
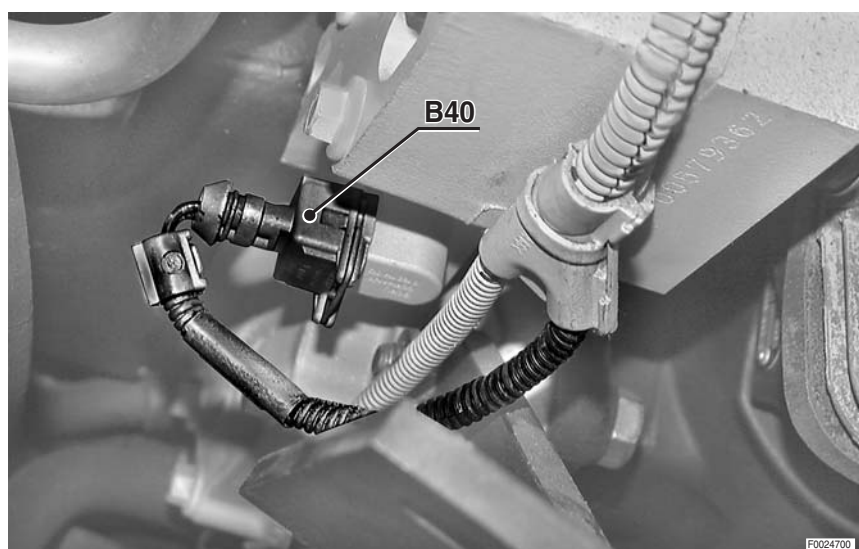
4



5

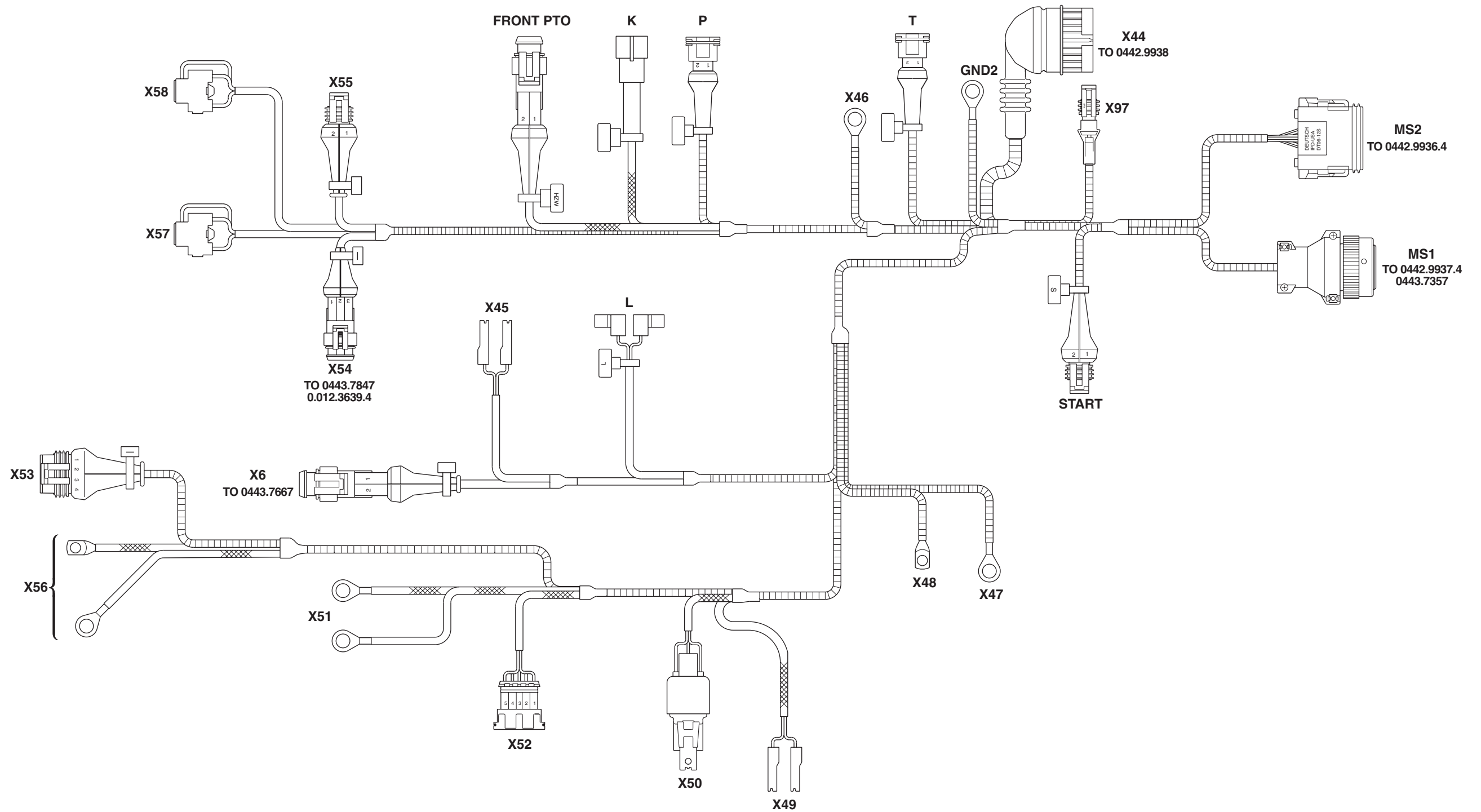


6



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE MOTEUR (106-115 CH)(1/2)

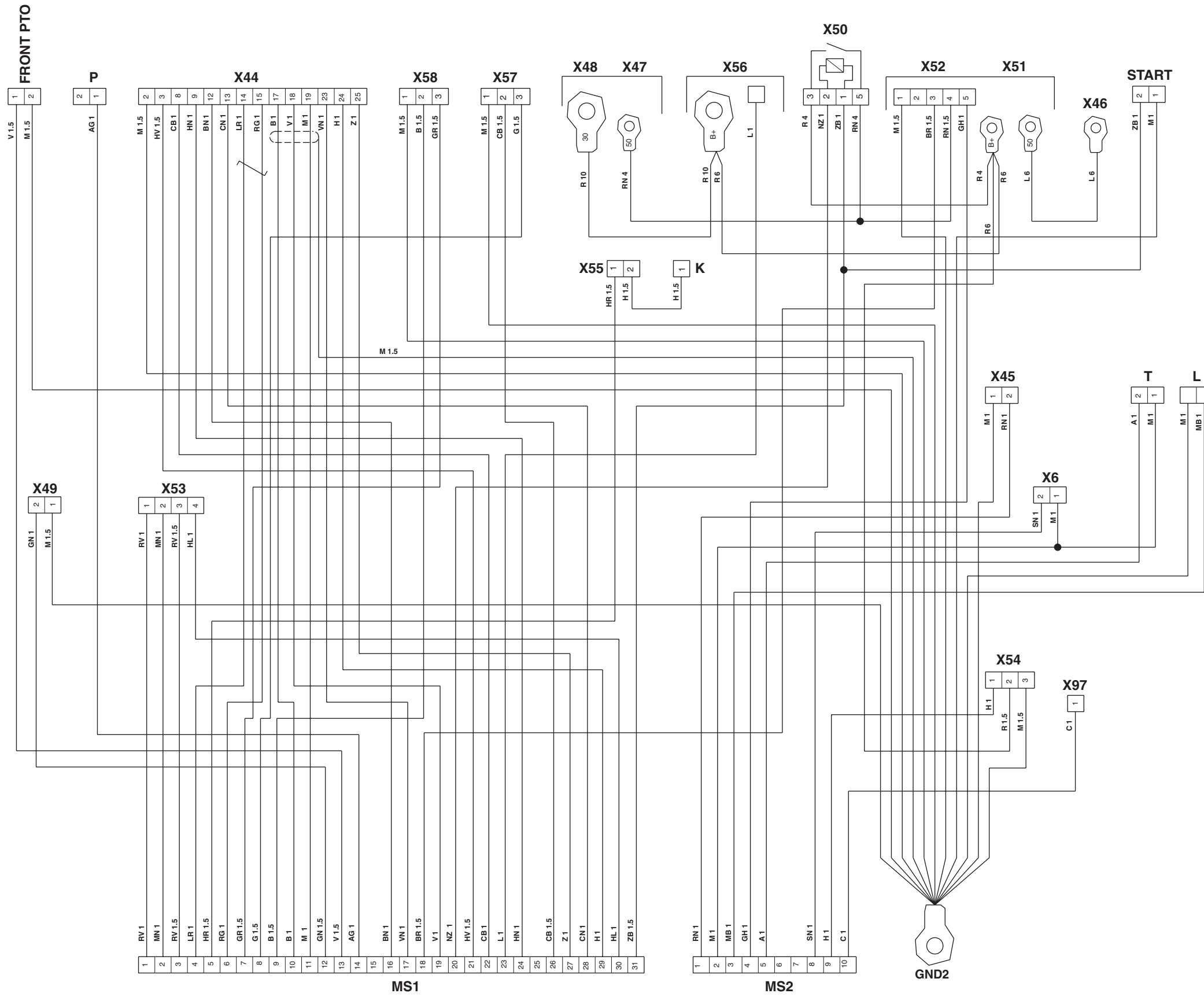


FRONT PTO Électrovalve de p. de f. avant
K Compresseur de climatiseur
L Capteur de colmatage du filtre à air
MS1 Au câblage tableau de bord latéral
MS2 Au câblage tableau de bord frontal
P Pressostat huile moteur
START Interrupteur d'autorisation de démarrage (Vert)
T Capteur de température du liquide de refroidissement
X6 Au câblage capteur d'embrayage

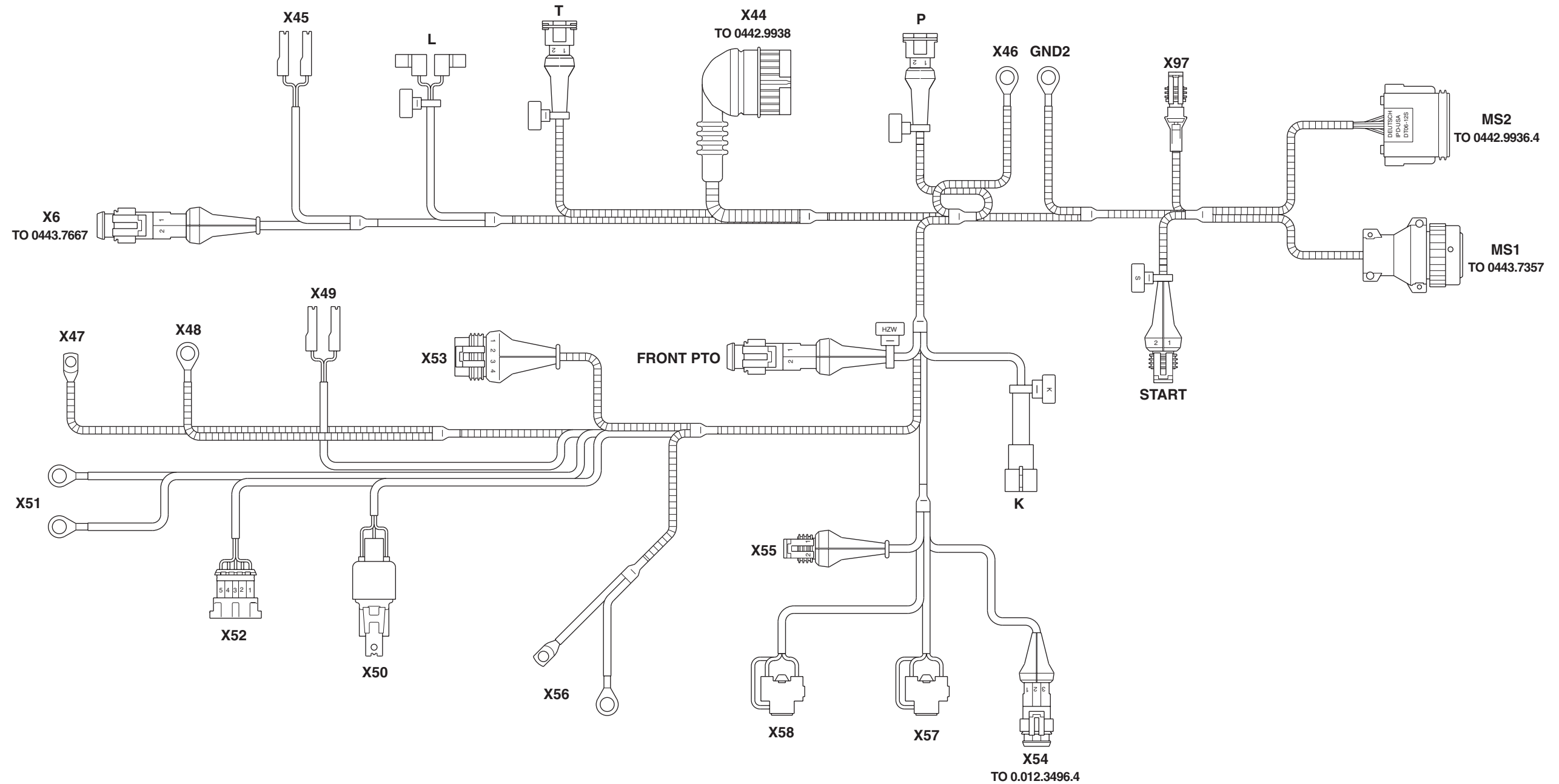
X44 Au câblage interne moteur (Deutz)
X45 Capteur de niveau d'huile de freins
X46 Bougie de préchauffage
X47 Démarreur
X48 Démarreur
X49 Avertisseur sonore
X50 Relais démarrage moteur
X51 Boîtier de préchauffage
X52 Boîtier de préchauffage

X53 Capteur d'angle de braquage
X54 Au câblage Clean Fix
X55 Pressostat conditionnement d'air
X56 Alternateur
X57 Feu avant droit
X58 Feu avant gauche
X97 Pressostat circuit de direction

CÂBLAGE MOTEUR (106-115 CH) (2/2)



CÂBLAGE MOTEUR (120-165 CH) (1/2)

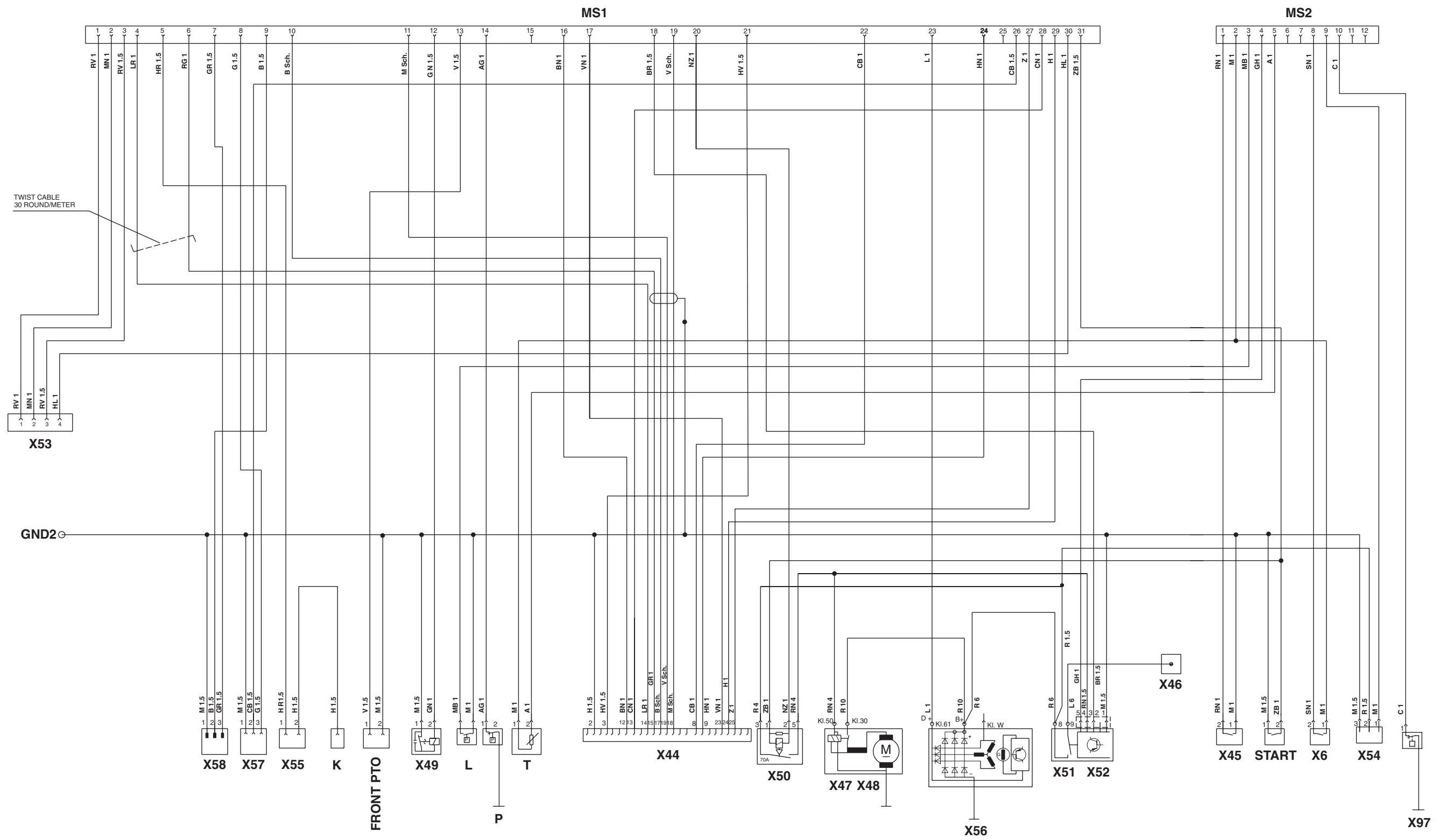


FRONT PTO Électrovalve de p. de f. avant
K Compresseur de climatiseur
L Capteur de colmatage du filtre à air
MS1 Au câblage tableau de bord latéral
MS2 Au câblage tableau de bord frontal
P Pressostat huile moteur
START Interrupteur d'autorisation de démarrage (Vert)
T Capteur de température du liquide de refroidissement
X6 Au câblage capteur d'embrayage

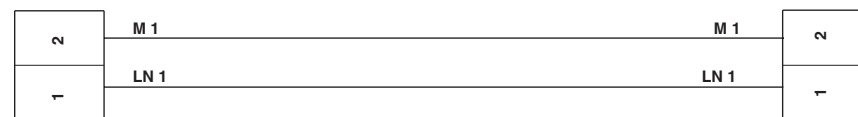
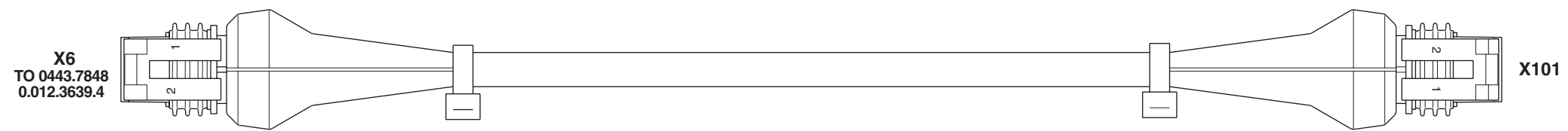
X44 Au câblage interne moteur (Deutz)
X45 Capteur de niveau d'huile de freins
X46 Bougie de préchauffage
X47 Démarreur
X48 Démarreur
X49 Avertisseur sonore
X50 Relais démarrage moteur
X51 Boîtier de préchauffage
X52 Boîtier de préchauffage

X53 Capteur d'angle de braquage
X54 Au câblage Clean Fix
X55 Pressostat conditionnement d'air
X56 Alternateur
X57 Feu avant droit
X58 Feu avant gauche
X97 Pressostat circuit de direction

CÂBLAGE MOTEUR (120-165 CH) (2/2)



CÂBLAGE CAPTEUR D'EMBRAYAGE



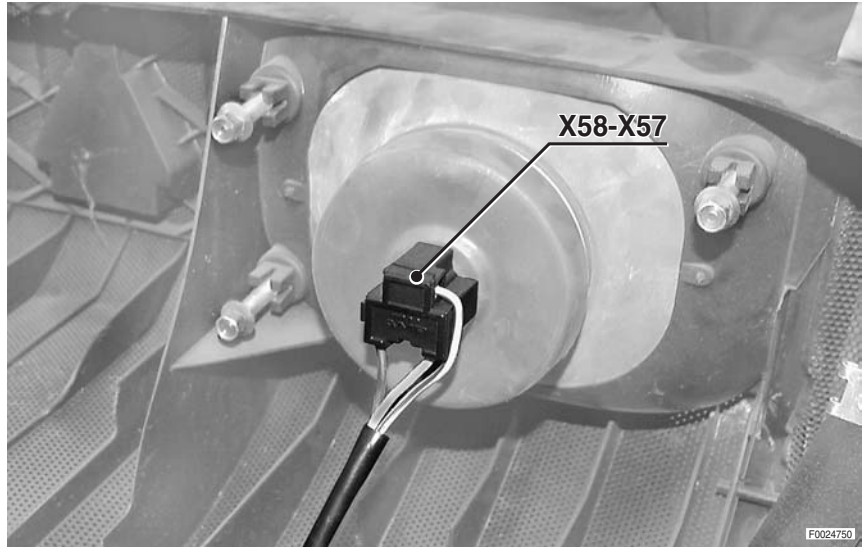
X6 Au câblage moteur

X101 Pressostat pédale d'embrayage enfoncée

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

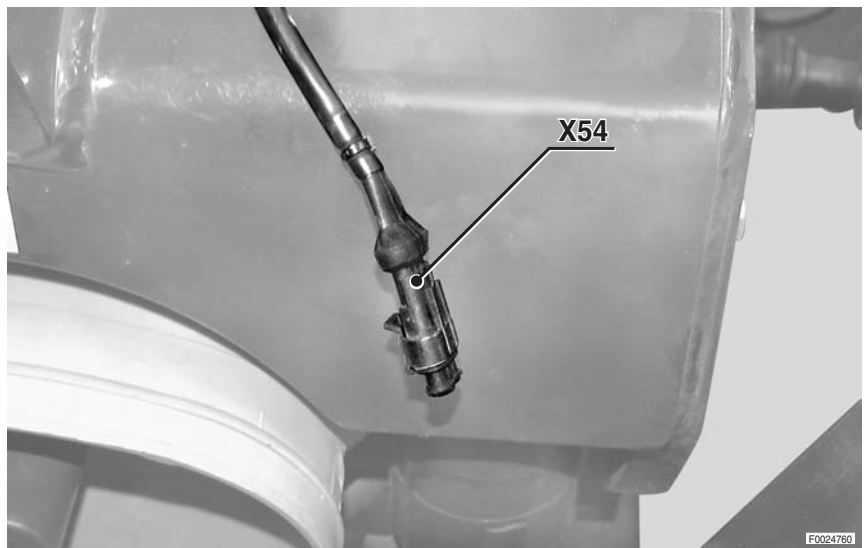
IMPLANTATION DES CONNECTEUR

1

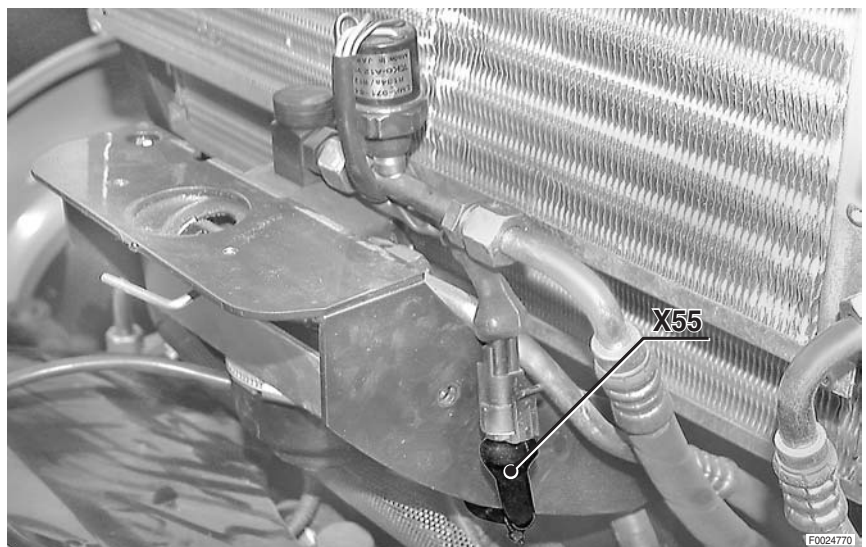


2

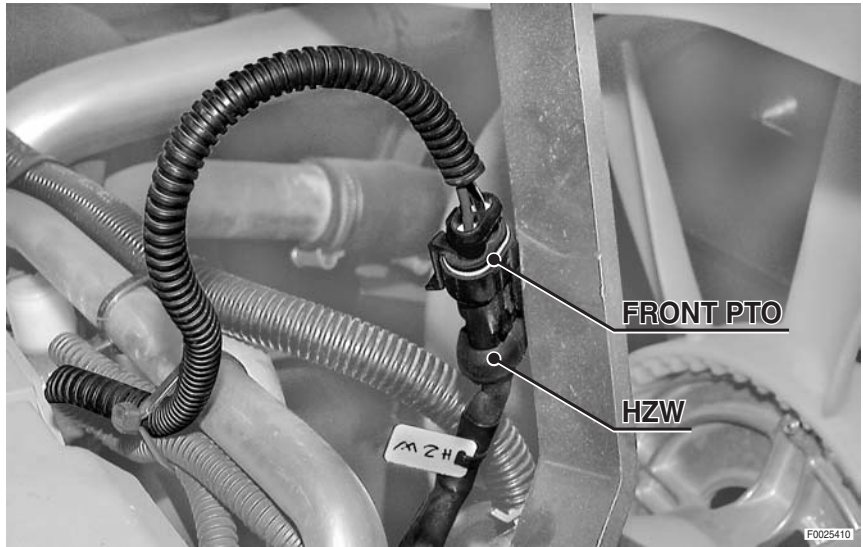
UTILISÉ
EN LA VERSION
POWER SHIFT



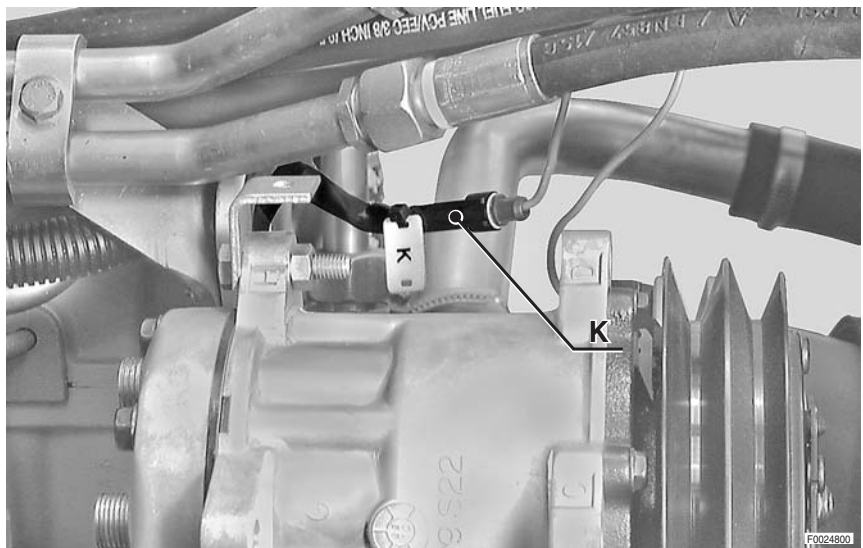
3



4



5



6



7



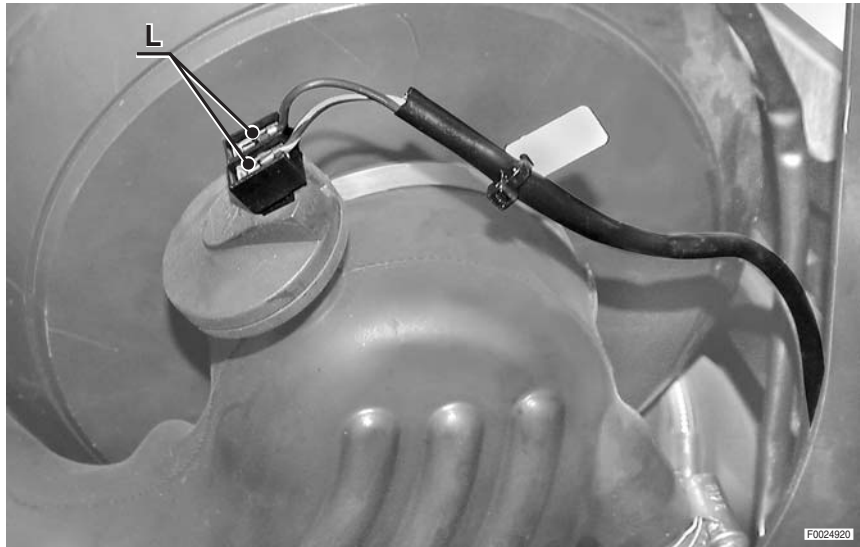
8



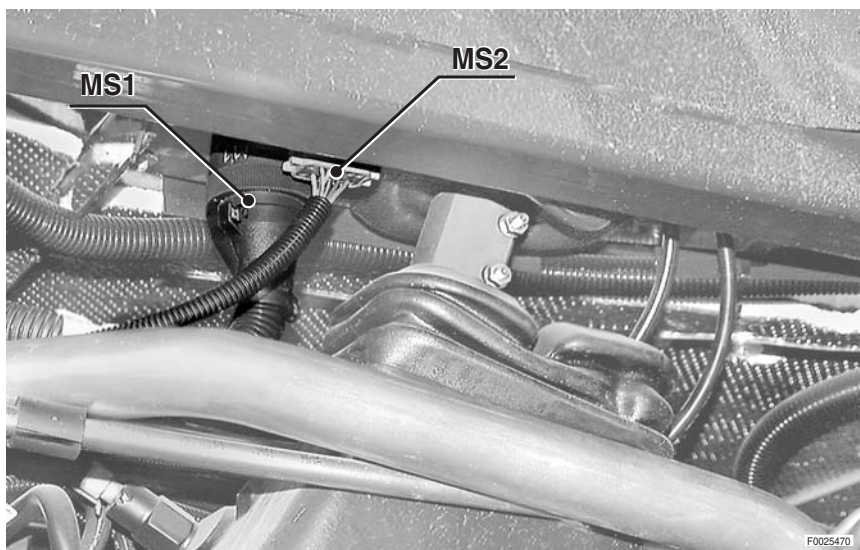
9



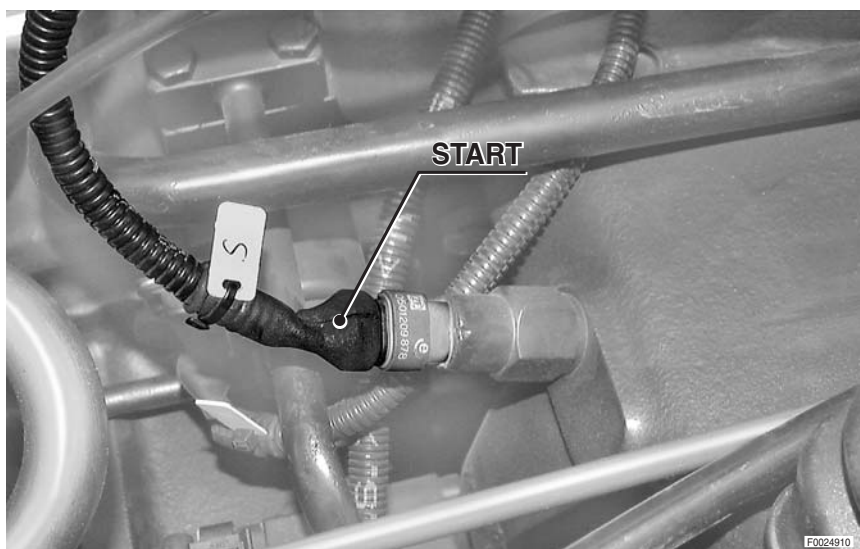
10



11



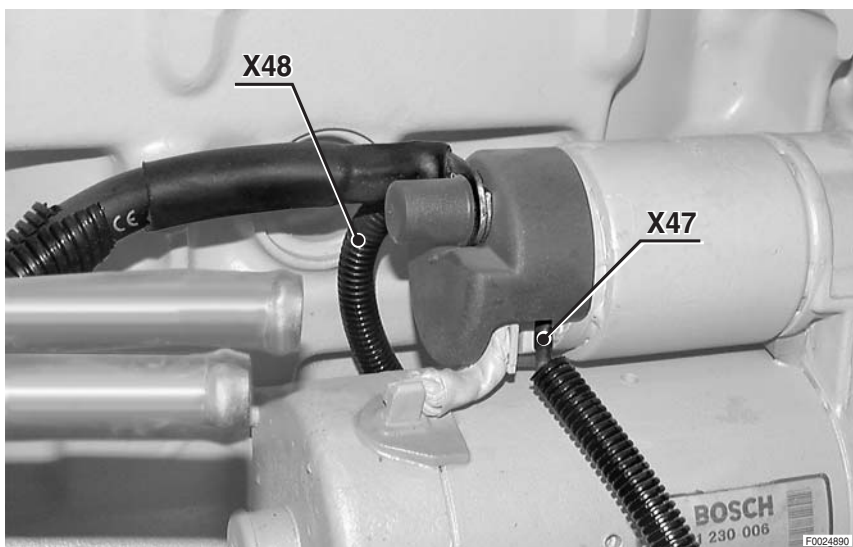
12



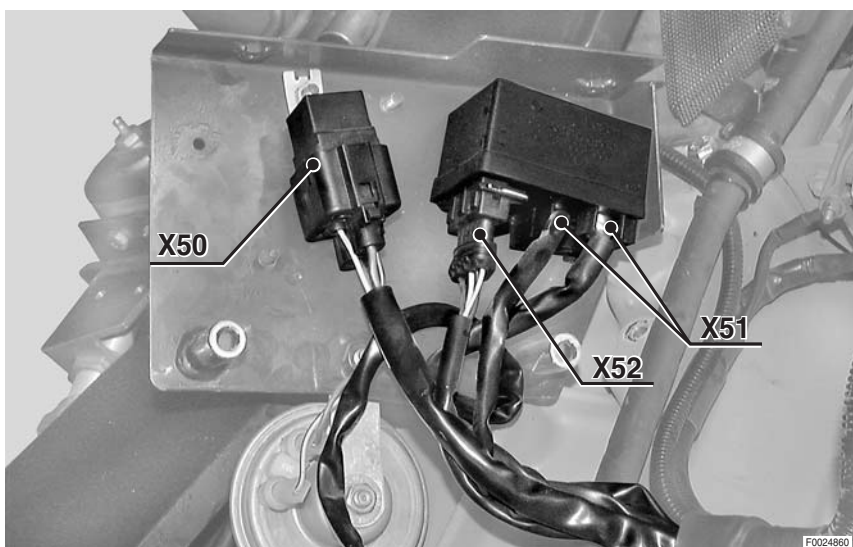
13



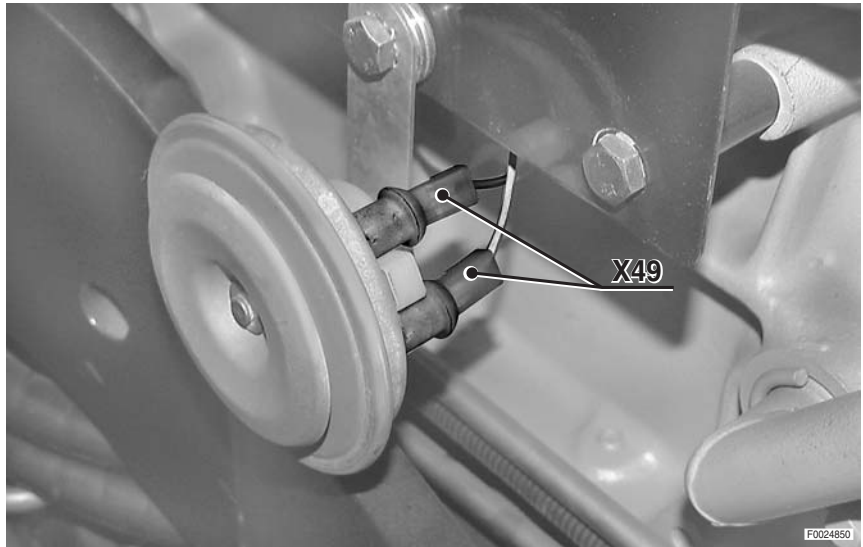
14



15



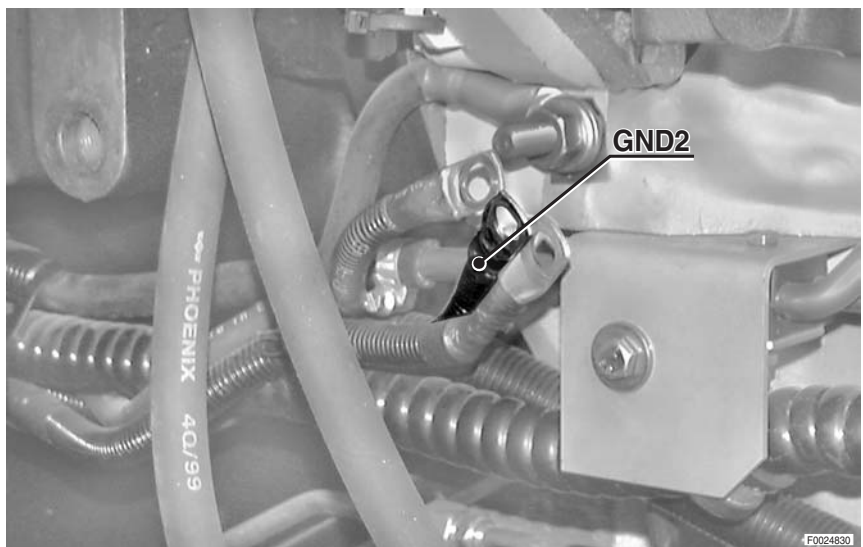
16



17



18



19

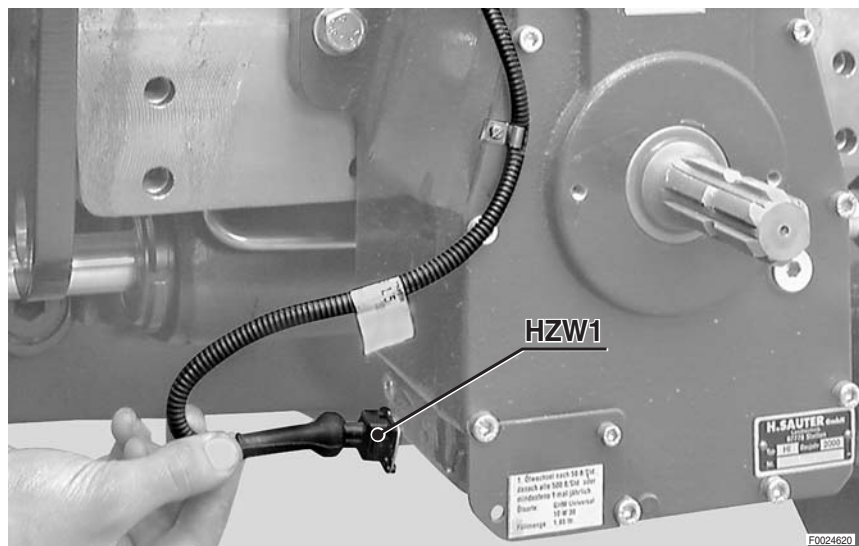


20



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

21

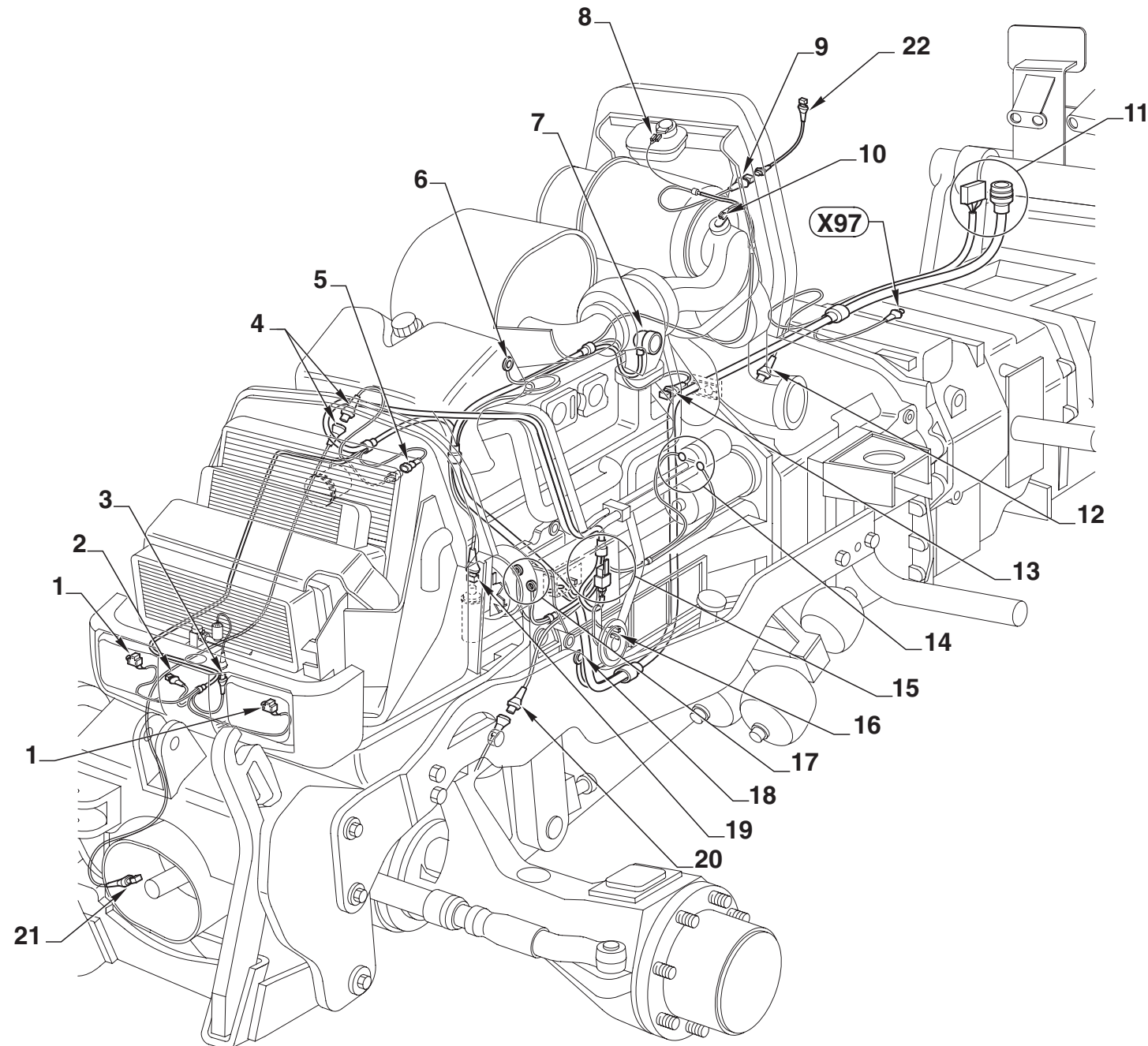


22



UTILISÉ
EN LA VERSION
POWER SHIFT

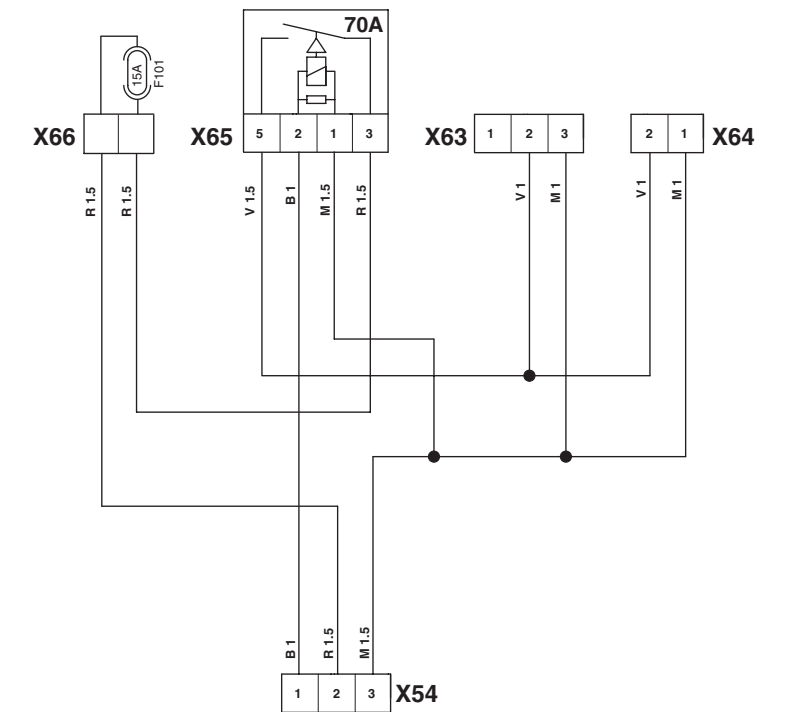
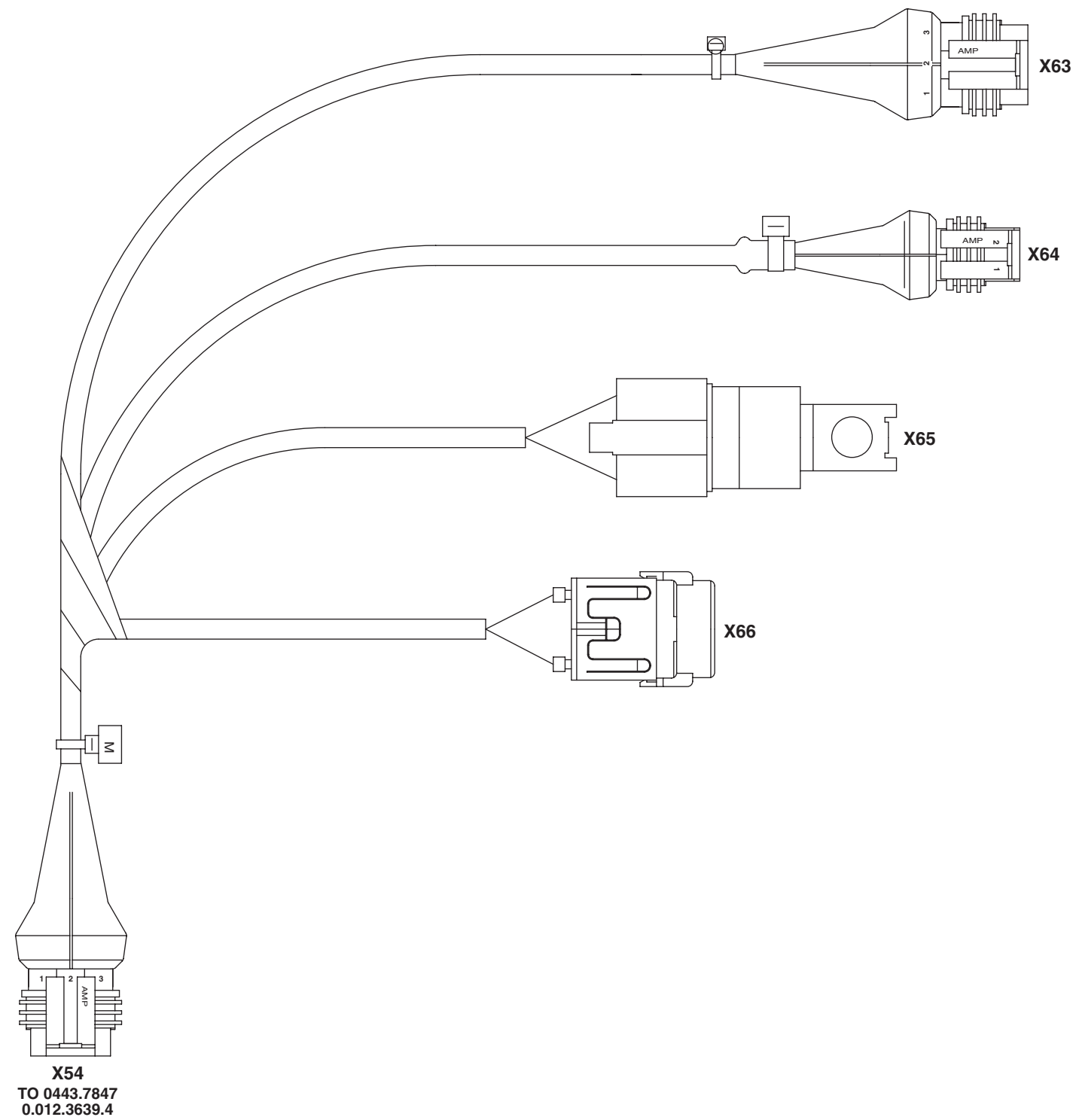
CÂBLAGE MOTEUR



0.012.3639.4/10
0443.7847
0443.7667

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE CLEAN FIX

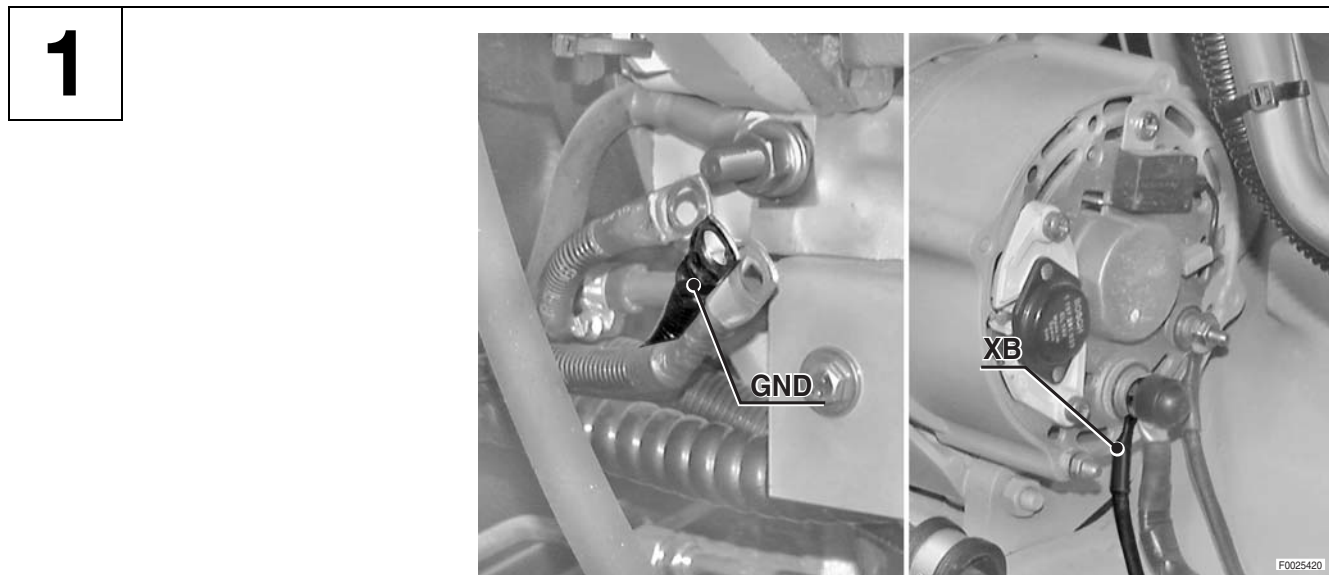


- X54** Au câblage tableau de bord latéral
- X63** Électrovalve de commande Clean Fix
- X64** Compresseur de Clean Fix
- X65** Relais Clean Fix
- X66** Fusible F101 (15 A)

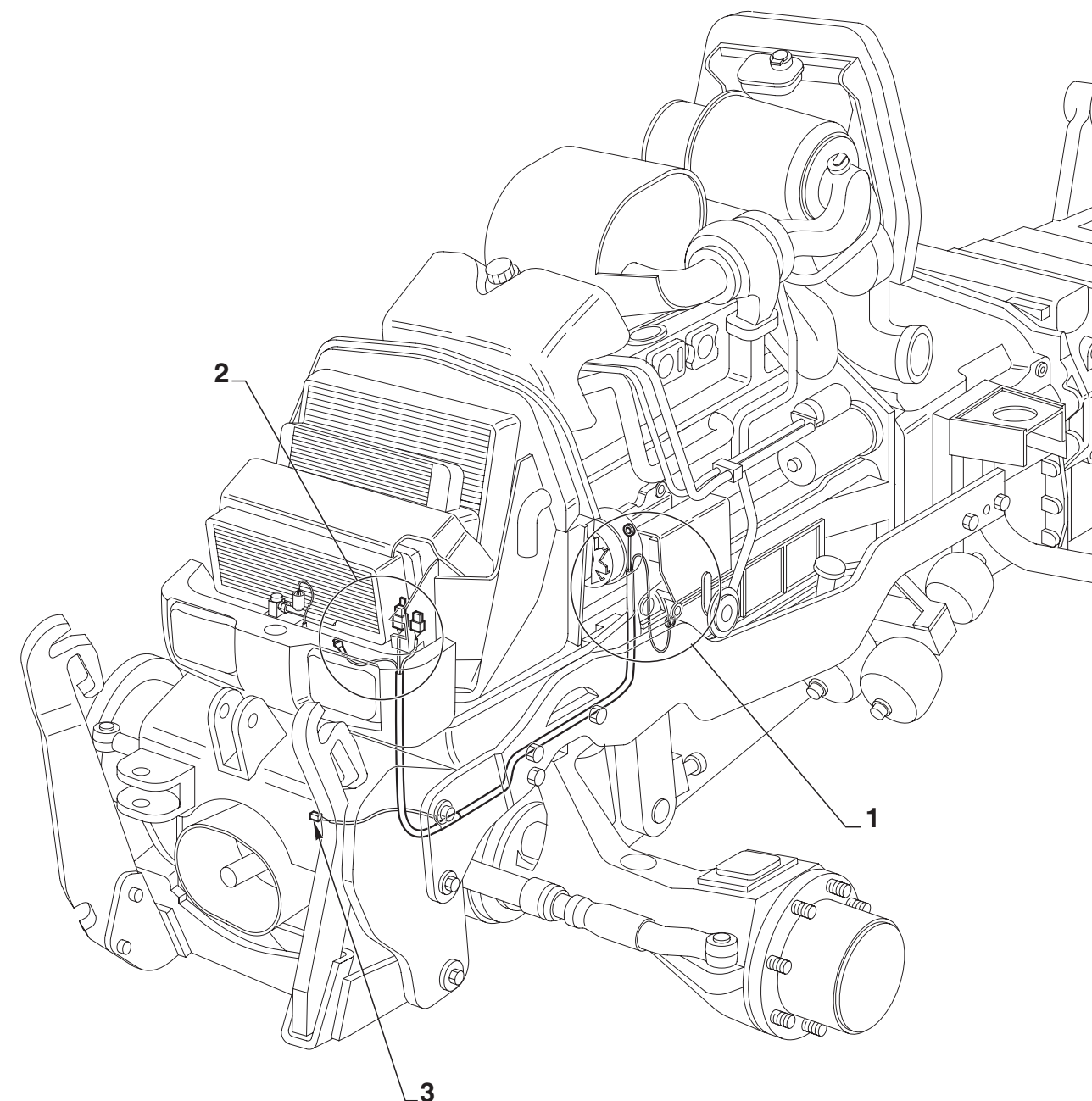
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR

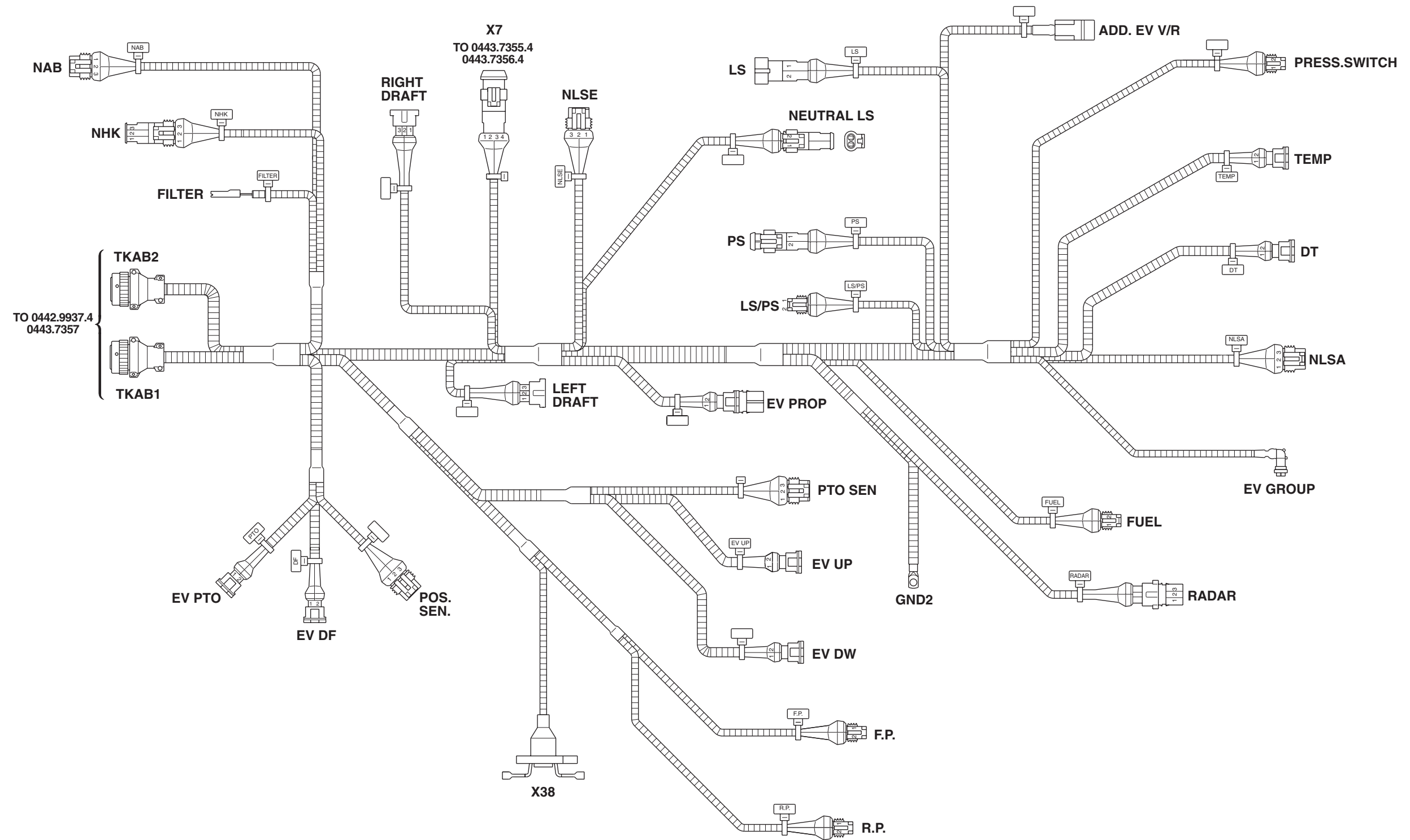


CÂBLAGE VENTILATEUR ADDITIONNEL DE CONDITIONNEMENT D'AIR



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE TRANSMISSION (1/2)



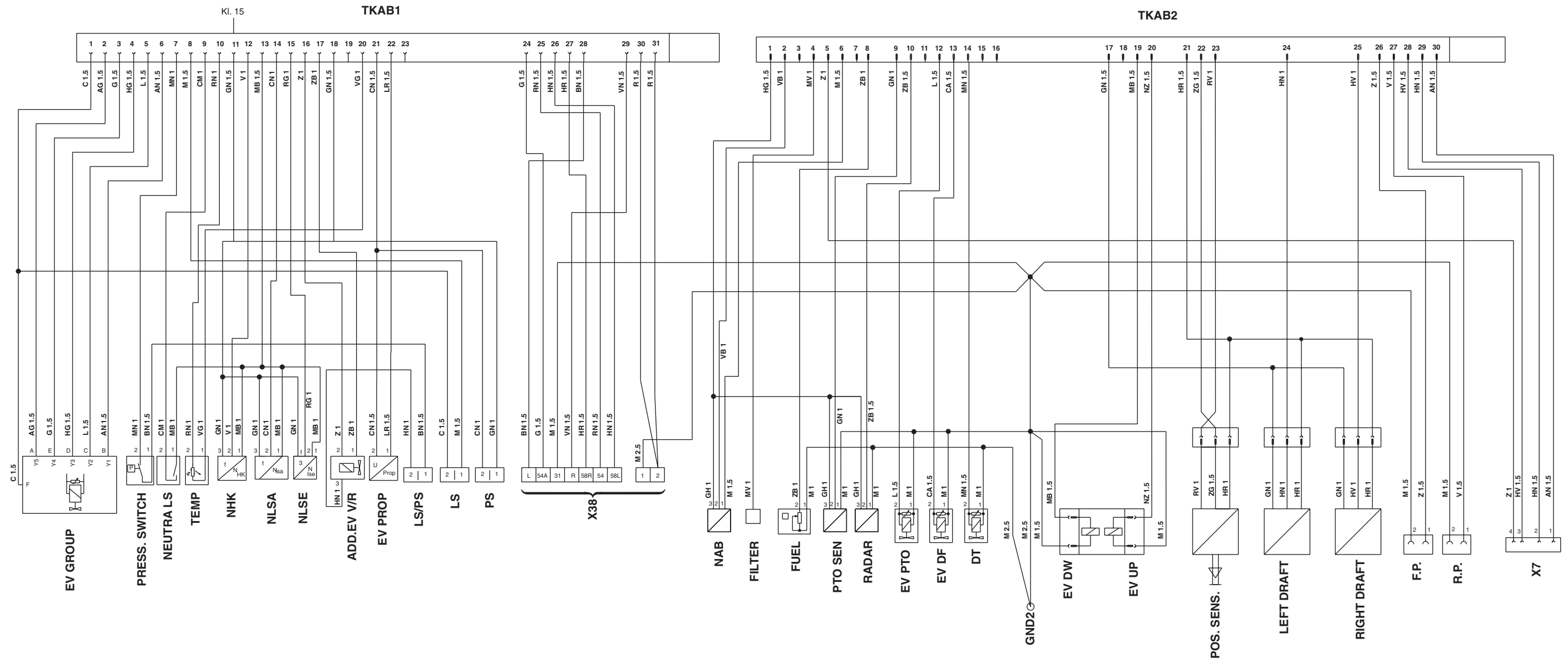
ADD. EV. V/R Electrovalves de changement de sens de marche
DT Electrovalve de commande d'engagement du pont avant (4RM)
EV DF Electrovalve de blocage de différentiel
EV DW Electrovalve de descente du relevage
EV GROUP Electrovalves de changement de vitesses
EV GROUP Electrovalves de changement de vitesses
EV PROP Electrovalve proportionnelle

EV PTO Electrovalve de p. de f. arrière
EV UP Electrovalve de montée du relevage
FILTER Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique
FP Pompe de lave-glace avant
FUEL Capteur de niveau de carburant
LEFT DRAFT Capteur d'effort du relevage (Gauche)
LS Connecteur de configuration (Power Shift)
LS/PS Connecteur de configuration (Power Shift/Power Shuttle)
NAB Capteur de régime pour compteur (kilométrique)

NEUTRAL LS Capteur de neutre transmission (Interrupteur rouge)
NHK Capteur de vitesse de rotation transmission
NLSA Capteur de vitesse de rotation en sortie de la boîte de vitesses
NLSE Capteur de régime moteur
POS. SENS. Capteur de position du relevage arrière
PRESS. SWITCH Pressostat basse pression d'huile de transmission
PS Connecteur de configuration (Power Shuttle)
PTO SEN Capteur de régime de p. de f. arrière
RADAR Radar

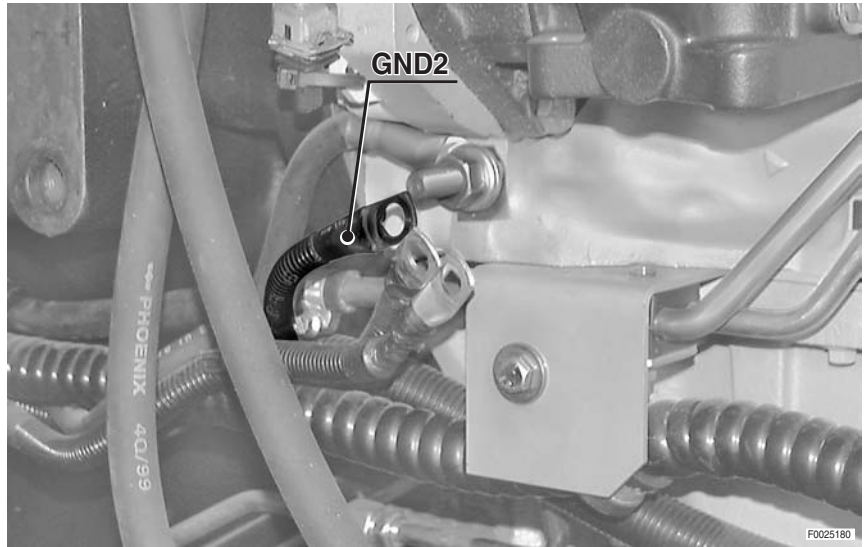
RIGHT DRAFT Capteur d'effort du relevage (Droit)
RP Pompe de lave-lunette arrière
TEMP Capteur de température d'huile de transmission
TKAB1 Au câblage tableau de bord latéral
TKAB2 Au câblage tableau de bord latéral
X7 Au câblage freinage de remorque
X38 Prise remorque

CÂBLAGE TRANSMISSION (2/2)

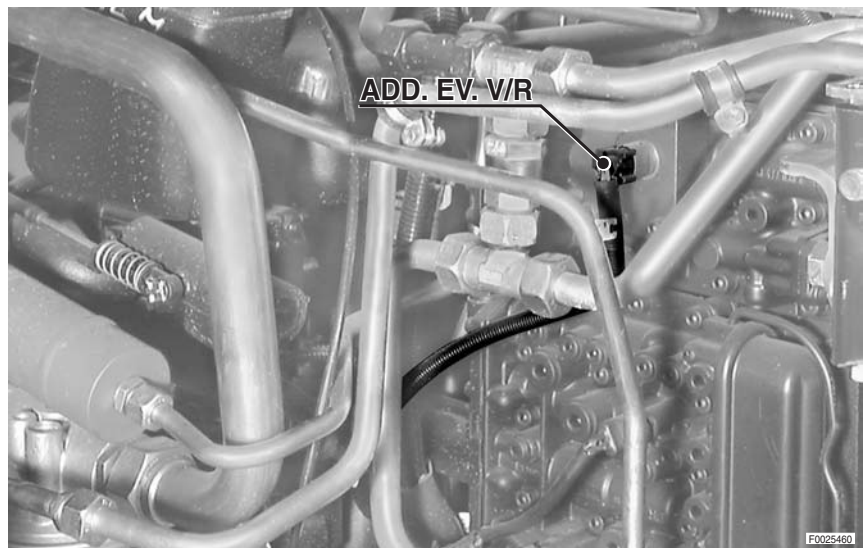


IMPLANTATION DES CONNECTEUR

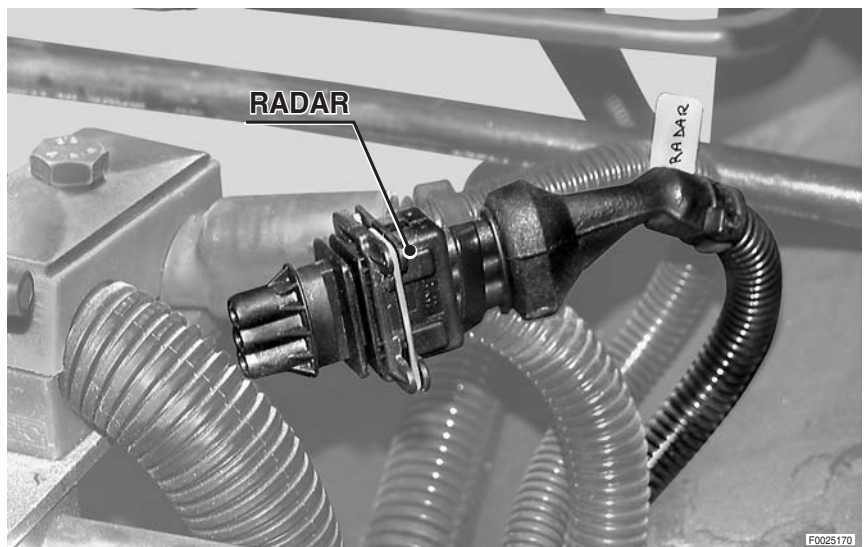
1



2

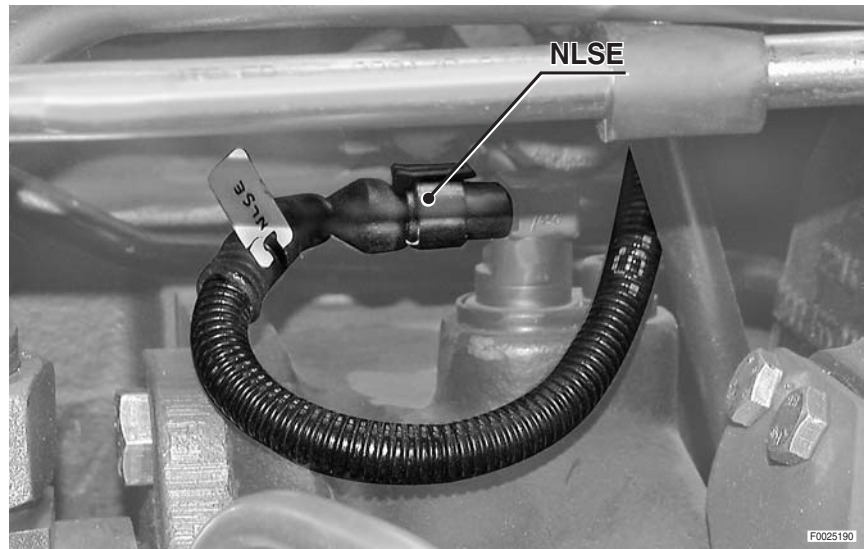


3



OPTIONAL

4



5



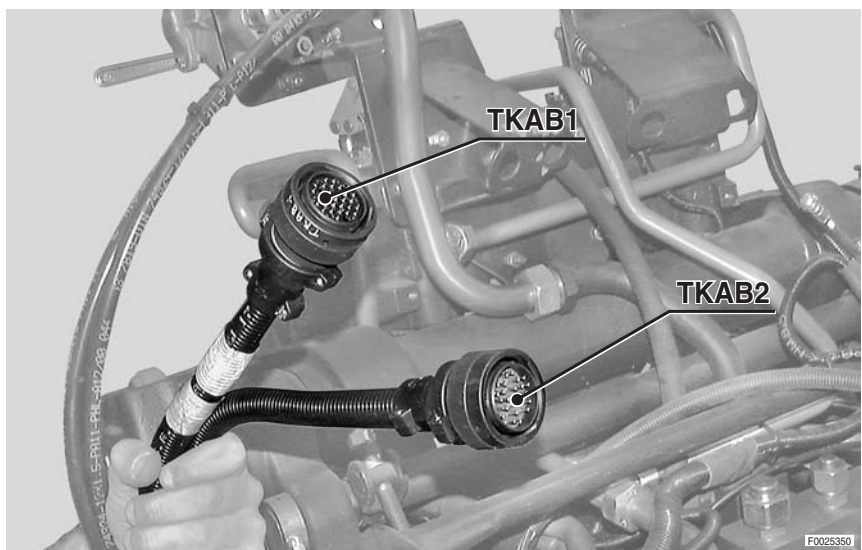
6



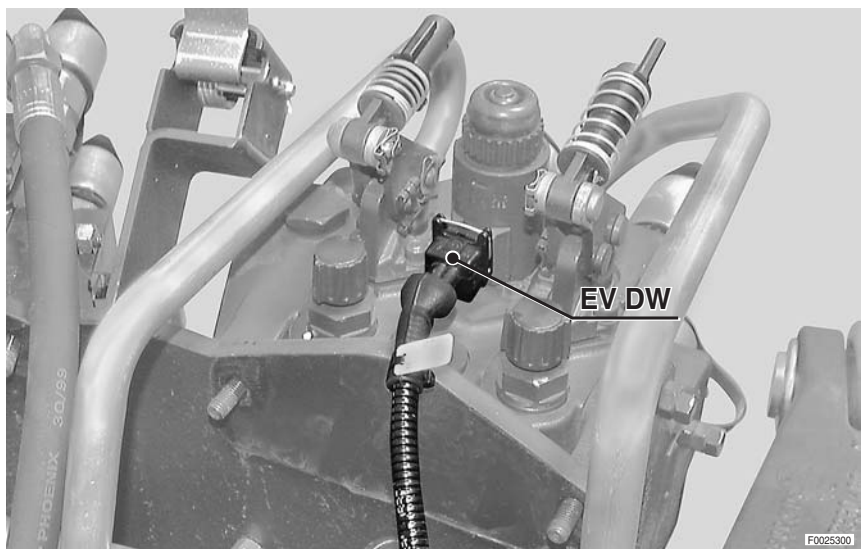
7



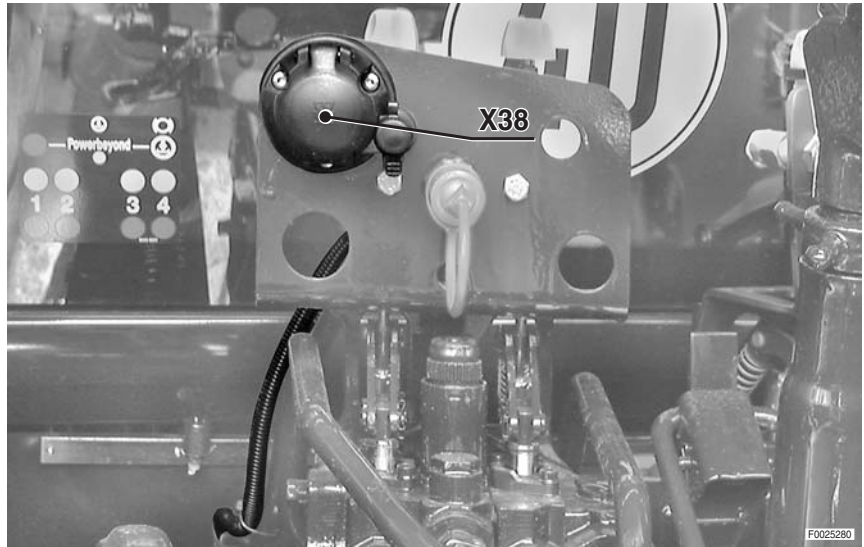
8



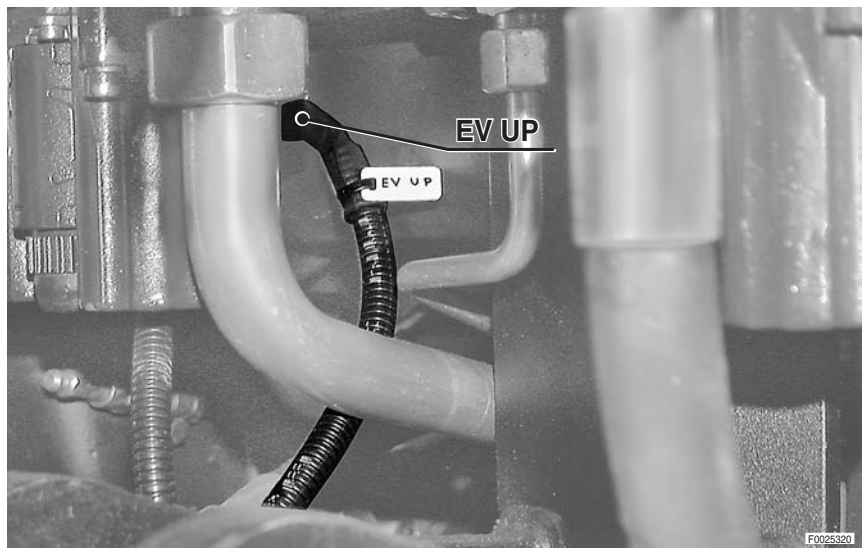
9



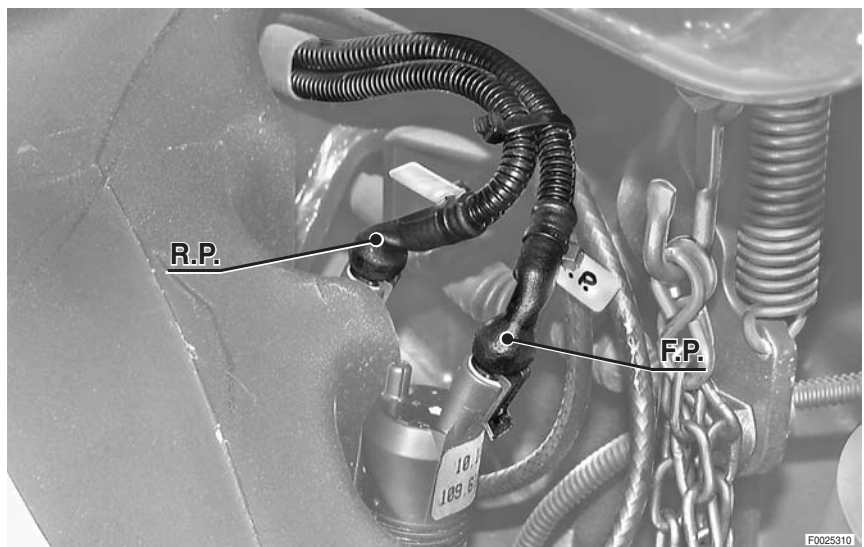
10



11



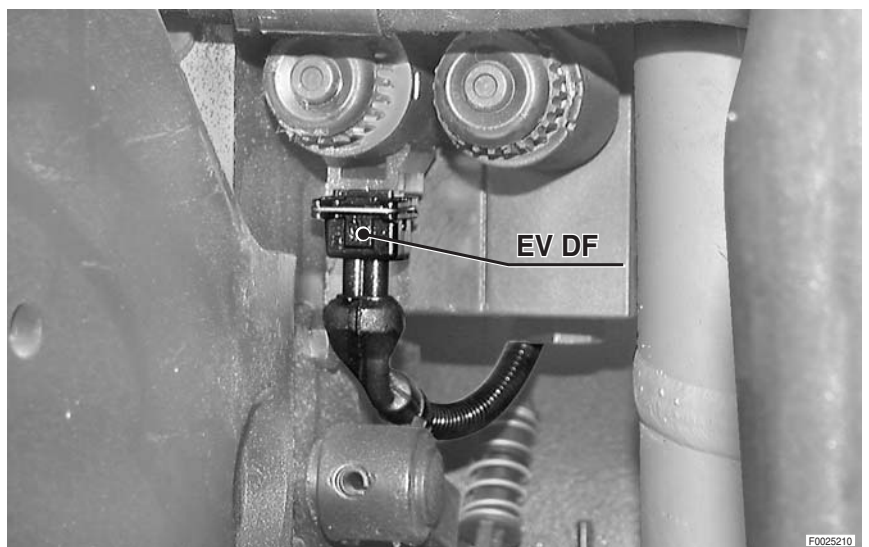
12



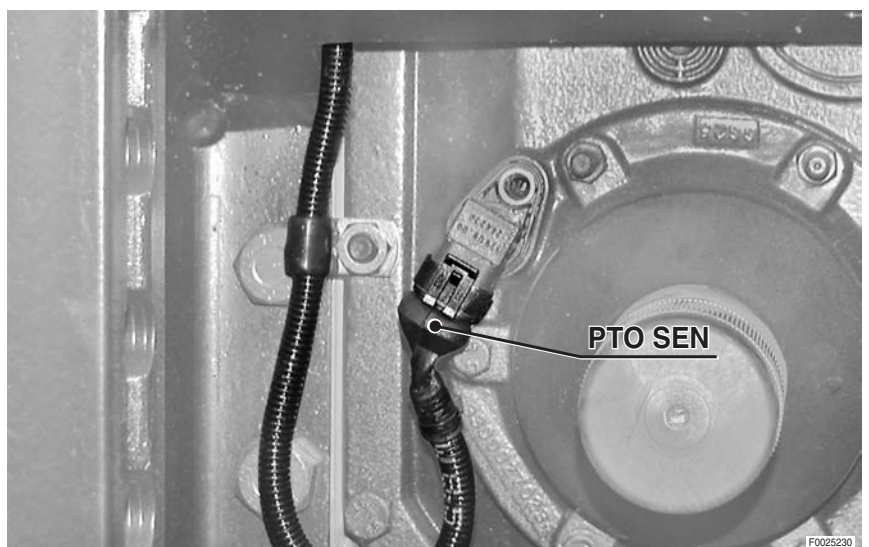
13



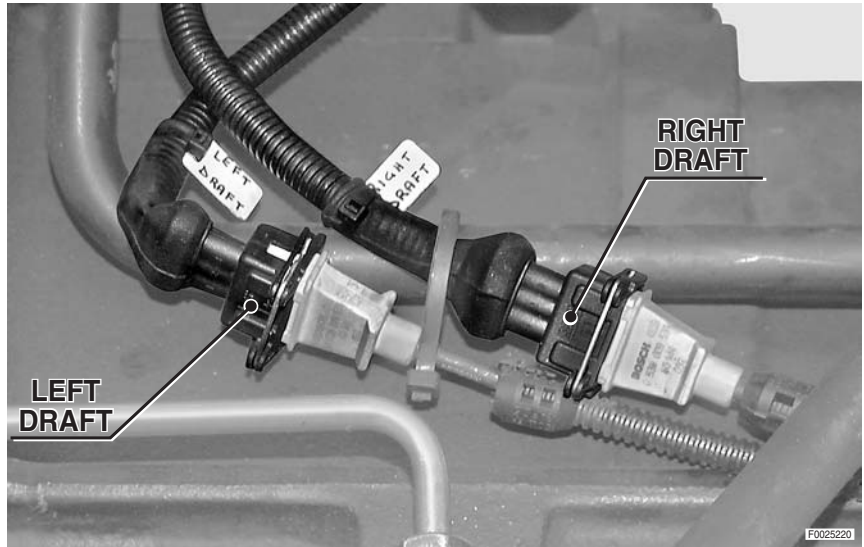
14



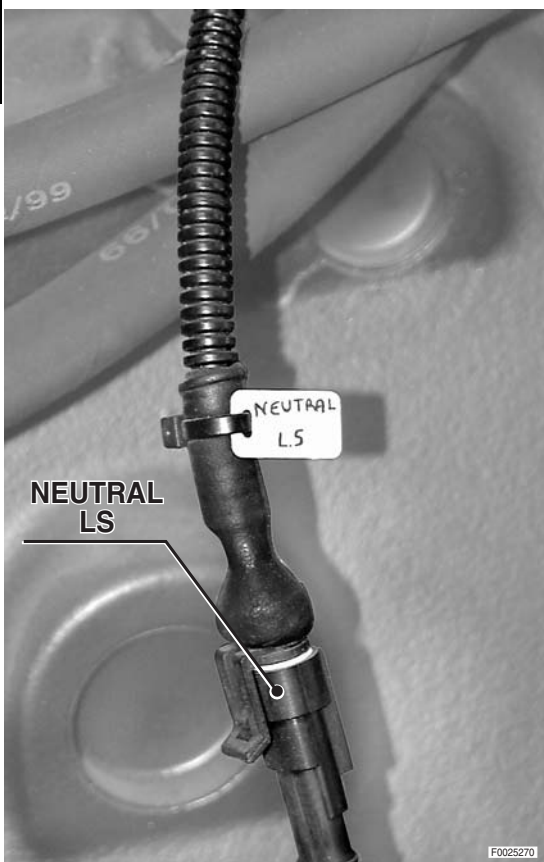
15



16



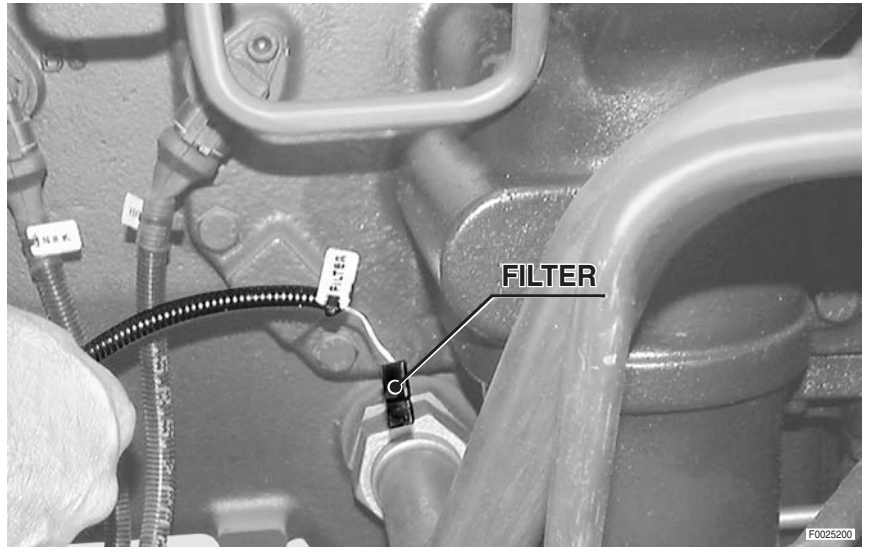
17



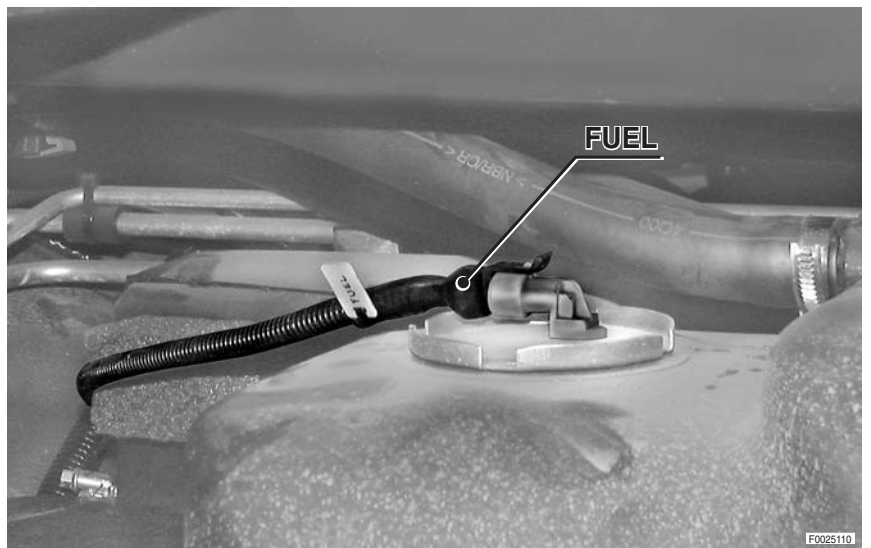
18



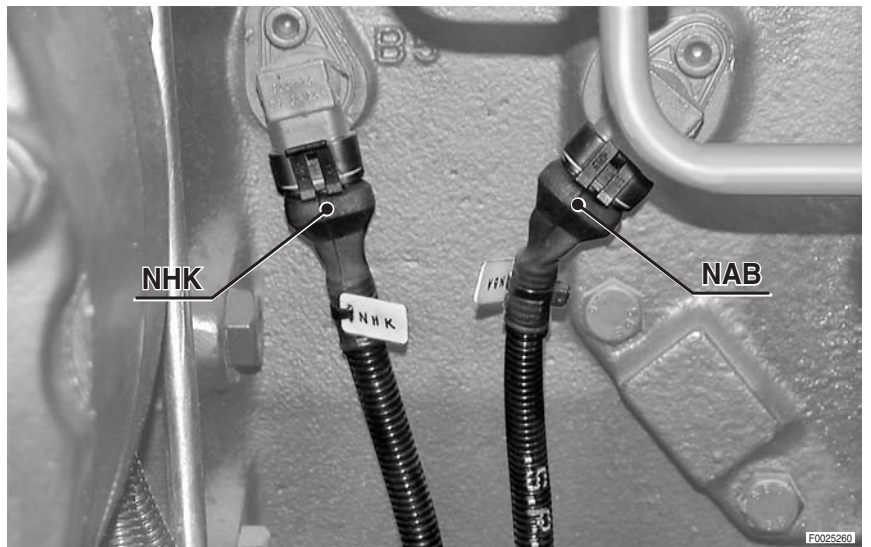
19



20



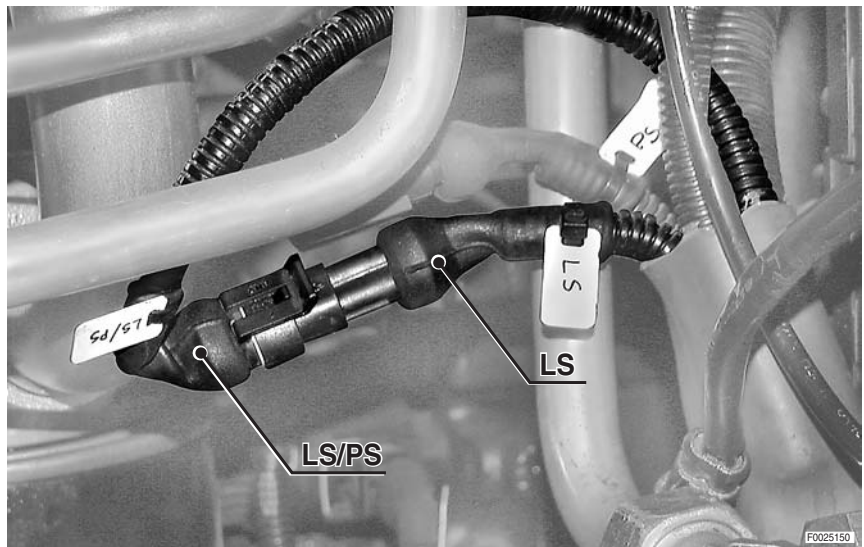
21



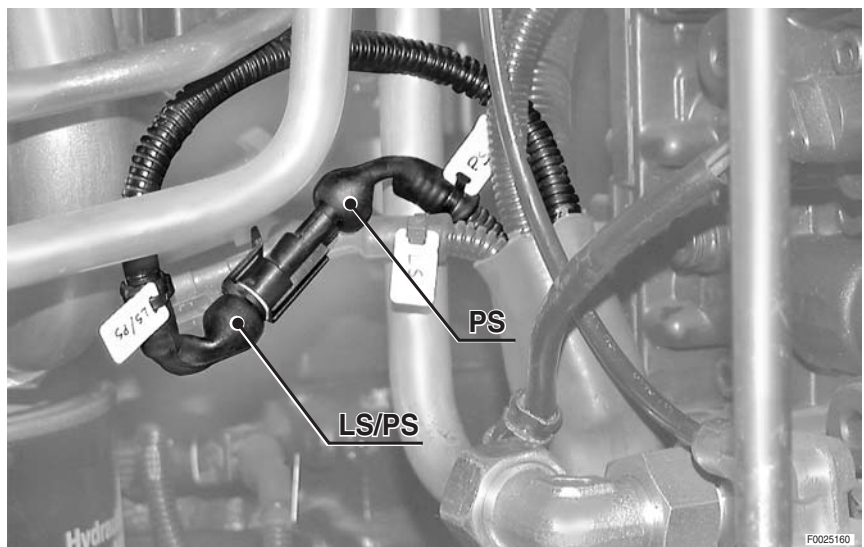
22



23



POWER SHIFT



POWER SHUTTLE

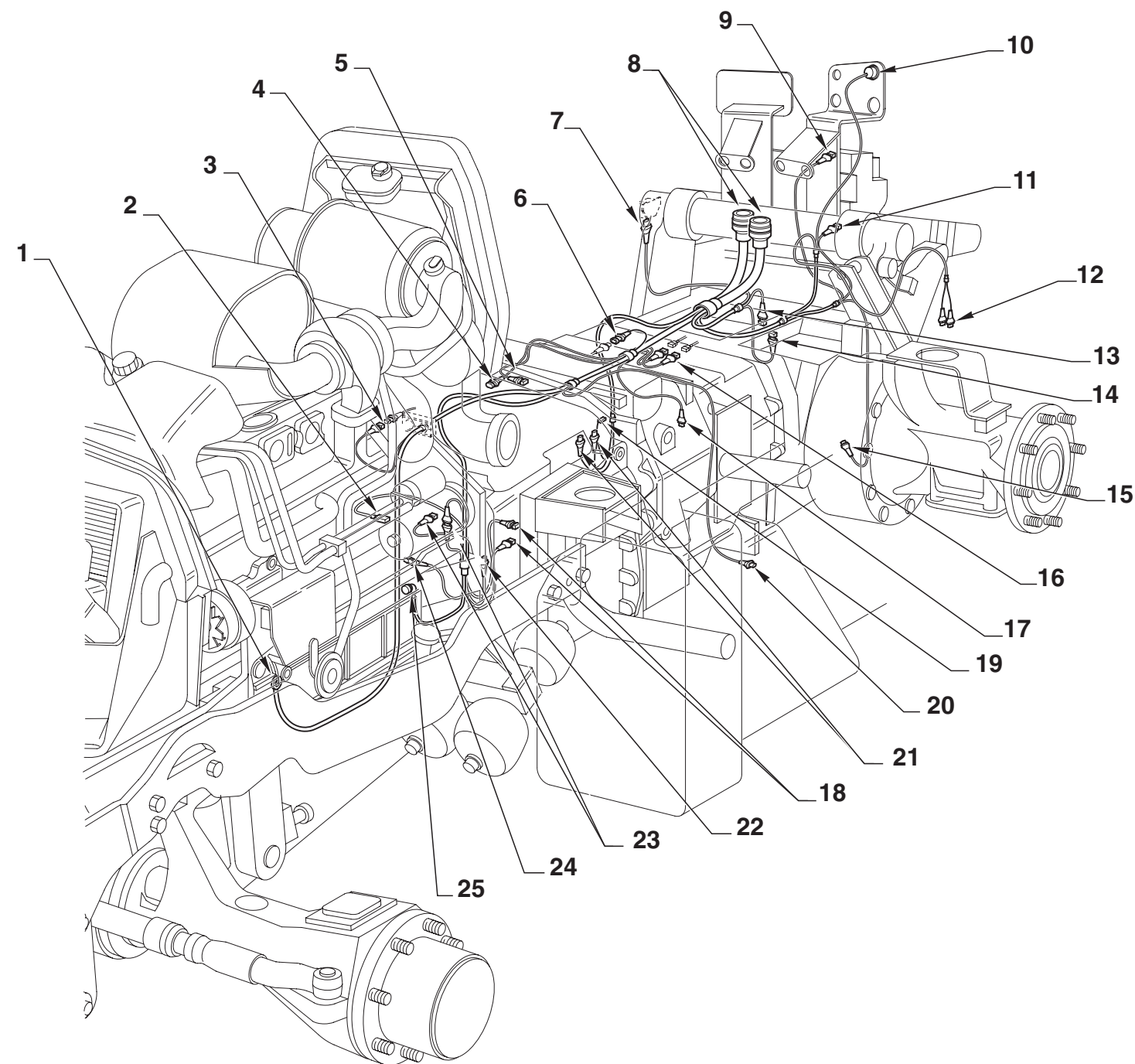
24



25

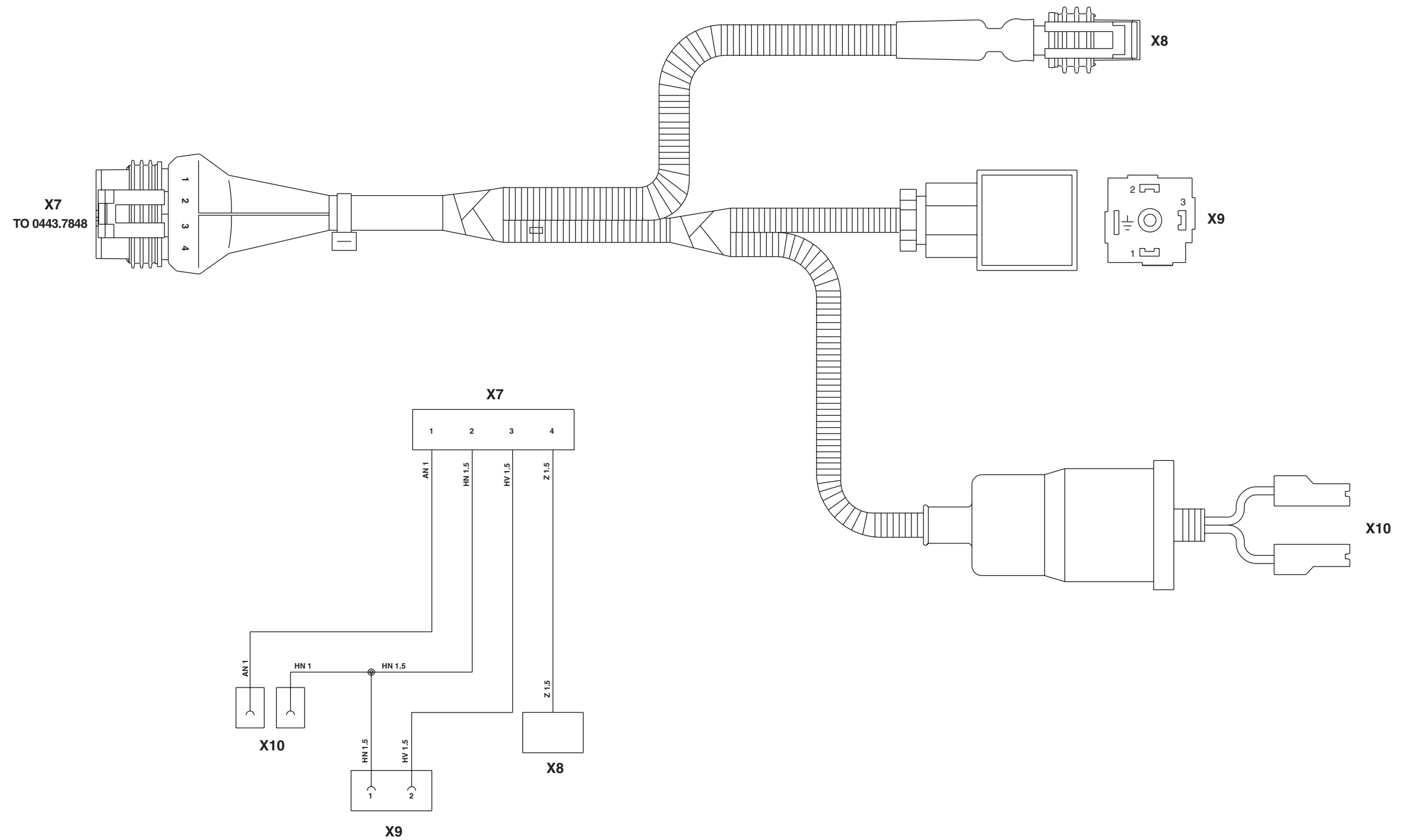


CÂBLAGE TRANSMISSION



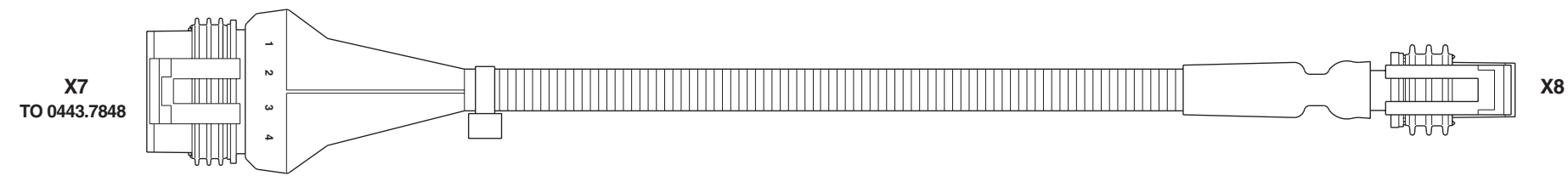
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE FREINAGES HYDRAULIQUE ET PNEUMATIQUE DE REMORQUE (ITALIE)



- X7** Au câblage transmission
- X8** Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque
- X9** Électrovalve de frein de stationnement de remorque
- X10** Pressostat basse pression de freinage de remorque

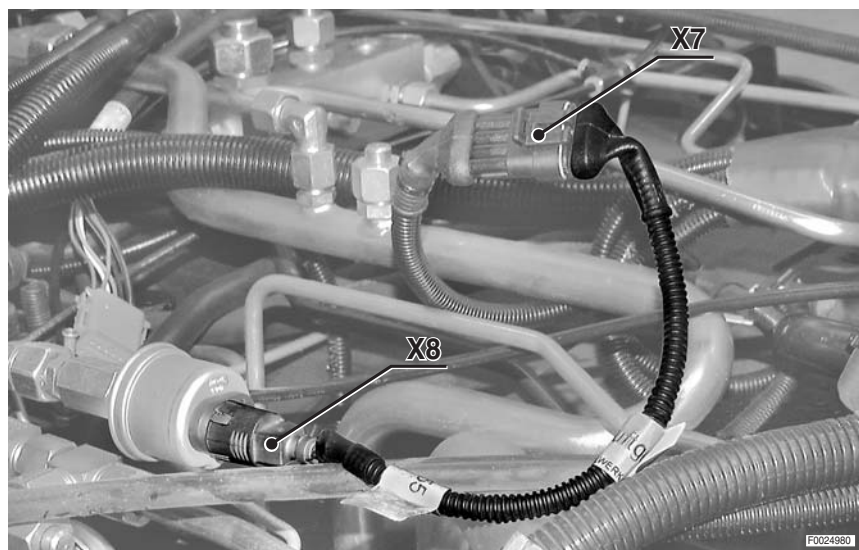
CÂBLAGE FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE



- X7 Au câblage transmission
- X8 Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque

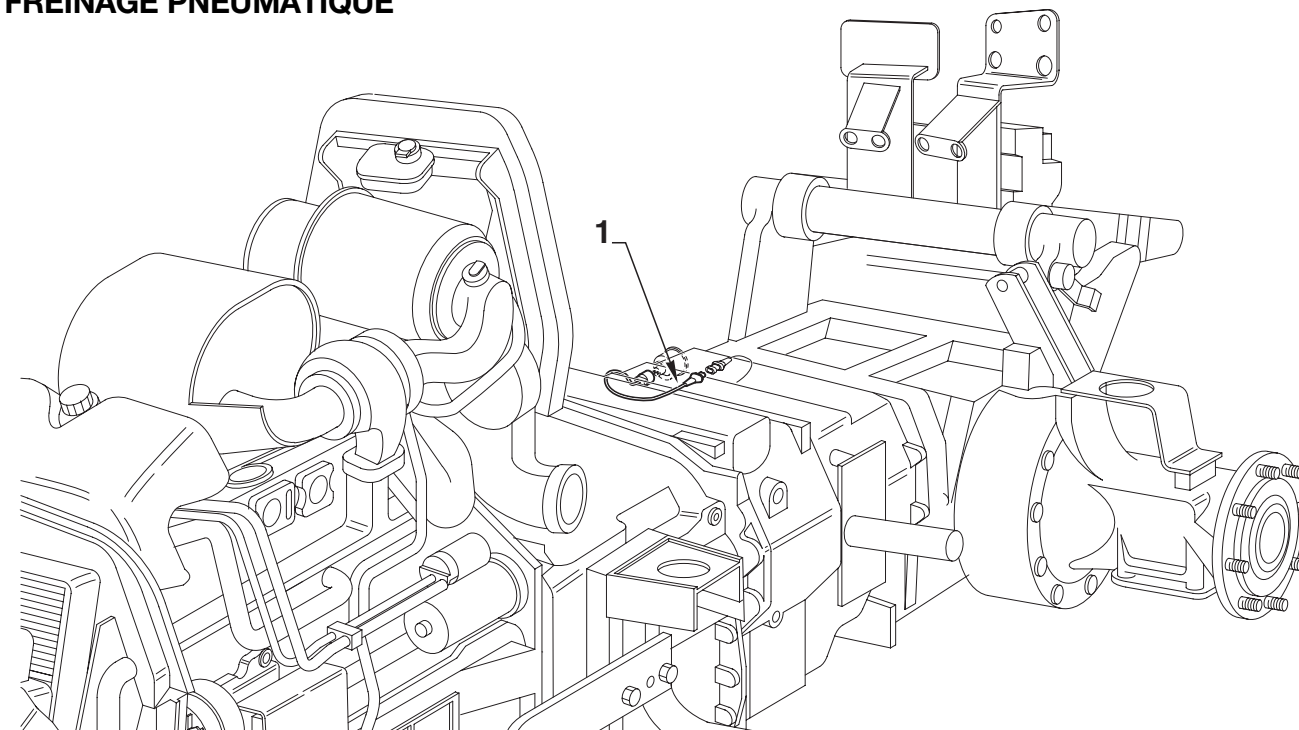
IMPLANTATION DES CONNECTEUR

1

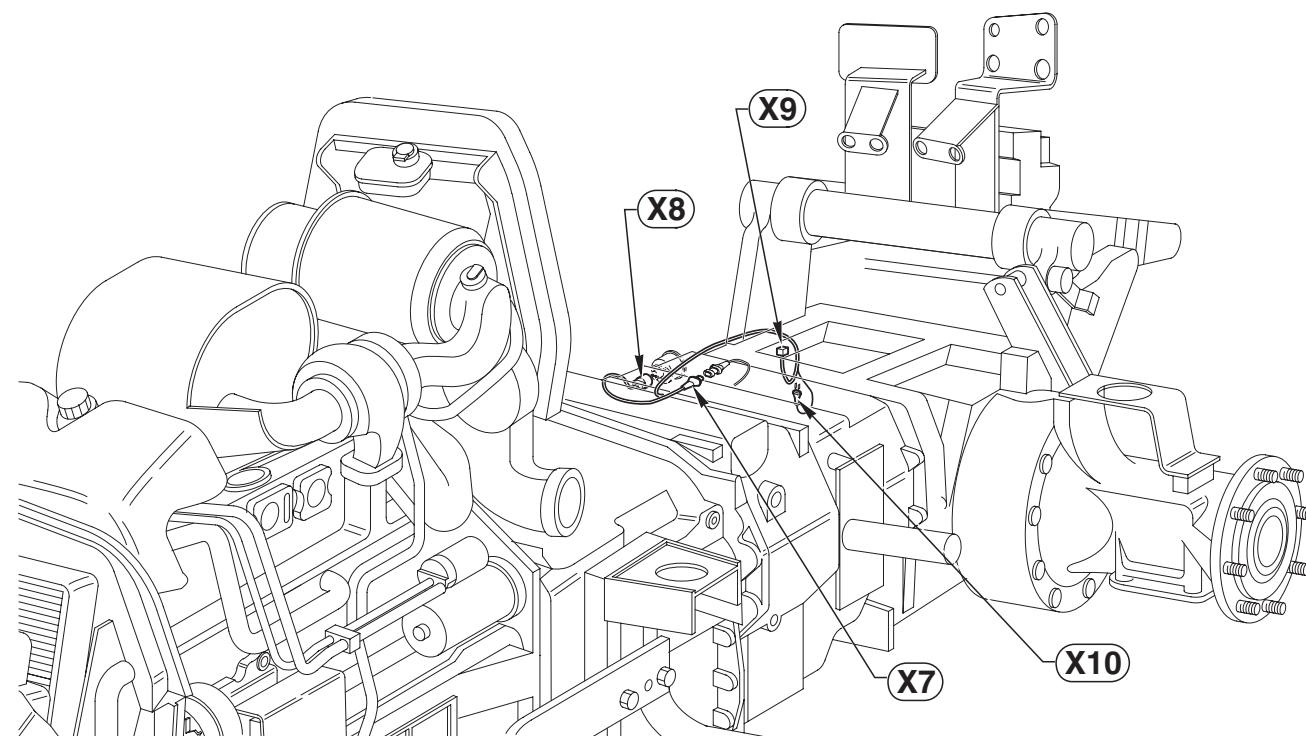


CÂBLAGE FREINAGE DE REMORQUE

FREINAGE PNEUMATIQUE



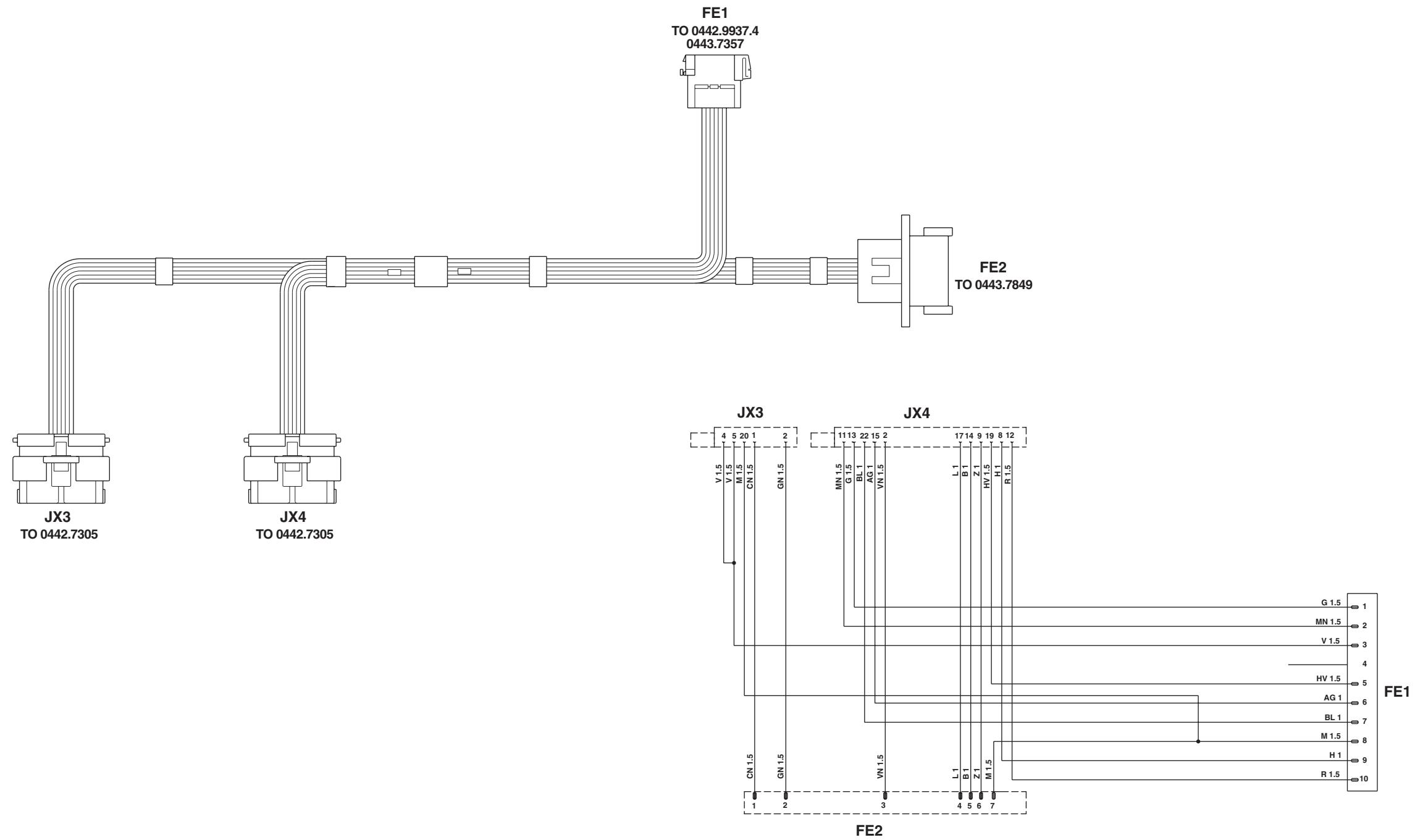
FREINAGES HYDRAULIQUE ET PNEUMATIQUE (ITALIE)



0443.7356.4
0443.7355.4

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE BOÎTIER ÉLECTRONIQUE DE COMMANDE DE LA SUSPENSION AVANT (CABINE)

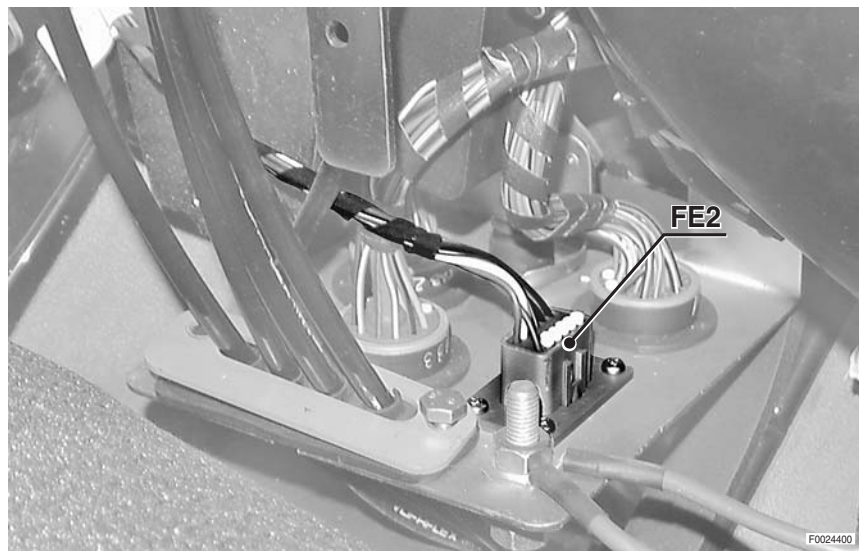


- FE1** Au câblage tableau de bord latéral
- FE2** Au câblage suspension avant ligne cabine
- JX3** Au câblage suspension avant ligne cabine
- JX4** Au câblage suspension avant ligne cabine

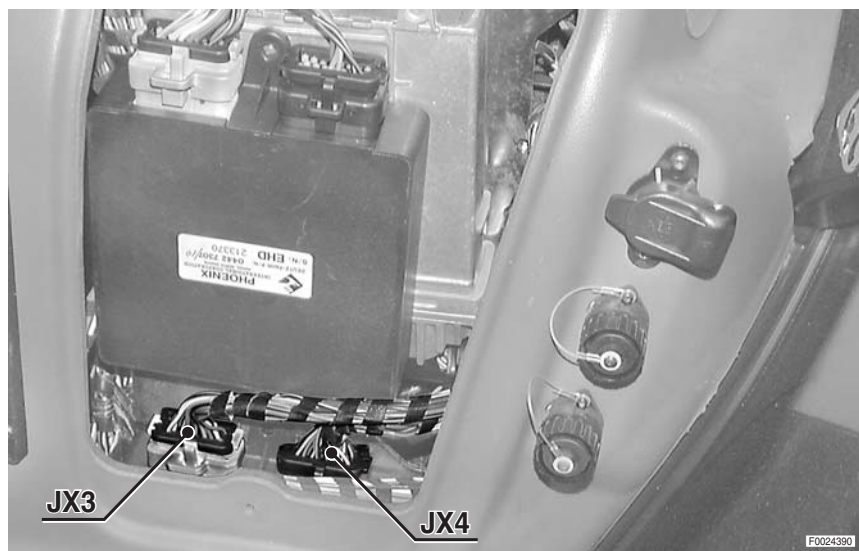
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR

1



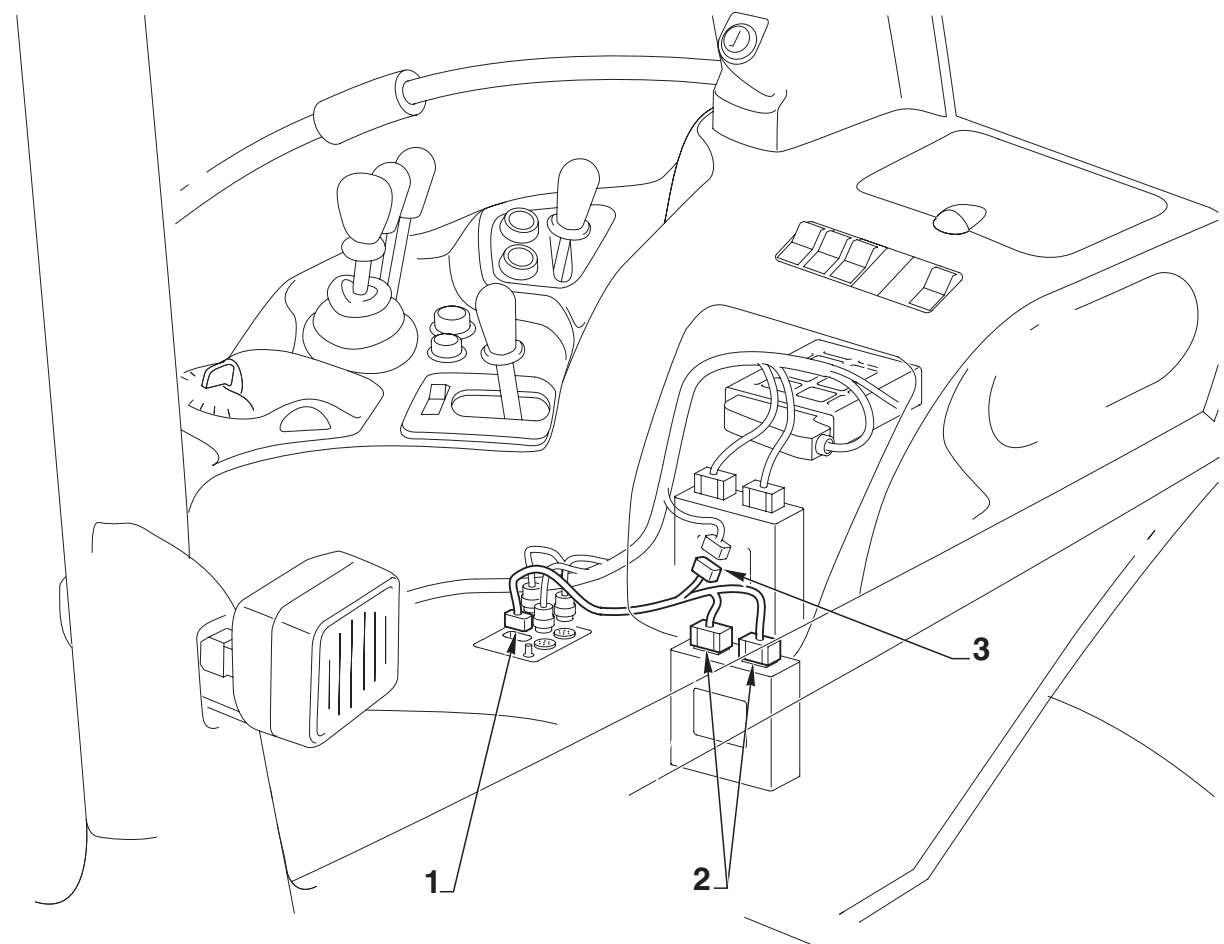
2



3

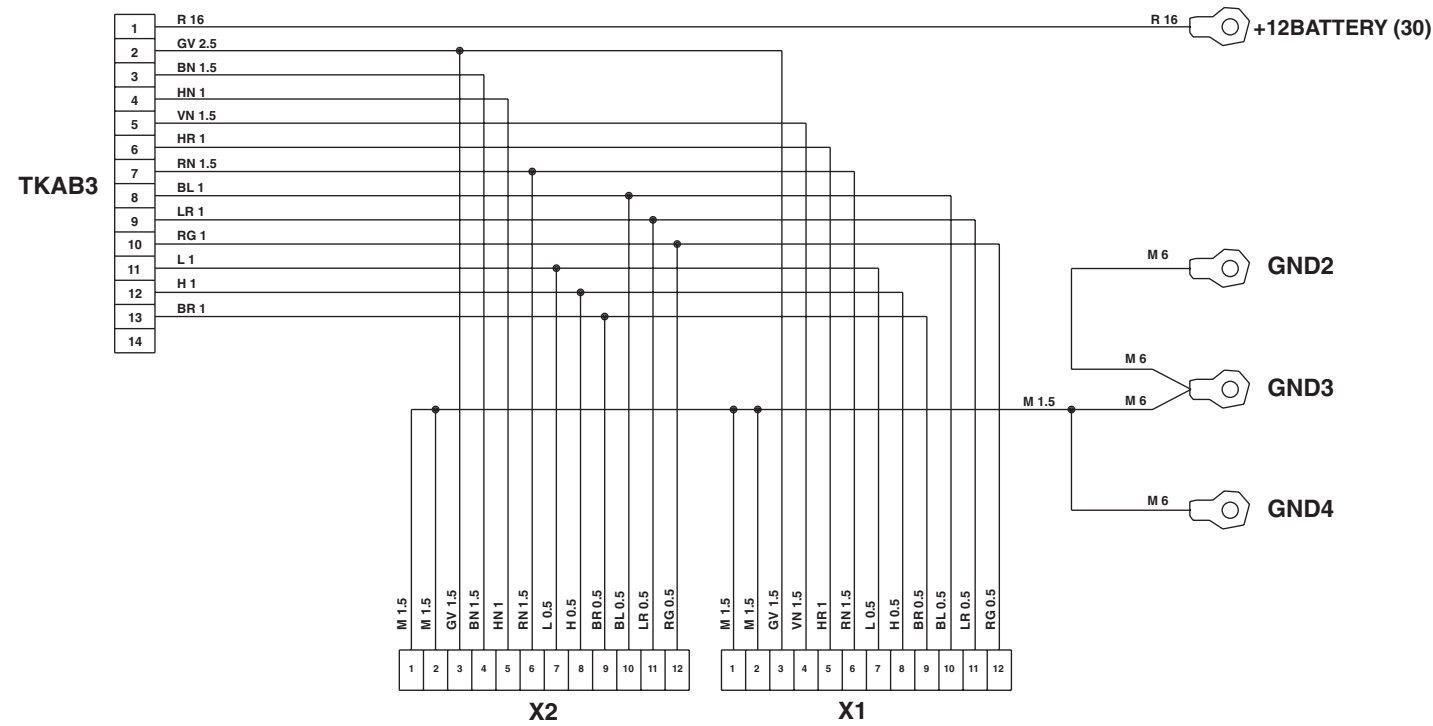
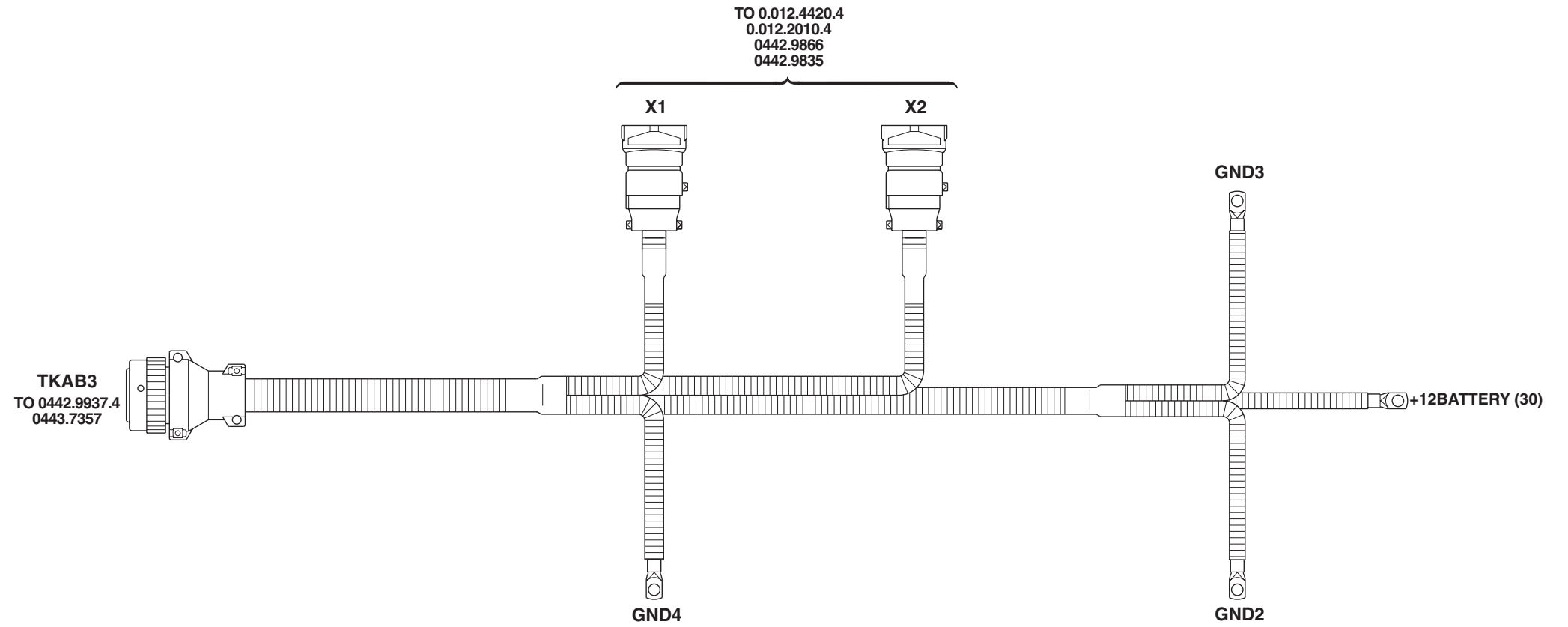


CÂBLAGE BOÎTIER ÉLECTRONIQUE DE COMMANDE DE LA SUSPENSION AVANT (CABINE)



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE ALIMENTATION CABINE



TKAB3 Au câblage tableau de bord latéral

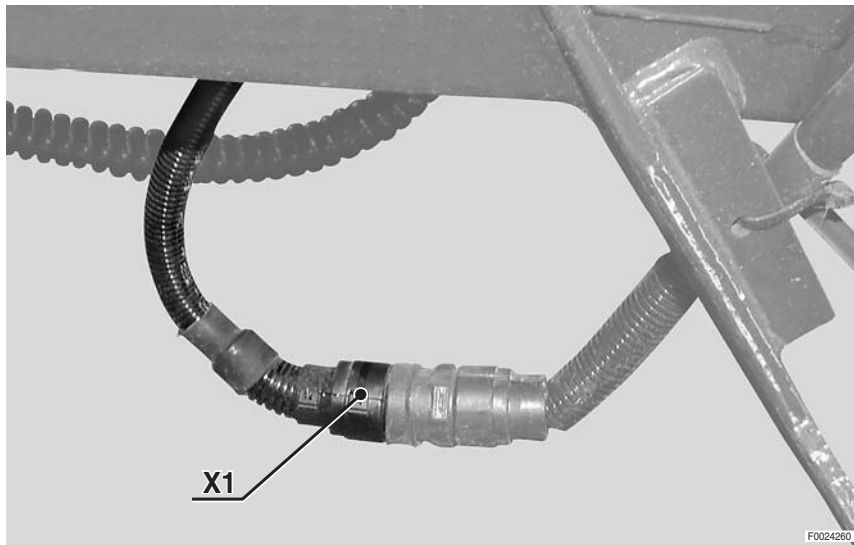
X1 Au câblage garde-boue

X2 Au câblage garde-boue

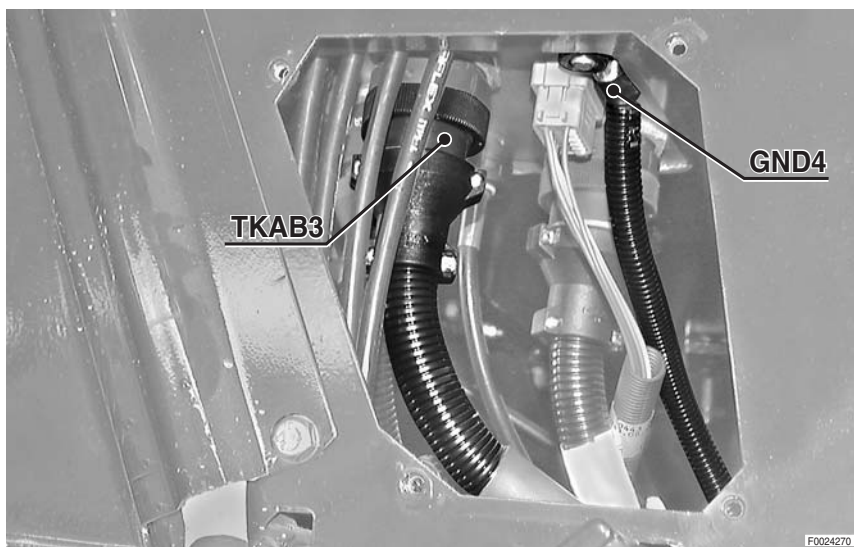
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR

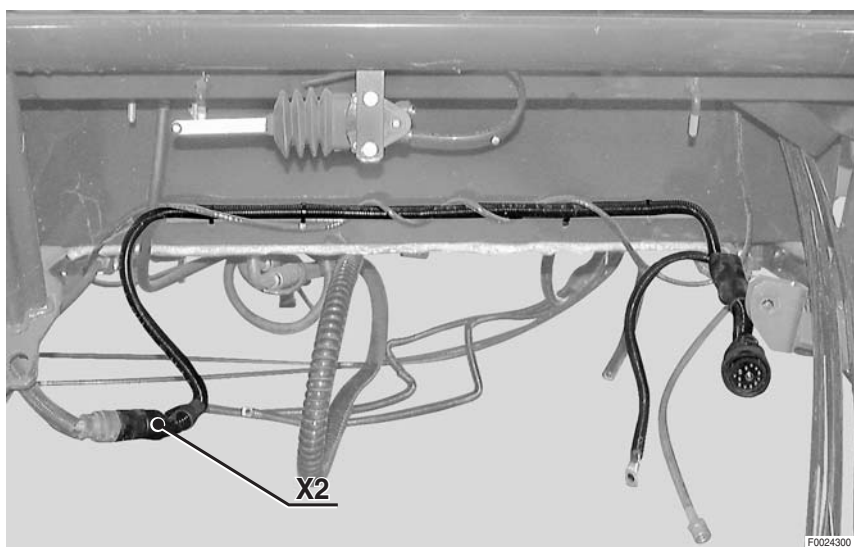
1



2

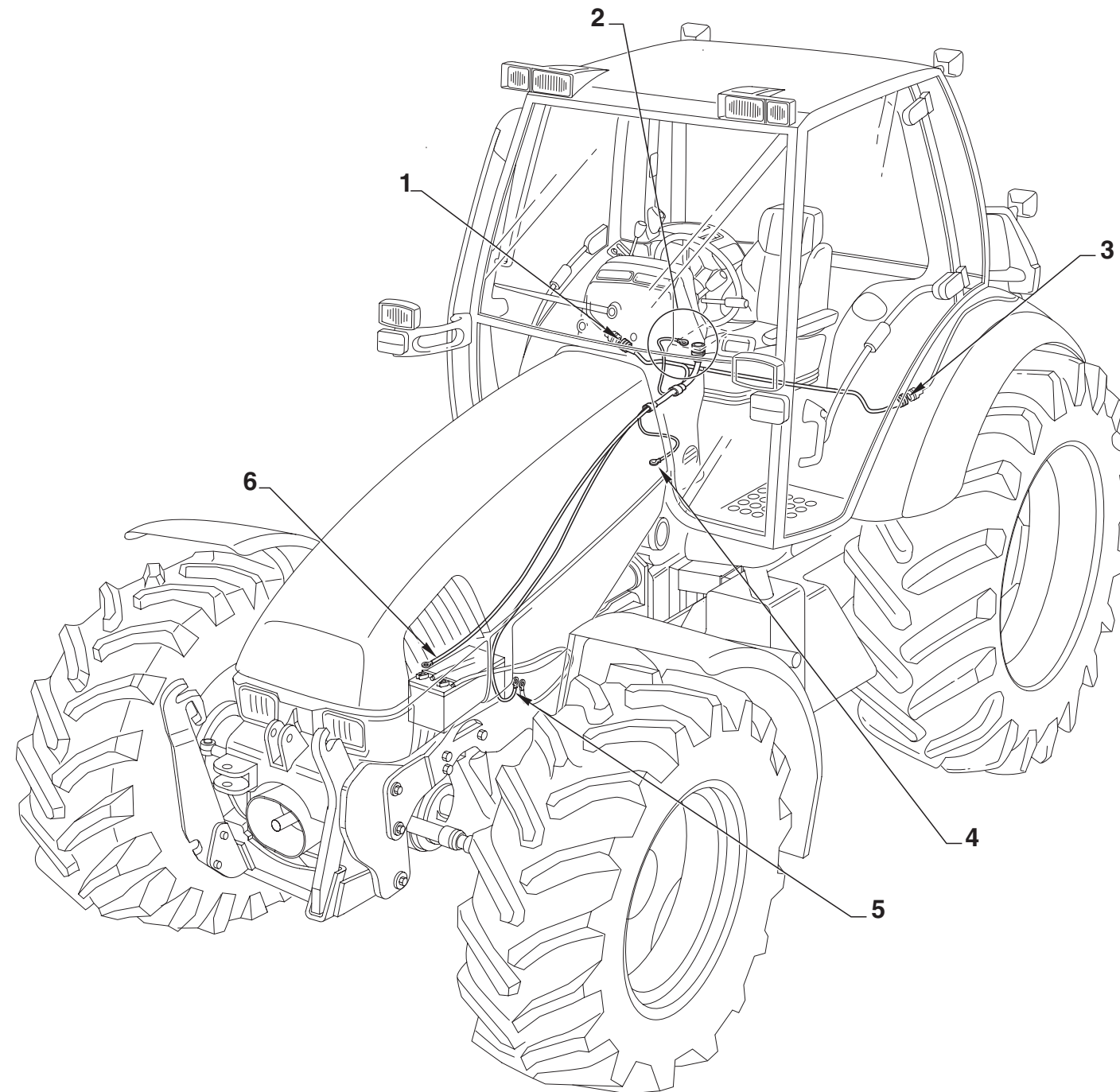
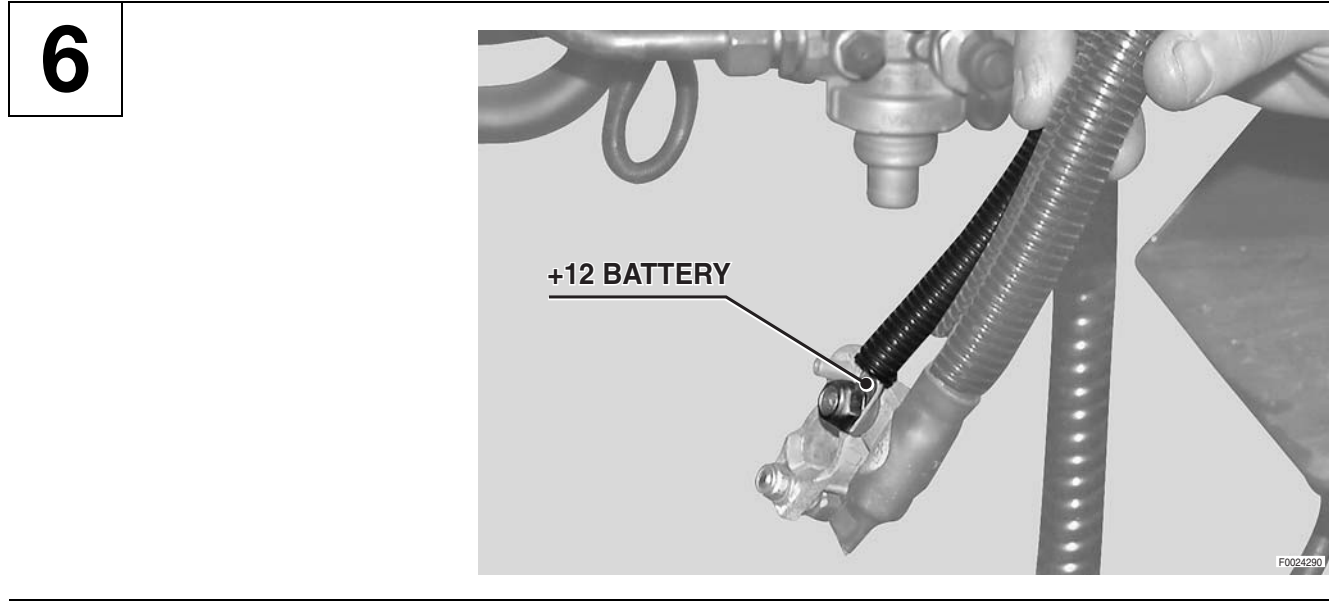
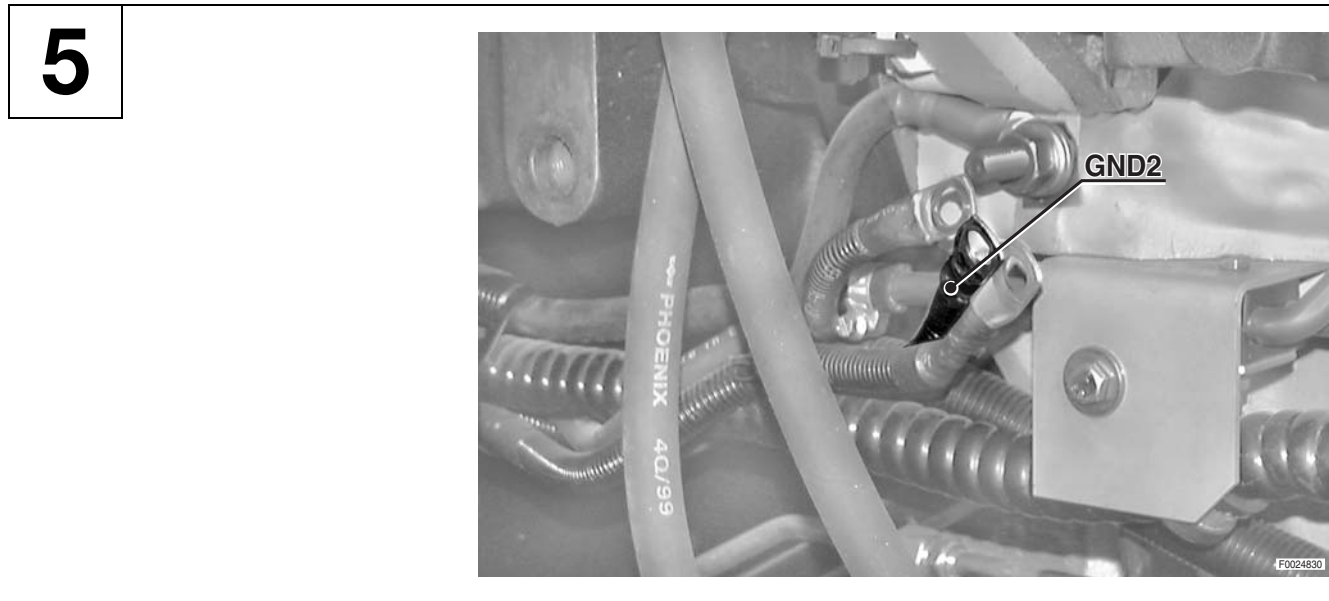
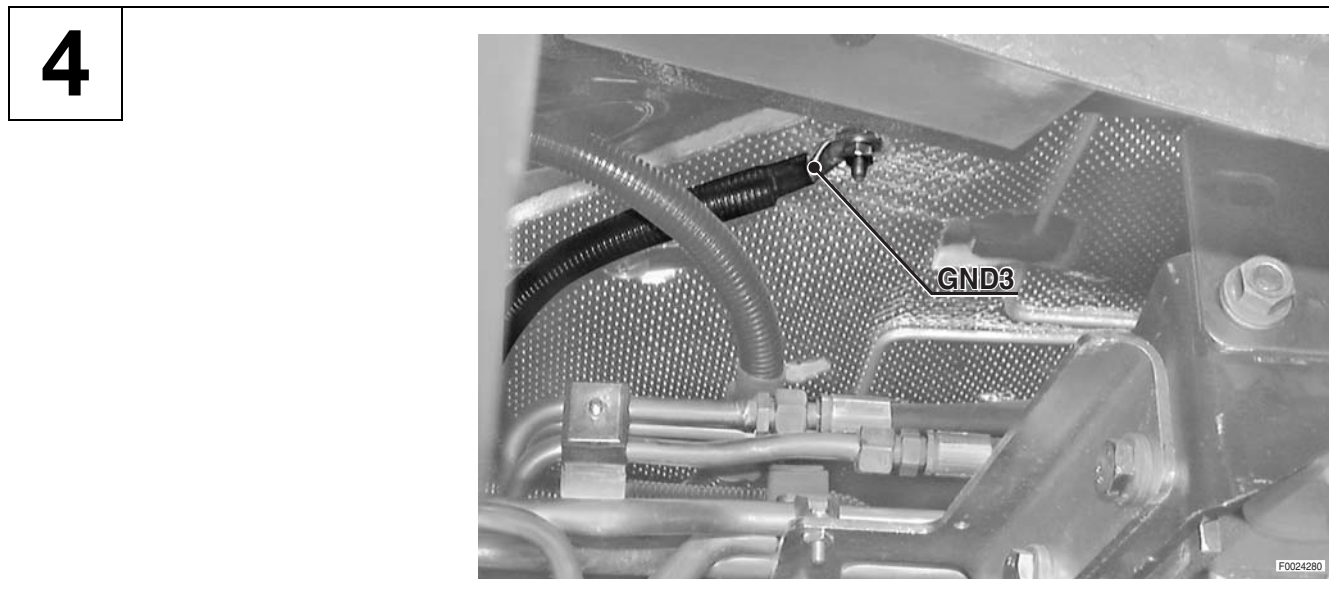


3



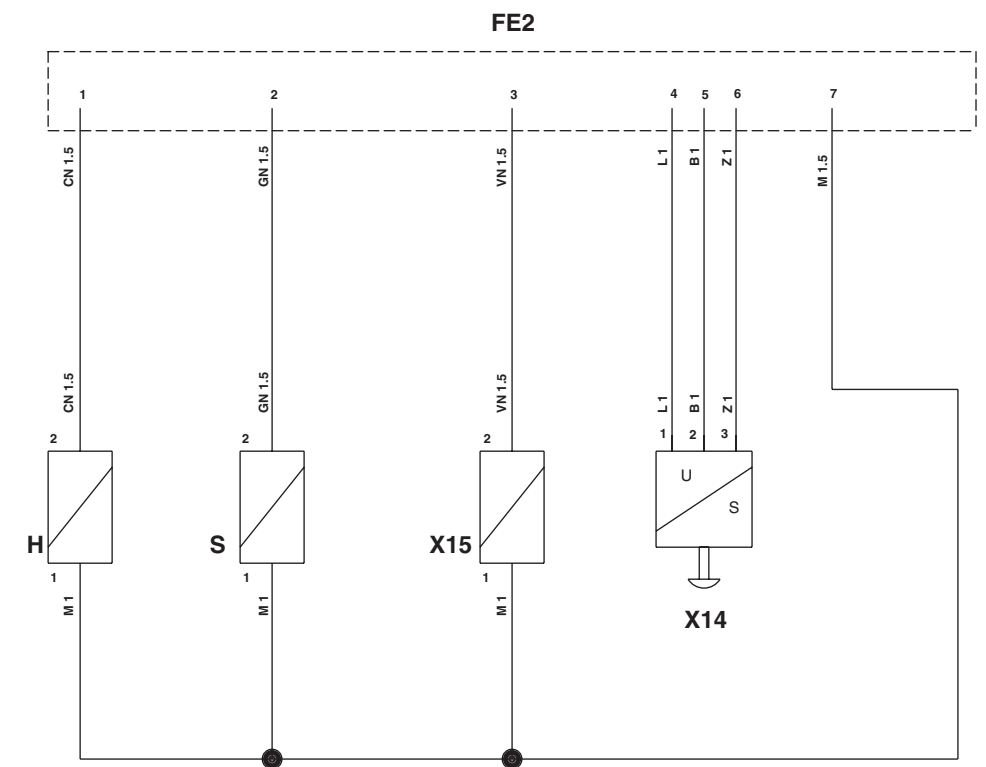
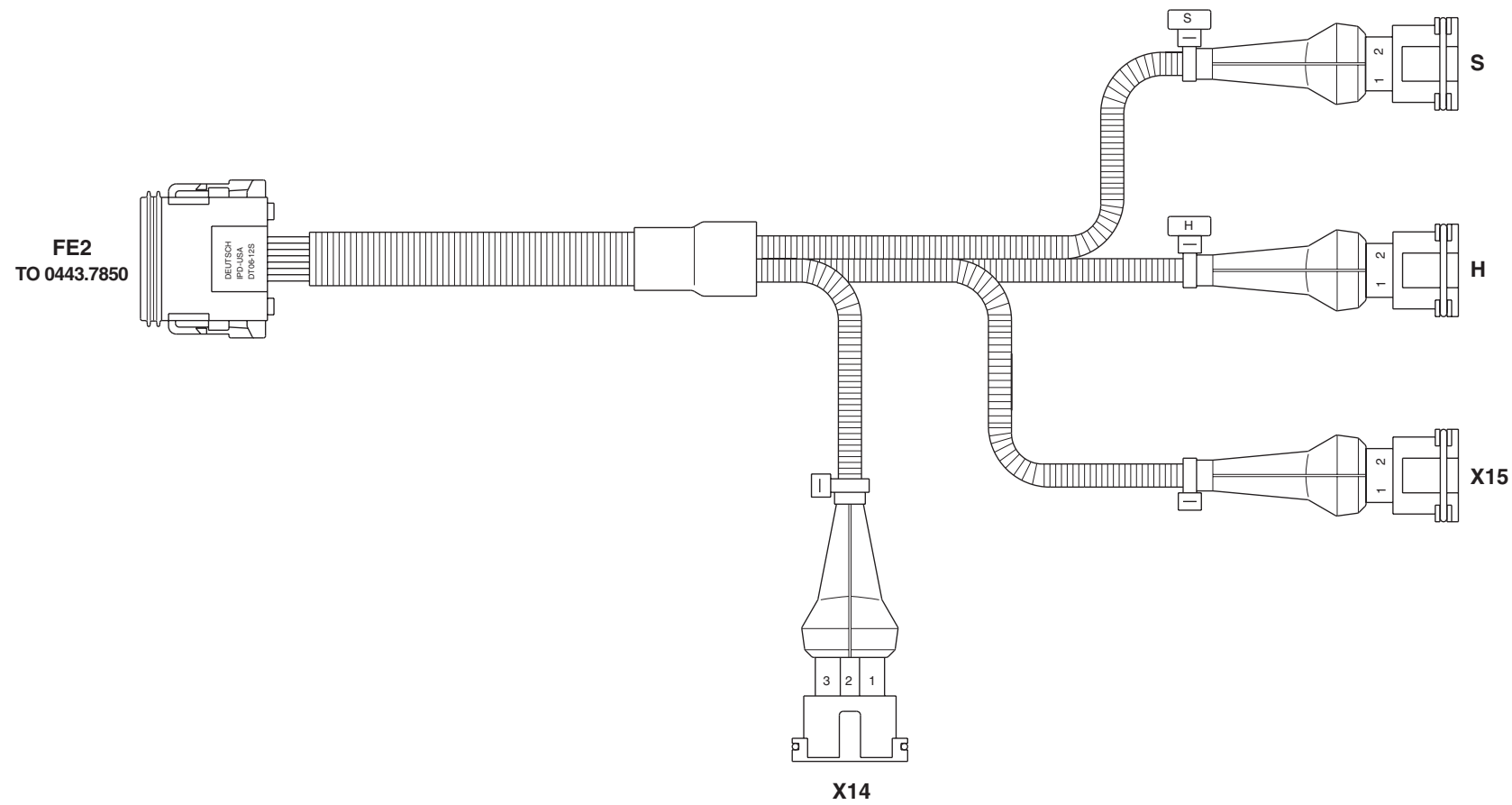
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE ALIMENTATION CABINE



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

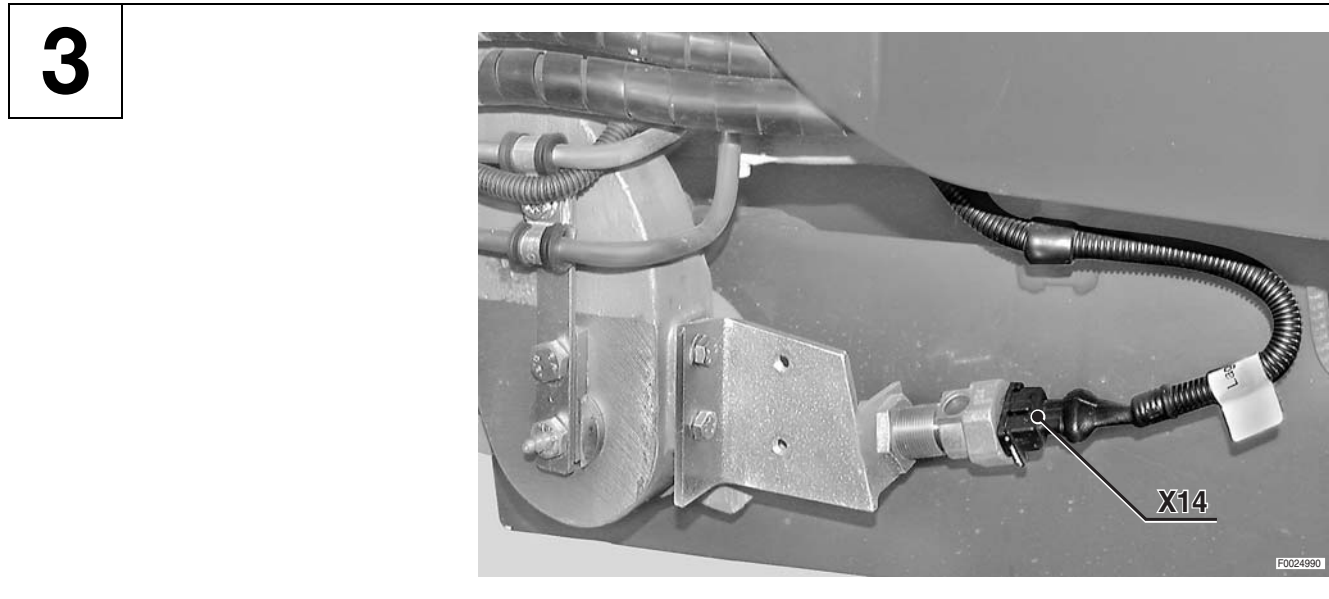
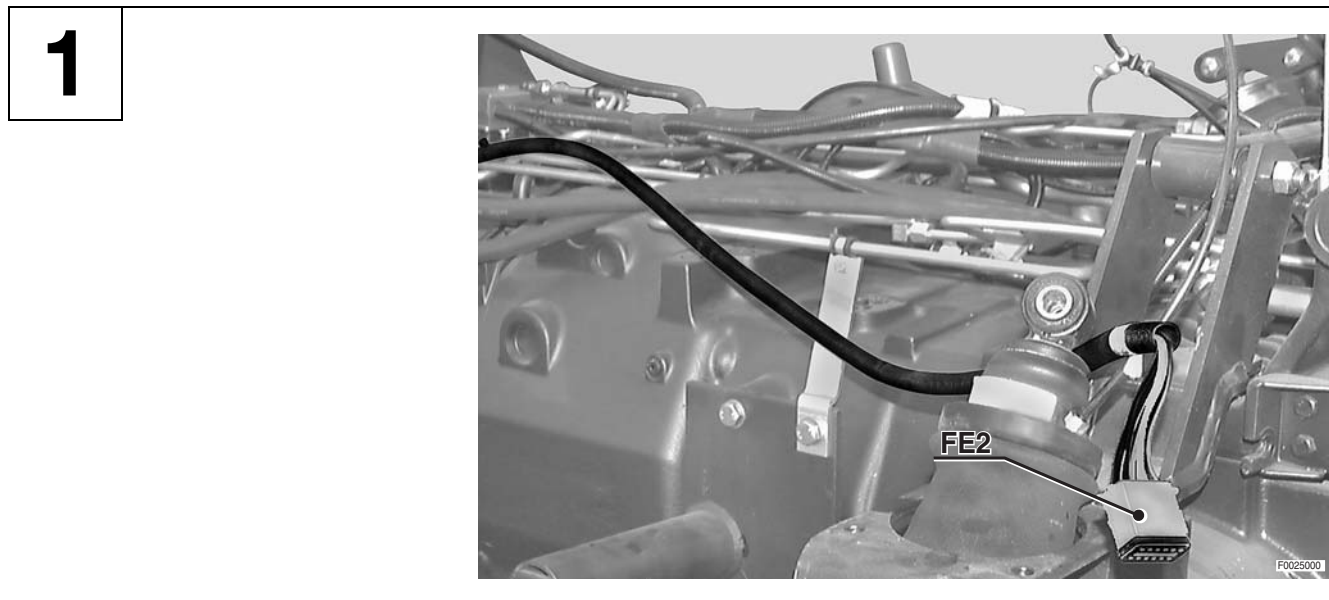
CÂBLAGE SUSPENSION AVANT LIGNE CABINE



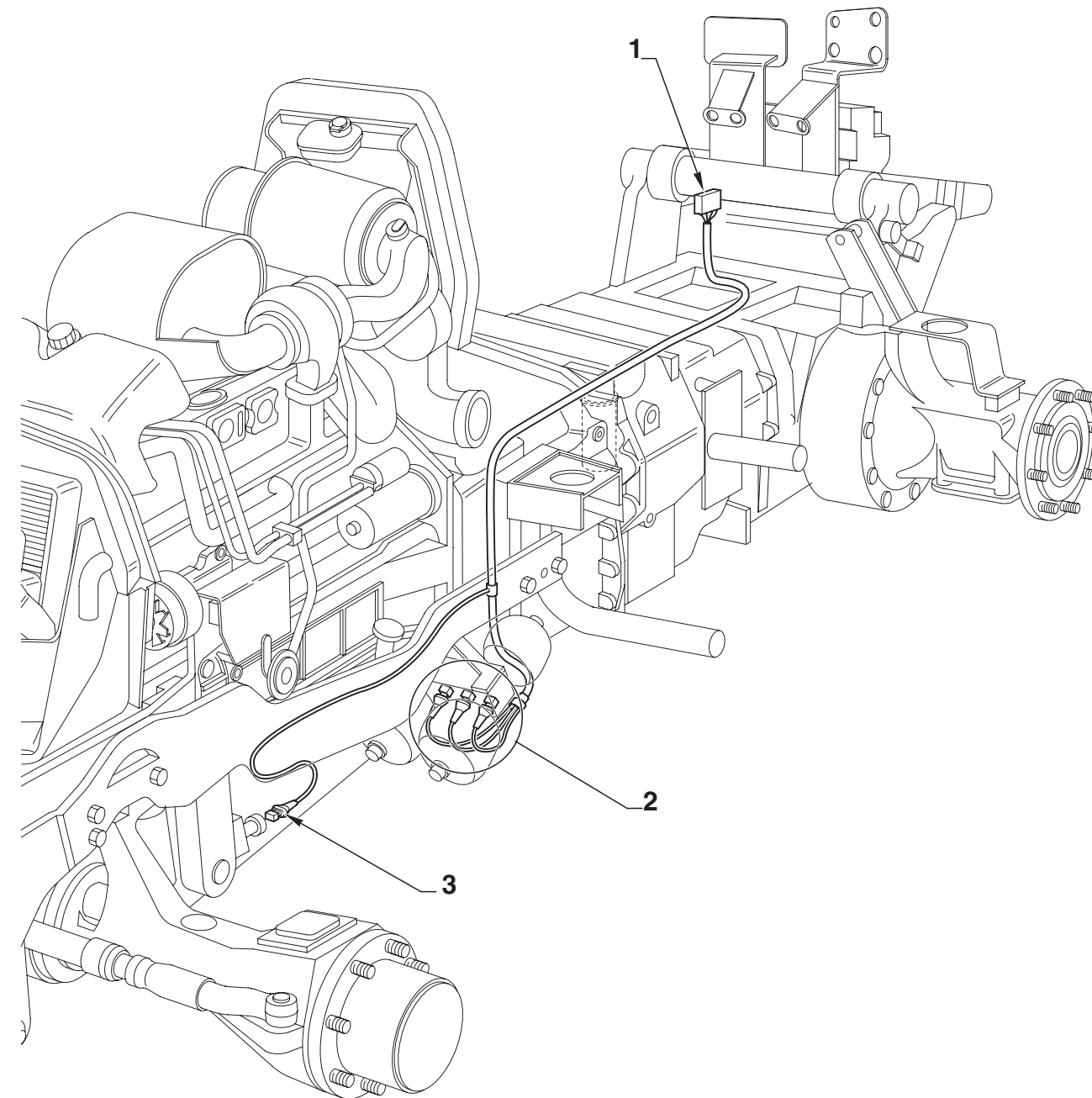
- FE2** Au câblage boîtier électronique de commande de la suspension avant
- H** Électrovalve de commande de montée du pont avant
- S** Électrovalve de commande de descente du pont avant
- X14** Capteur de position de la suspension du pont avant
- X15** Électrovalve de commande Load Sensing de suspension du pont avant

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR

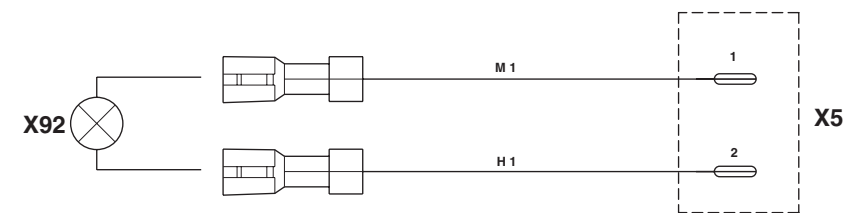
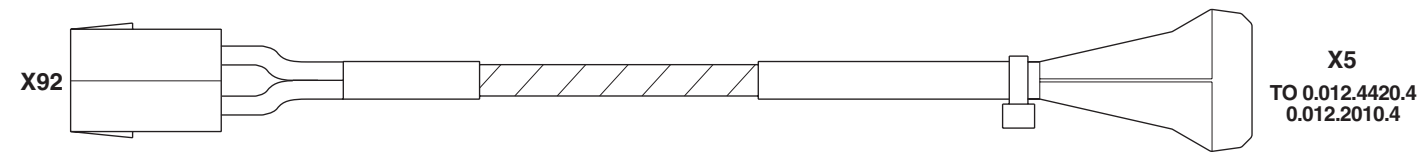


CÂBLAGE SUSPENSION AVANT LIGNE CABINE



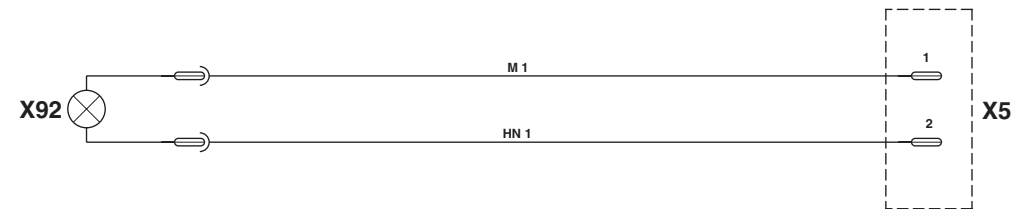
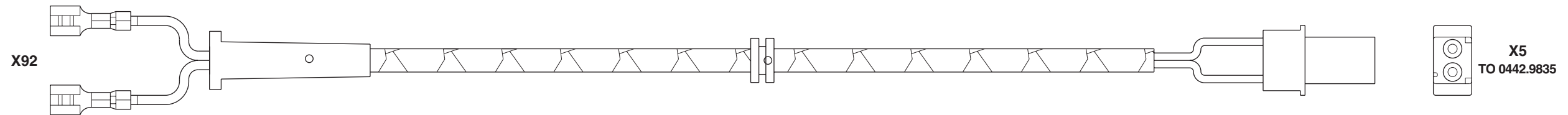
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE



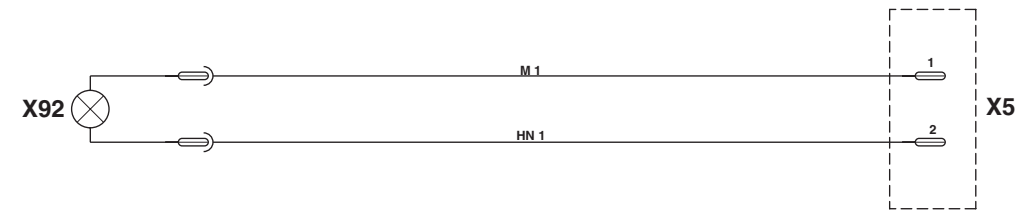
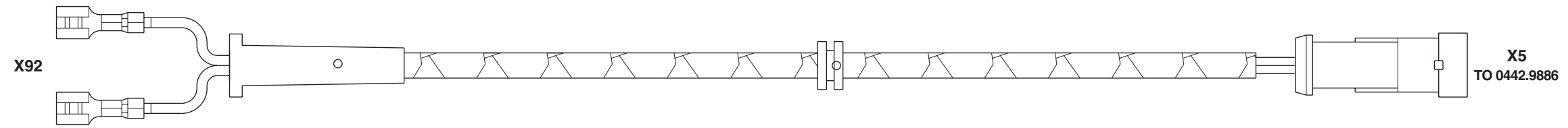
X5 Au câblage garde-boue
X92 Éclaireur de plaque de police

CÂBLAGE ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE



X5 Au câblage garde-boue
X92 Éclaireur de plaque de police

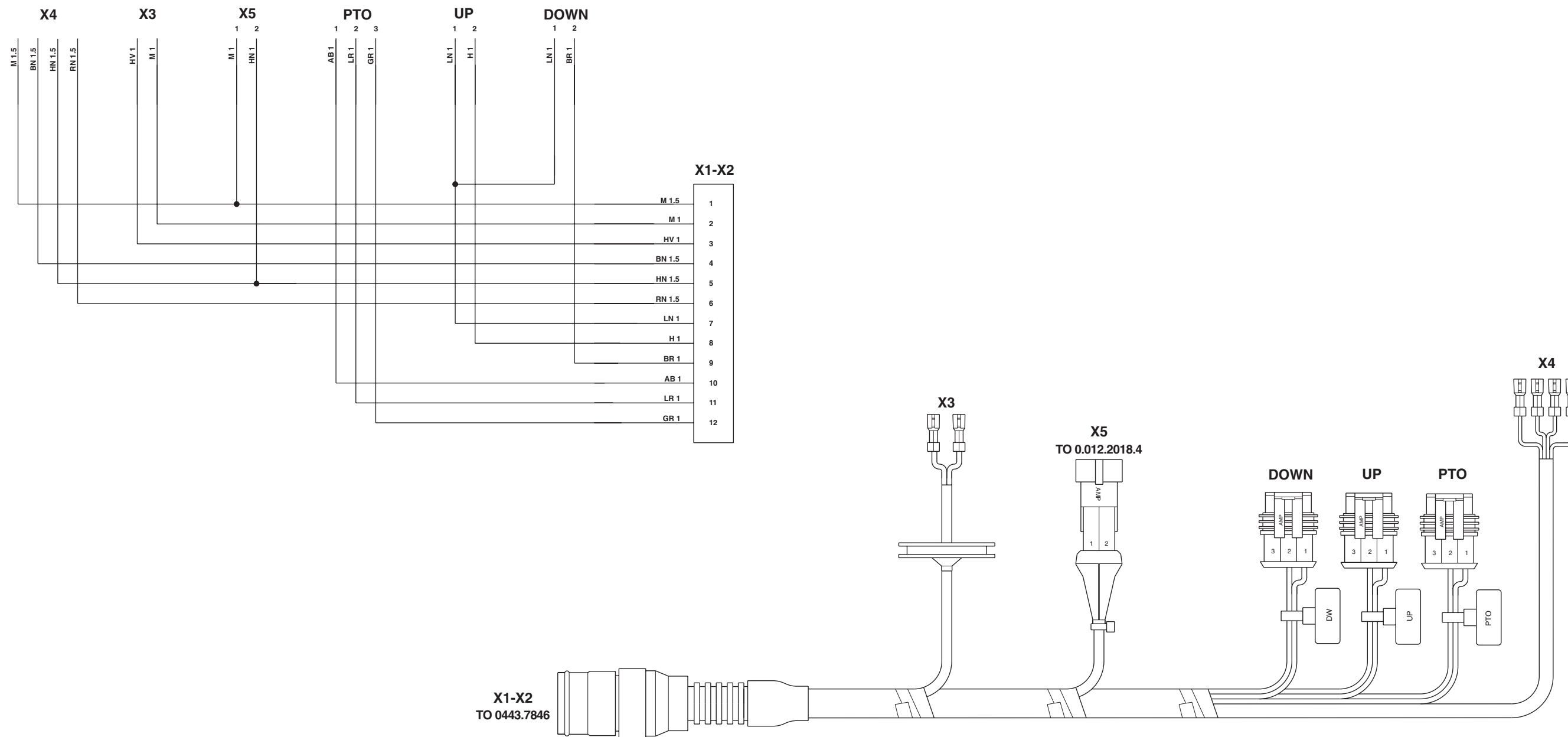
CÂBLAGE ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE



X5 Au câblage garde-boue
X92 Éclaireur de plaque de police

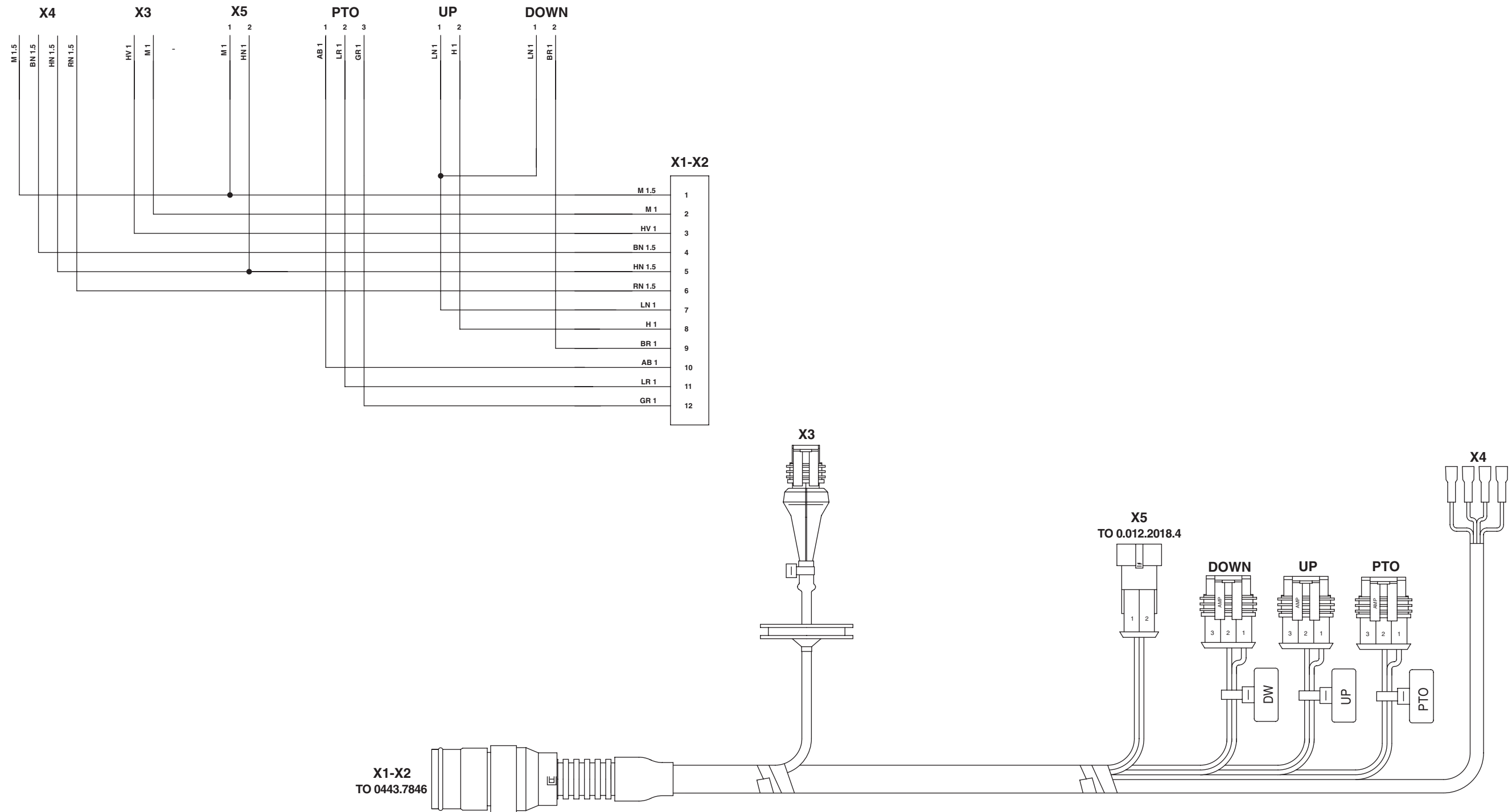
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE GARDE-BOUE



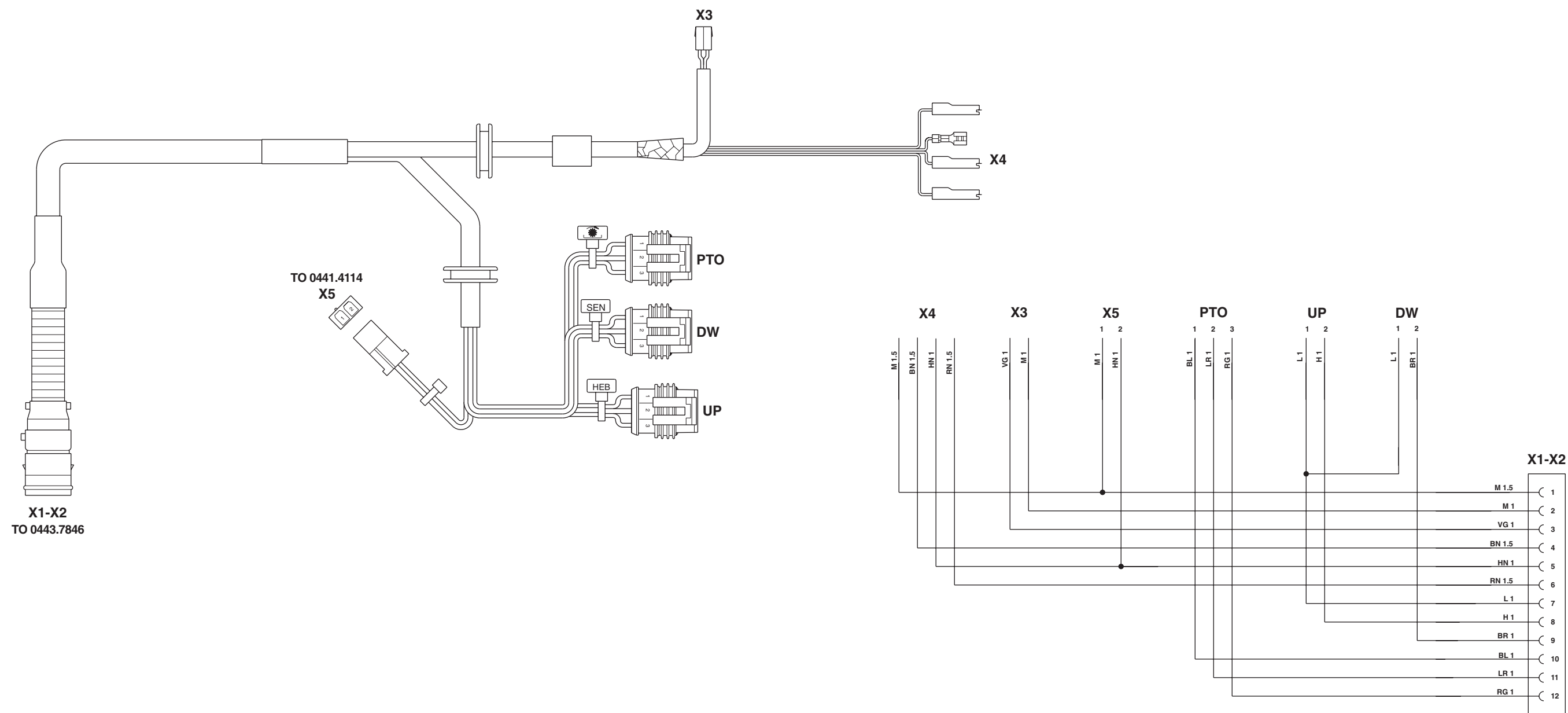
- DW** Bouton-poussoir de commande de descente du relevage arrière
- PTO** Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière
- UP** Bouton-poussoir de commande de montée du relevage arrière
- X1** Au câblage alimentation cabine (droit)
- X2** Au câblage alimentation cabine (gauche)
- X3** Phares de travail inférieurs arrière
- X4** Feux de position et clignotants arrière
- X5** Au câblage éclairer de plaque de police

CÂBLAGE GARDE-BOUE



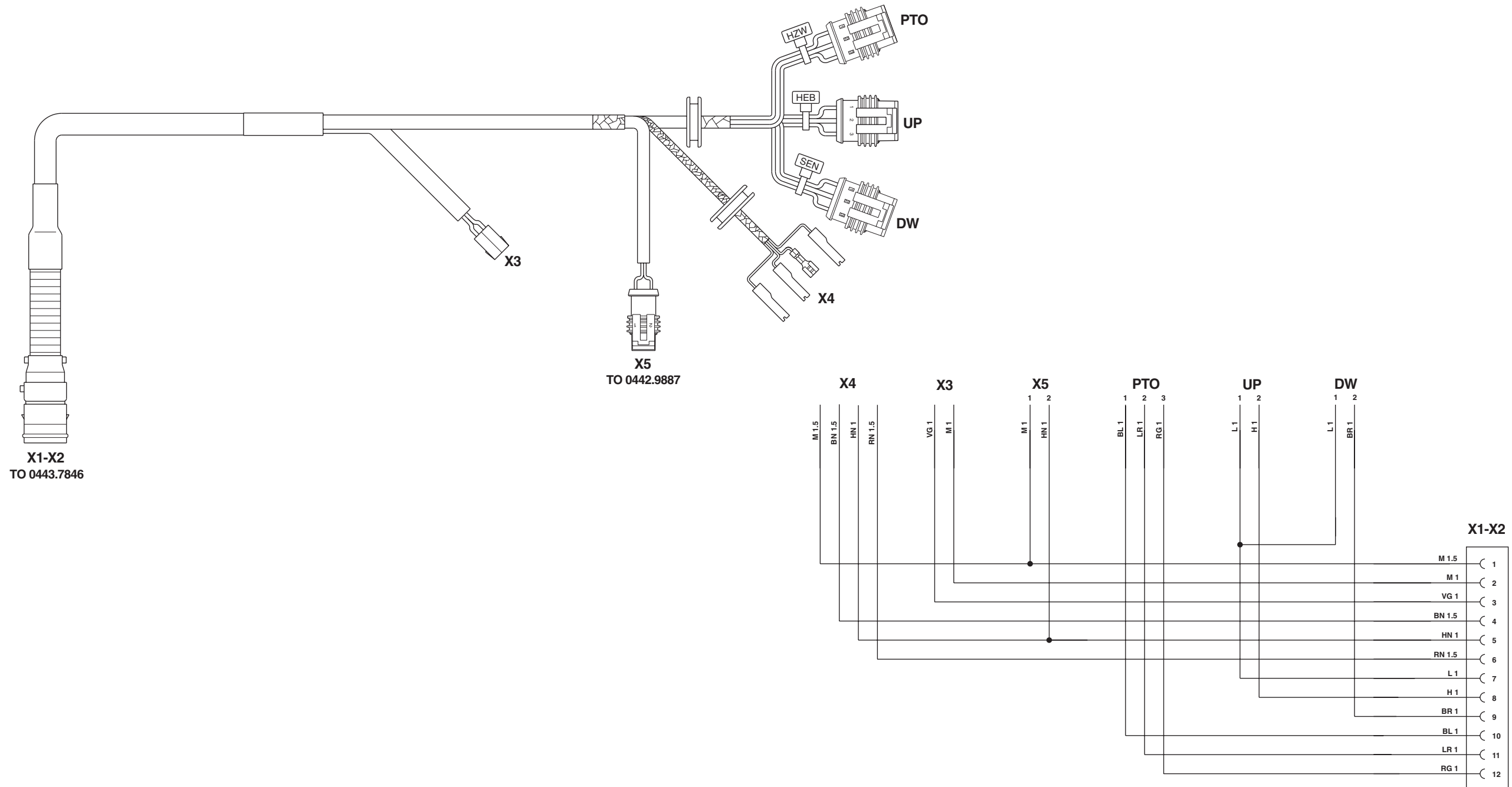
- DW** Bouton-poussoir de commande de descente du relevage arrière
PTO Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière
UP Bouton-poussoir de commande de montée du relevage arrière
X1 Au câblage alimentation cabine (droit)
X2 Au câblage alimentation cabine (gauche)
X3 Phares de travail inférieurs arrière
X4 Feux de position et clignotants arrière
X5 Au câblage éclairer de plaque de police

CÂBLAGE GARDE-BOUE



- DW** Bouton-poussoir de commande de descente du relevage arrière
PTO Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière
UP Bouton-poussoir de commande de montée du relevage arrière
X1 Au câblage alimentation cabine (droit)
X2 Au câblage alimentation cabine (gauche)
X3 Phares de travail inférieurs arrière
X4 Feux de position et clignotants arrière
X5 Au câblage éclairer de plaque de police

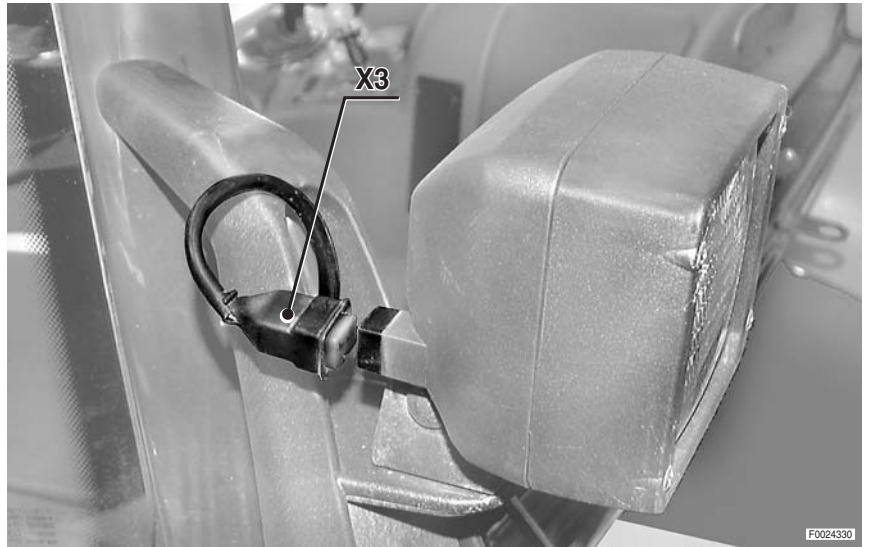
CÂBLAGE GARDE-BOUE



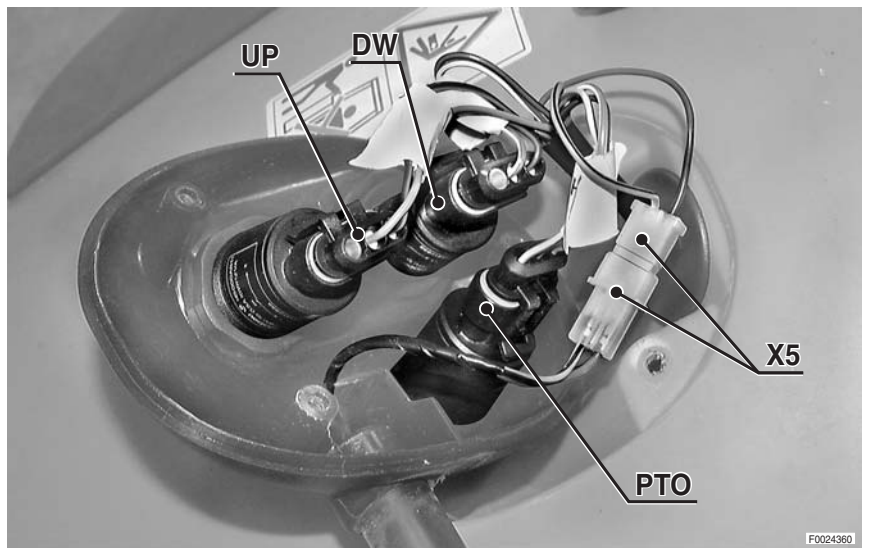
- DW** Bouton-poussoir de commande de descente du relevage arrière
- PTO** Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière
- UP** Bouton-poussoir de commande de montée du relevage arrière
- X1** Au câblage alimentation cabine (droit)
- X2** Au câblage alimentation cabine (gauche)
- X3** Phares de travail inférieurs arrière
- X4** Feux de position et clignotants arrière
- X5** Au câblage éclairer de plaque de police

IMPLANTATION DES CONNECTEUR

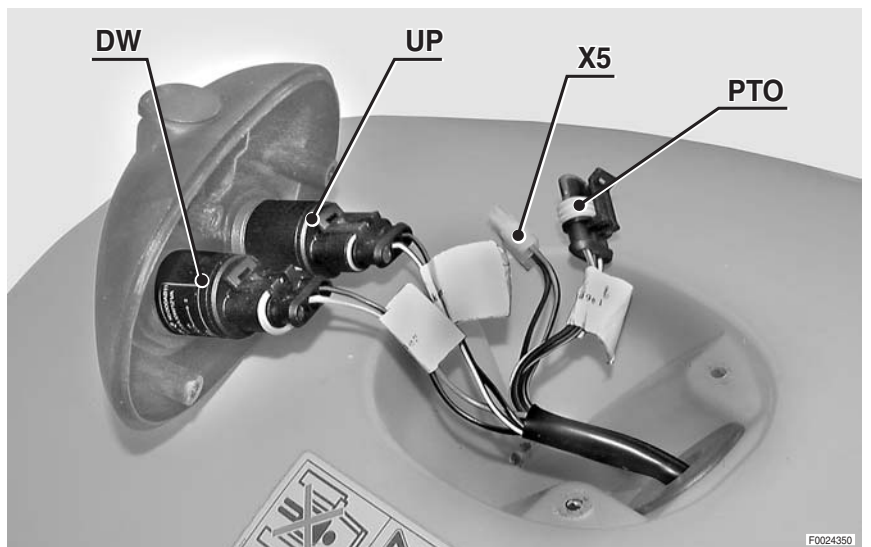
1



2

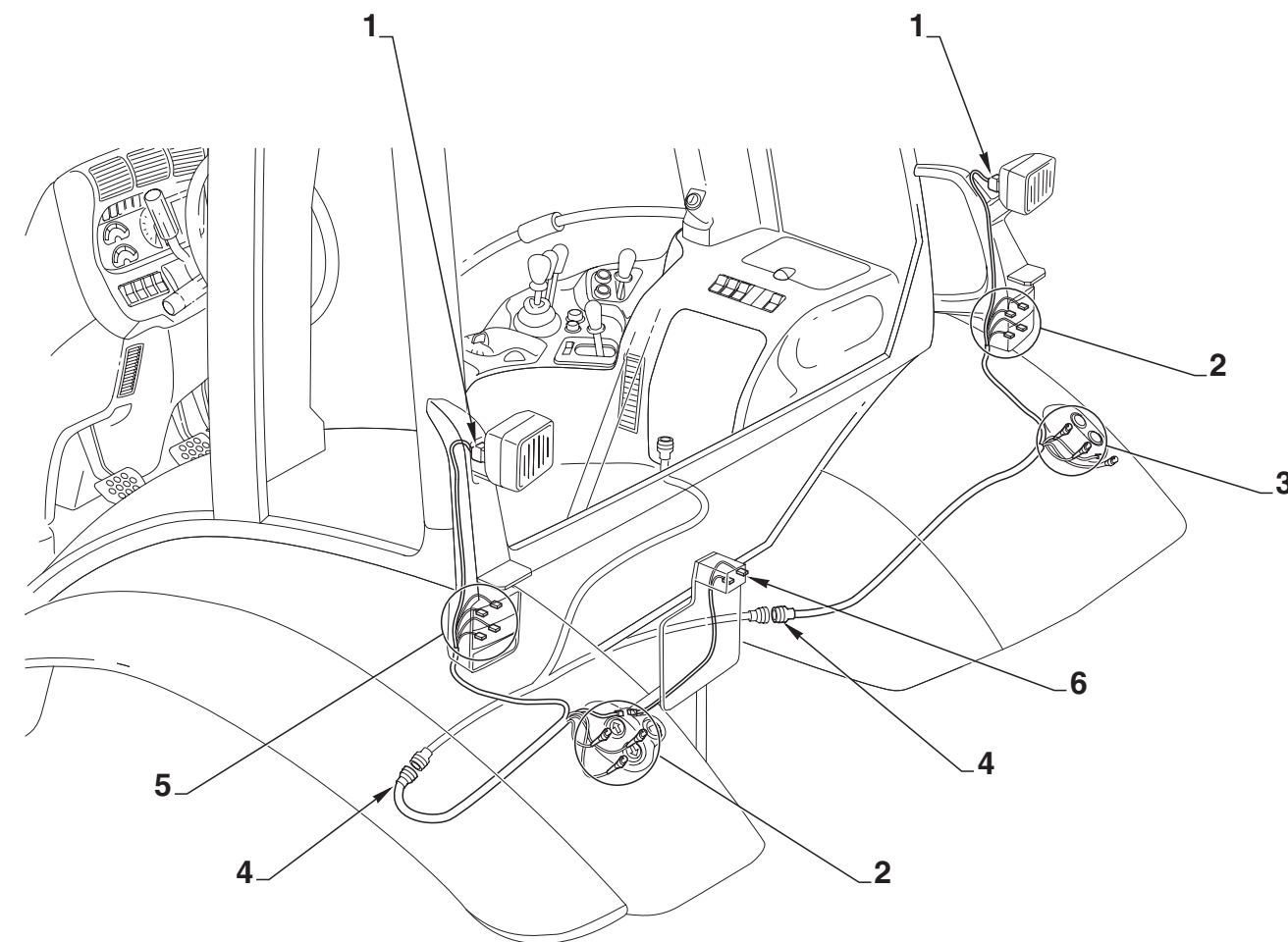
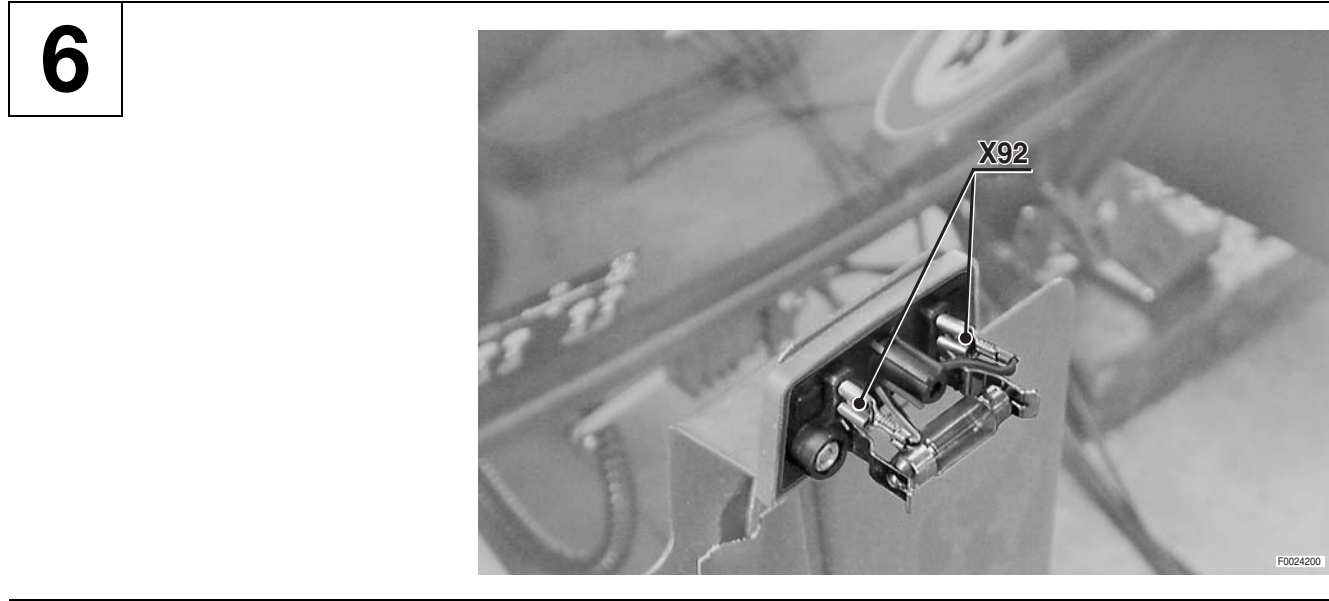
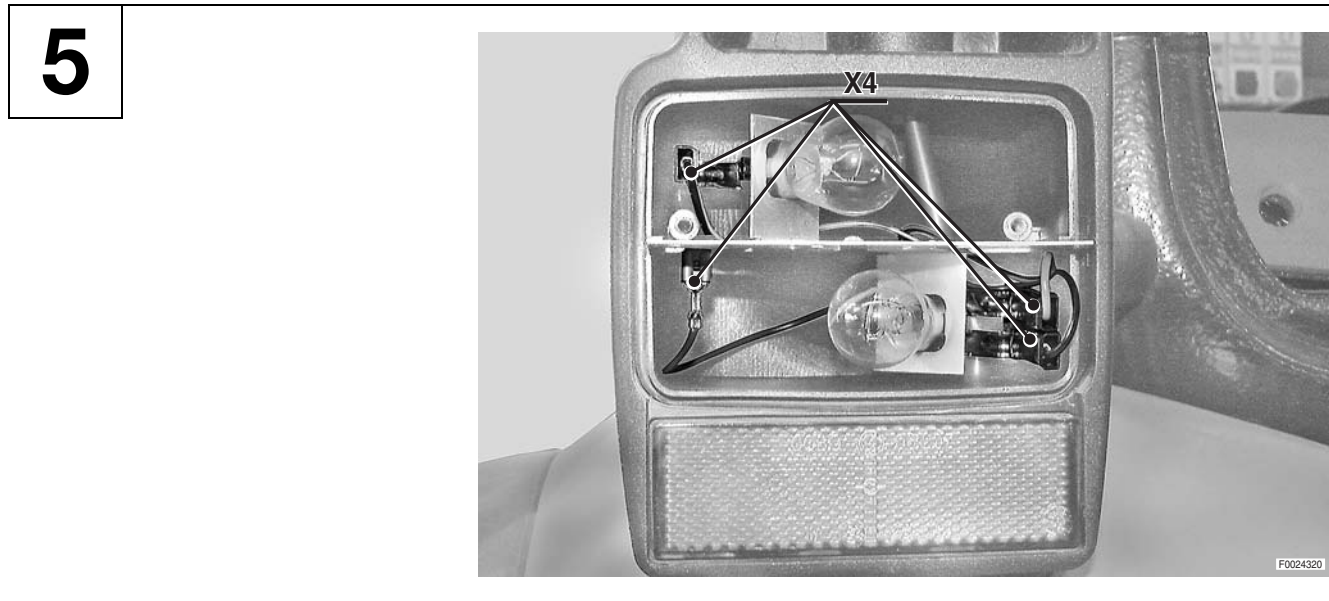
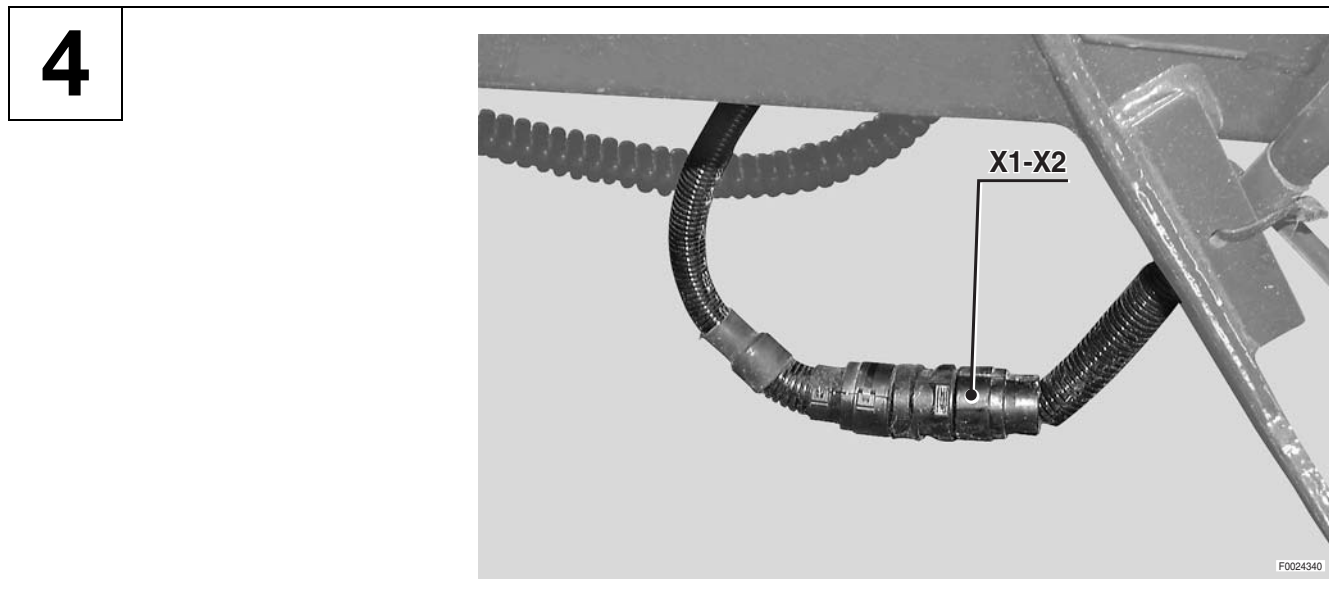


3



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE GARDE-BOUE ET ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE



GARDE-BOUE

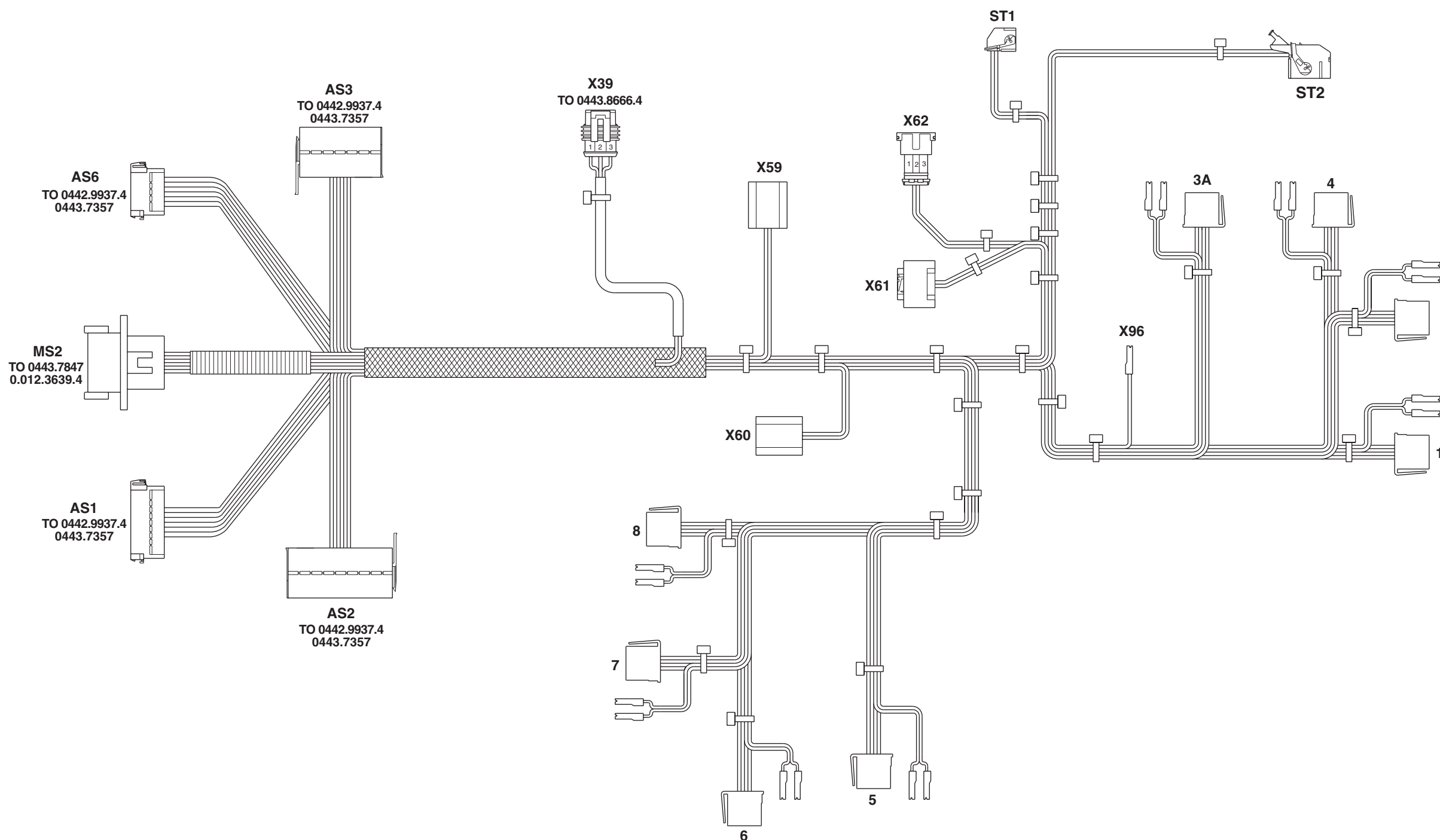
- 0.012.2010.4
- 0.012.4420.4
- 0442.9835
- 0442.9886

**ÉCLAIREUR DE
PLAQUE DE POLICE**

- 0.012.2018.4
- 0441.4114
- 0442.9887

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE TABLEAU DE BORD FRONTAL (1/2)

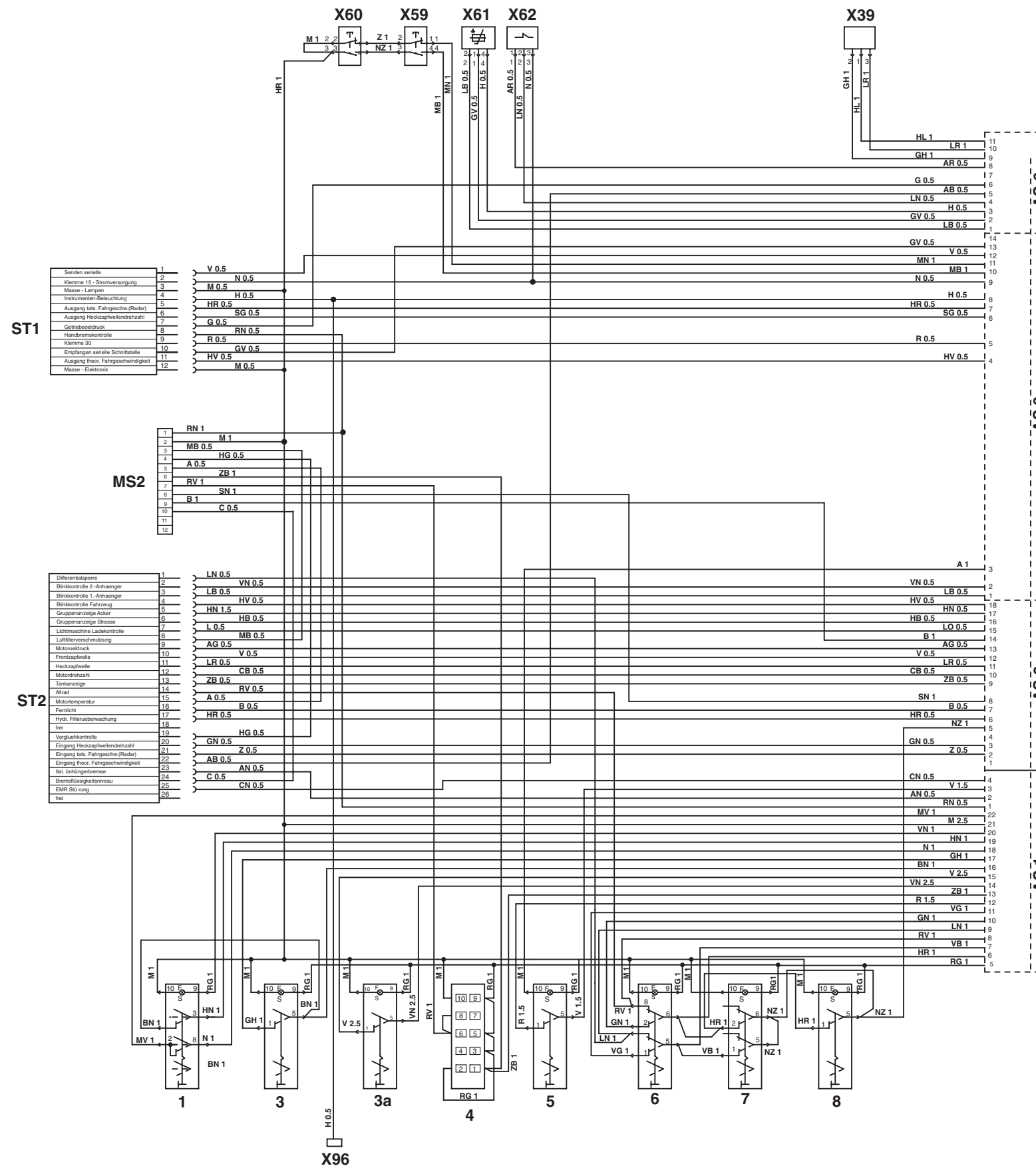


- 1 Interrupteur des feux de position
- 3 Interrupteur des phares de travail sur toit
- 3A Interrupteur des phares de travail inférieurs
- 4 Ne utilisé pas
- 5 Interrupteur de la suspension avant
- 6 Interrupteur ASM
- 7 Interrupteur de blocage de différentiel
- 8 Interrupteur 4RM

- AS1 Au câblage tableau de bord latéral
- AS2 Au câblage tableau de bord latéral
- AS3 Au câblage tableau de bord latéral
- AS6 Au câblage tableau de bord latéral
- MS2 Au câblage moteur
- ST1 INFOCENTER 1
- ST2 INFOCENTER 2
- X39 Au câblage capteur de pédale d'accélérateur

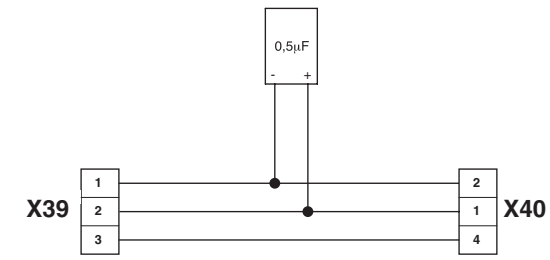
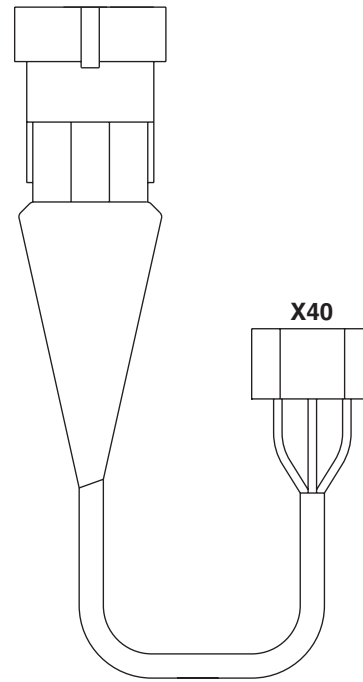
- X59 Interrupteur de pédale de frein droit
- X60 Interrupteur de pédale de frein gauche
- X61 Capteur de position de la pédale d'embrayage
- X62 Détecteur de proximité de la pédale d'embrayage enfoncée
- X96 Éclairage interrupteur Hazard (+58)

CÂBLAGE TABLEAU DE BORD FRONTAL (2/2)



CÂBLAGE CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR

X39
TO 0442.9936.4



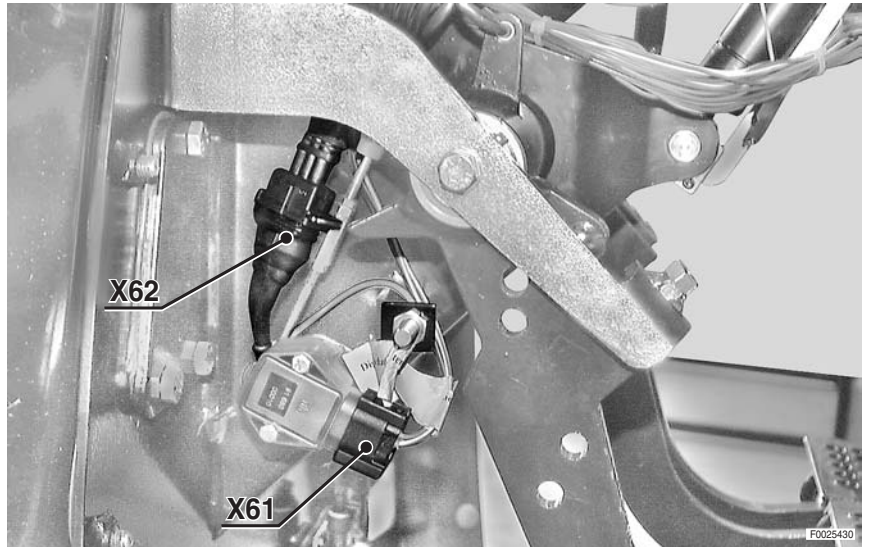
X39 Au câblage tableau de bord frontal

X40 Capteur de position de la pédale d'accélérateur

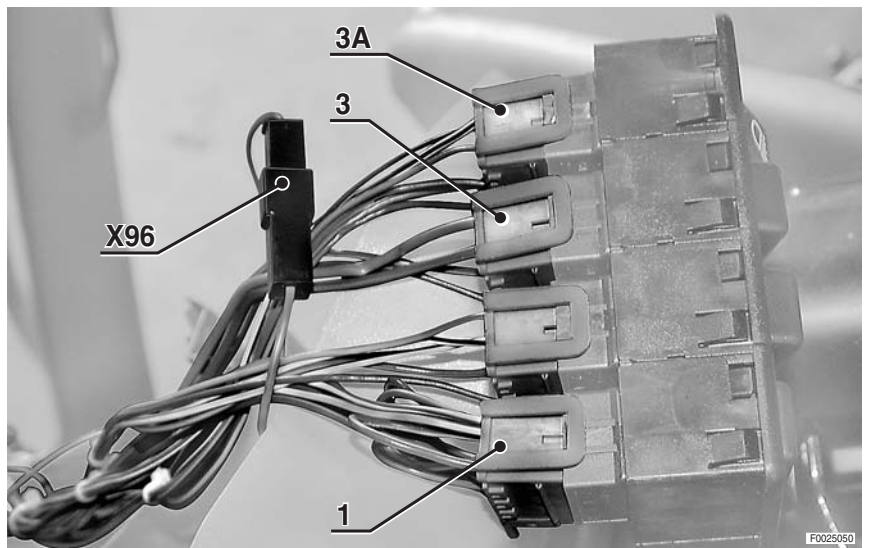
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR

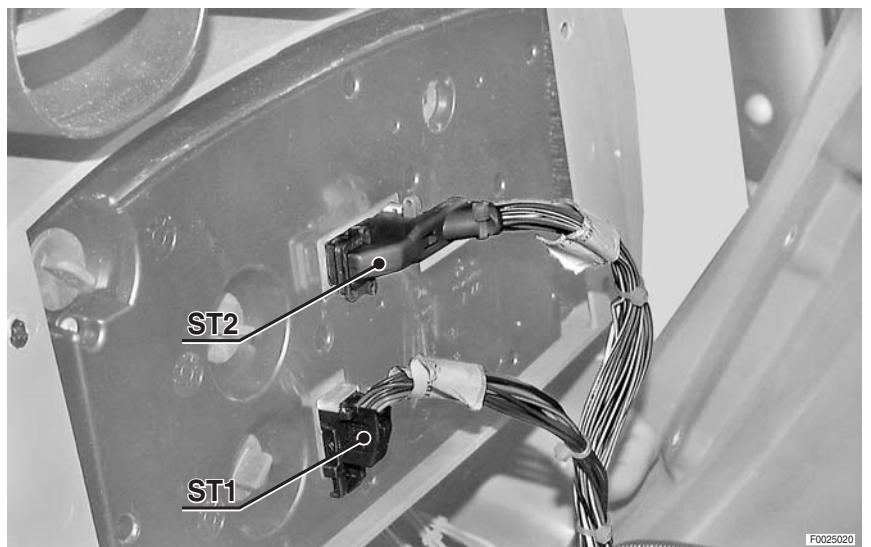
1



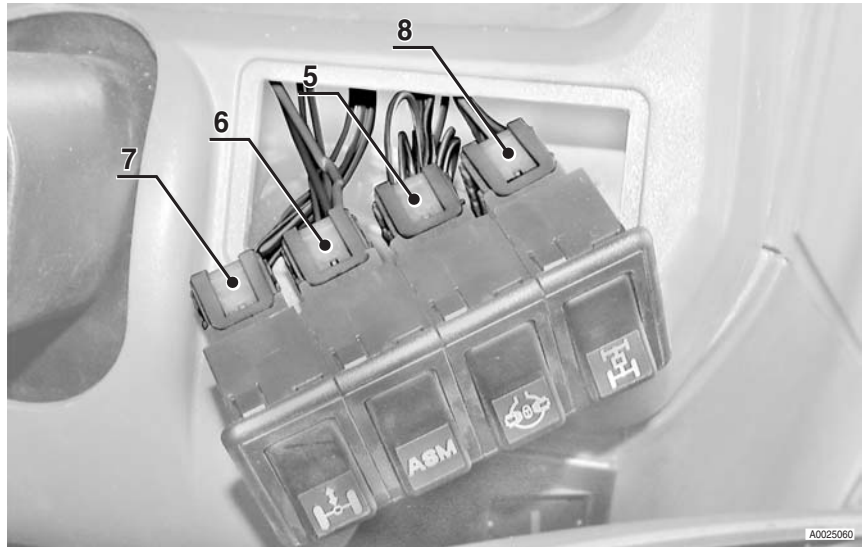
2



3



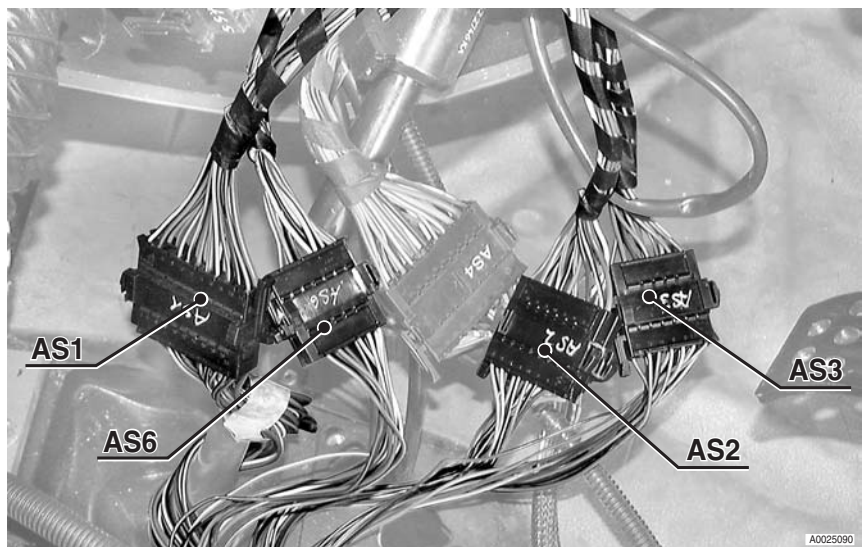
4



5

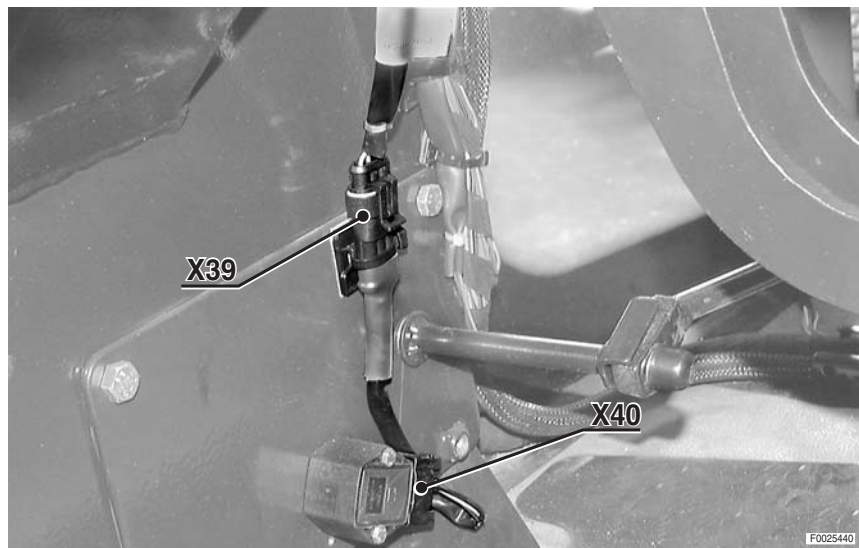


6

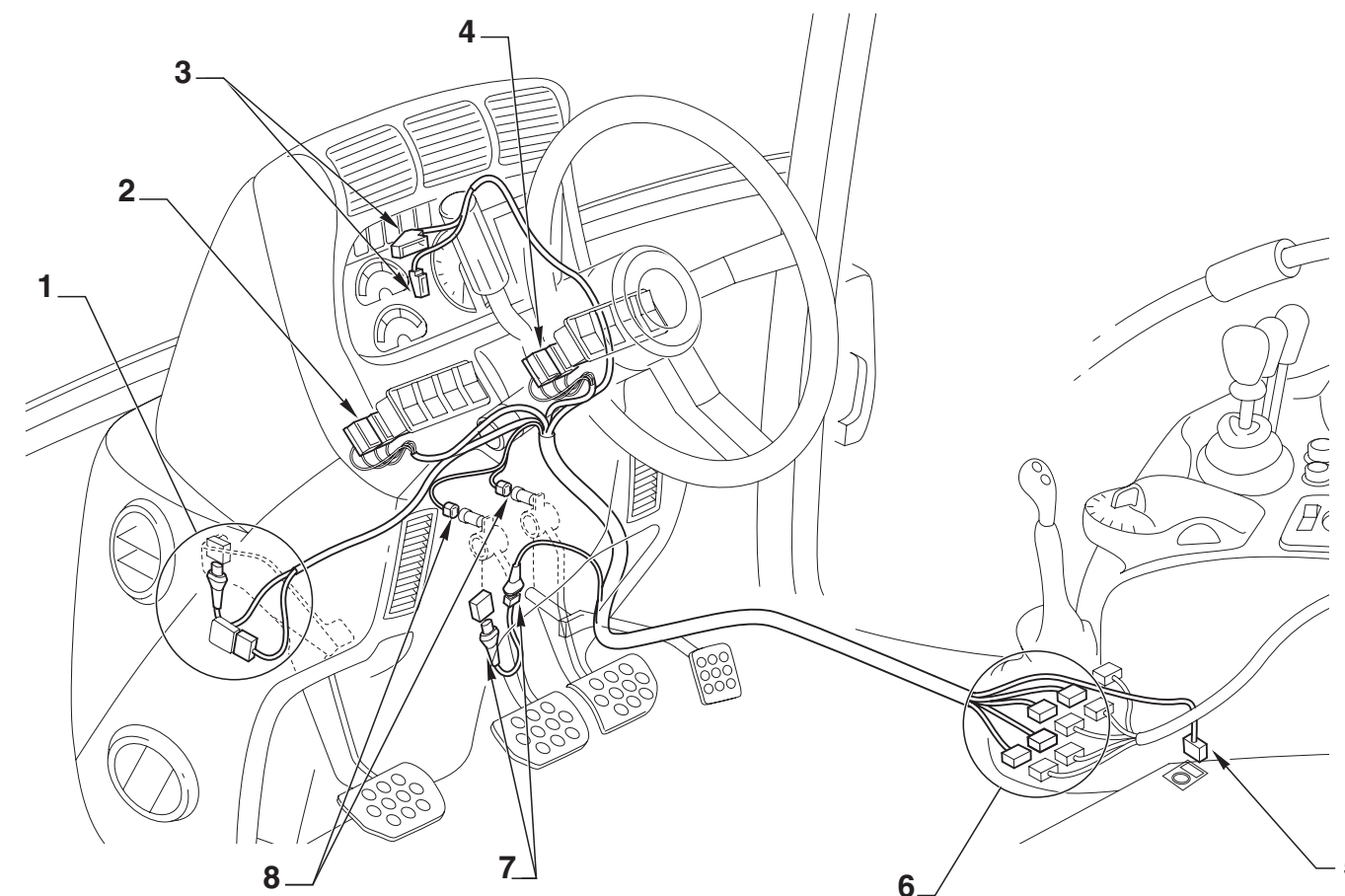


CÂBLAGE TABLEAU DE BORD FRONTAL

7

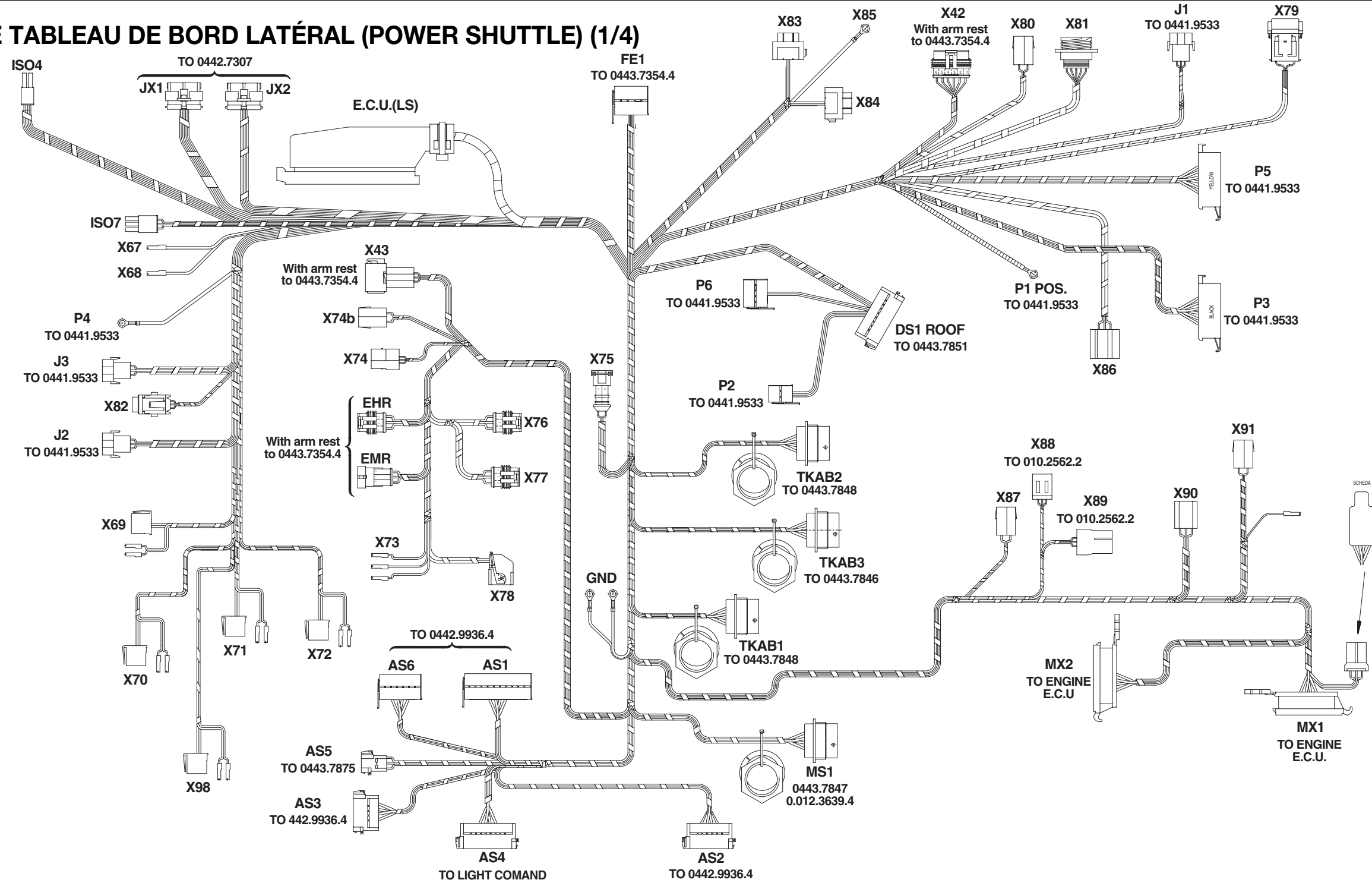


8



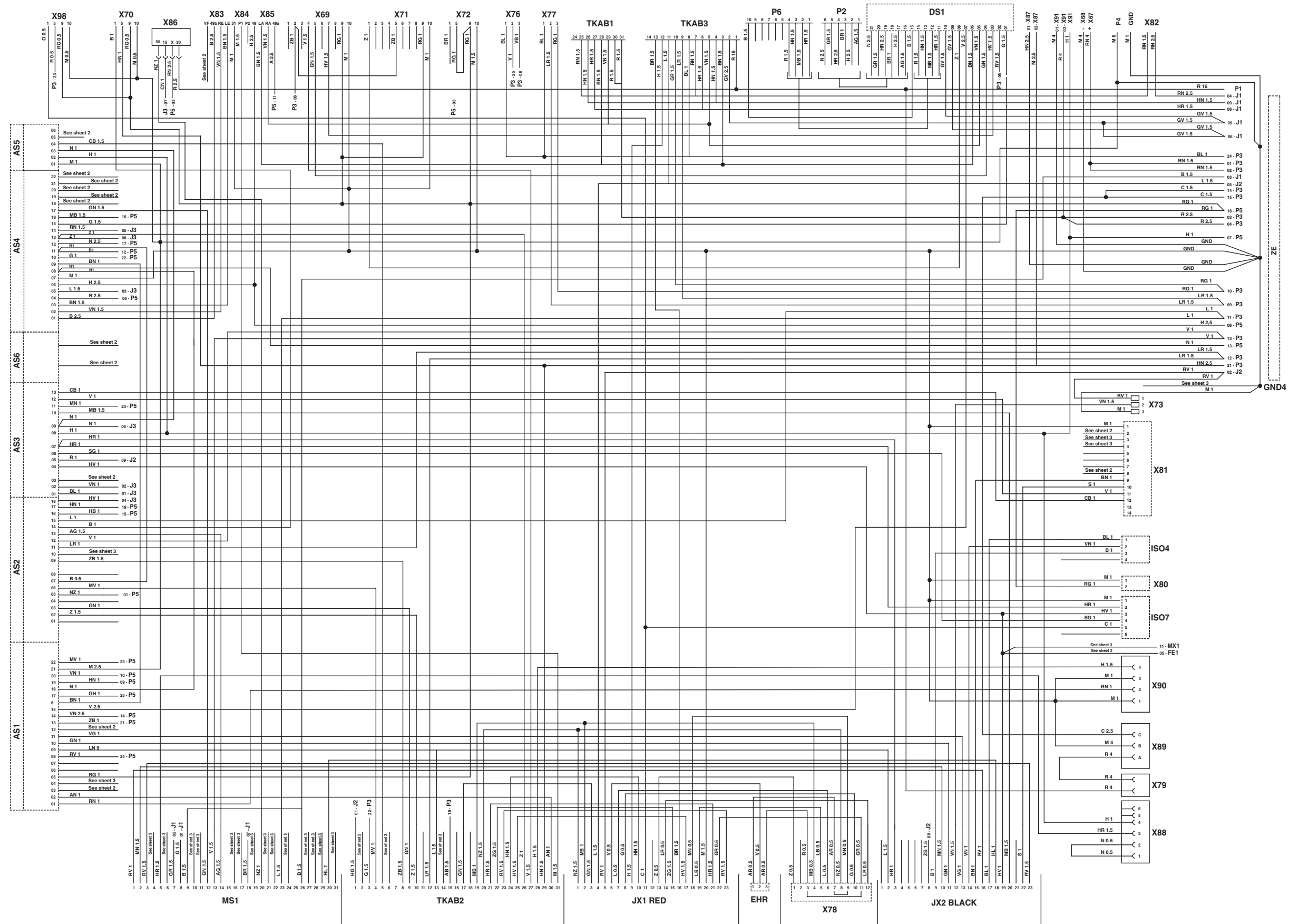
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHUTTLE) (1/4)

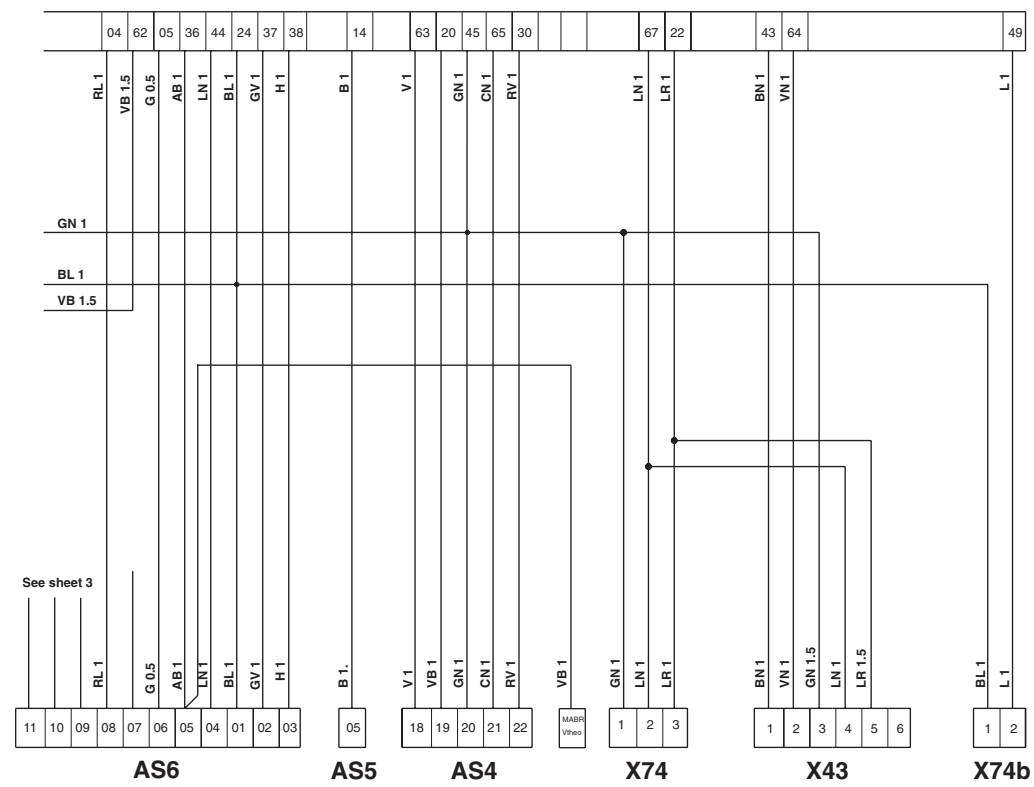
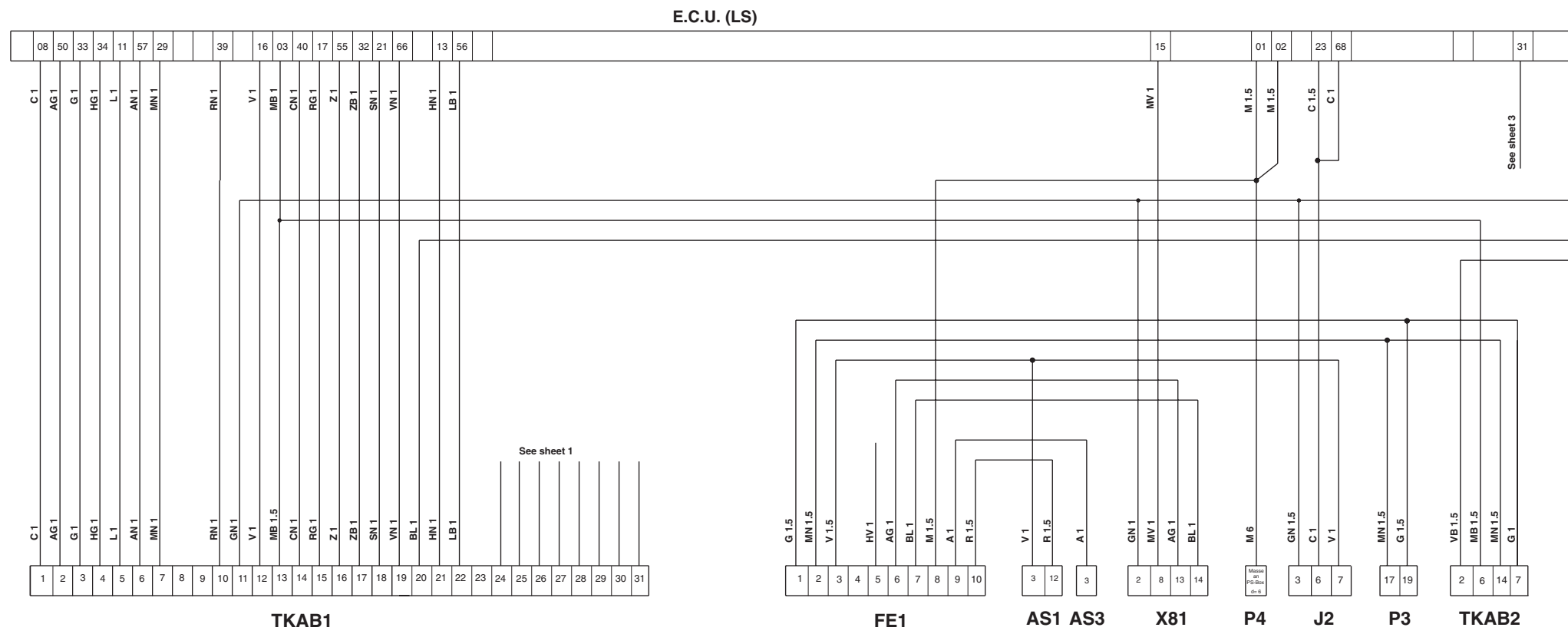


- | | | | | |
|---|---|---|--|--|
| AS1 Au câblage tableau de bord frontal | ISO4 Prise (Alimentation équipements extérieurs) | P4 A la boîte fusible | X72 Interrupteur des phares de travail arrière | X84 Centrale clignotante (Noir) |
| AS2 Au câblage tableau de bord frontal | ISO7 Prise (Raccordement équipements extérieurs) | P5 A la boîte fusible | X73 Interrupteur de radar | X85 Centrale clignotante |
| AS3 Au câblage tableau de bord frontal | J1 A la boîte fusible | P6 A la boîte fusible | X74 Boîtier de commande de changement de vitesses | X86 Interrupteur de démarrage |
| AS4 Comodo | J2 A la boîte fusible | TKAB1 Au câblage transmission | X74b Ne utilisé pas | X87 Compresseur de la suspension pneumatique du siège |
| AS5 Au câblage affichage | J3 A la boîte fusible | TKAB2 Au câblage transmission | X75 Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur | X88 Au câblage conditionnement d'air (cabine) |
| AS6 Au câblage tableau de bord frontal | JX1 Boîtier électronique de commande du relevage | TKAB3 Au câblage alimentation cabine | X76 Bouton-poussoir de commande de p. de f. avant | X89 Au câblage conditionnement d'air (cabine) |
| DS1 Au câblage toit | JX2 Boîtier électronique de commande du relevage | X42 Clavier régime moteur | X77 Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière | X90 Interrupteur de frein à main |
| ECU LS Boîtier électronique de commande transmission | MS1 Au câblage moteur | X43 Au câblage accoudoir | X78 Levier de commande du relevage | X91 Allume-cigare |
| EHR Levier de contrôle relevage | MX1 Boîtier électronique moteur | X67 Prise de courant additionnelle (Masse) | X79 Fusible conditionnement d'air | X98 Interrupteur de PDF AUTO |
| EMR Levier d'accélérateur | MX2 Boîtier électronique moteur | X68 Prise de courant additionnelle (Positif) | X80 Alimentation supplémentaire | |
| FE1 Au câblage boîtier électronique de commande de la suspension avant | P1 A la boîte fusible | X69 Interrupteur d'essuie-glace arrière | X81 Connecteur diagnostic | |
| | P2 A la boîte fusible | X70 Interrupteur de commande Clean Fix | X82 Fusible | |
| | P3 A la boîte fusible | X71 Interrupteur de gyrophare | X83 Centrale clignotante (Rouge) | |

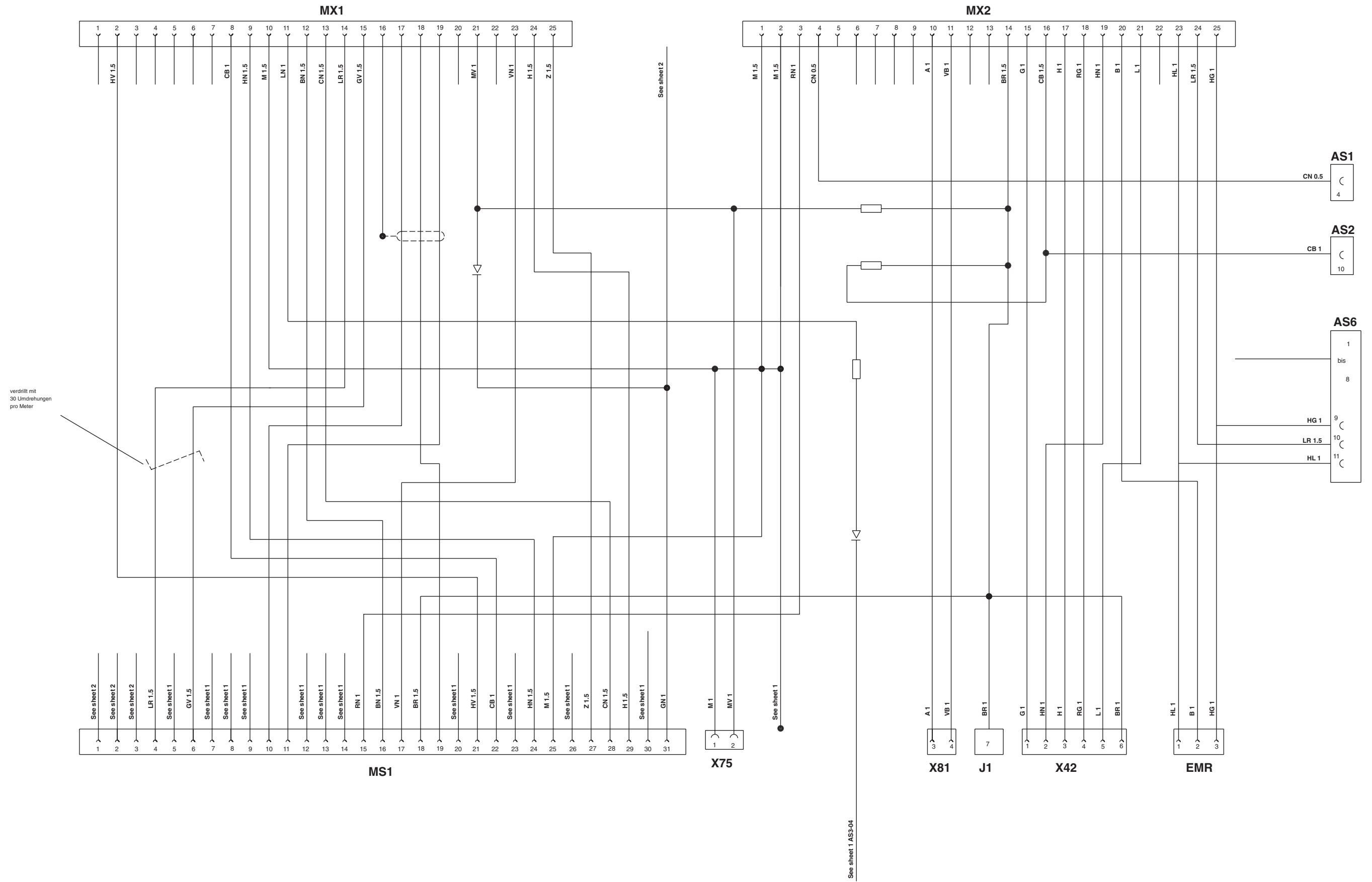
CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHUTTLE) (2/4)



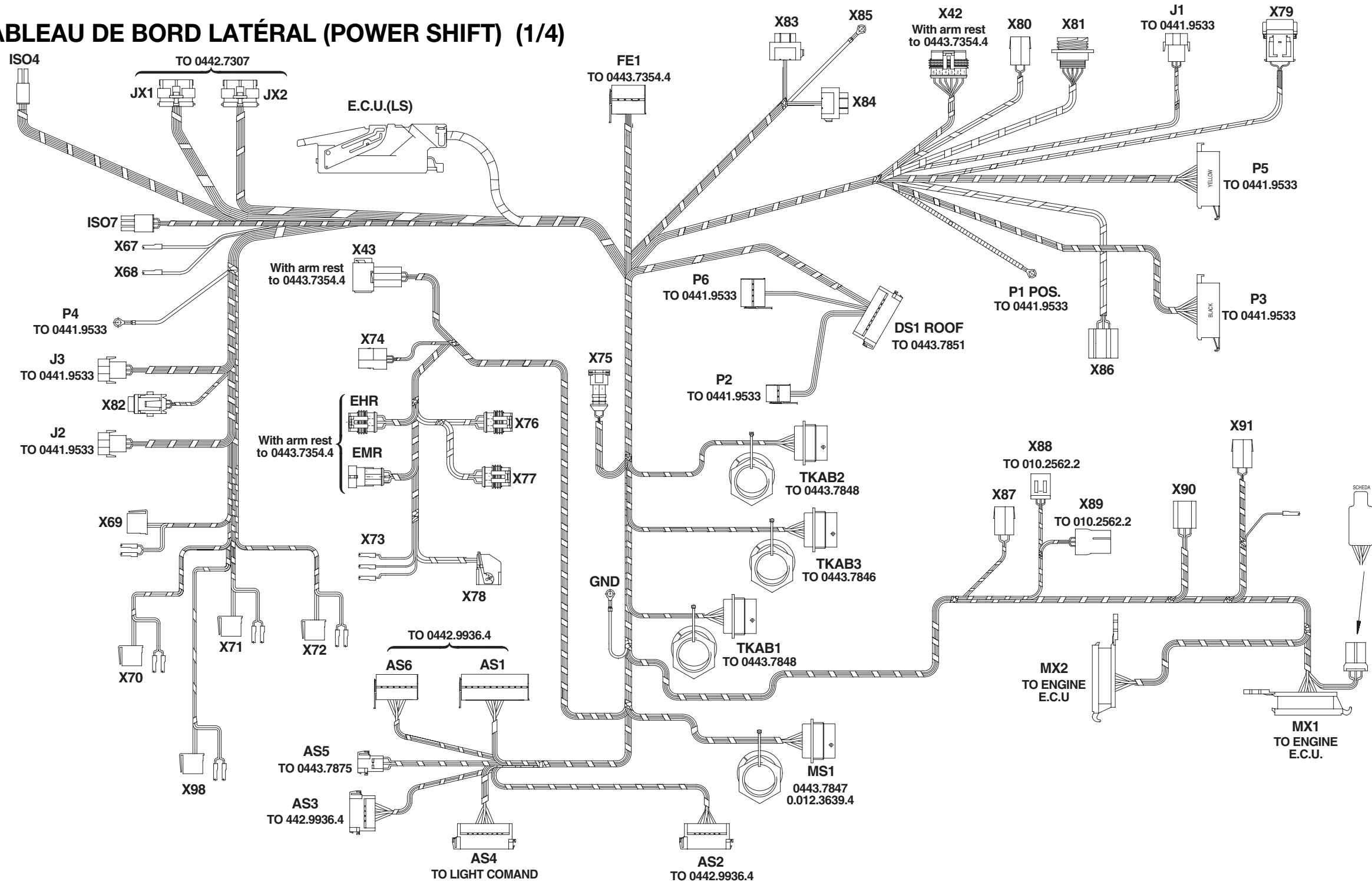
CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHUTTLE) (3/4)



CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHUTTLE) (4/4)

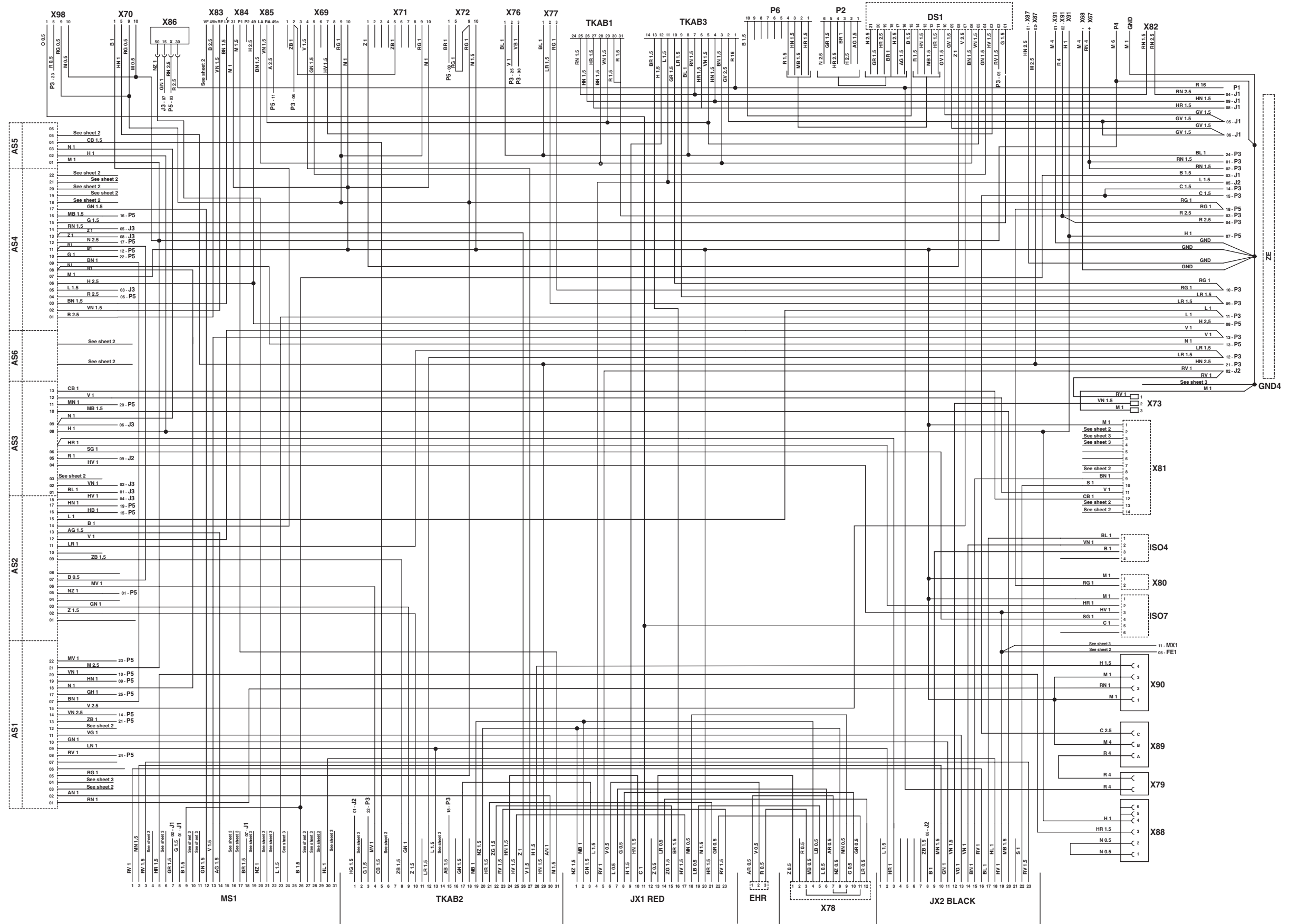


CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHIFT) (1/4)

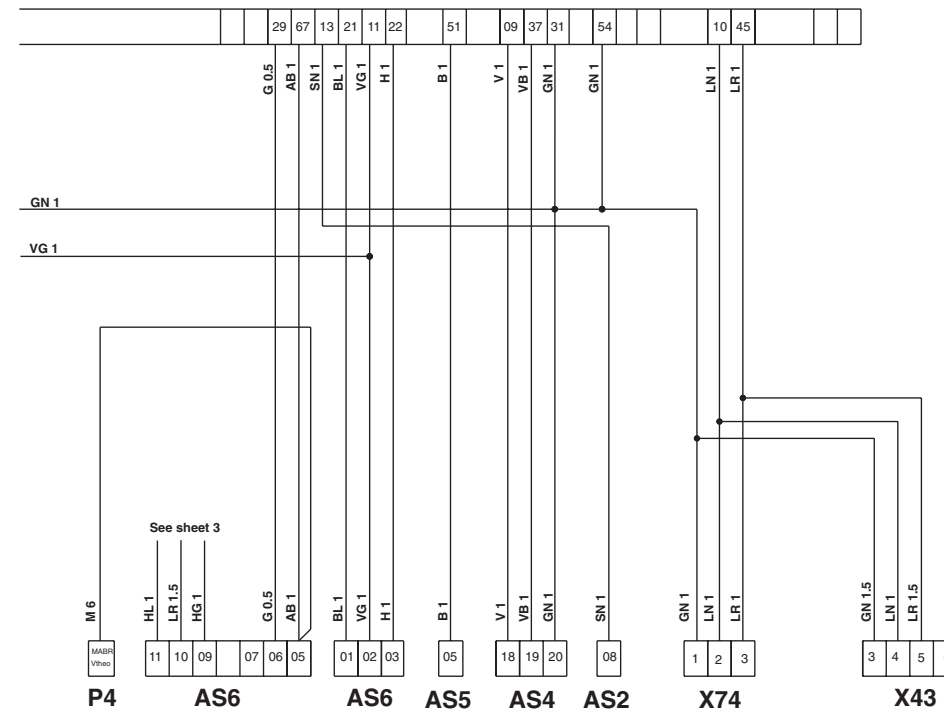
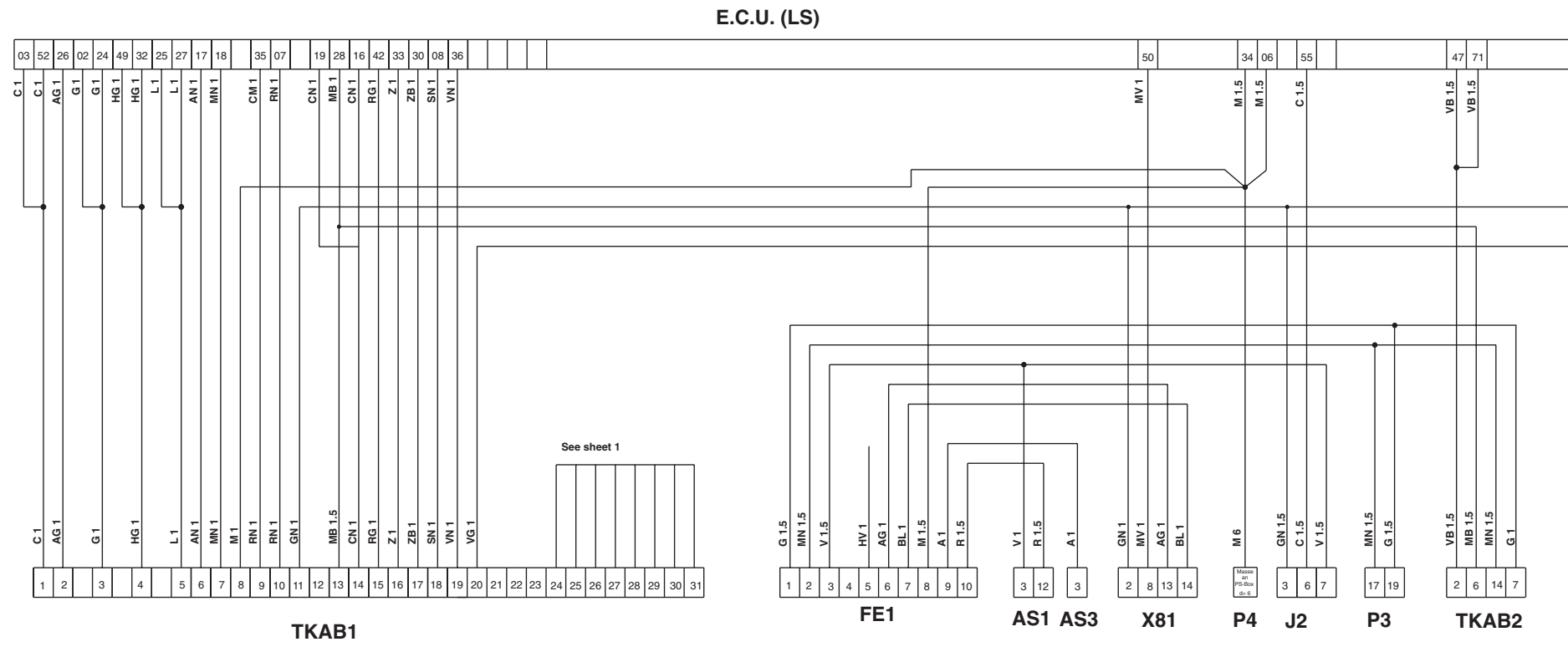


- | | | | | |
|---|---|---|--|--|
| AS1 Au câblage tableau de bord frontal | ISO4 Prise (Alimentation équipements extérieurs) | P4 A la boîte fusible | X72 Interrupteur des phares de travail arrière | X85 Centrale clignotante |
| AS2 Au câblage tableau de bord frontal | ISO7 Prise (Raccordement équipements extérieurs) | P5 A la boîte fusible | X73 Interrupteur de radar | X86 Interrupteur de démarrage |
| AS3 Au câblage tableau de bord frontal | J1 A la boîte fusible | P6 A la boîte fusible | X74 Boîtier de commande de changement de vitesses | X87 Compresseur de la suspension pneumatique du siège |
| AS4 Comodo | J2 A la boîte fusible | TKAB1 Au câblage transmission | X75 Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur | X88 Au câblage conditionnement d'air (cabine) |
| AS5 Au câblage affichage | J3 A la boîte fusible | TKAB2 Au câblage transmission | X76 Bouton-poussoir de commande de p. de f. avant | X89 Au câblage conditionnement d'air (cabine) |
| AS6 Au câblage tableau de bord frontal | JX1 Boîtier électronique de commande du relevage | TKAB3 Au câblage alimentation cabine | X77 Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière | X90 Interrupteur de frein à main |
| DS1 Au câblage toit | JX2 Boîtier électronique de commande du relevage | X42 Clavier régime moteur | X78 Levier de commande du relevage | X91 Allume-cigare |
| ECU LS Boîtier électronique de commande transmission | MS1 Au câblage moteur | X43 Au câblage accoudoir | X79 Fusible conditionnement d'air | X98 Interrupteur de PDF AUTO |
| EHR Levier de contrôle relevage | MX1 Boîtier électronique moteur | X67 Prise de courant additionnelle (Masse) | X80 Alimentation supplémentaire | |
| EMR Levier d'accélérateur | MX2 Boîtier électronique moteur | X68 Prise de courant additionnelle (Positif) | X81 Connecteur diagnostic | |
| FE1 Au câblage boîtier électronique de commande de la suspension avant | P1 A la boîte fusible | X69 Interrupteur d'essuie-glace arrière | X82 Fusible | |
| | P2 A la boîte fusible | X70 Interrupteur de commande Clean Fix | X83 Centrale clignotante (Rouge) | |
| | P3 A la boîte fusible | X71 Interrupteur de gyrophare | X84 Centrale clignotante (Noir) | |

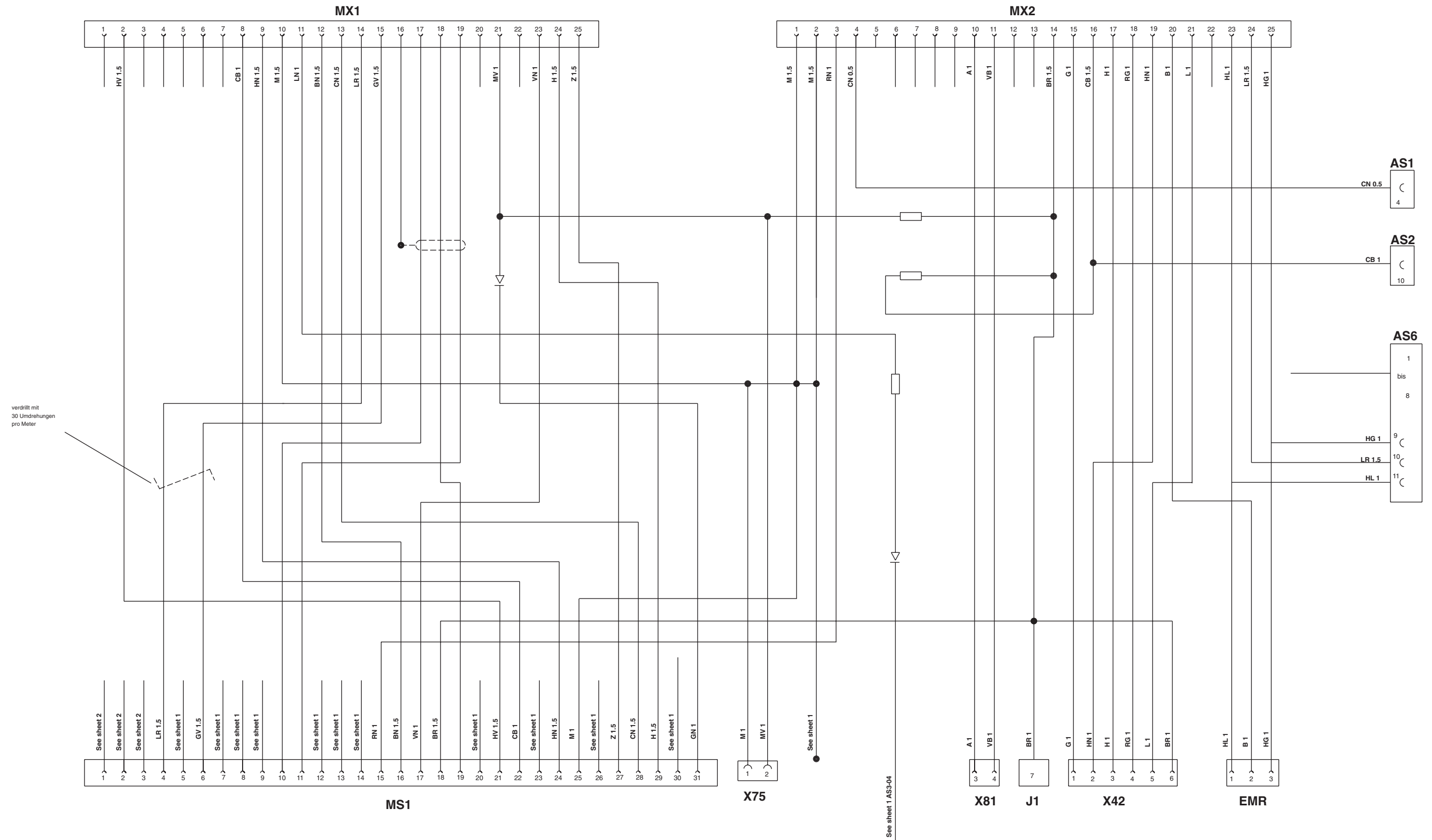
CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHIFT) (2/4)



CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHIFT) (3/4)

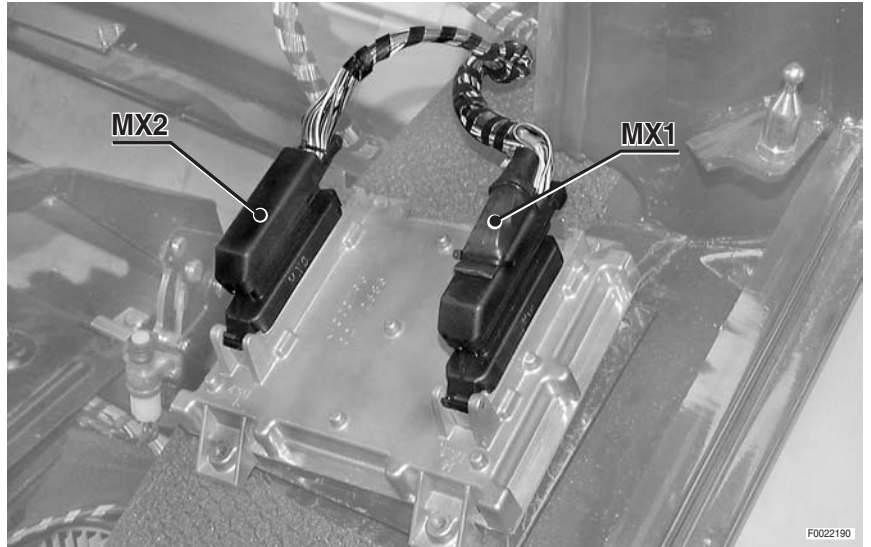


CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (POWER SHIFT) (4/4)

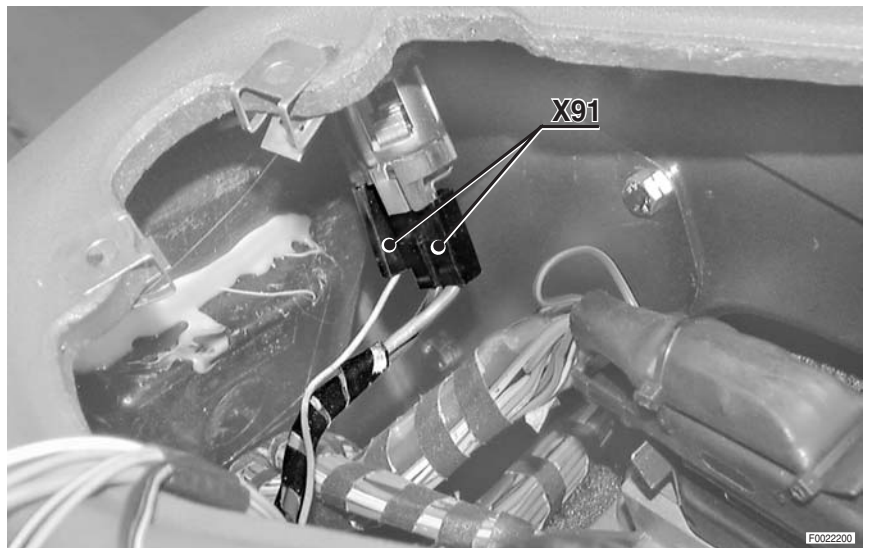


IMPLANTATION DES CONNECTEUR

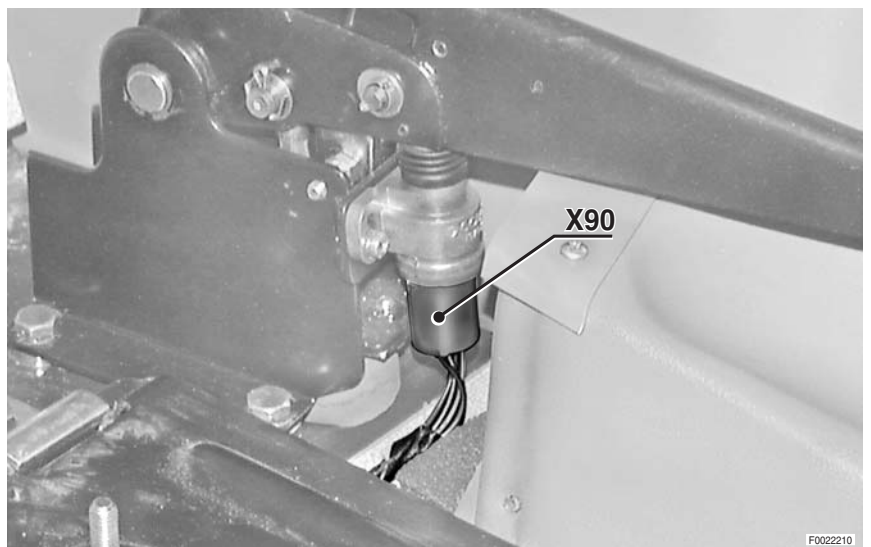
1



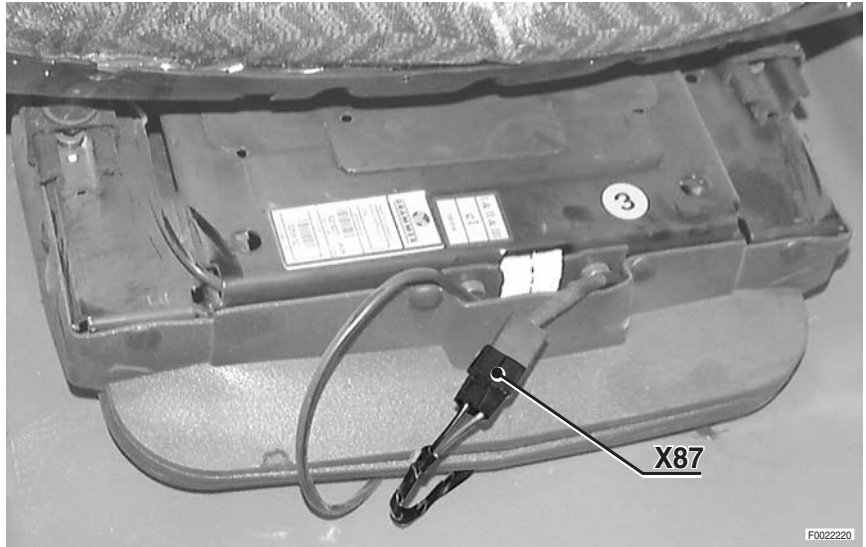
2



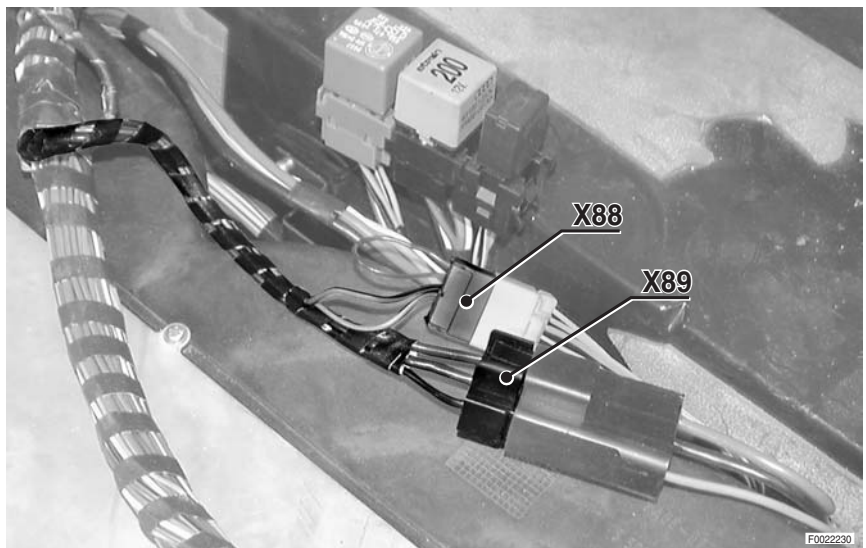
3



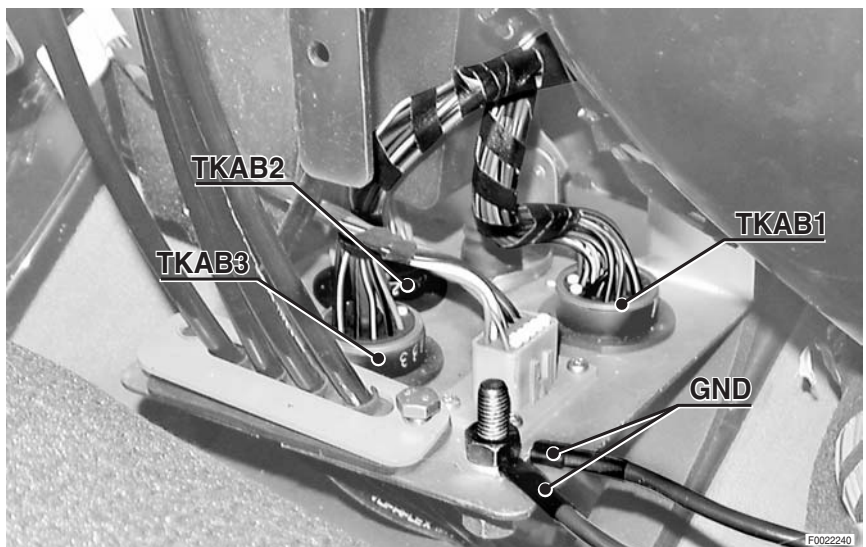
4



5



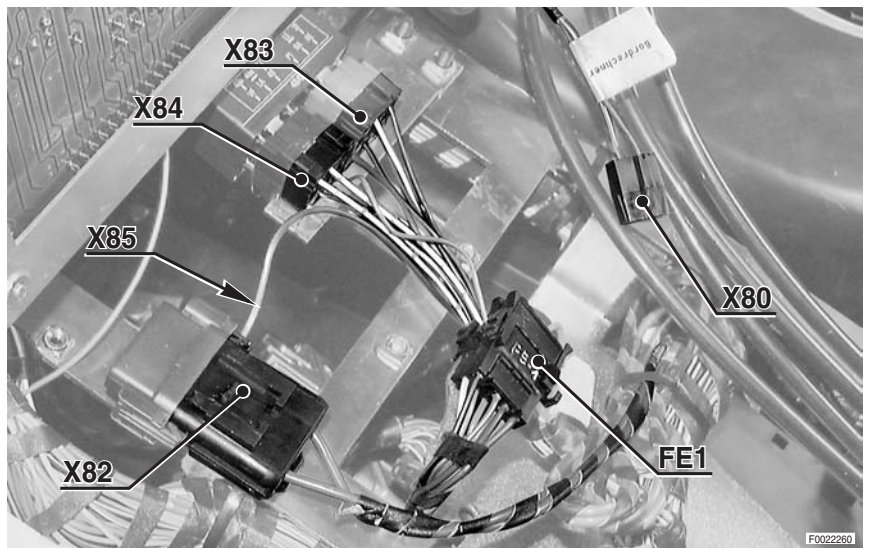
6



7



8

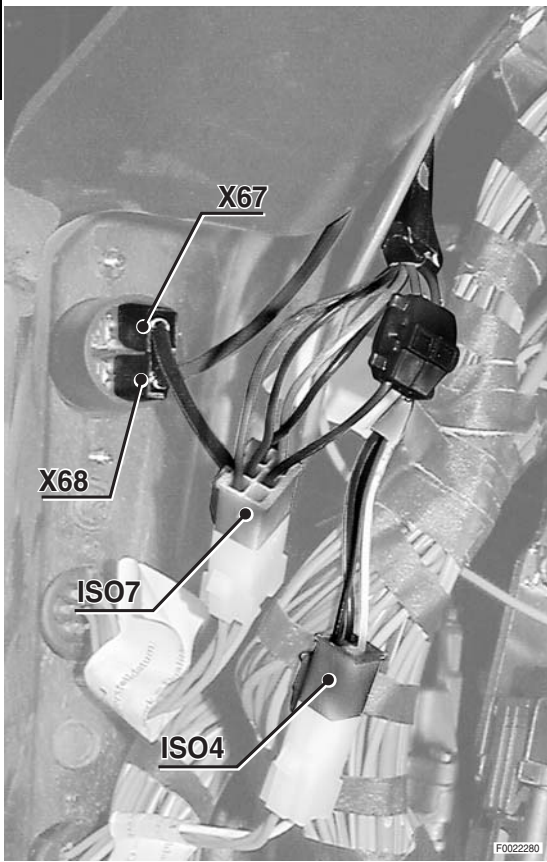


9

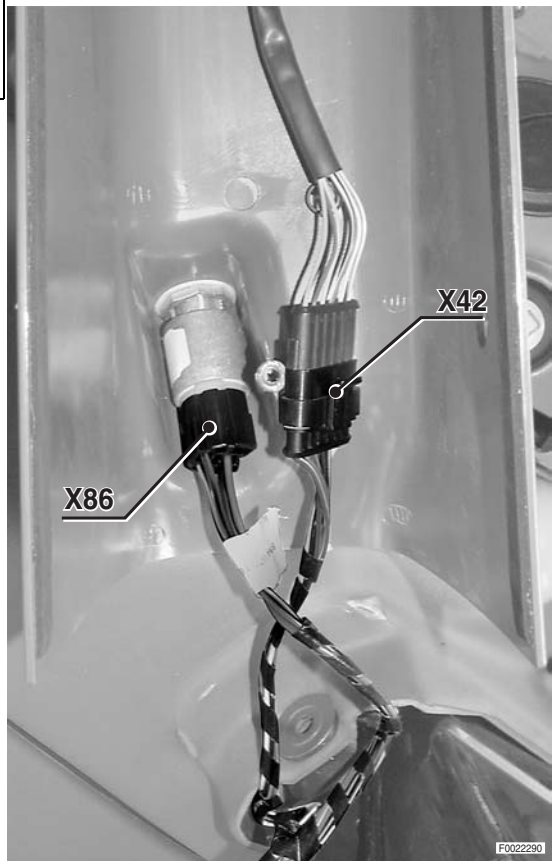


LA PHOTOGRAPHIE
REPRÉSENTE LA VERSION
POWER SHUTTLE

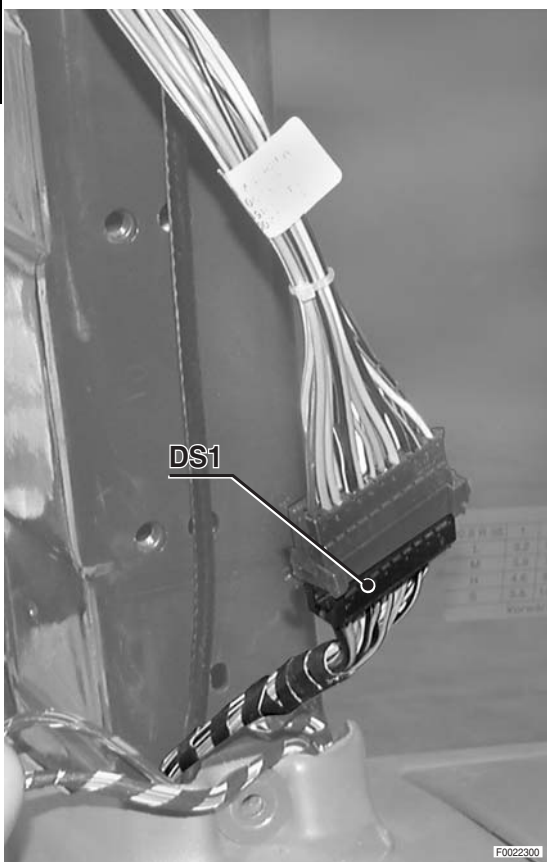
10



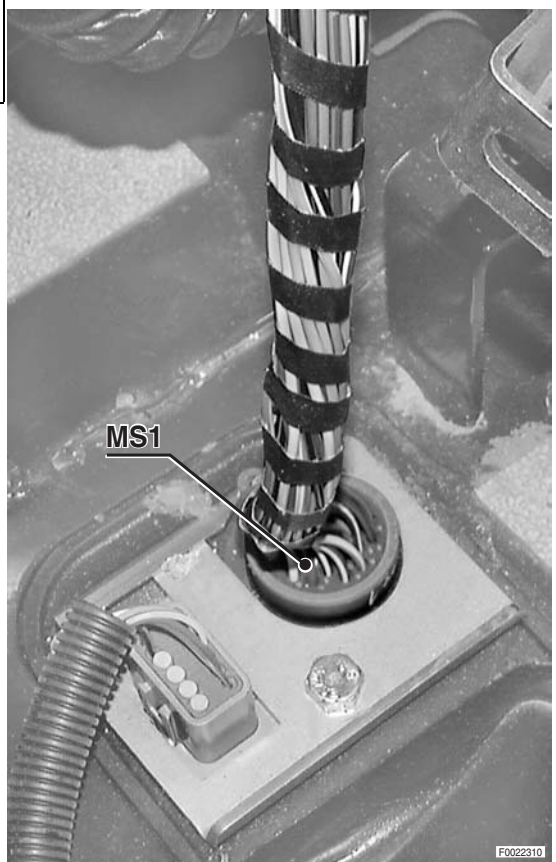
11



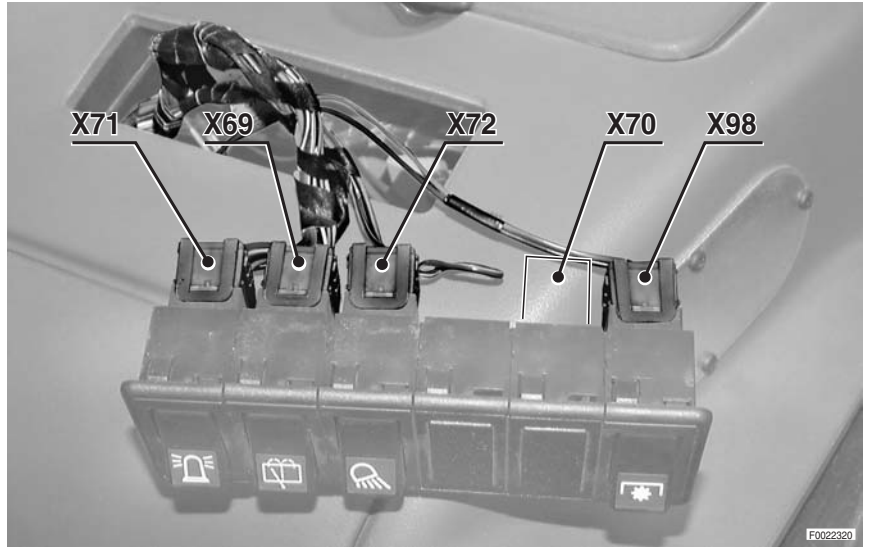
12



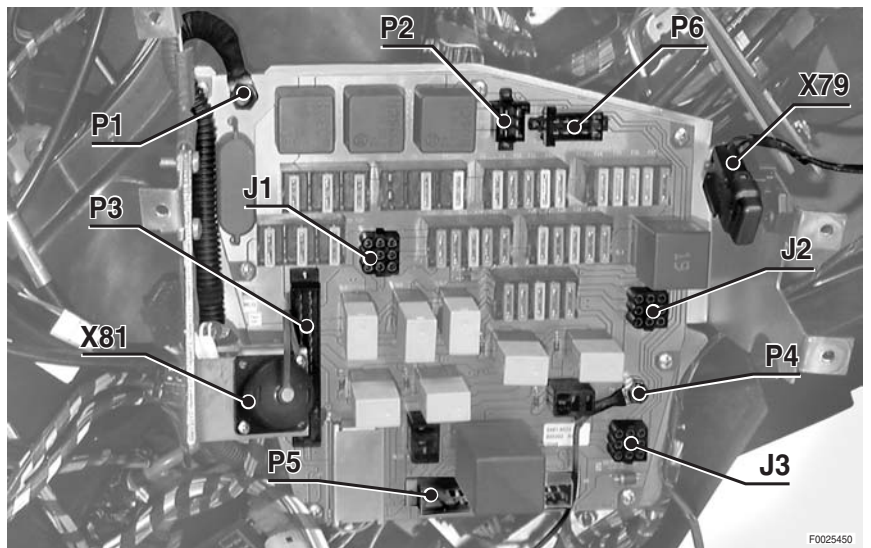
13



14



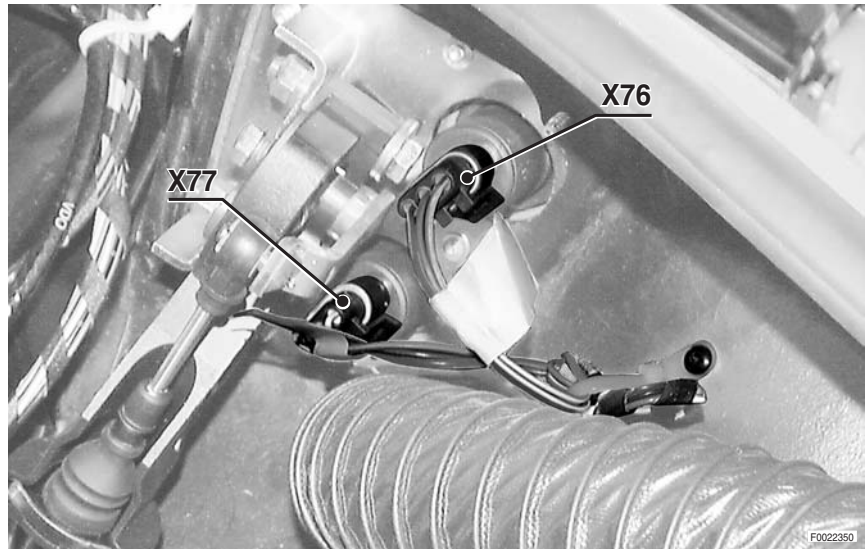
15



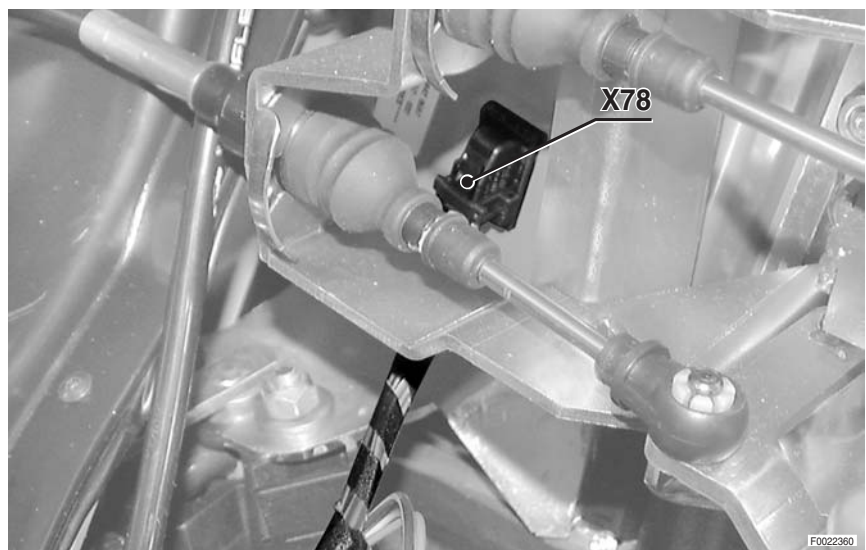
16



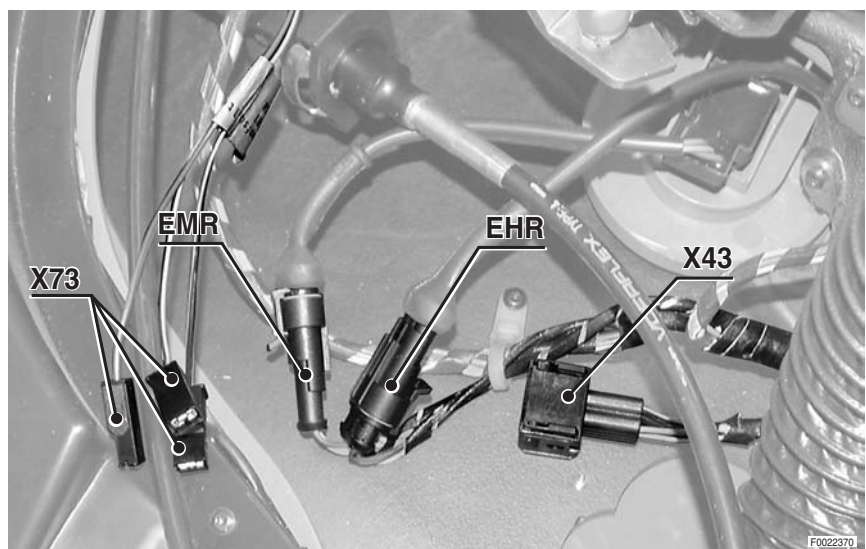
17



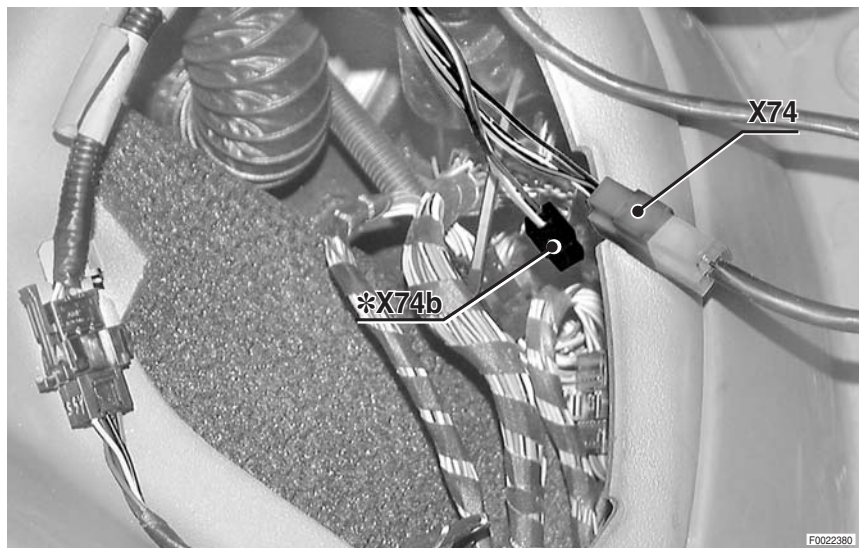
18



19

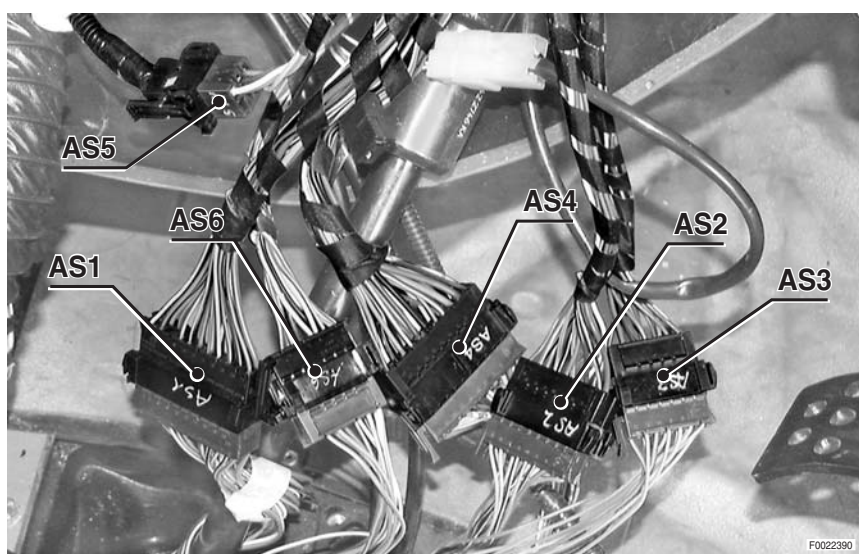


20

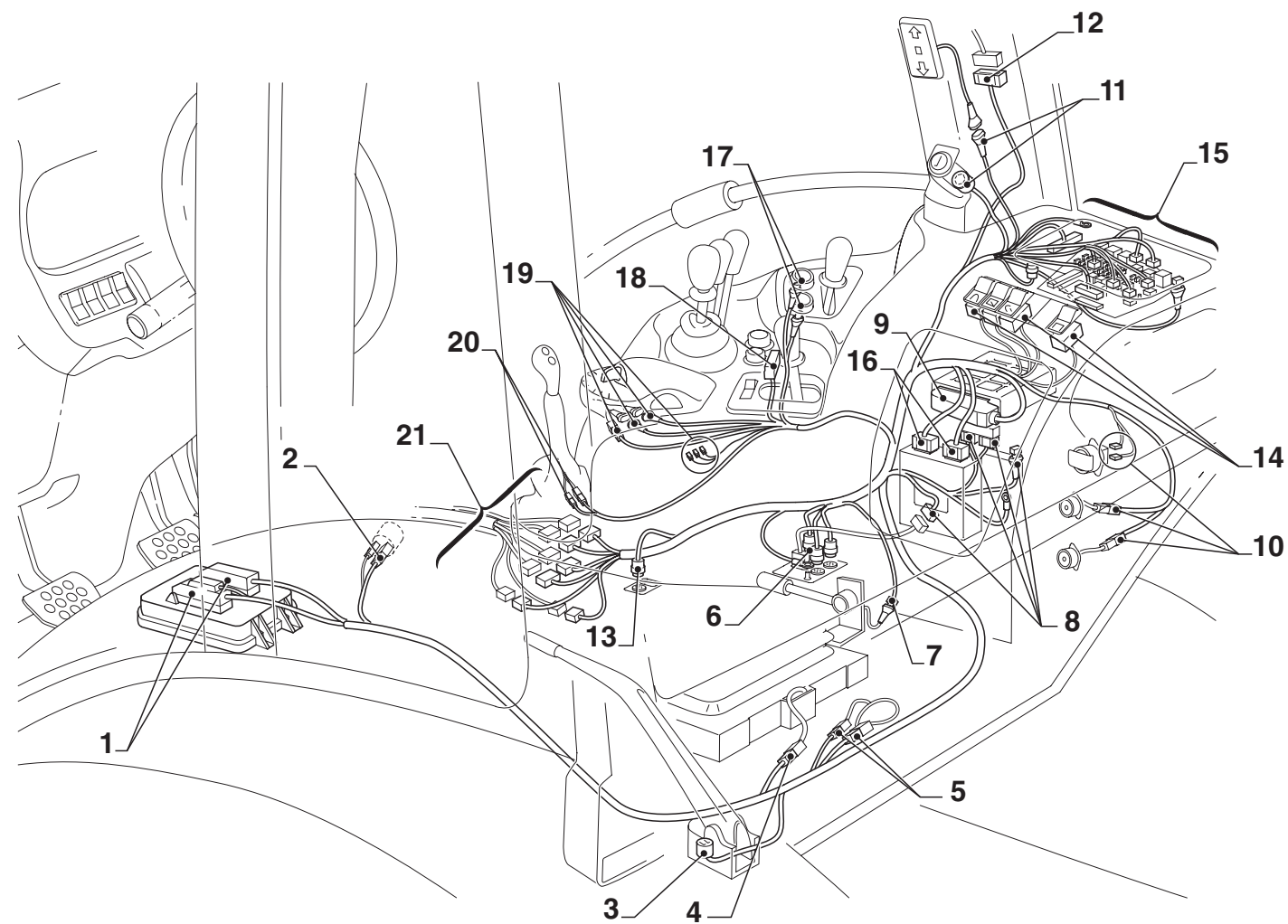


X74b: NE UTILISÉ PAS

21

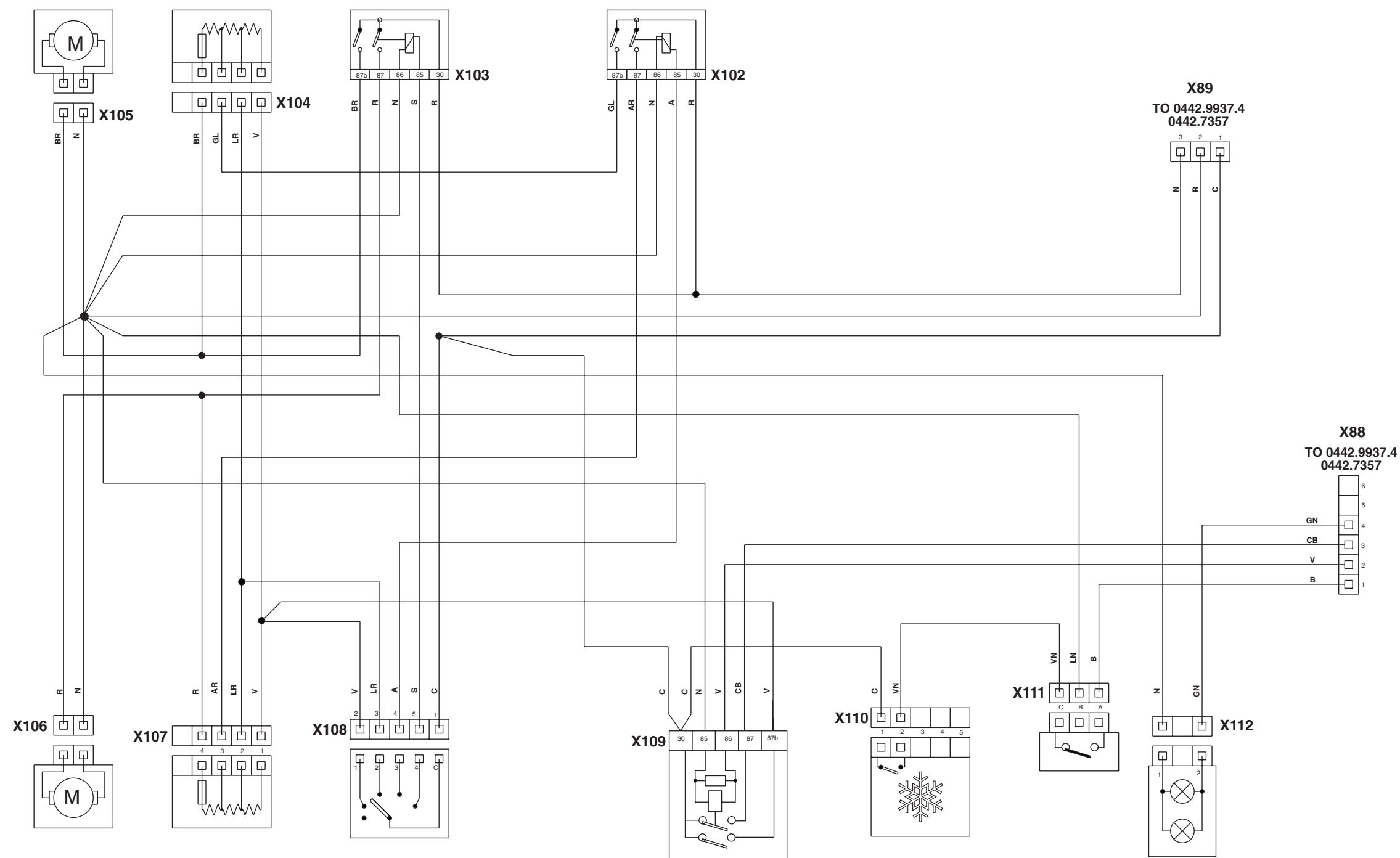


CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC

CÂBLAGE CONDITIONNEMENT D'AIR (CABINE)

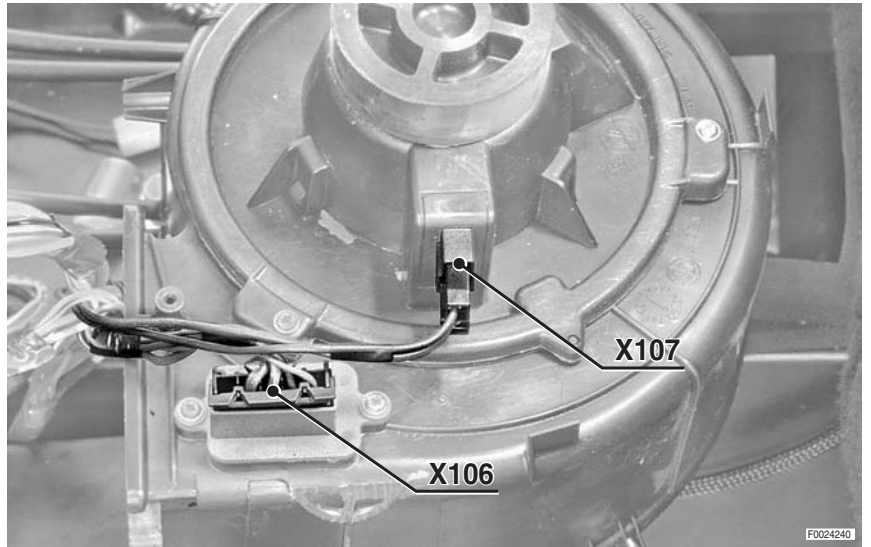


- X88** Au câblage tableau de bord latéral
- X89** Au câblage tableau de bord latéral
- X102** Relais de commande des ventilateurs
- X103** Relais de commande des ventilateurs
- X104** Résisteur de ventilateur gauche de chauffage
- X105** Ventilateur gauche de chauffage
- X106** Ventilateur droit de chauffage
- X107** Résisteur de ventilateur droit de chauffage
- X108** Commutateur de vitesse des ventilateurs
- X109** Relais de commande et mise en service climatiseur
- X110** Interrupteur de conditionnement d'air
- X111** Thermostat de contrôle du conditionnement d'air
- X112** Connecteur éclairage du tableau de commande du conditionnement d'air

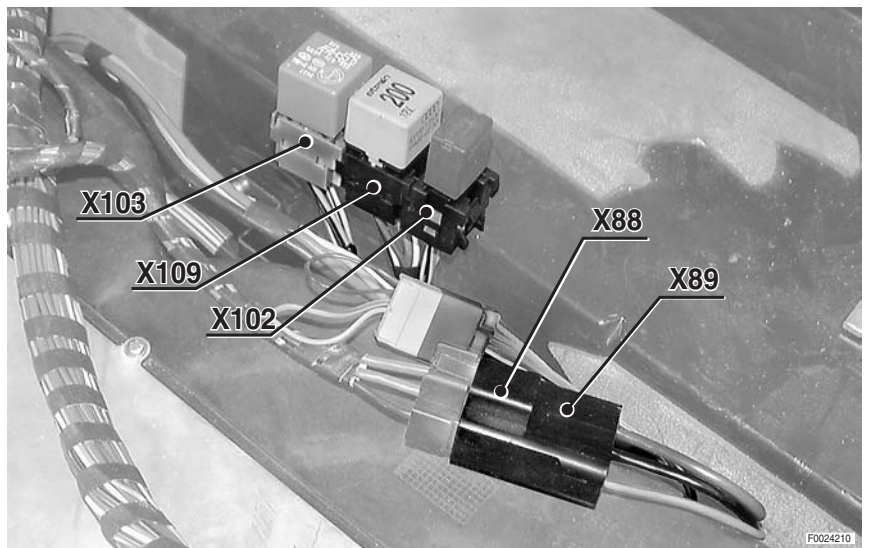
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR

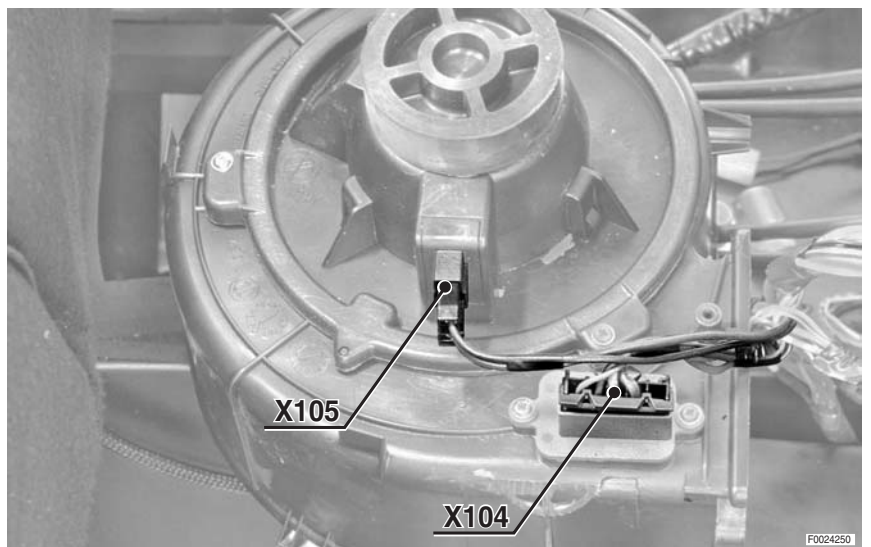
1



2



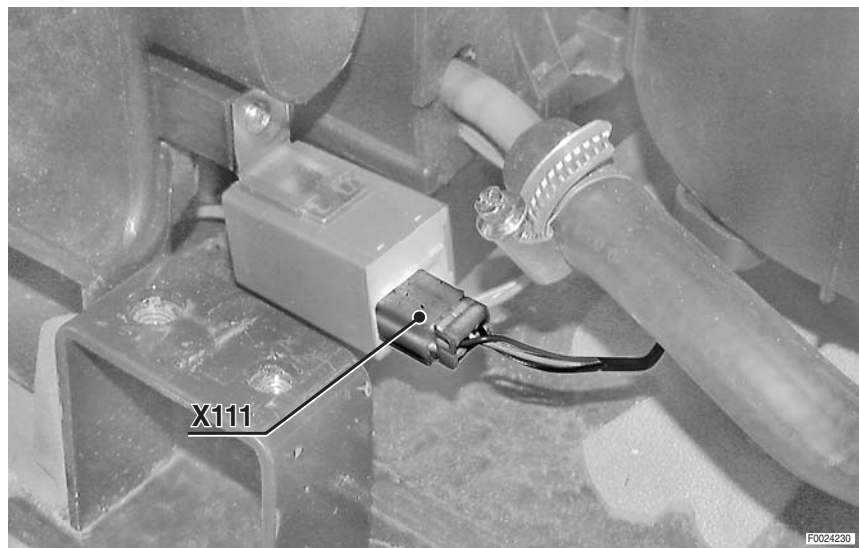
3



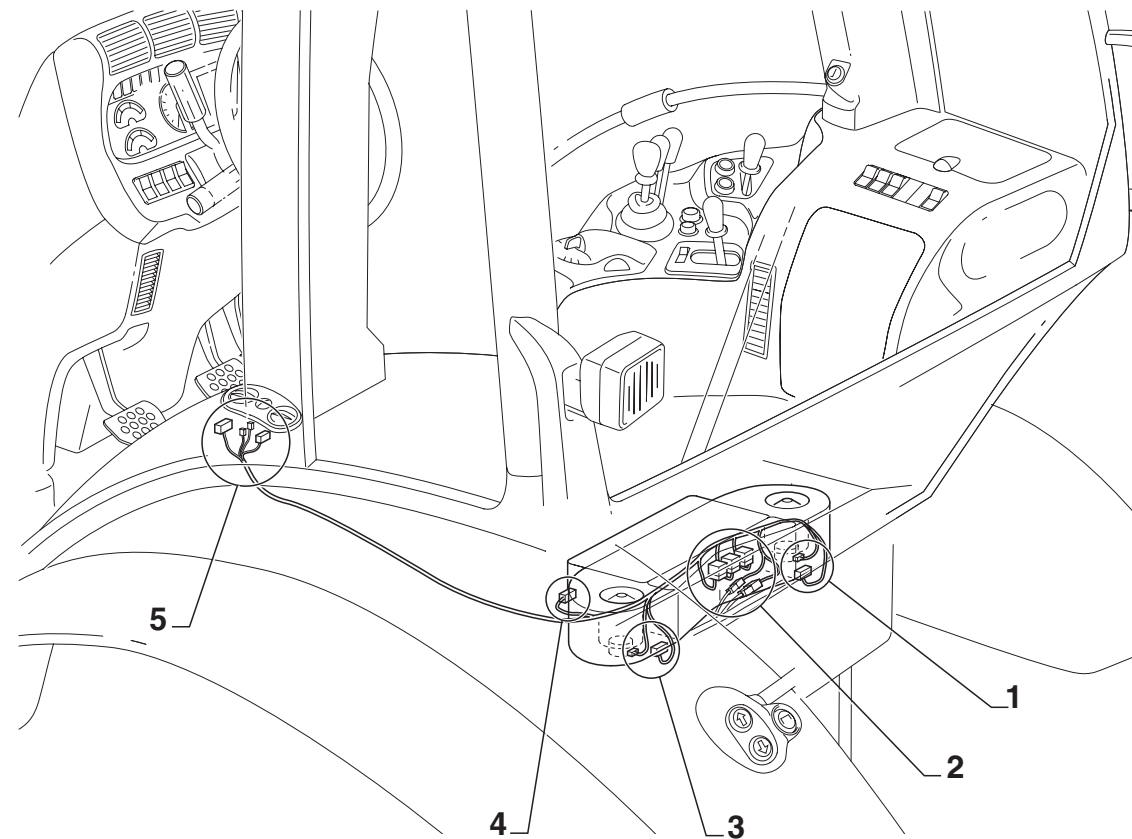
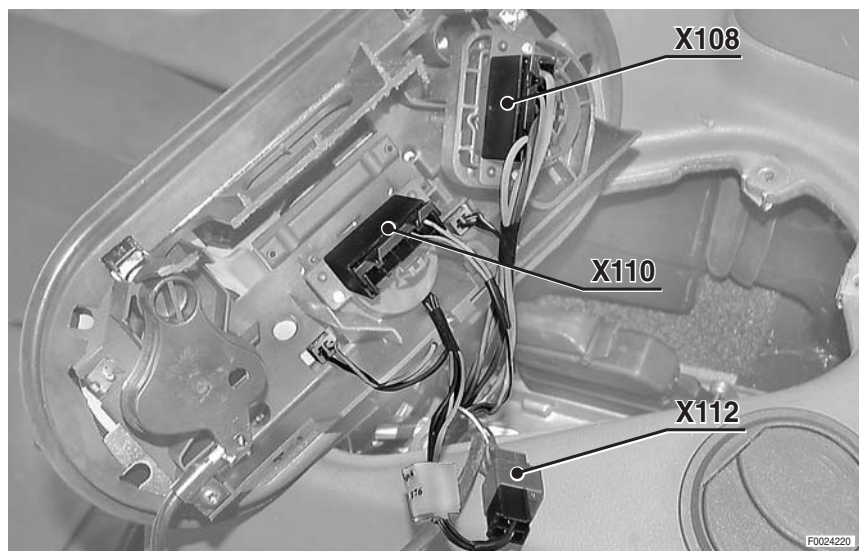
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE CONDITIONNEMENT D'AIR (CABINE)

4

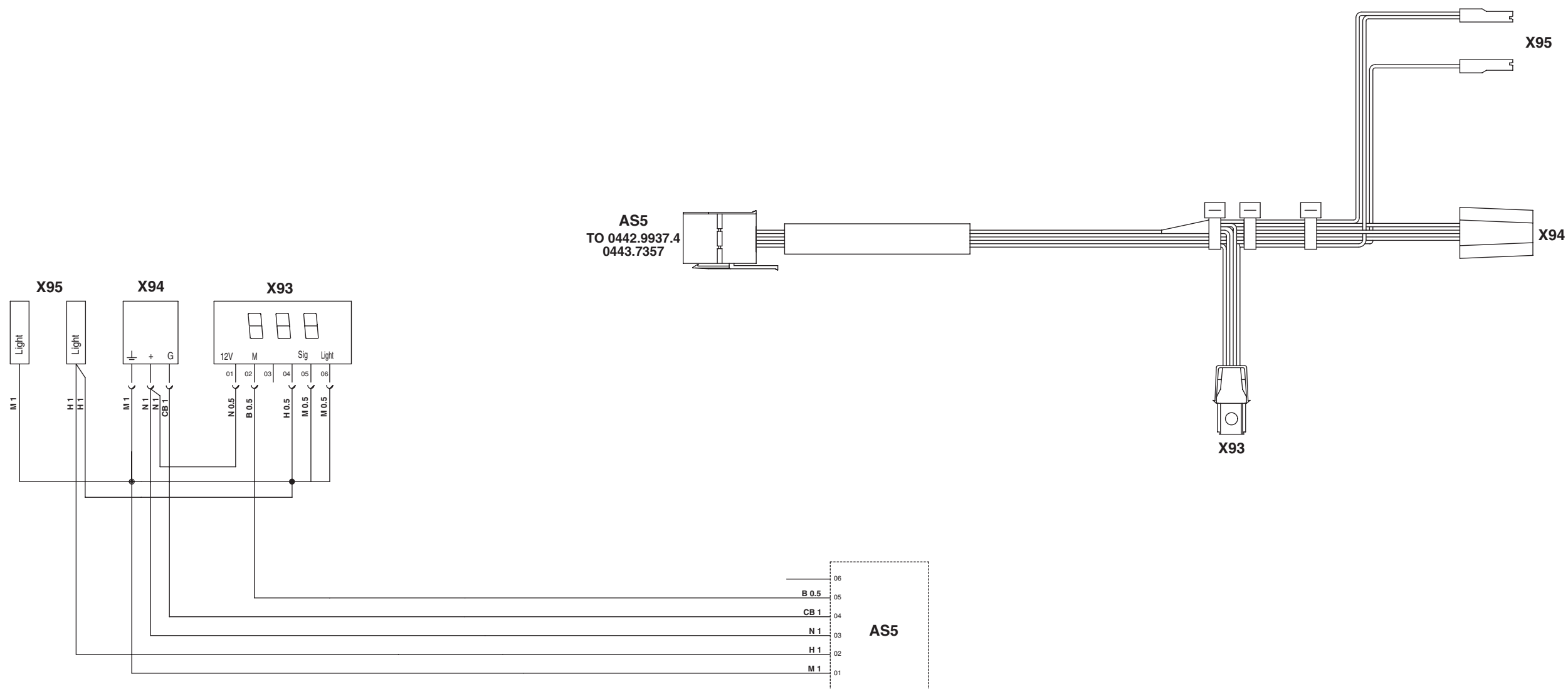


5



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

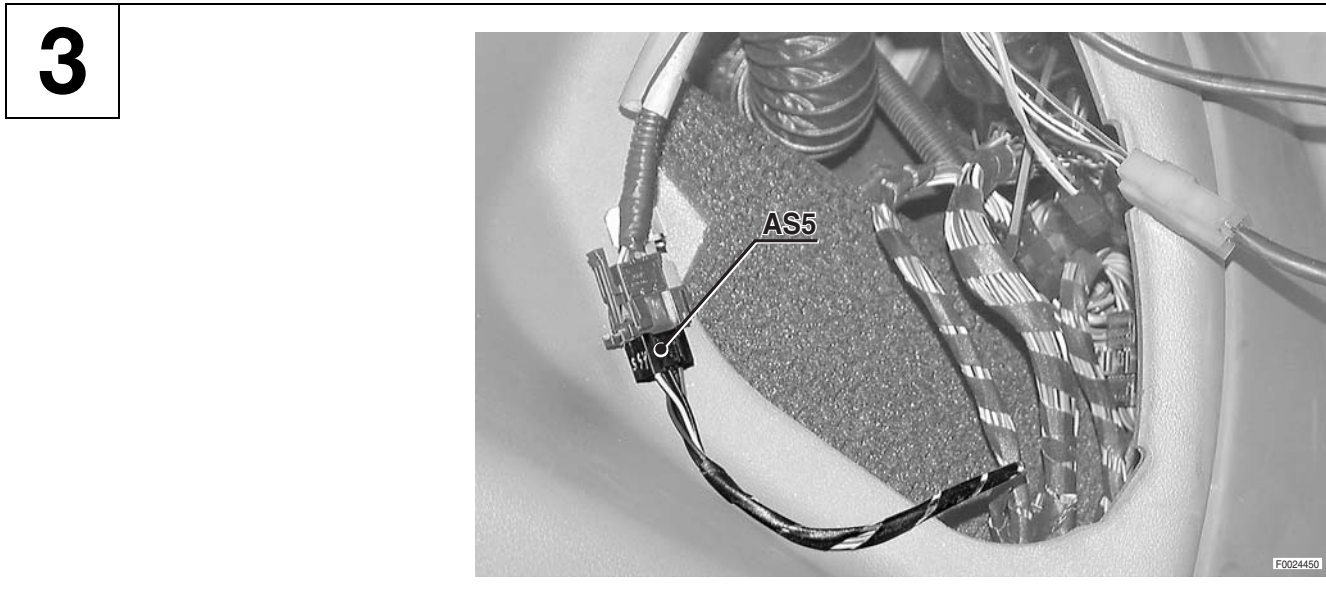
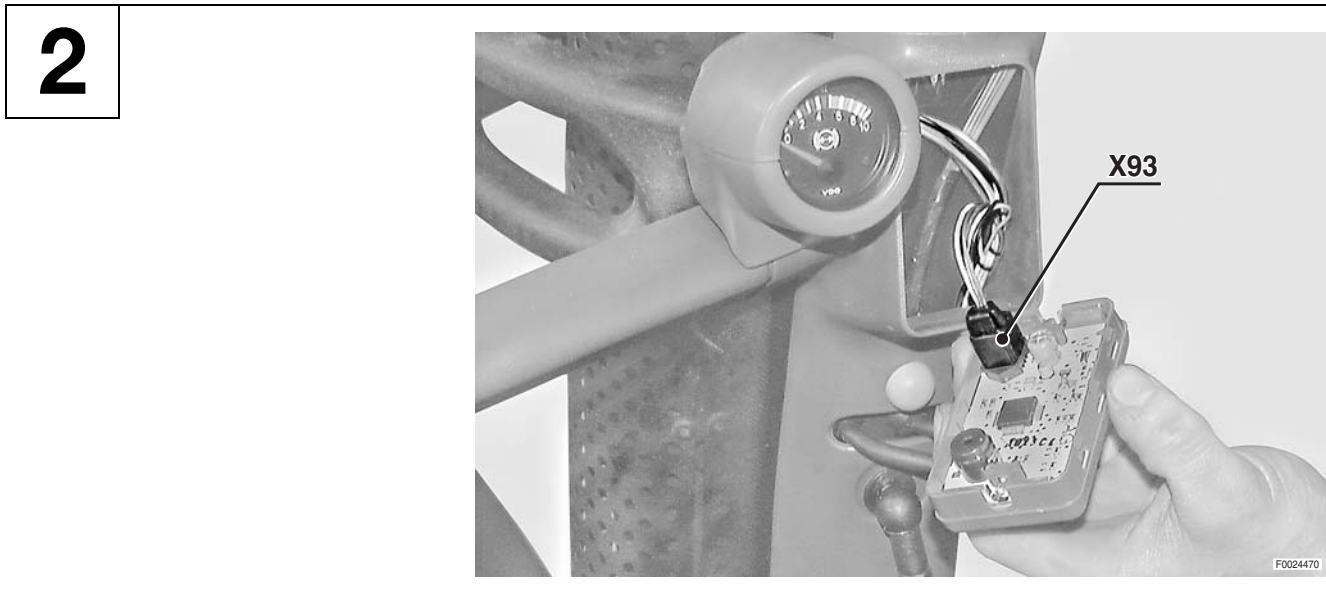
CÂBLAGE AFFICHAGE



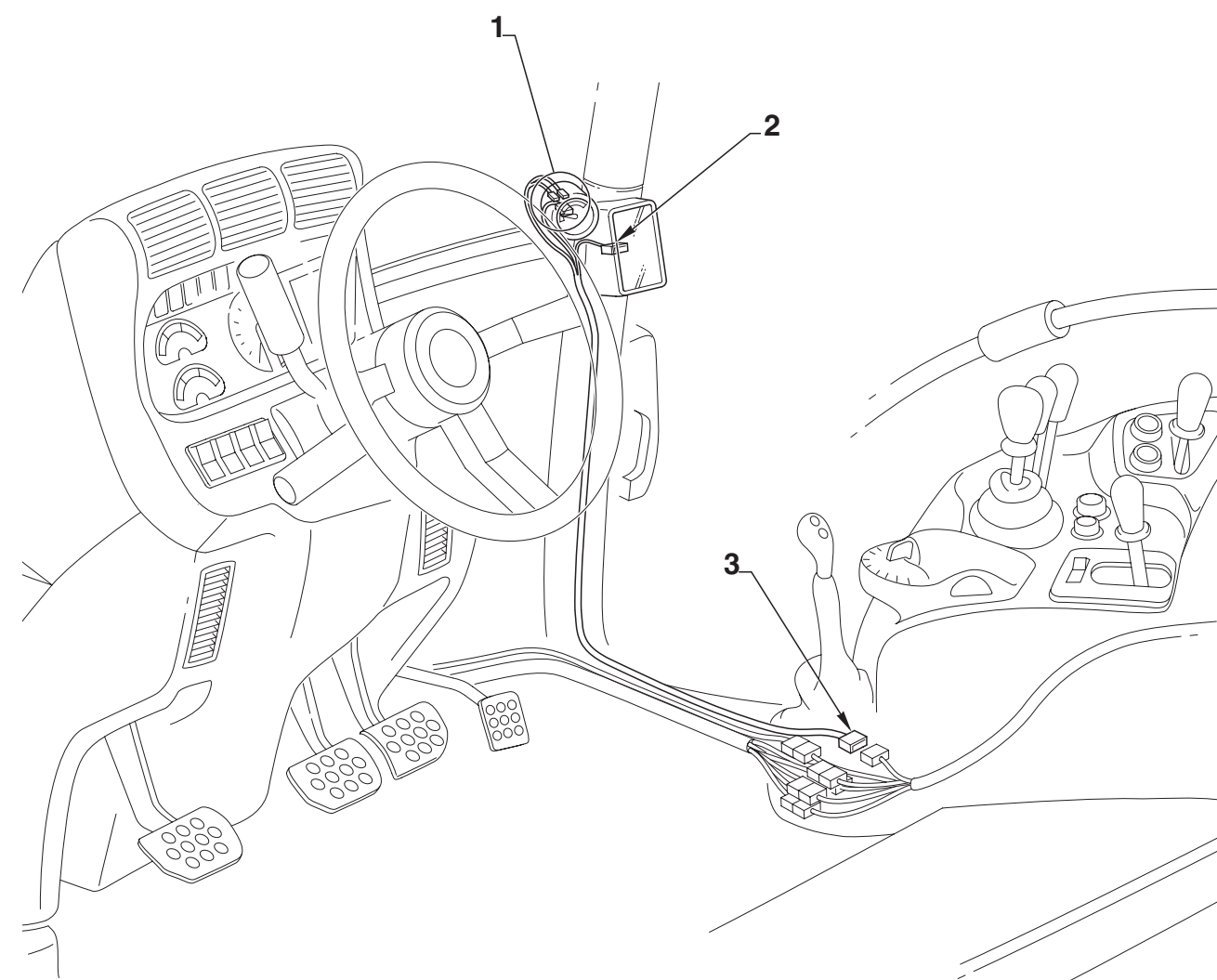
- AS5** Au câblage tableau de bord latéral
- X93** Afficheur transmission
- X94** Manomètre air comprimé
- X95** Éclairage manomètre air comprimé

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR

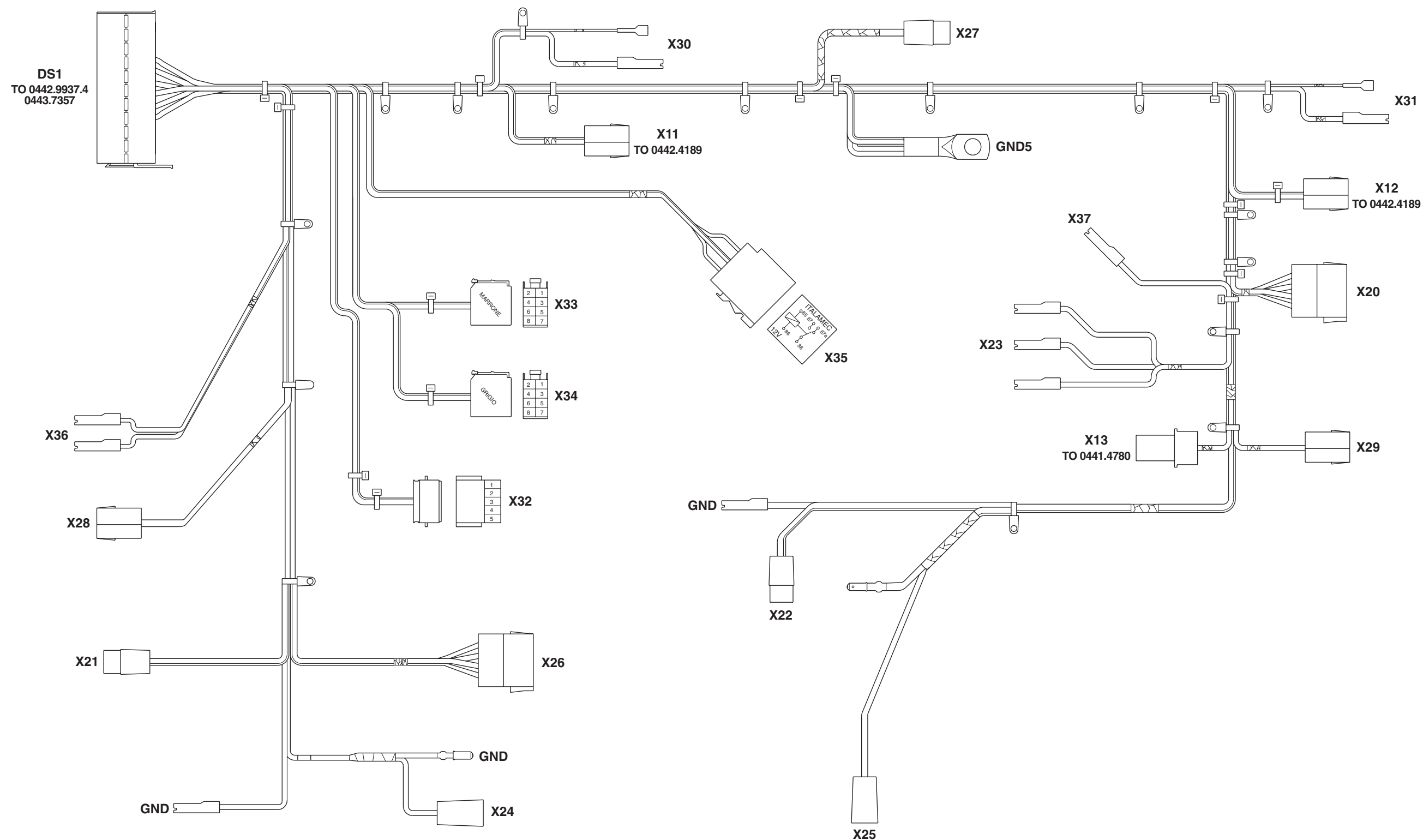


CÂBLAGE AFFICHAGE



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE TOIT (1/2)



DS1 Au câblage tableau de bord latéral

X11 Au câblage phares de travail

X12 Au câblage phares de travail

X13 Au câblage toit

X20 Connecteur alimentation CB

X21 Phare de travail avant droit

X22 Phare de travail avant gauche

X23 Plafonnier cabine

X24 Feux de position et clignotants avant droits

X25 Feux de position et clignotants avant gauches

X26 Moteur d'essuie-glace avant

X27 Moteur d'essuie-lunette arrière

X28 Haut-parleur avant droit

X29 Haut-parleur avant gauche

X30 Haut-parleur arrière droit

X31 Haut-parleur arrière gauche

X32 Montre

X33 Autoradio (marron)

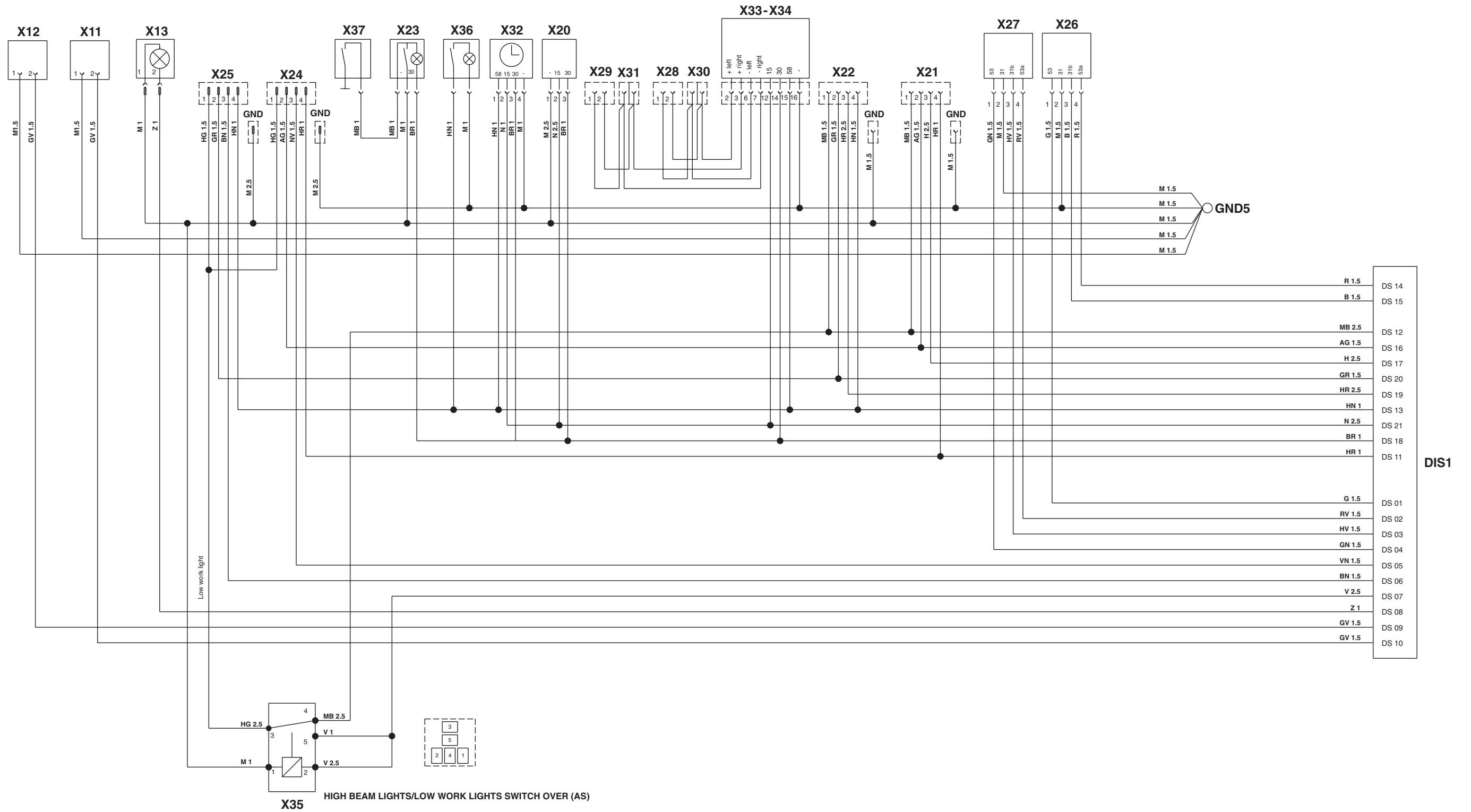
X34 Autoradio (gris)

X35 Relais phares de travail supérieurs frontaux

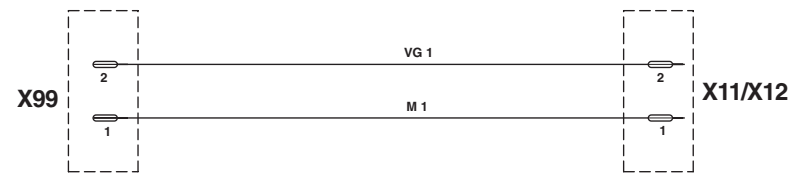
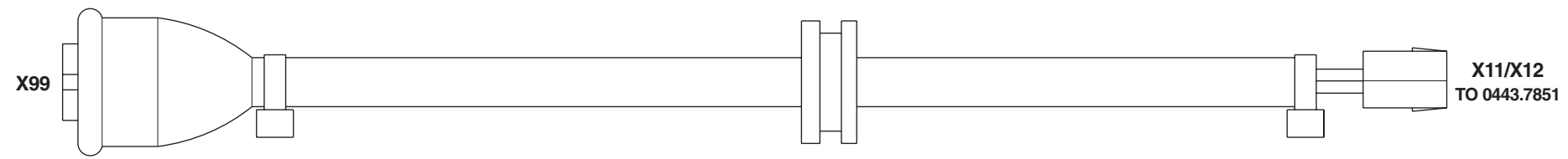
X36 Au câblage tableau de bord latéral

X37 Interrupteur de signalisation porte ouverte

CÂBLAGE TOIT (2/2)



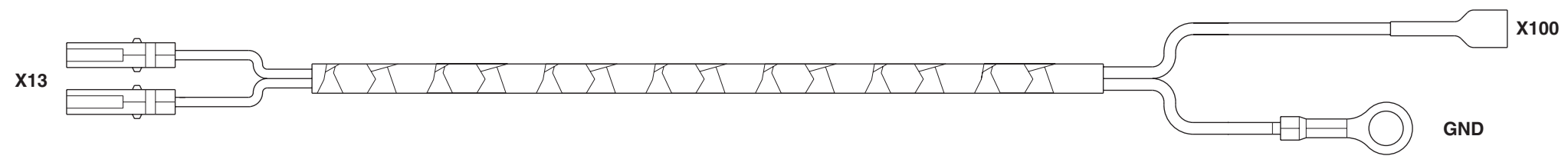
CÂBLAGE PHARES DE TRAVAIL



- X11 Au câblage toit
- X12 Au câblage toit
- X99 Phares de travail supérieur arrière

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE GYROPHARE

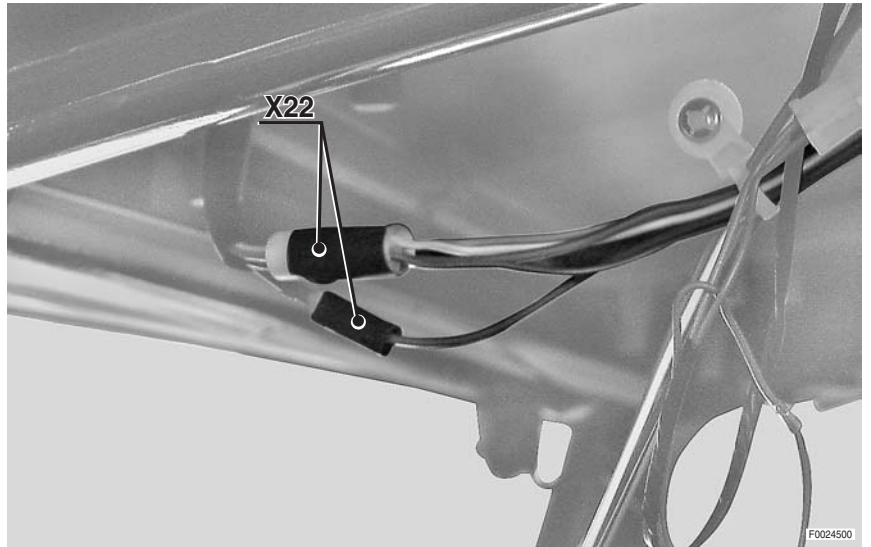


X13 Au câblage toit
X100 Gyrophare

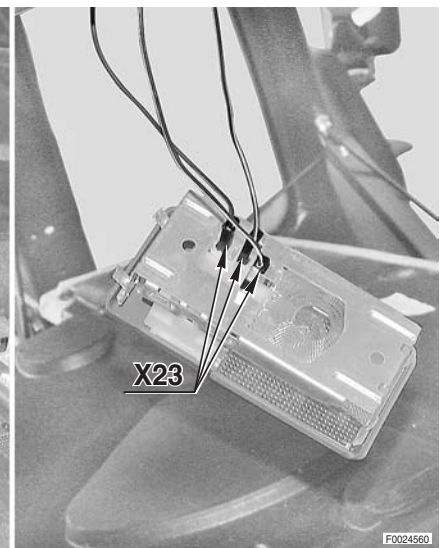
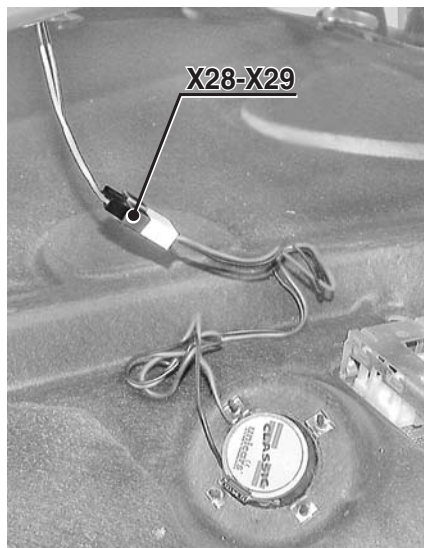
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR

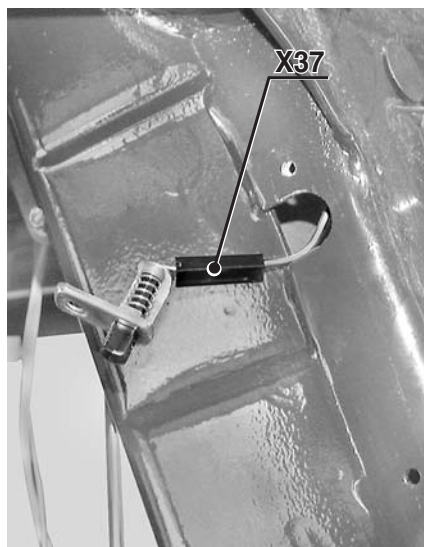
1



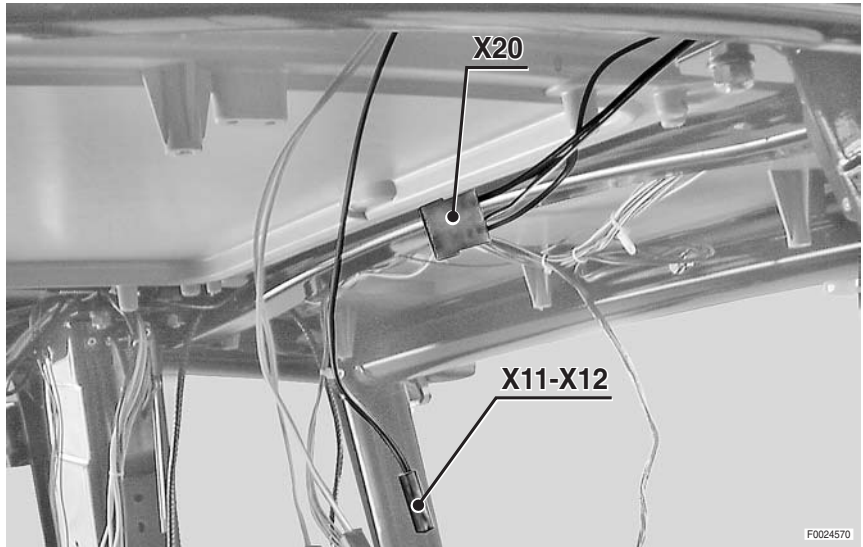
2



3

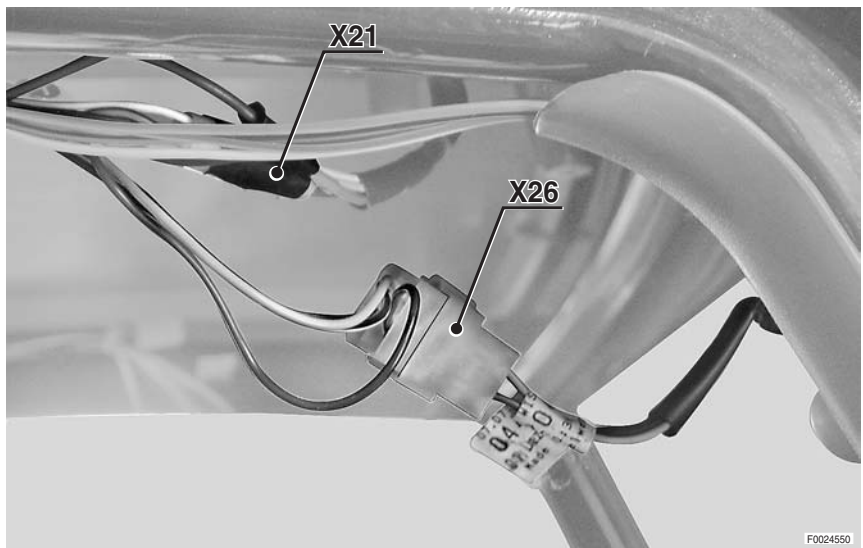


4



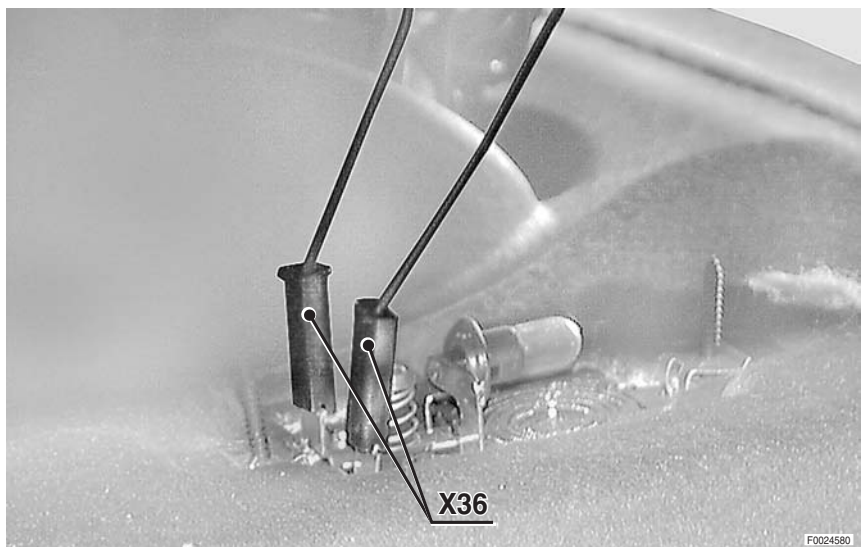
F0024570

5



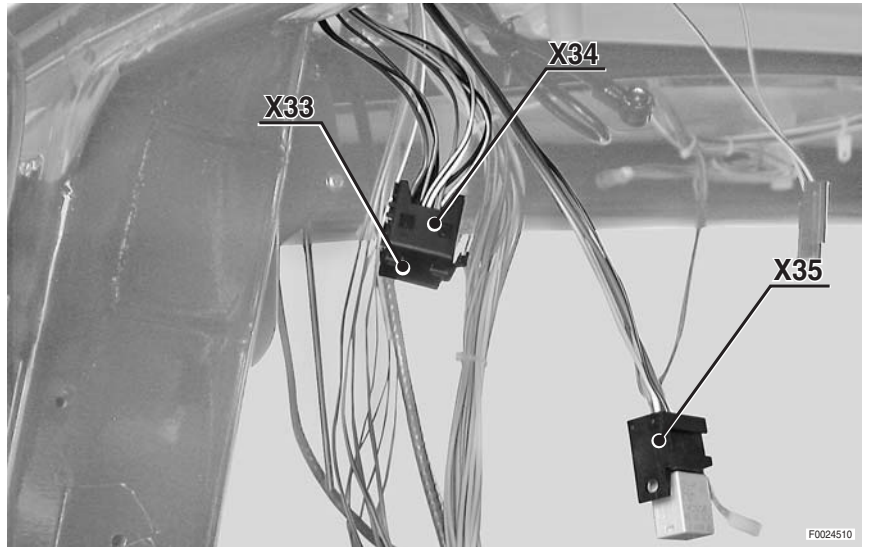
F0024550

6



F0024580

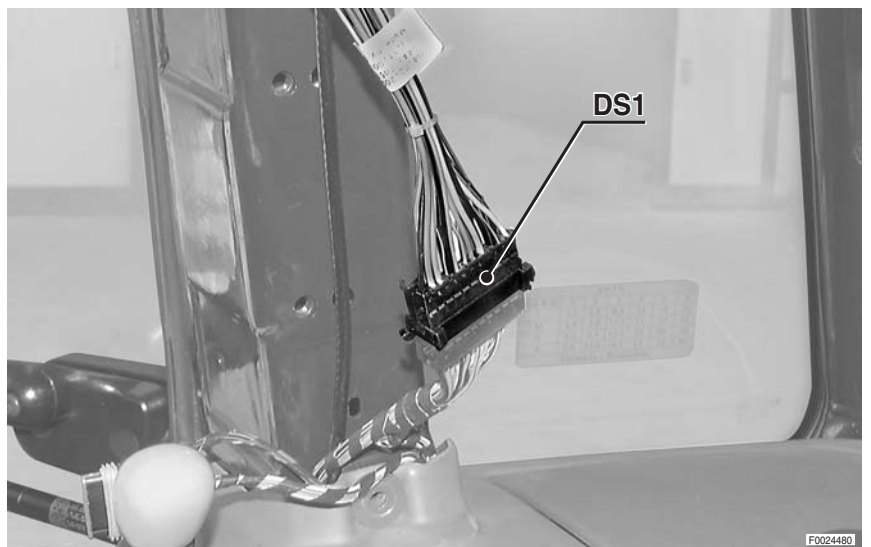
7



8

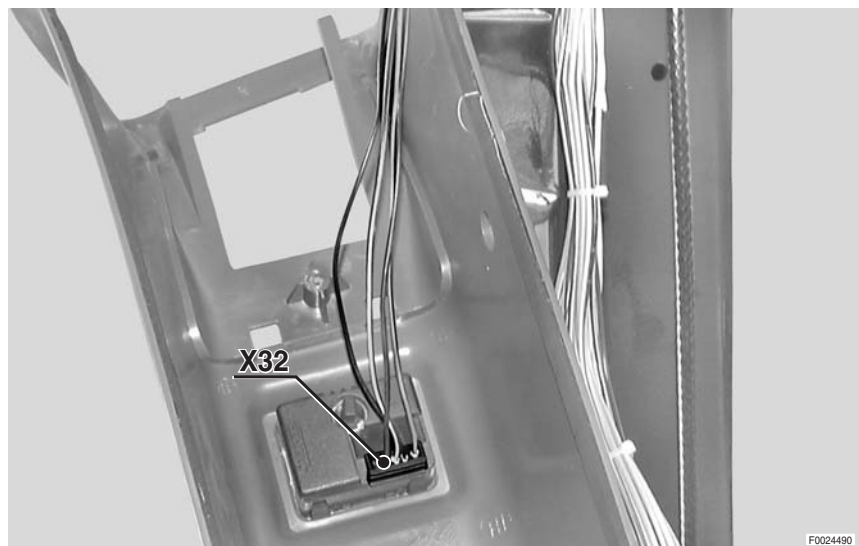


9

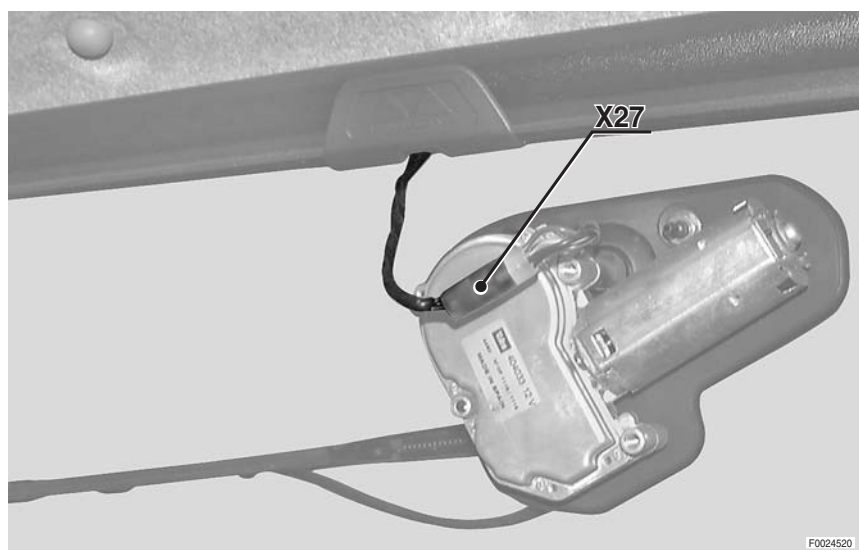


**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

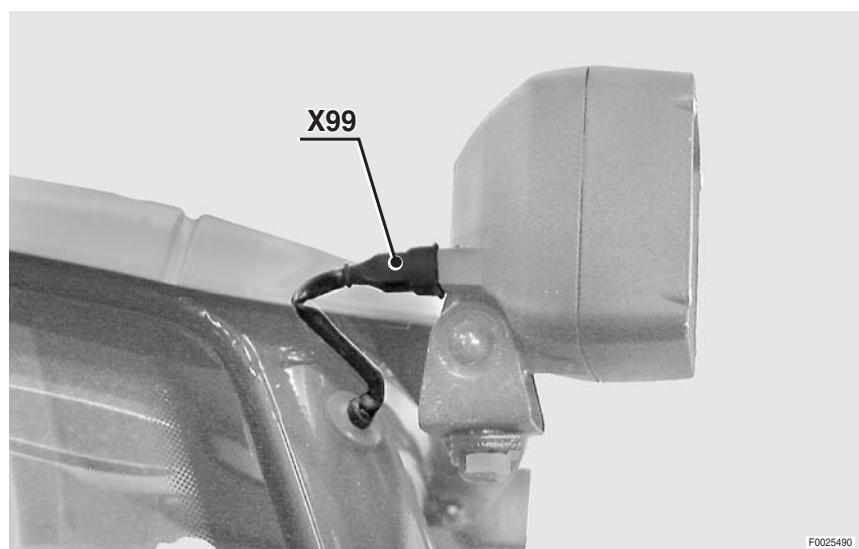
10



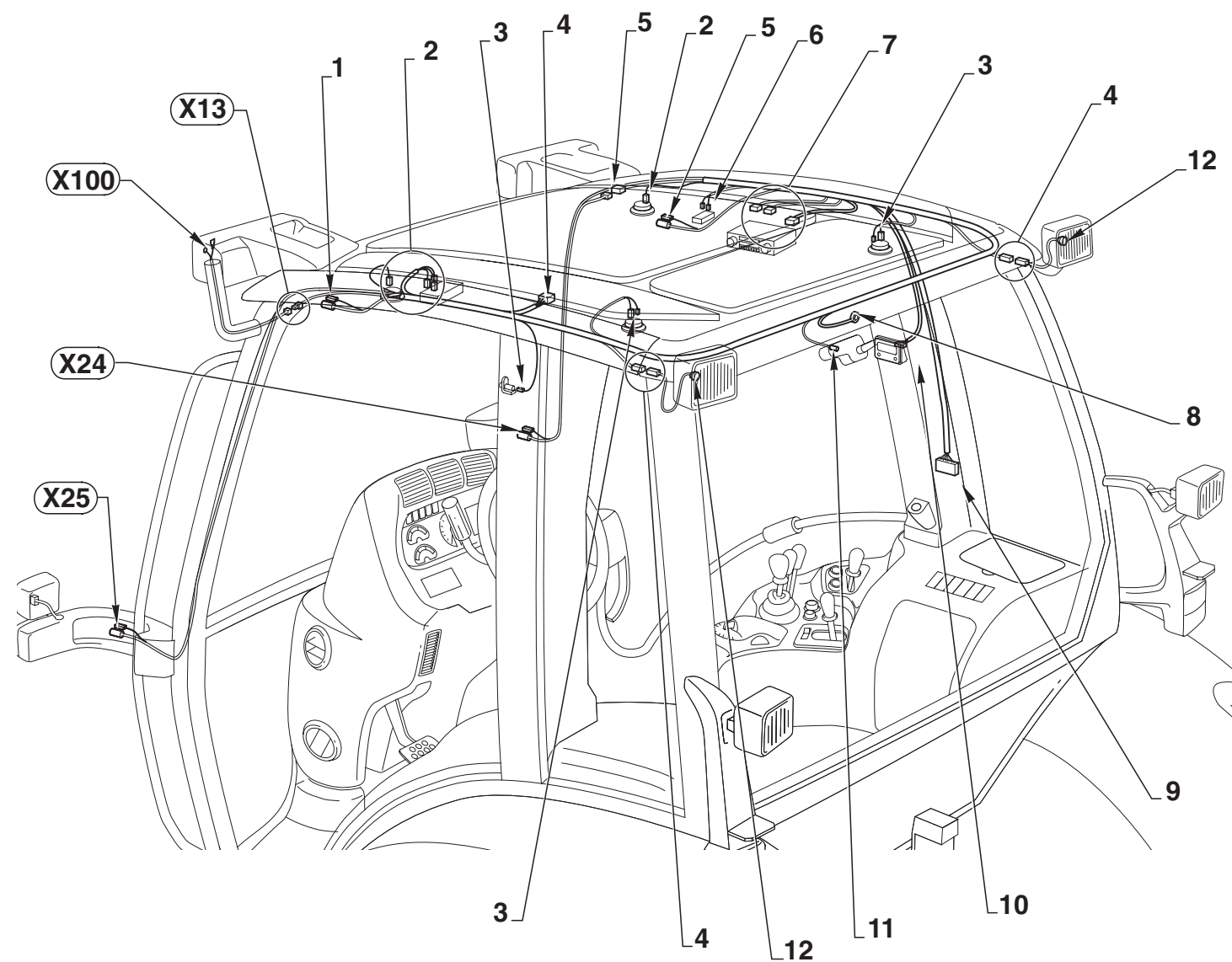
11



12



CÂBLAGE TOIT

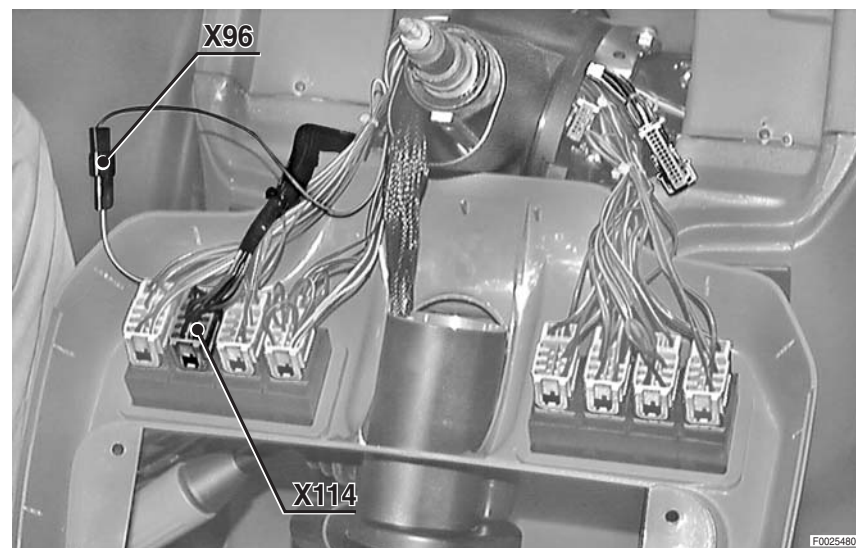


0443.7851/10
0442.4189
0441.4780

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR

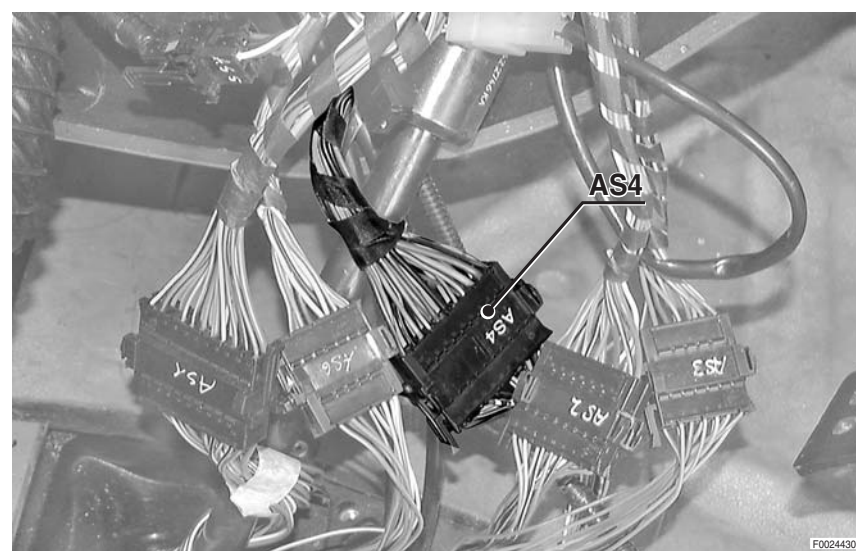
1



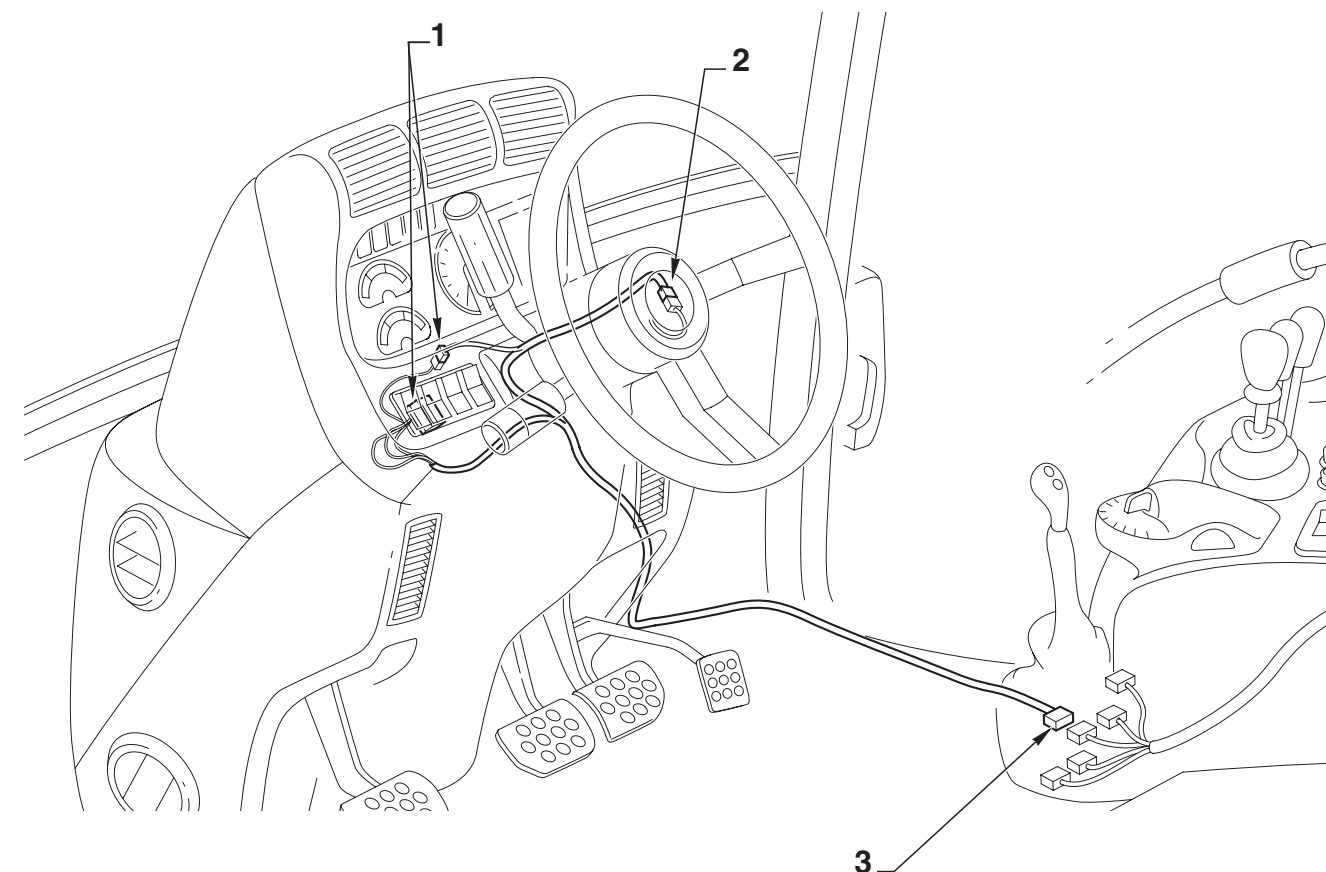
2



3



CÂBLAGE COMODO



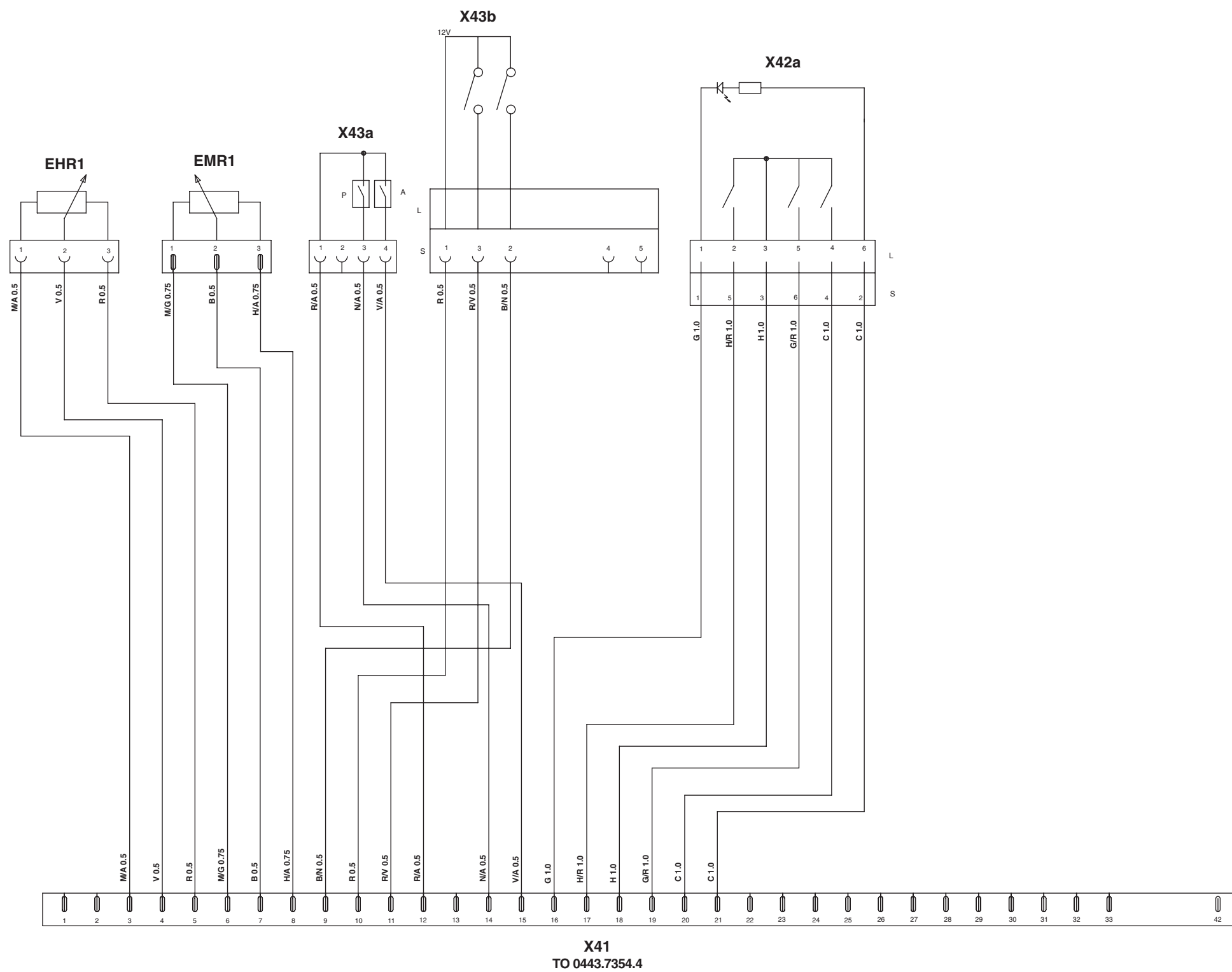
- AS4 Comodo
- X96 Éclairage interrupteur Hazard (+58)
- X113 Sélecteur de sens de marche
- X114 Interrupteur hazard

POWER SHUTTLE: 0443.8656
 POWER SHIFT: 0443.8653

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

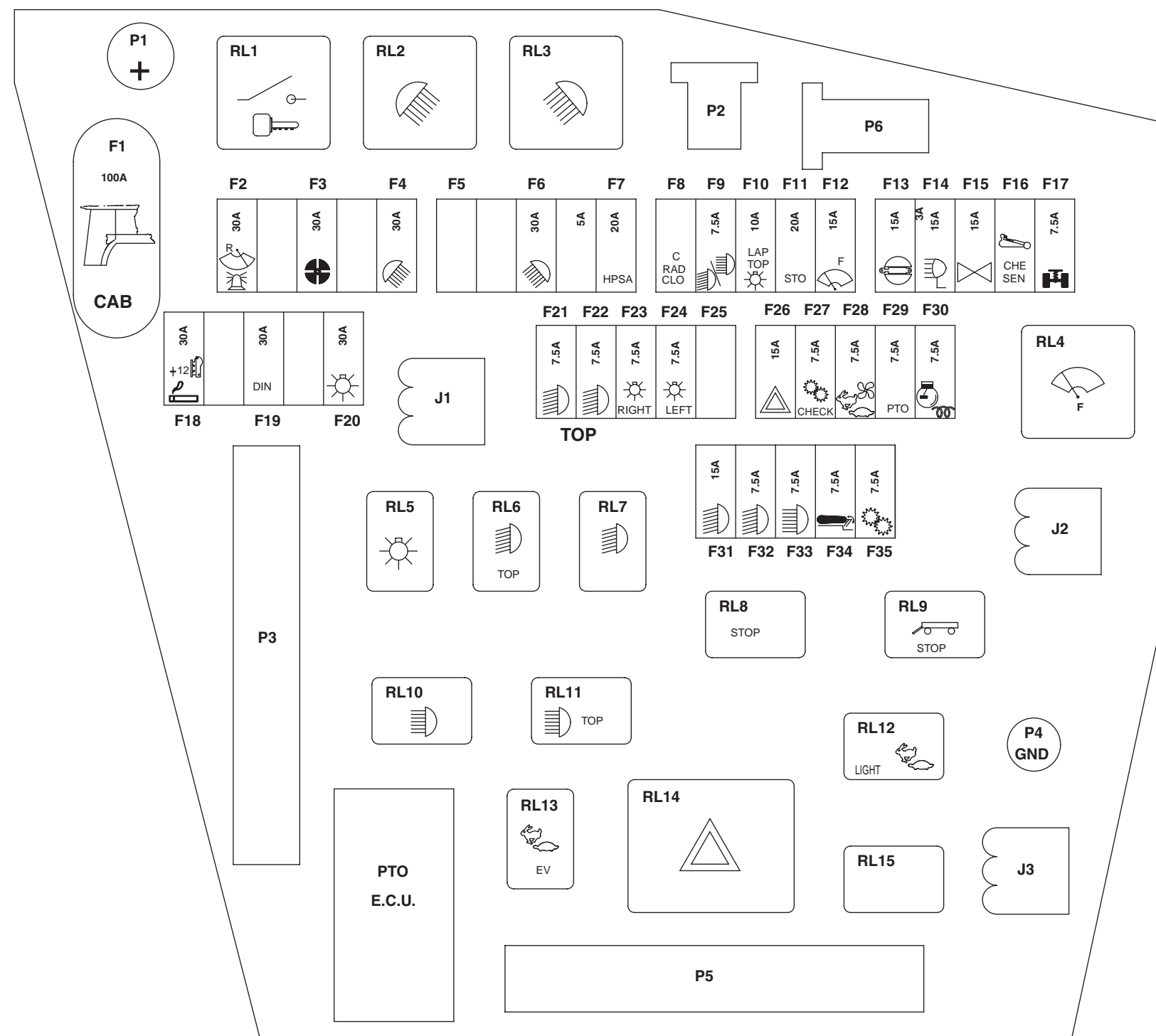
CÂBLAGE INTERNE ACCOUDOIR



- EHR1** Levier de contrôle relevage
- EMR1** Levier d'accélérateur
- X41** Al cablaggio linea bracciolo
- X42a** Clavier régime moteur
- X43a** Connecteur changement de vitesses
- X43b** Connecteur changement de vitesses

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CENTRALE - FUSIBLES - RELAIS (1/2)



FUSIBLES

- F1** Unité de commande des bougies (100A)
F2 Gyrophare - essuie-glace arrière (30A)
F3 Ventilateur - climatisation (30A)
F4 Phares de travail arrière (cf. aussi F10) (30A)
F5 Libre
F6 Phares de travail avant (cf. aussi F10) (30A)
F7 Radio - CB - Toit KL.15 (20A)
F8 Radio - Horloge - CB - éclairage intérieur - Toit KL.15 (5A)
F9 Feu de croisement - feu de route y compris éclairage (cf. aussi F21 - F22 - F23) (7.5A)
F10 Ordinateur de bord - éclairage des interrupteurs (7.5A)
F11 Feux stop - 4RM (15A)
F12 Essuie-glace/Lave-glace avant - klaxon (15A)
F13 4RM - blocage de différentiel (15A)
F14 Phares de travail AV sur clignotant/feux de côté (15A)
F15 Clignotant (15A)
F16 INFOCENTER - capteurs régimes et radar - Pdf arrière - écran Powershift - circuit à air comprimé - éclairage des interrupteurs (3A)
F17 Suspension pont avant (cf. aussi F11) (7.5A)
F18 Allume-cigare - prise à un pôle à l'arrière (30A)
F19 Prise de courant fort (30A)
F20 Feux position y compris interrupteur - feux de route (cf. aussi F24 - F25) (30A)
F21 Feu de croisement en haute gauche (cf. aussi F23 - F9) (7.5A)
F22 Feu de croisement en haute droit (cf. aussi F23 - F9) (7.5A)
F23 Feux de croisement ensemble (15A)
F24 Feux de position gauche - éclairage - feu AT gauche - prise remorque KL 58 L, feu de reconnaissance gauche (7.5A)
F25 Feu de position droit, éclairage plaque d'immatriculation droit, feu arrière droit et prise de remorque borne 58 R (7.5 A)
F26 Interrupteur des feux de détresse (15A)
F27 Power Shift - Infocenter (7.5A)
F28 Siège du conducteur (15A)
F29 Commande de prise de force - bouton de Pdf (7.5A)
F30 Electroaimant d'arrêt moteur - régulation électronique du moteur (7A)
F31 Feu de croisement en bas gauche (cf. aussi F23) (7.5A)
F32 Feu de croisement en bas droit (cf. aussi F23) (7.5A)
F33 Feux de route en haut/bas (15A)
F34 Agronotric h - hD (7.5A)
F35 Power Shift borne 15 (7.5A)

RELAIS

- RL1** Borne 15 (40A)
RL2 Phares de travail arrière (40A)
RL3 Phares de travail avant (40A)
RL4 Essuie-glace intermittent avant (10A)
RL5 Feux position (10A)
RL6 Feu de croisement en bas/en haut (10A)
RL7 Feux de croisement (10A)
RL8 Feux stop- 4RM (10A)
RL9 Electrovanne 4RM (10A)
RL10 Feux de route
RL11 Commutation feux de route en bas/haut (10A)
RL12 Affichage champ/route (10A)
RL13 Electrovanne du blocage actif. (10A)
RL14 Clignotant - feux de détresse (10A)
RL15 Commutateur des phares (10A)

CONNECTEURS

- J1** Au câblage tableau de bord latéral
J2 Au câblage tableau de bord latéral
J3 Au câblage tableau de bord latéral
P1 Au câblage tableau de bord latéral
P2 Au câblage tableau de bord latéral
P3 Au câblage tableau de bord latéral
P4 Au câblage tableau de bord latéral
P5 Au câblage tableau de bord latéral
P6 Au câblage tableau de bord latéral

CENTRALE - FUSIBLES - RELAIS (2/2)

