

MANUEL D'ATELIER

AGROTRON 230 MK3

AGROTRON 260 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 manoeuvres 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 - En cas de dépose de vis d'ensembles qui peuvent tomber, toujours laisser en place deux vis montées en opposition par mesure de sécurité; enlever ces vis seulement après avoir accroché l'ensemble ou le groupe à un appareil ou engin de levage, ou après avoir disposé des blocs de support.
- 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 - En 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.

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 d'anneaux de levage pour déposer des parties ou pièces du tracteur, 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.
- 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

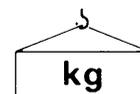
- Serrer les écrous et les vis aux couples de serrage prescrits.
- Monter les tuyauteries souples (ou flexibles) et les faisceaux en prenant garde de ne pas les enchevêtrer.
- Remplacer les joints d'étanchéité, les joints toriques, les goupilles et les anneaux ou segments d'arrêt par des pièces neuves; s'assurer que les extrémités des branches des goupilles sont écartées et repliées.
- 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.
- En cas de montage des connecteurs du système électrique, les débarrasser de toute trace d'huile, de poussières ou d'eau qui pourrait s'être infiltrée entre les contacts, puis les brancher fermement; lorsque cela est prévu, forcer les connecteurs jusqu'au déclic anti-débrochage.
- 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 l'éventuelle pompe à cylindrée variable, brancher le tuyau de purge et remplir d'huile le carter à travers le bouchon prévu à cet effet.
- 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 

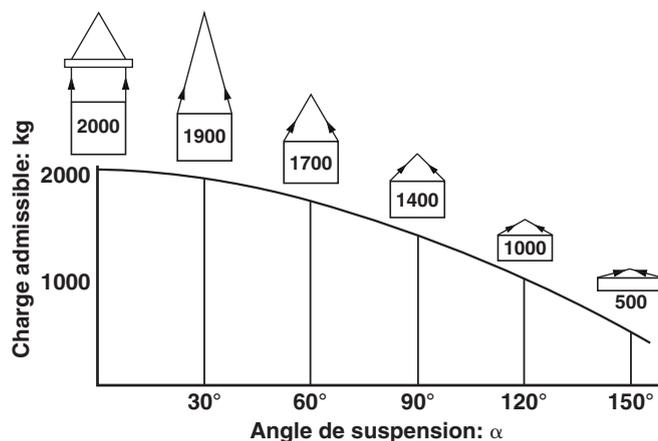
CÂBLES MÉTALLIQUES-ÉLINGUES

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

CÂBLES MÉTALLIQUES (standard de type « S » ou « Z » retors)				ÉLINGUES EN POLYESTER (avec boutonnière ou fentes - simples)				
Ø câble mm	Capacité de charge (kg)			Largeur (mm)	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.



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 230CV: BF6M 1013 ECP 260CV: BF6M 1013 FC	0297 9771	Italien Anglais Français Allemand
Boîte de vitesses	5871 970 001 - 5872 966 001	Allemand
	5872 966 002	Anglais
	5872 966 003	Français
Essieu arrière	5871 970 101	Allemand
	5871 970 102	Anglais
Pont avant ZF AS 2075	5871 693 011	Allemand
	5871 693 012	Anglais
	5871 693 013	Français

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  1 ; 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)  1 : 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

 1 : 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

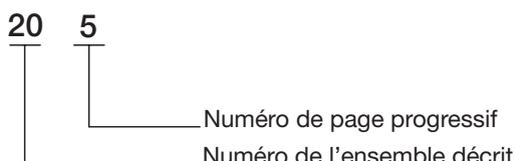
1. MISE À JOUR DU MANUEL

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

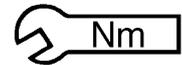
REMARQUE. Toutes les pages additionnelles et de mise à jour sont reportées sur la liste des pages composant le manuel ; cette liste est expédiée avec chaque mise à jour ; elle remplace la précédente.

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

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 freinfillet 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 freinfilets
	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 "combler" 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 573 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 métallique. Il nécessite l'emploi d'un activateur.
	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.

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	PAGES
T1	5.9030.480.0	Outil de mise en place du joint haute pression	30-69; 30-70
T2	5.9030.743.1	Bride pour le contrôle des capteurs avec multimètre	30-98; 30-113
T3	5.9030.894.0	Outil	30-51
T4	5.9030.740.0	Disque de mise en place SERDIA	20-4
T5	5.9030.741.0	Câble adaptateur	20-4
T6	5.9030.740.2	Interface niveau III	20-4
T7	5.9030.742.0	Paquet EDS	20-59

TABLEAU DE CONVERSION DES UNITÉS DE MESURE

CONVERSION UNITÉS ANGLO-SAXONNES EN UNITÉS MÉTRIQUES

inch x 25,40	= mm
foot x 0,305	= m
yard x 0,914	
Eng.miles x 1,609	= km
Sq.in. x 6,452	= cm ²
Sq.ft. x 0,093	= m ²
Sq.yard x 0,835	
Cu.in. x 16,39	= cm ³
Cu.ft. x 28,36	= m ³
Cu.yard x 0,763	
Imp.gall. x 4,547	= litres
US gall. x 3,785	
pint x 0,568	
quart x 1,137	
US.gpm x 3,785	= ℓ/min
oz. x 0,028	= kg
lb. x 0,454	
lb.ft. x 0,139	= kgm
lb.in. x 17,87	= kg/m
psi x 0,070	= kg/cm ²
lb./Imp.gall x 0,100	= kg/ℓ
lb./US.gall x 0,120	
lb./cu.ft. x 16,21	= kg/m ³
lb.ft. x 1,356	= Nm
psi x 1,379	= bar

CONVERSION UNITÉS MÉTRIQUES EN UNITÉS ANGLO-SAXONNES

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

SECTION 10

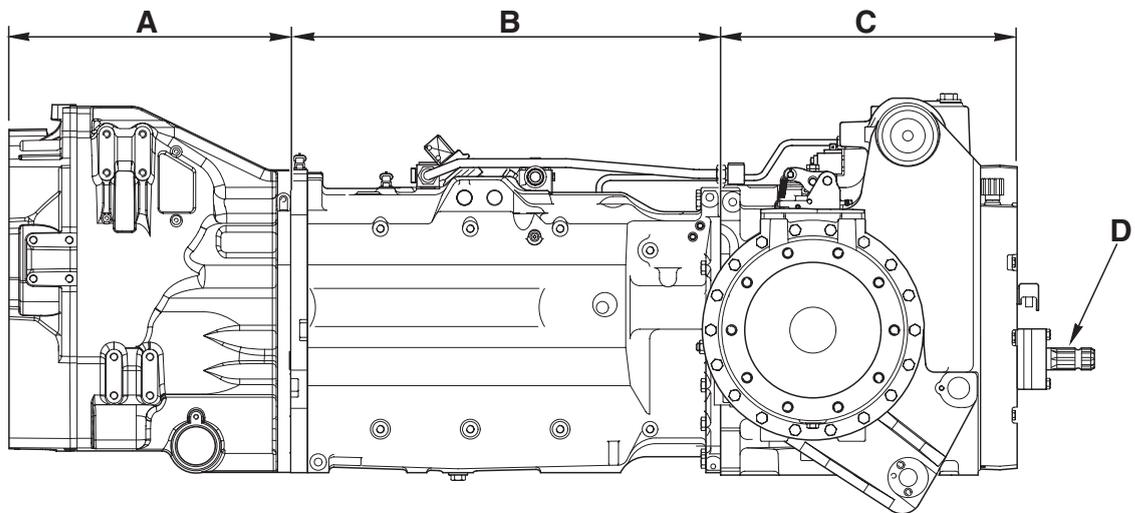
INDEX

1. TRANSMISSION.....	1	3. SUSPENSION HYDRAULIQUE DU PONT AVANT	34
• INTRODUCTION.....	1	• 3.1 DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA	
• 1.1 ACCOUPLEMENT HYDRODYNAMIQUE.....	2	SUSPENSION AVANT.....	35
• 1.2 TRANSMISSION	3	4. PONT AVANT	39
• • 1.2.1 ORGANES PRINCIPAUX.....	3	• 4.1 CARTER DE PIVOT ET RÉDUCTION FINALE	40
• • 1.2.2 SYSTÈME HYDRAULIQUE DE LA		• 4.2 DIFFÉRENTIEL	41
TRANSMISSION.....	6	• 4.3 CAPTEUR D'ANGLE DE BRAQUAGE DES ROUES....	42
• • 1.2.3 BOÎTE DE VITESSES	7	5. SYSTÈME HYDRAULIQUE.....	43
• • ORGANES DE LA BOÎTE DE VITESSES.....	8	• SYSTÈME HYDRAULIQUE.....	44
• • 1.2.4 EMBRAYAGE CENTRAL	9	• 5.1 POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE	45
• • 1.2.5 DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA BOÎTE		• • 5.1.1 POMPE DE SURALIMENTATION.....	48
DE VITESSES HYDRAULIQUE ET		• • 5.1.2 POMPE HYDRAULIQUE	49
D'INVERSION DE SENS DE MARCHÉ.....	10	• • 5.1.3 VALVE LOAD SENSING, VALVE DE	
• • 1.2.6 SCHÉMA D'ENCLENCHEMENT DES		LIMITATION DE PRESSION	51
EMBRAYAGES ET D'ACTIONNEMENT		• 5.2 DIRECTION HYDROSTATIQUE	59
DES ÉLECTROVALVES	14	• 5.3 SOUPAPE PRIORITAIRE.....	60
• • 1.2.7 SCHÉMA ÉLECTRONIQUE DE LA		• 5.4 DISTRIBUTEUR DES SERVICES AUXILIAIRES	61
TRANSMISSION.....	15	• • 5.4.1 ORGANES PRINCIPAUX.....	62
• 1.3 ESSIEU ARRIÈRE.....	16	• • 5.4.2 ÉLÉMENT DE COMMANDE DES SERVICES..	63
• 1.4 PDF ARRIÈRE	18	• • 5.4.4 ÉLÉMENT DE COMMANDE DU RELEVAGE..	66
2. SYSTÈME DE FREINAGE.....	19		
• 2.1 MAÎTRE CYLINDRE	20		
• 2.2 DISPOSITIF DE FREINAGE.....	21		
• 2.3 SYSTÈME DE FREINAGE DE REMORQUE	22		
• • 2.3.1 FREINAGE HYDRAULIQUE DE REMORQUE			
(VERSION ITALIE).....	22		
• • 2.3.2 FREINAGE HYDRAULIQUE DE REMORQUE			
(VERSION EXPORT)	24		
• • 2.3.3 FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE			
(VERSION ITALIE).....	26		
• • 2.2.4 FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE			
(VERSION EXPORT)	27		
• • COMPRESSEUR	28		
• • VALVE DE LIMITATION DE PRESSION.....	29		
• • VALVE D'ALIMENTATION DE LA SUSPENSION			
DE LA CABINE.....	30		
• • ÉLECTROVALVE DE COMMANDE DE FREINAGE ..	31		
• • VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE (2 VOIES)...	32		
• • VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE (1 VOIE)	33		

1. TRANSMISSION

INTRODUCTION

- La série AGROTON MK3 230-260 est prévue avec une transmission POWER SHUTTLE.
Dans cette version, l'inversion du mouvement est entièrement gérée par le boîtier électronique 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:
 - A.** Accouplement hydrodynamique
 - B.** Boîte de vitesses
 - C.** Essieu arrière
 - D.** P. de f. arrière



D0004360

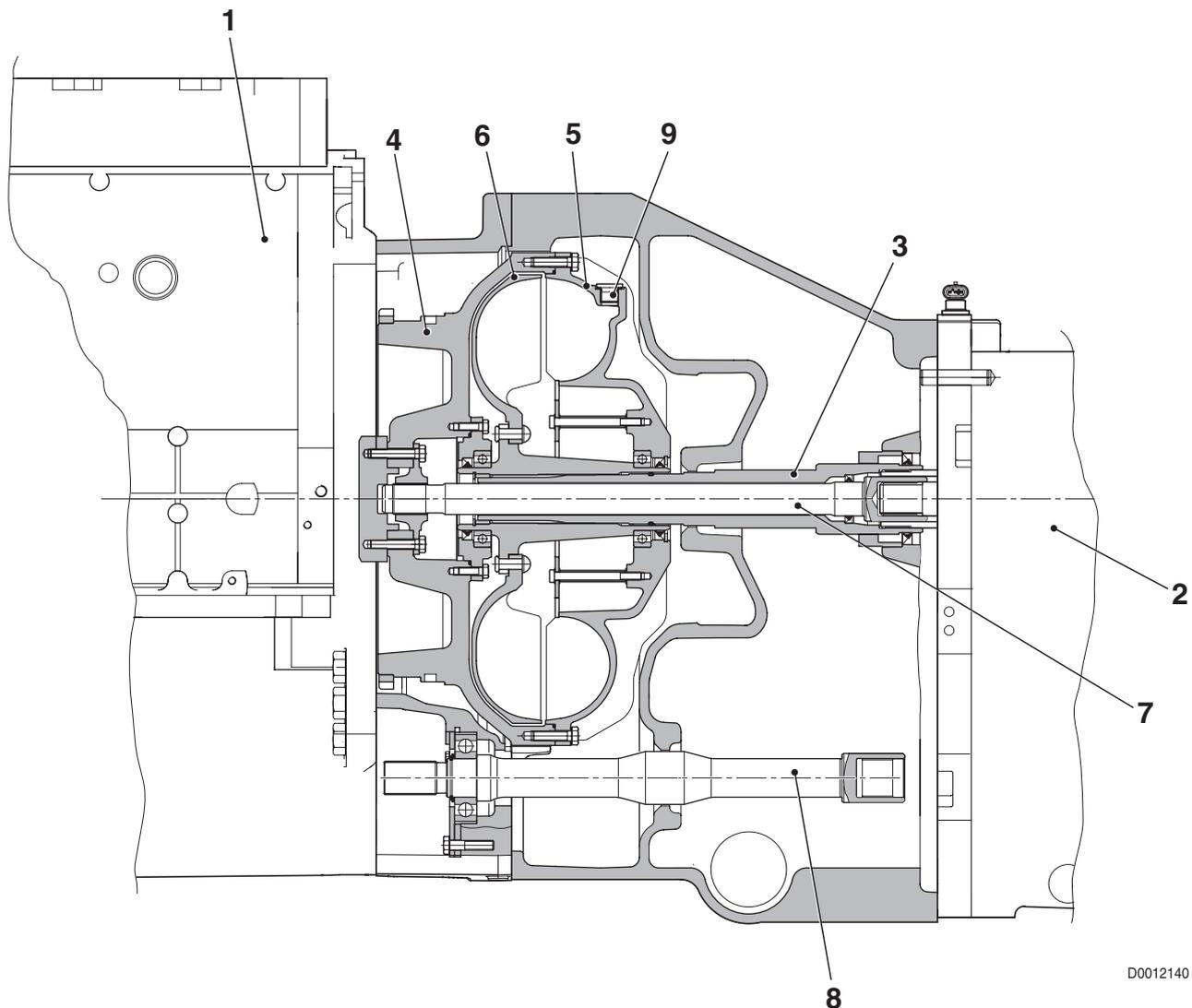
1.1 ACCOUPLEMENT HYDRODYNAMIQUE

DESCRIPTION

Le joint hydrodynamique reçoit le mouvement du moteur endothermique (1) et le transmet ensuite à la boîte de vitesses (2) à travers l'arbre (3).

Le moteur (1) transmet le mouvement au volant (4) auquel est relié le rotor (5) qui a pour fonction de recueillir et de diriger l'huile contre les palettes du stator (6) qui, par réaction, commence à tourner et donc à transmettre le mouvement à l'arbre (3) auquel il est relié.

Avec l'élévation du régime moteur (1), la quantité d'huile envoyée par le rotor (5) augmente et, par conséquent, le couple que le rotor (5) transmet à la turbine (6) s'en trouve accru.

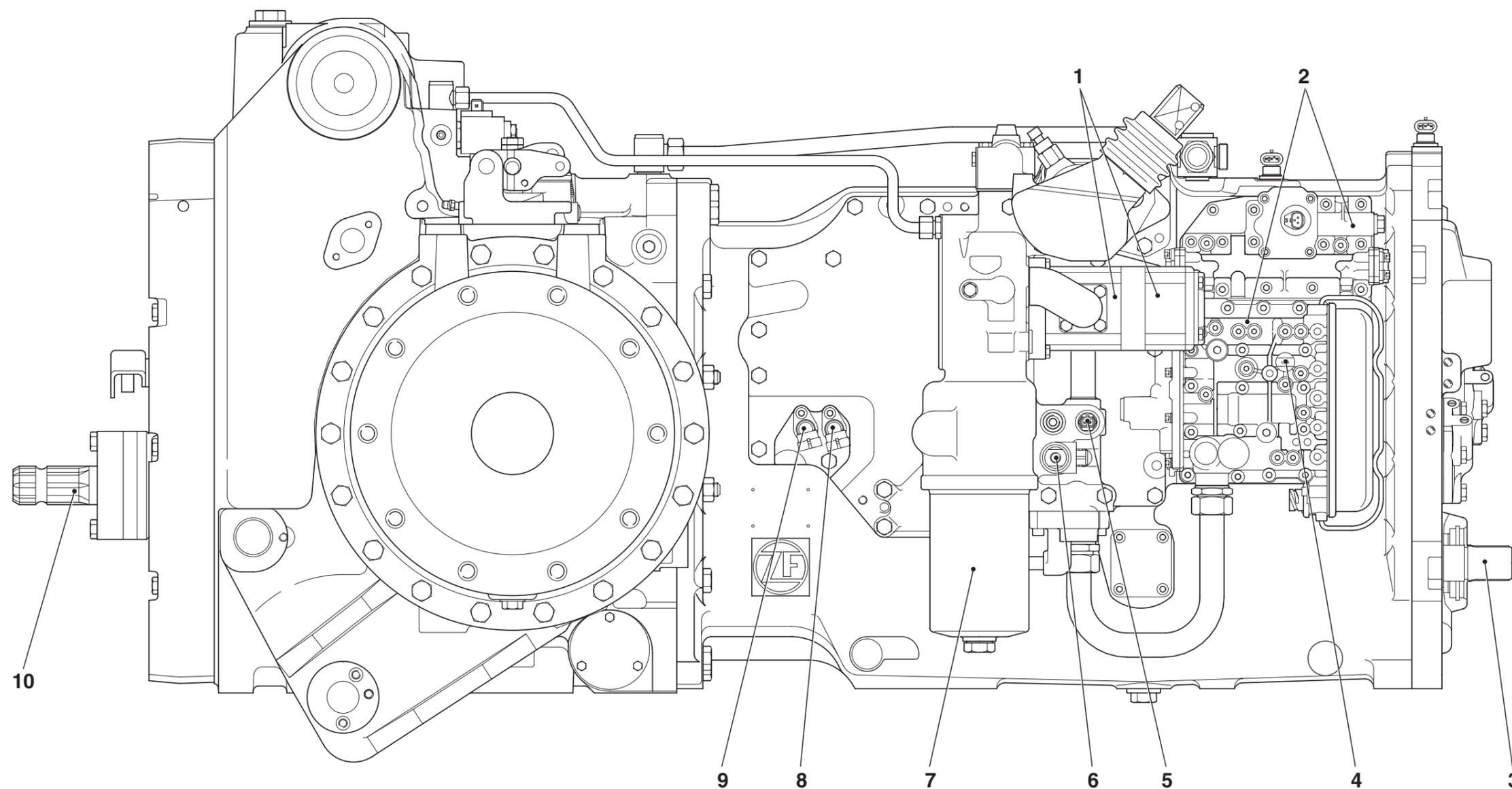


D0012140

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Moteur endothermique | 6. Turbine |
| 2. Boîte de vitesses | 7. Arbre de commande de la p. de f. arrière |
| 3. Arbre | 8. Arbre de transmission du pont avant |
| 4. Volan | 9. Bouchon de remplissage du joint hydrodynamique |
| 5. Rotor | |

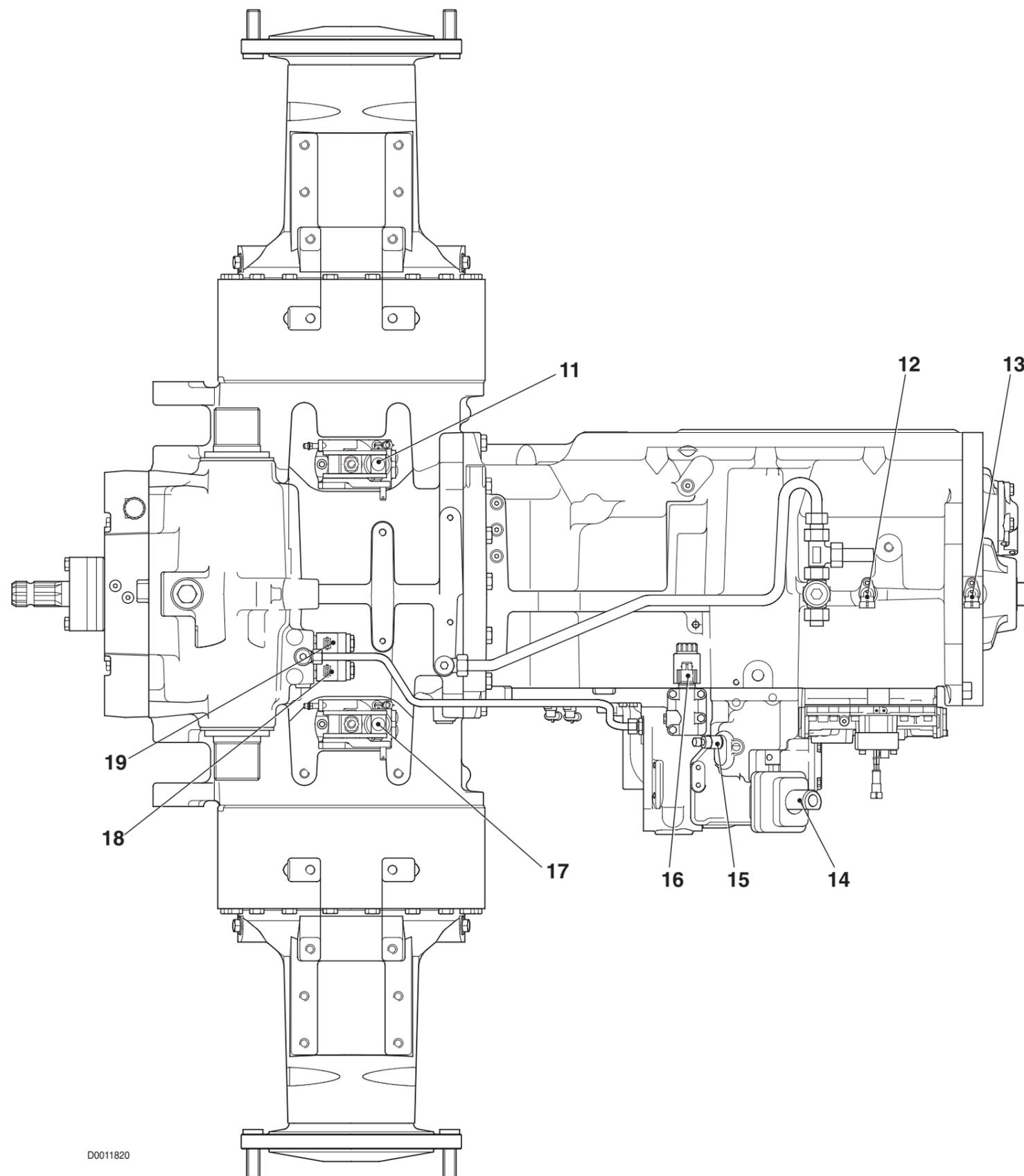
1.2 TRANSMISSION

1.2.1 ORGANES PRINCIPAUX

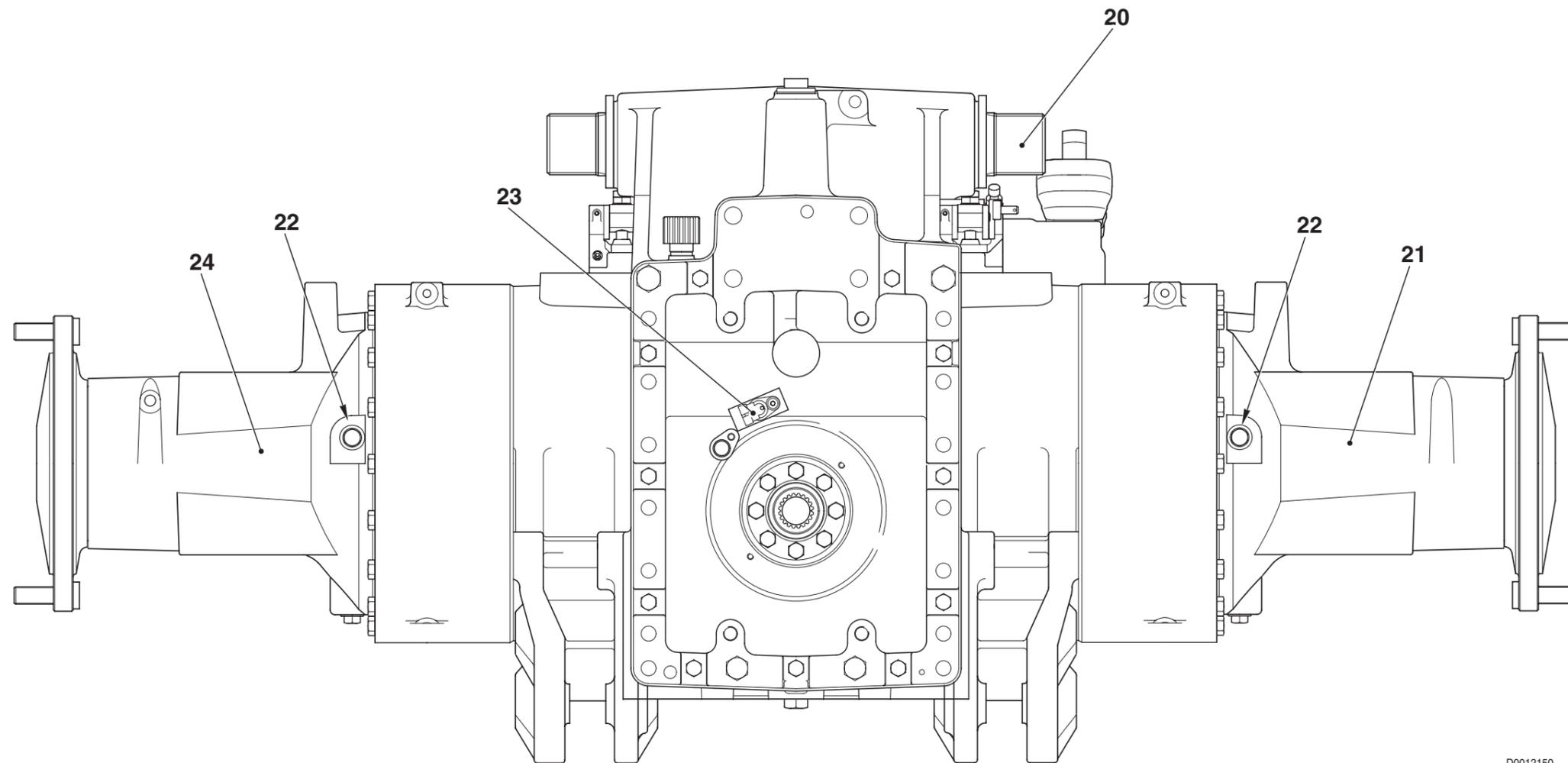


D0011810

- | | |
|--|--|
| 1. Pompe hydraulique | 6. Électrovalve de commande de pont avant moteur (4RM) |
| 2. Distributeur de commande de la boîte de vitesse hydraulique | 7. Filtre à huile de transmission sur l'aspiration |
| 3. Arbre de commande des 4 roues motrices | 8. Capteur de régime pour compteur kilométrique (nAb) |
| 4. Capteur de basse pression d'huile de transmission | 9. Capteur de tours de l'embrayage (nHk) |
| 5. Capteur de température d'huile de transmission | 10. Prise de force arrière |



- 11. Cylindre de frein gauche
- 12. Capteur de tours (NlSa)
- 13. Capteur de tours (NlSe)
- 14. Levier de vitesses de boîte mécanique
- 15. Capteur de validation de démarrage
- 16. Électrovalve de commande de l'embrayage central
- 17. Cylindre de frein droit
- 18. Électrovalve de commande de p. de f. arrière
- 19. Électrovalve de commande de blocage de différentiel



D0012150

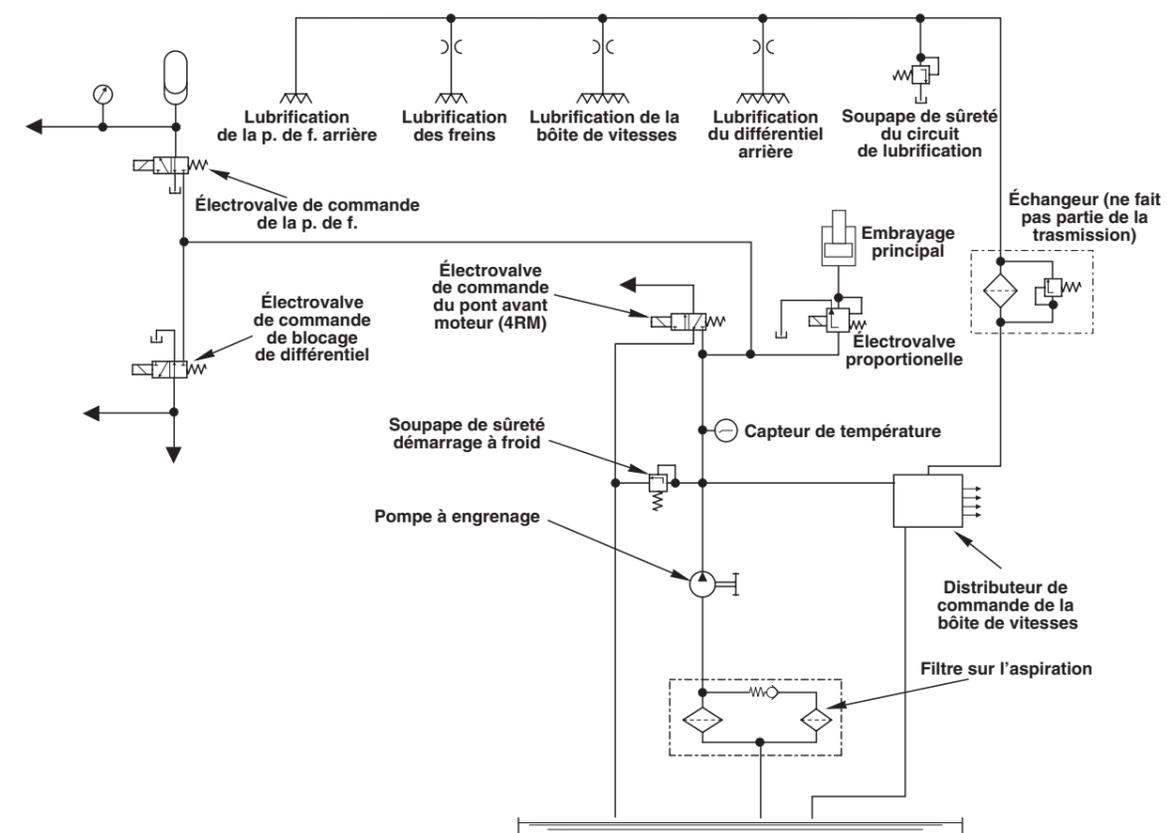
- 20. Arbre de relevage
- 21. Support de roue droite
- 22. Bouchon de remplissage/niveau d'huile de réducteur
- 23. Capteur de régime de la p. de f. arrière
- 24. Support de roue gauche

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, des freins et de l'arbre de commande de l'embrayage de la p. de f. arrière.

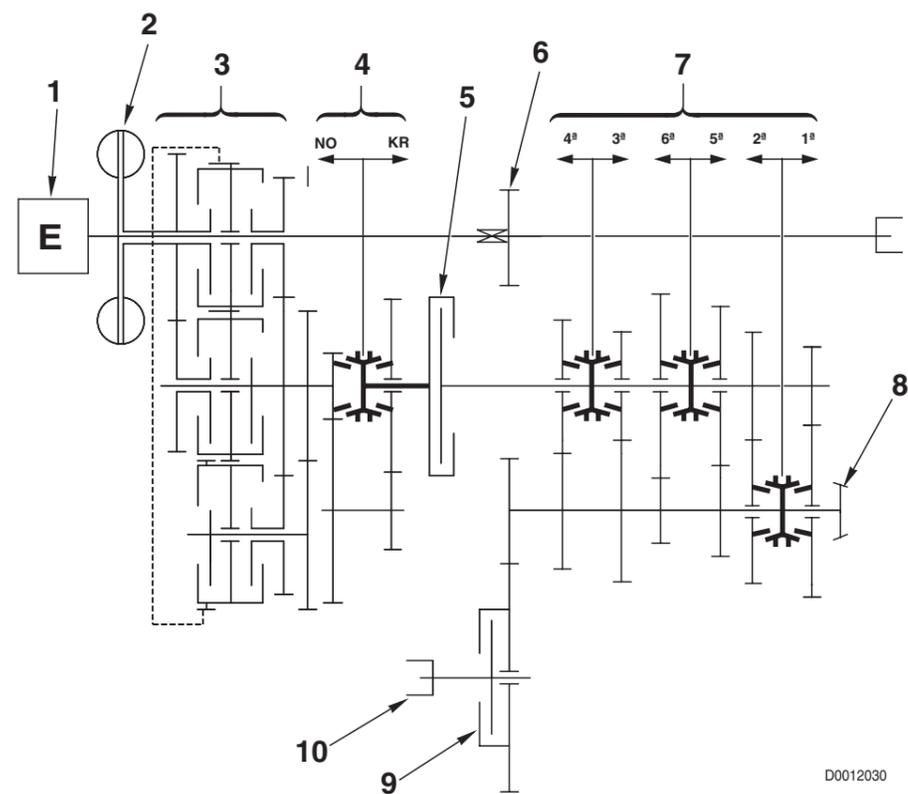


D0012093

1.2.3 BOÎTE DE VITESSES

DESCRIPTION

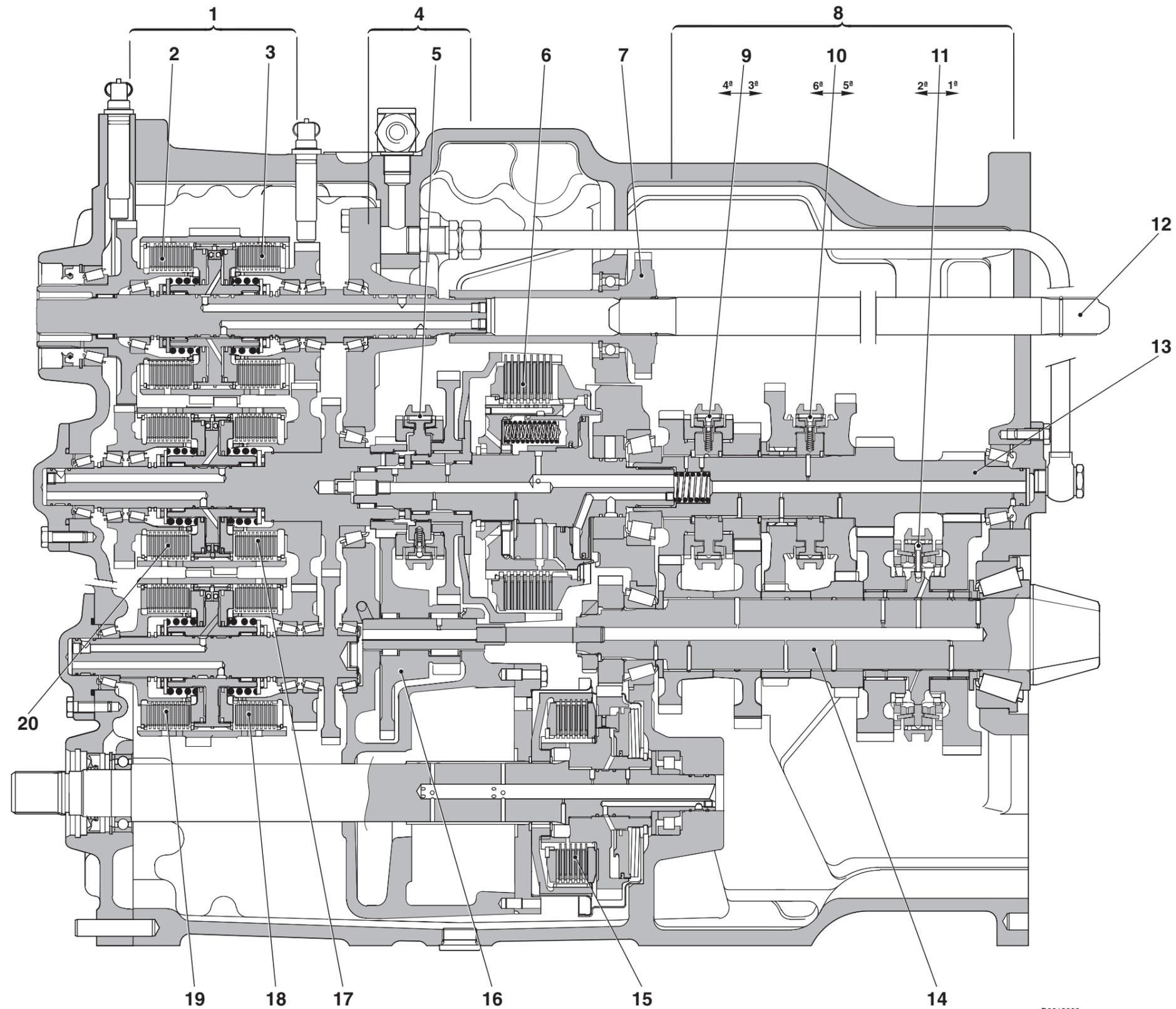
- La boîte de vitesses reçoit le mouvement du joint hydrodynamique (2) et, par l'intermédiaire de la boîte à commande hydraulique (3), le super-réducteur (4), l'embrayage central (5) et la boîte mécanique à 6 rapports (7), transmet le mouvement au pignon (8) et à la prise de force (9), utilisée pour transmettre le mouvement au pont avant. La boîte de vitesses dispose d'autre part d'une double prise de force (6) pour l'actionnement des organes du système hydraulique (pompes).



COMPOSANTS

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

ORGANES DE LA BOÎTE DE VITESSES

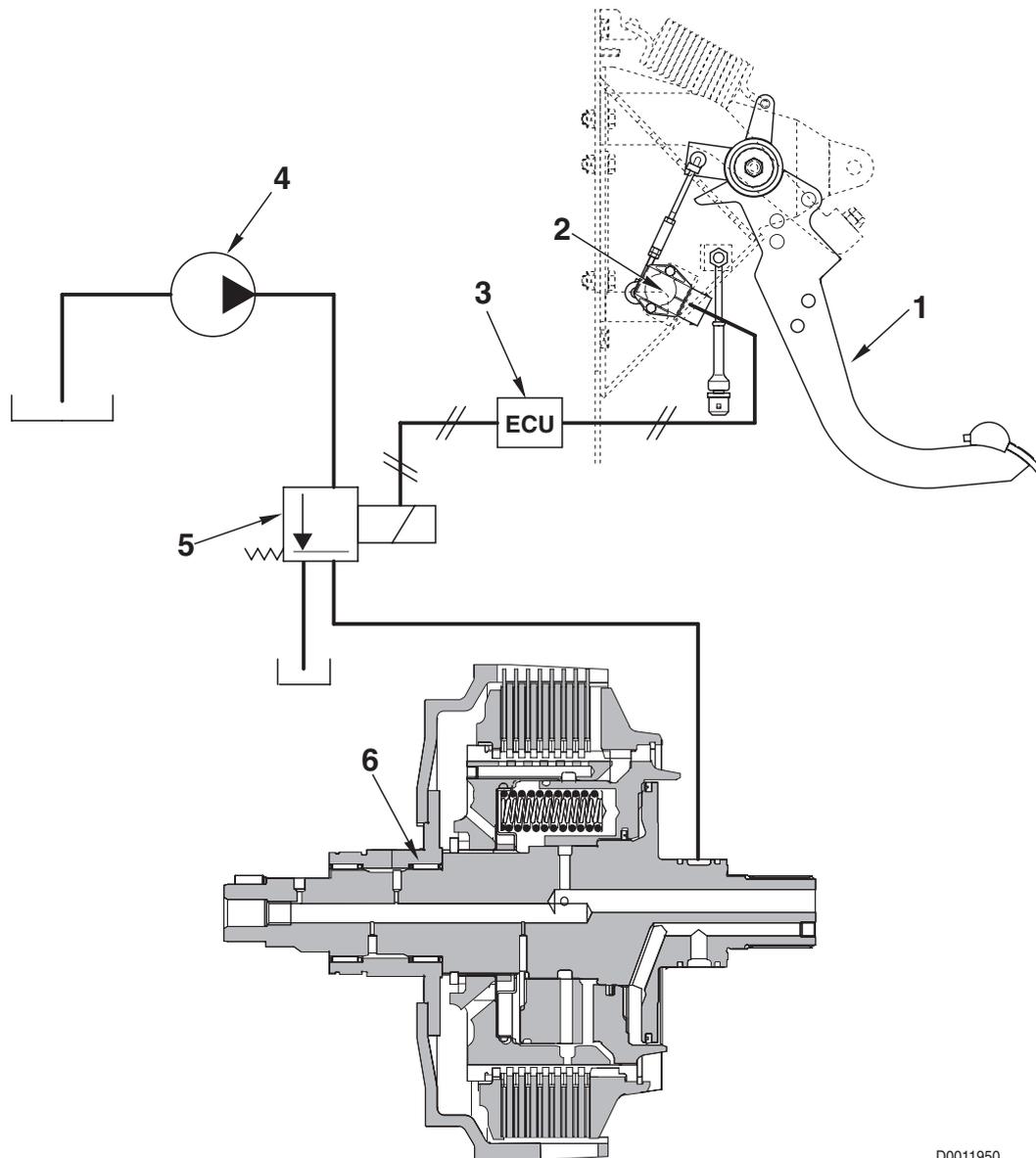


1. Boîte de vitesses à commande hydraulique
2. Embrayage "C"
3. Embrayage "A"
4. Ensemble super-réducteur
5. Synchroniseur de l'ensemble super-réducteur
6. Embrayage central
7. Pignon de commande de la p. de f. pour l'actionnement des pompes hydrauliques
8. Boîte de vitesses mécanique
9. Synchroniseur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

D0012000

1.2.4 EMBRAYAGE CENTRAL

L'embrayage central de la transmission 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.



D0011950

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

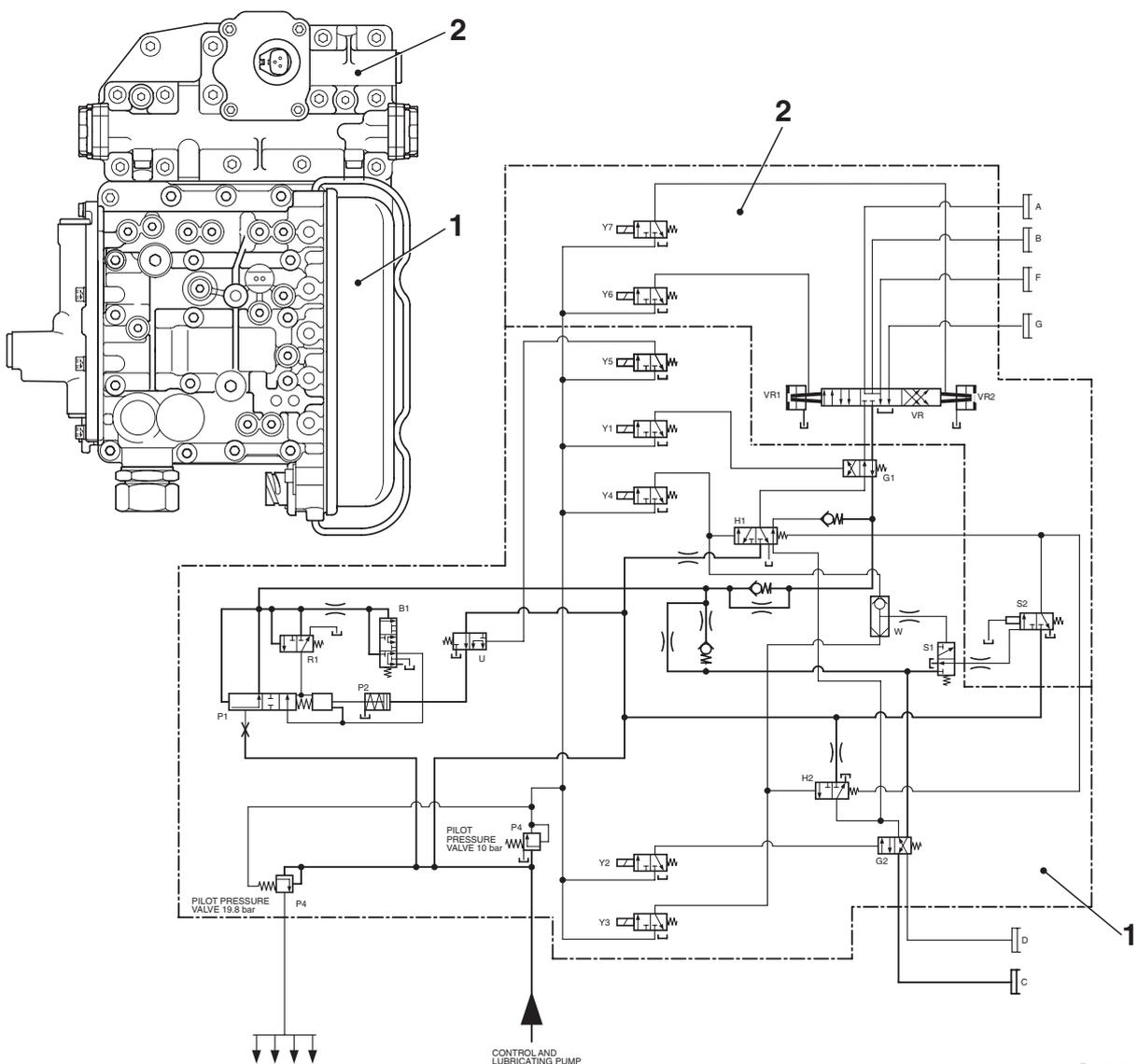
1.2.5 DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA BOÎTE DE VITESSES HYDRAULIQUE ET D'INVERSION DE SENS DE MARCHE

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.

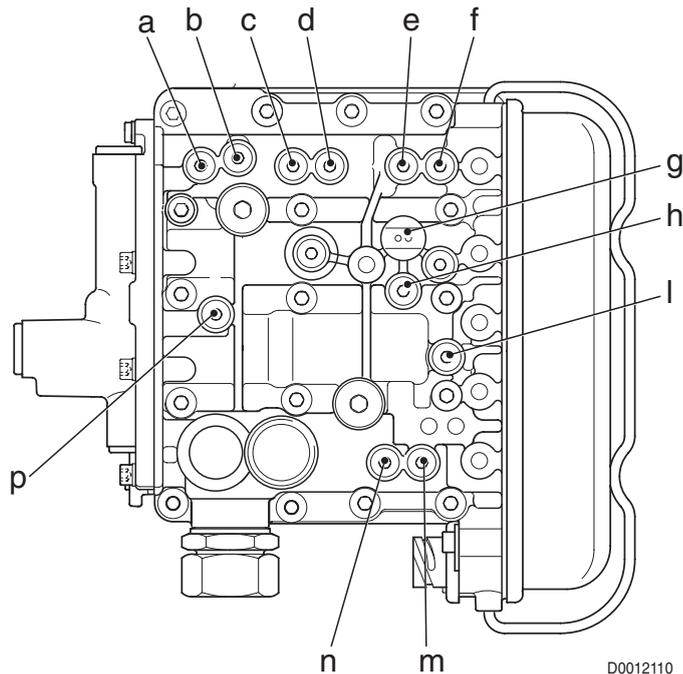
Ce distributeur fournit aussi de l'huile hydraulique pour la lubrification de la boîte de vitesses mécanique, du différentiel arrière et de l'arbre de commande de la p. de f. arrière.



D0012100

A. DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA BOÎTE DE VITESSES

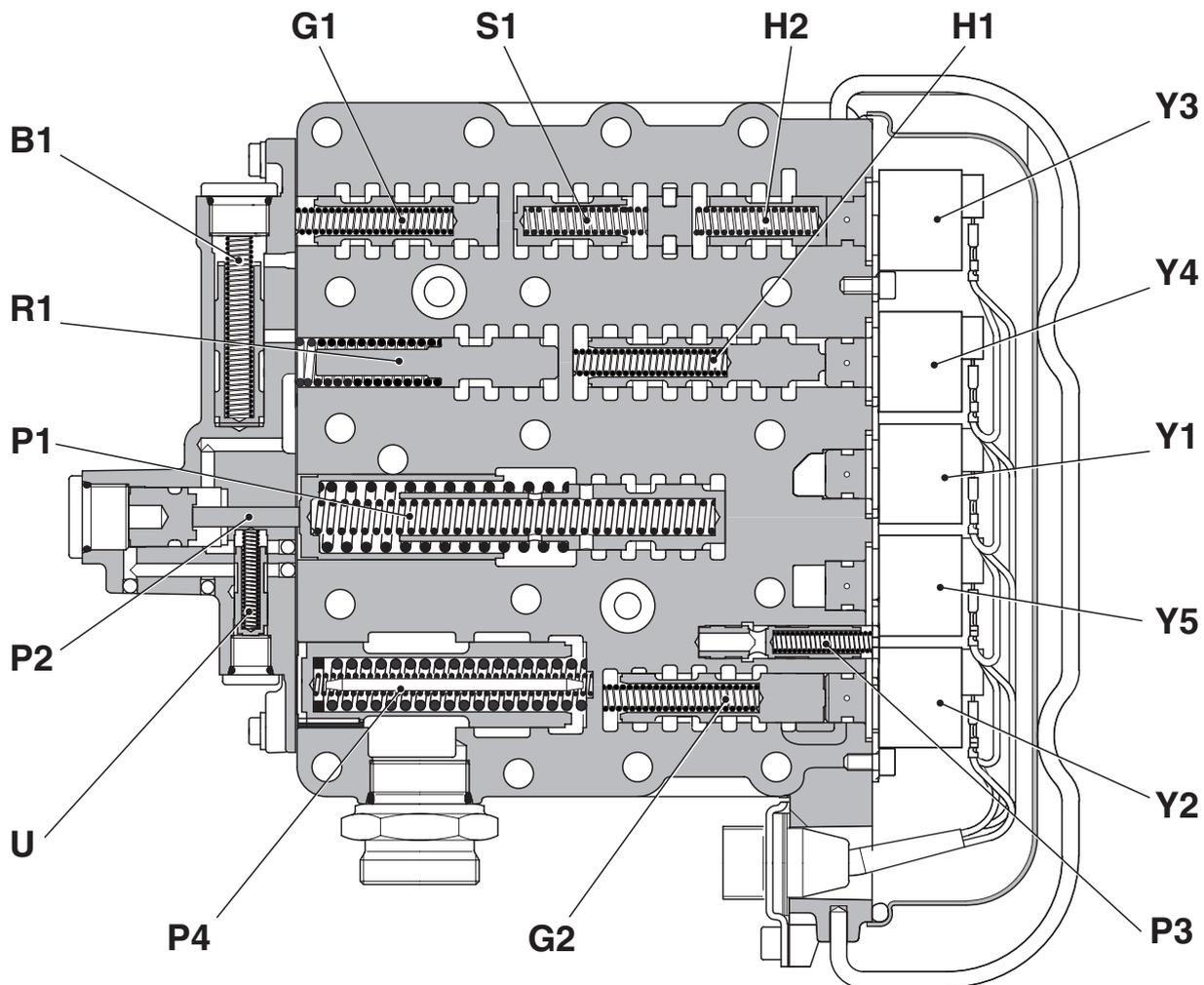
POINTS DE MESURAGE DE LA PRESSION



D0012110

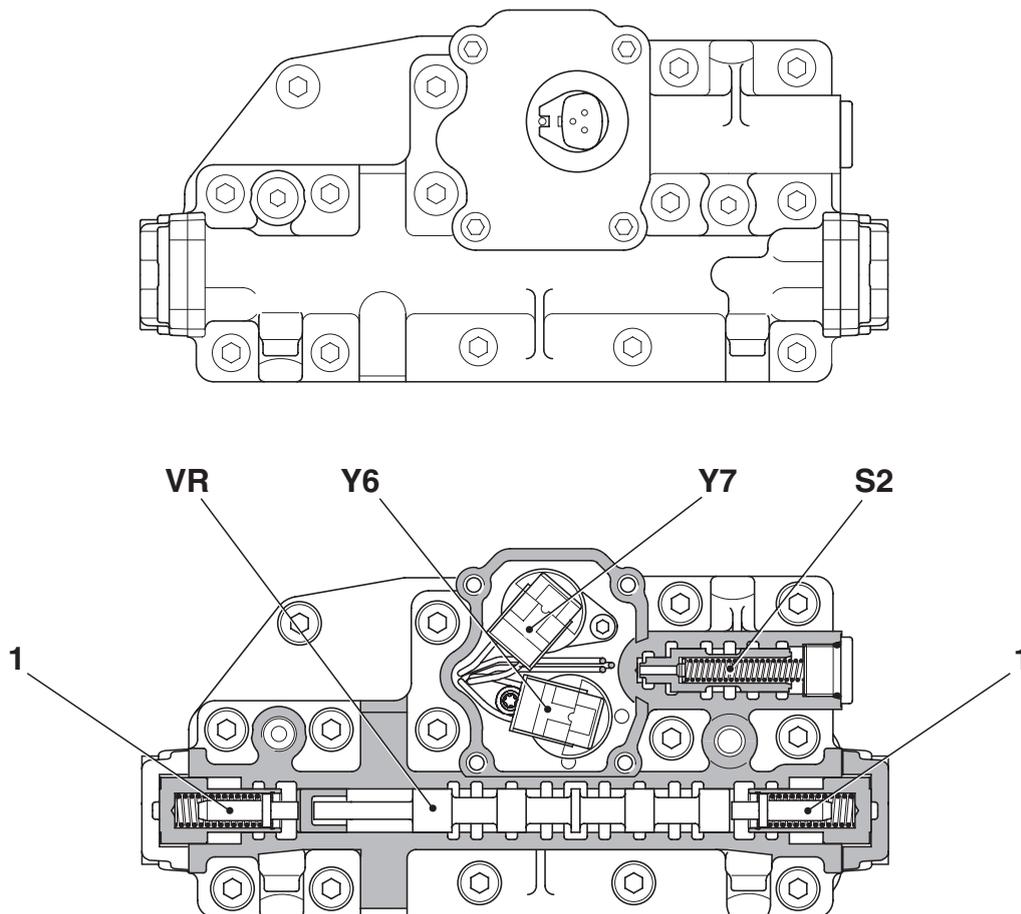
Rep.	Fonction	Filetage
a.	Pression des embrayages A ou F	M10x1
b.	Pression des embrayages B ou G	M10x1
c.	Pression des électrovalves Y3 ou Y4	M10x1
d.	Pression Pg envoyée à la soupape de sûreté	M10x1
e.	Pression Pr venant de la soupape de sûreté (18 bar)	M10x1
f.	Pression de crabotage de l'embrayage 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



D0011970

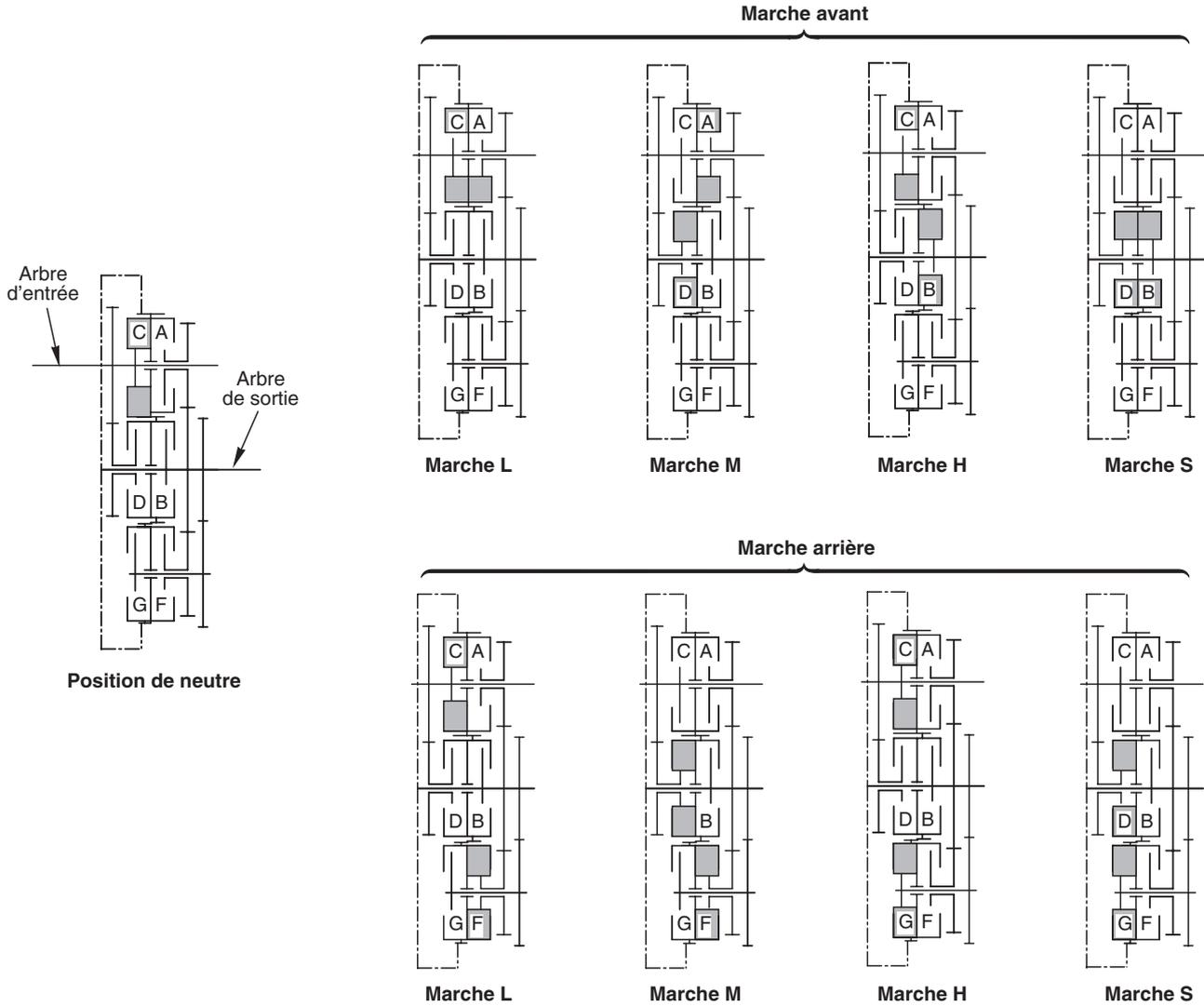
- B1** Clapet de purge
- G1** Soupape de sélection des embrayages **A/B** ou **F/G**
- S1** Soupape de sûreté
- H2** Soupape de crabotage des embrayages **C/D**
- H1** Soupape de crabotage des embrayages **A/B** ou **F/G**
- Y3** Électrovalve de pilotage de la soupape de crabotage **H2**
- Y4** Électrovalve 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**

D0011980

- 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			○				○	

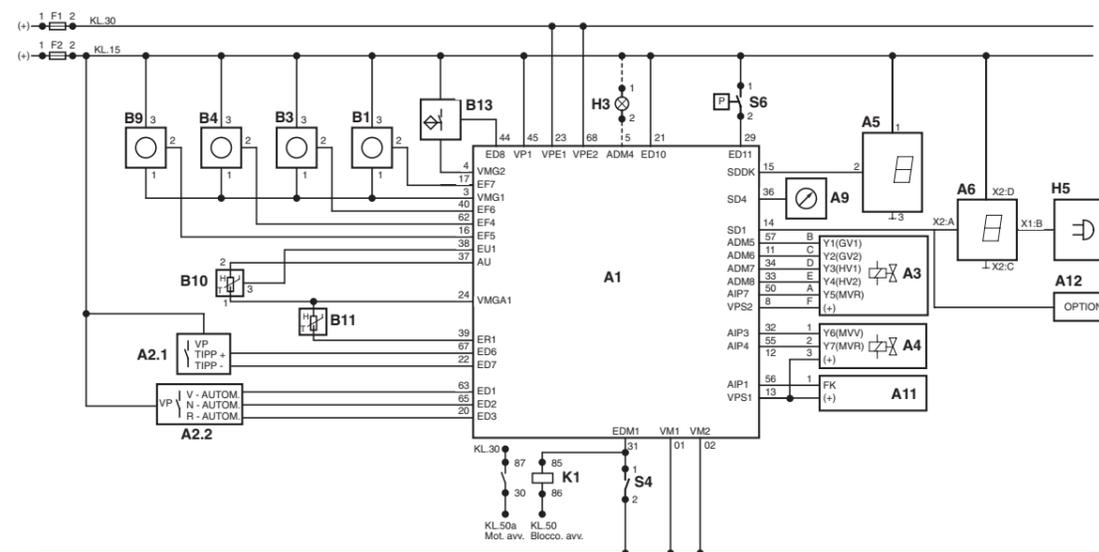
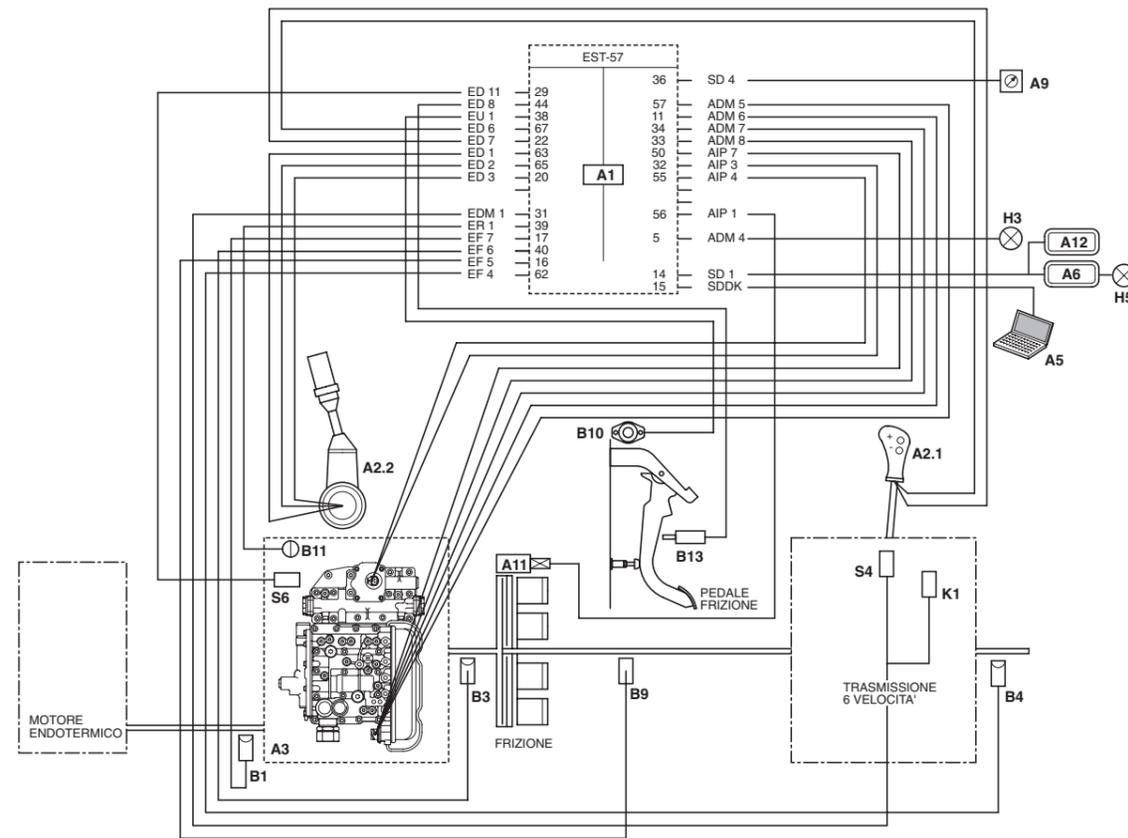
● = Électrovalve excitée
○ = Électrovalve excitée un court instant pendant le changement de vitesse

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 (EST57)
- 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
- A4 Distributeur de commande d'inverseur
- A5 Diagnostic
- A6 Affichage
- A9 Tachymètre
- 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 (7,5A)
- F2 Fusible (7,5A)
- 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)

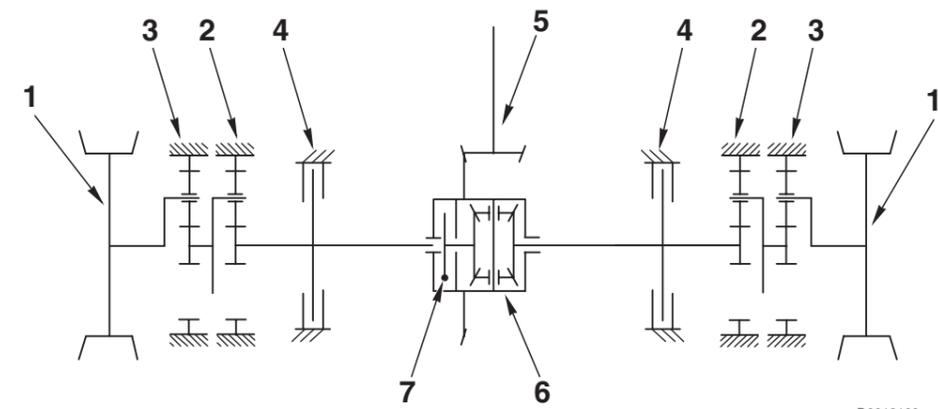
D0005220

1.3 ESSIEU ARRIÈRE

DESCRIPTION

L'essieu arrière reçoit le mouvement du pignon (5) et, par l'intermédiaire du différentiel (6) et des réducteurs épicycloïdaux (2) et (3) transmet le mouvement aux roues arrière (1).

L'essieu arrière comporte un dispositif de blocage de différentiel (7) à commande électro-hydraulique et deux dispositifs de freinage (4) à actionnement hydraulique.

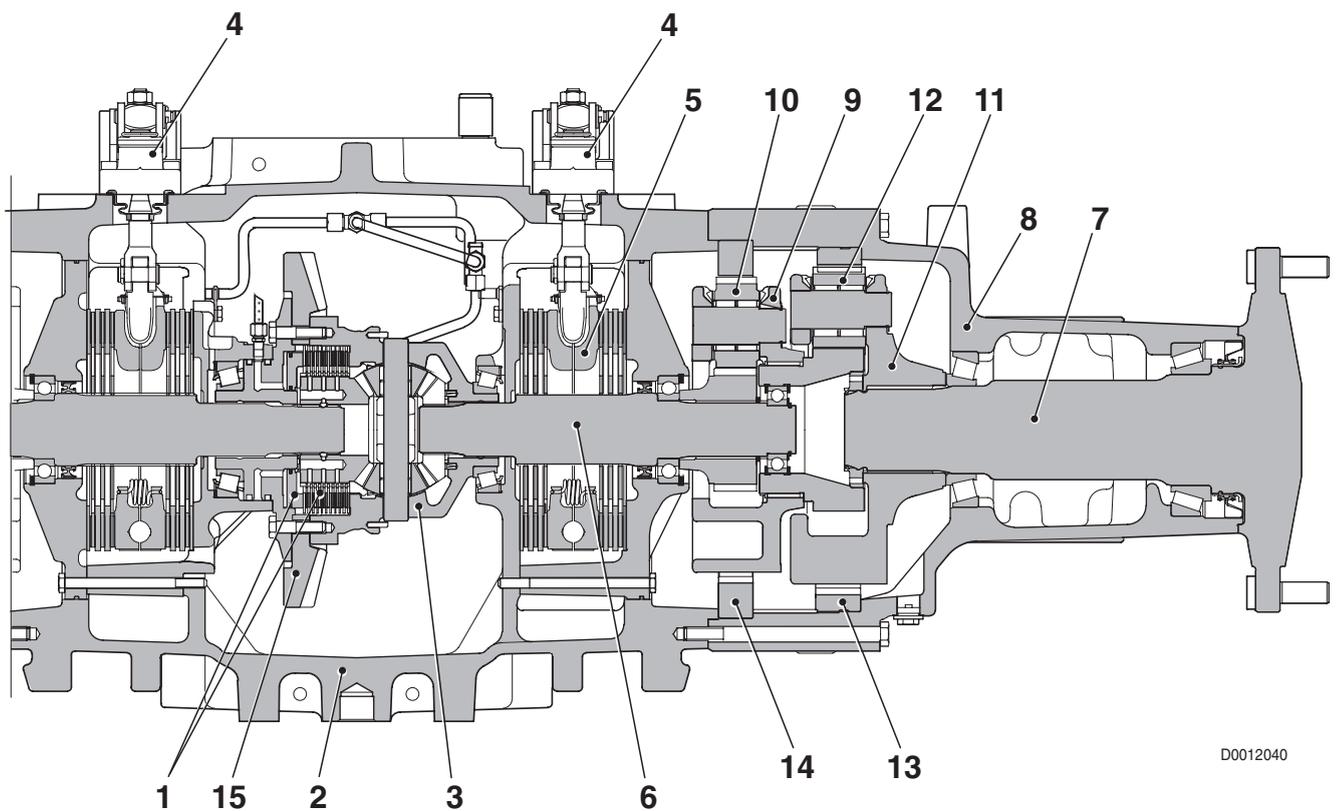


D0012160

COMPOSANTS

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

ORGANES



D0012040

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Dispositif de blocage de différentiel | 9. Planétaire 1ère réduction |
| 2. Corps d'essieu | 10. Satellite 1ère réduction |
| 3. Différentiel | 11. Planétaire 2ème réduction |
| 4. Dispositif de commande de freinage | 12. Satellite 2ème réduction |
| 5. Dispositif de freinage | 13. Couronne dentée 2ème réduction |
| 6. Demi-arbre | 14. Couronne dentée 1ère réduction |
| 7. Moyeu | 15. Couronne dentée de différentiel |
| 8. Support de roue | |

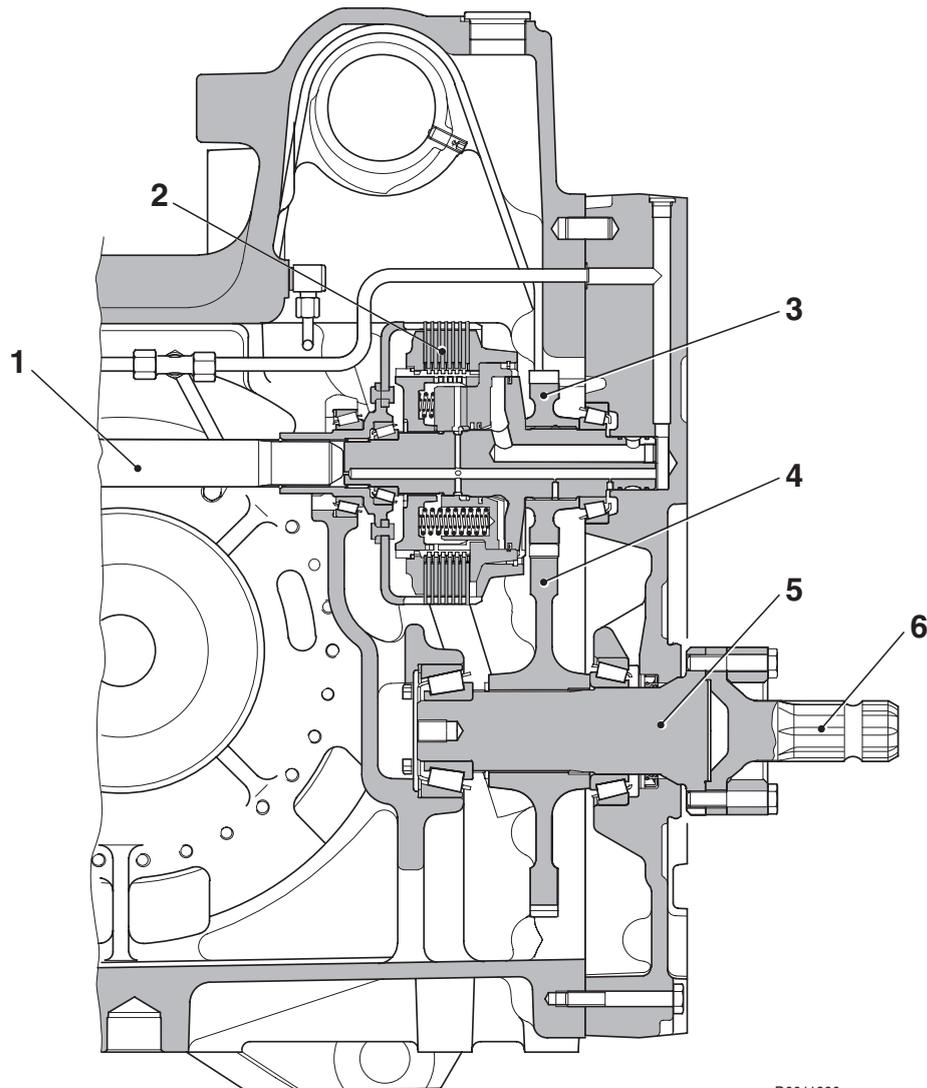
1.4 PDF ARRIÈRE

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 paire d'engrenages.

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



D0011990

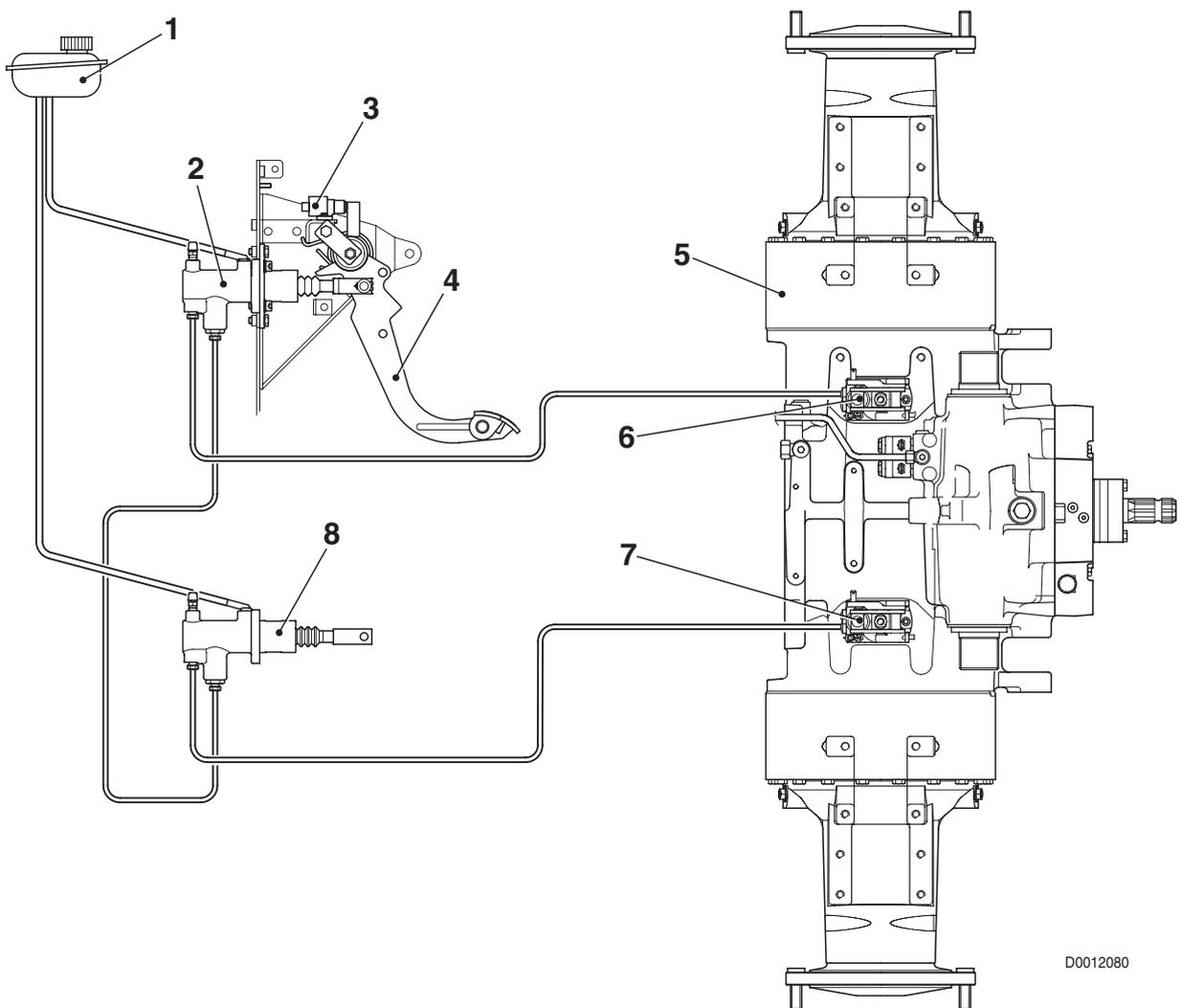
1. Arbre de commande de la p. de f.
2. Embrayage d'enclenchement de la p. de f.
3. Pignon menant (ou d'entraînement)
4. Pignon mené
5. Arbre de sortie de la p. de f.
6. Prise de force

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.

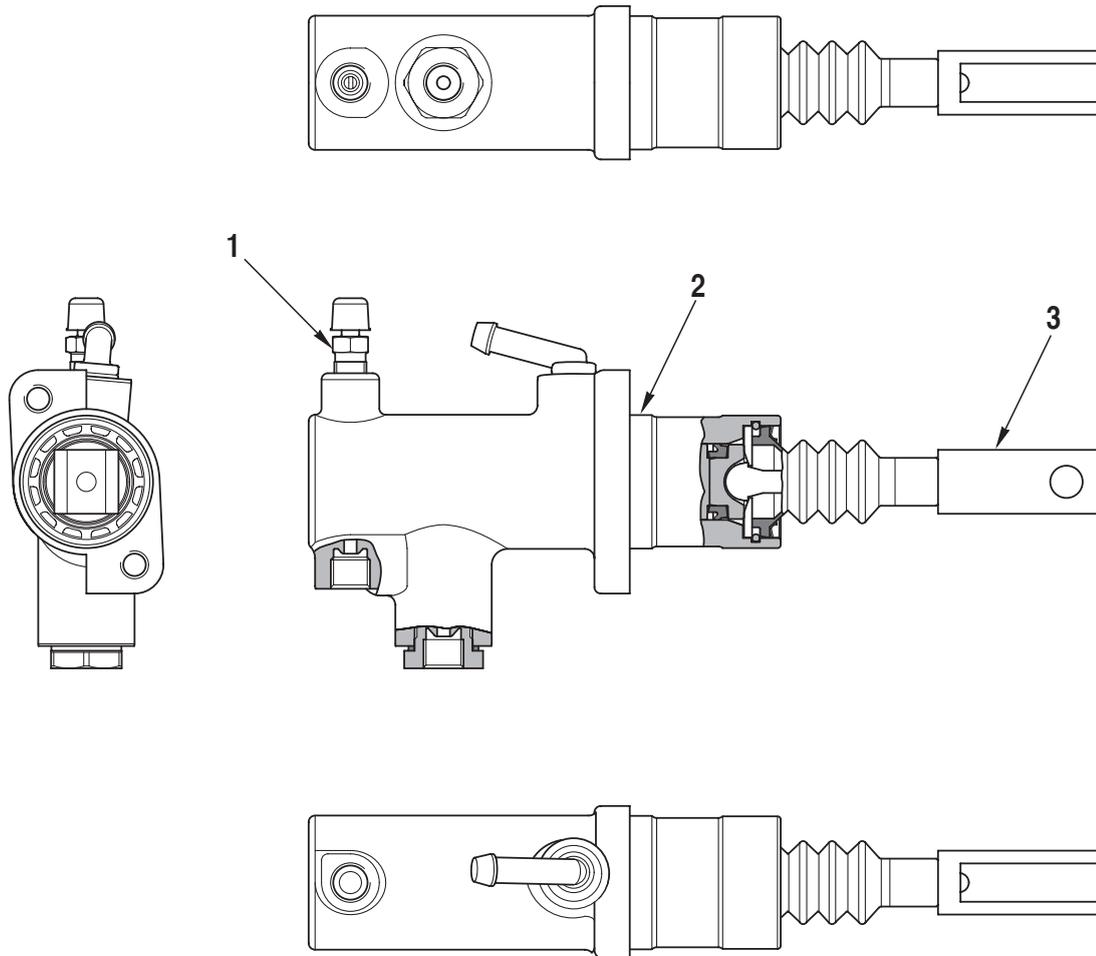


D0012080

- 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

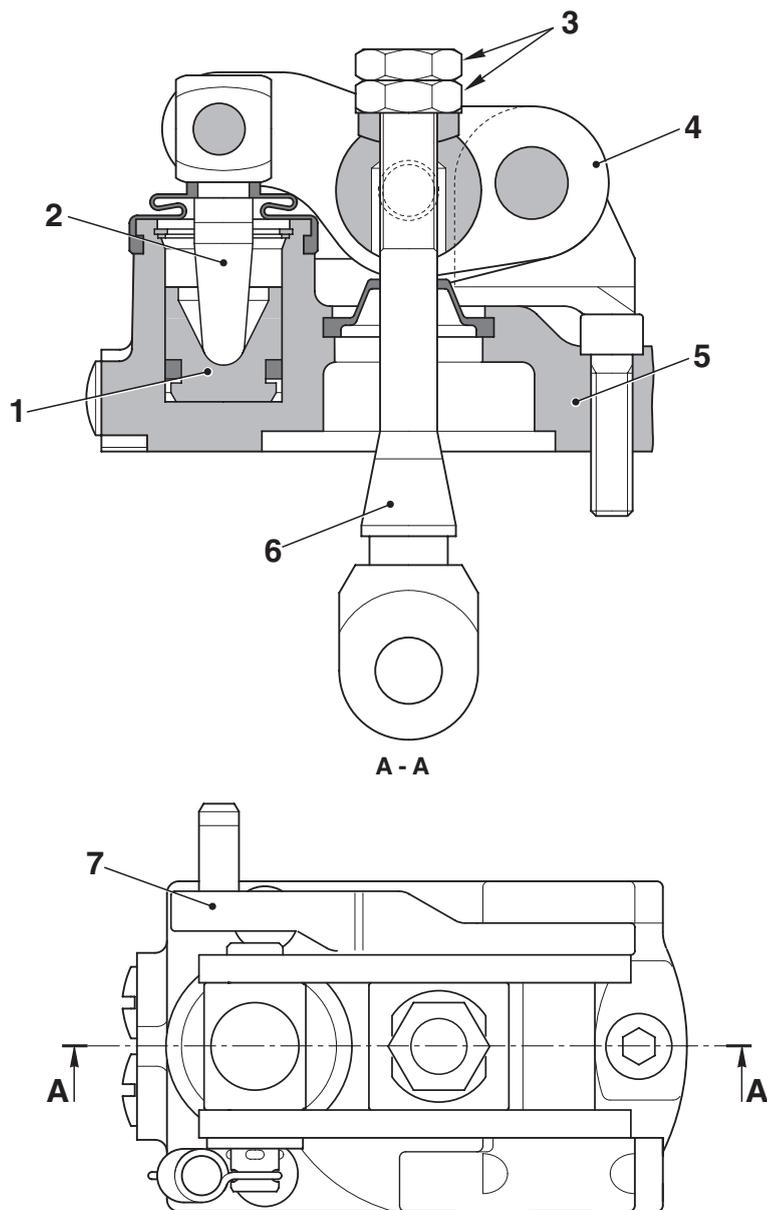
CARACTÉRISTIQUES

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



D0011920

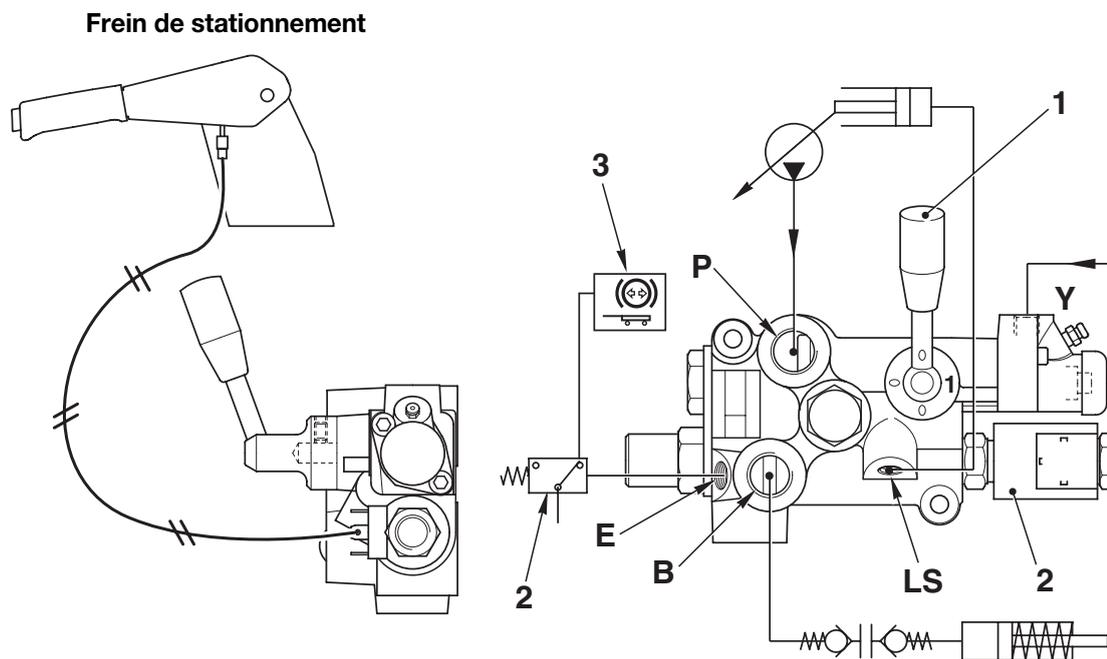
- | | |
|----------------------|---|
| 1. Piston | 5. Support |
| 2. Poussoir | 6. Tige |
| 3. Écrous de réglage | 7. Levier de commande de frein de stationnement |
| 4. Levier | |

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)



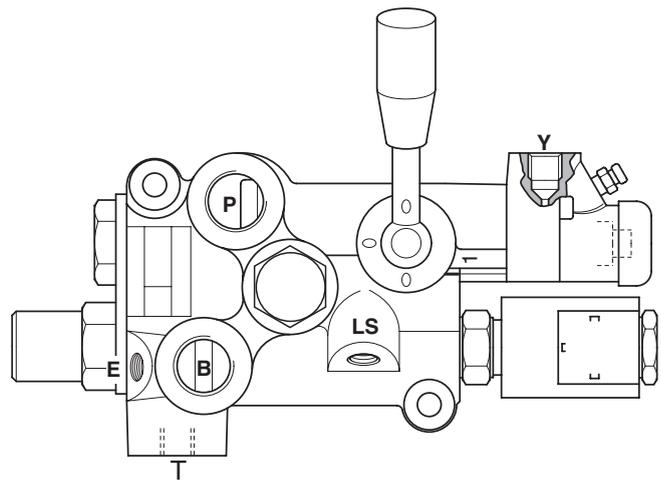
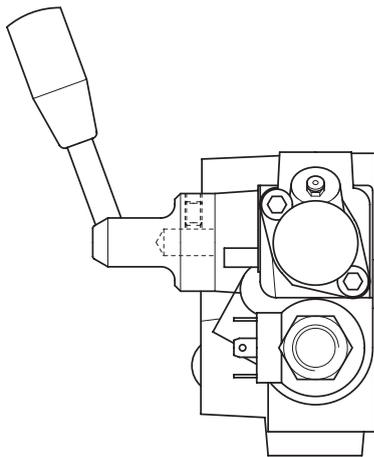
D0011930

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

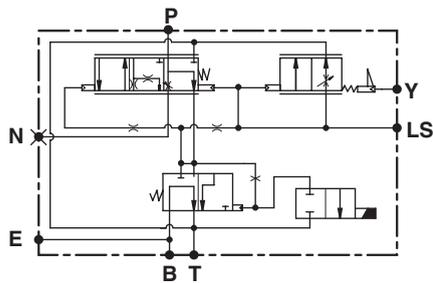
- Quand le levier (1) est en position «1» (valve en action) et que les pédales de frein ne sont pas pressées, sur l'orifice **B** s'établit une pression de 12,5 bar (181.3 psi). Cette pression est envoyée constamment à la remorque pour débloquer le frein de stationnement.
- En cas d'actionnement des freins du tracteur, la pression régnant dans le circuit pilote la valve de freinage et la pression régnant dans l'orifice **B** s'élèvent proportionnellement à la pression du circuit de freinage du tracteur.
- 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.



SCHEMA HYDRAULIQUE



D0011940

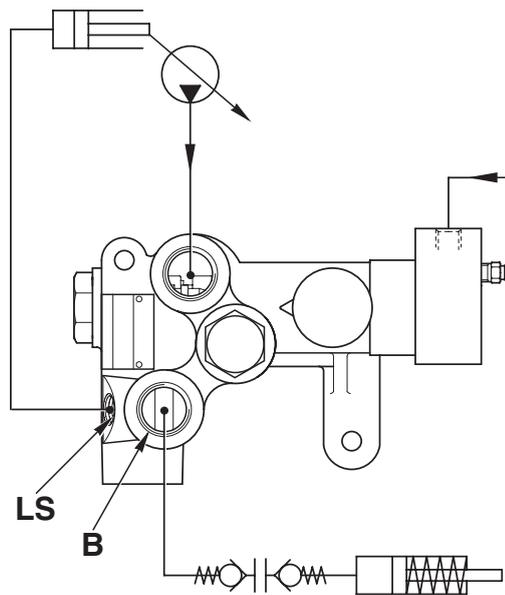
FONCTION

- Raccordement P - Alimentation valve
- 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
- Raccordement E - Capteur de pression minimale frein de remorque

CARACTÉRISTIQUES

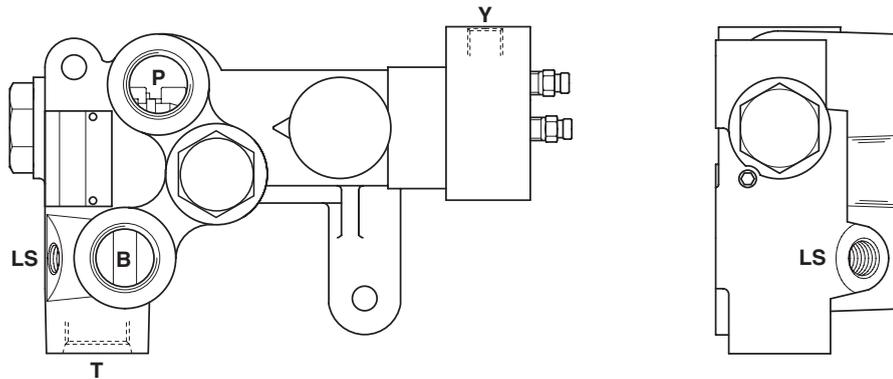
- Pression maximale d'utilisation à l'orifice N: 210 bar (3046 psi)
- Pression minimale constante à l'orifice B: 12,5±2 bar (181.3±29 psi)
- Pression maximale à l'orifice B: 135±5 bar (1957.5±72.5 psi)
- Débit d'alimentation: 20÷80 ℓ/min (5.3 – 21.14 US.gpm)

2.3.2 FREINAGE HYDRAULIQUE DE REMORQUE (VERSION EXPORT)

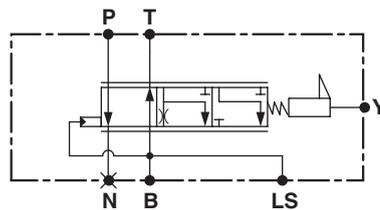


D0012060

- 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.



SCHEMA HYDRAULIQUE



D0012070

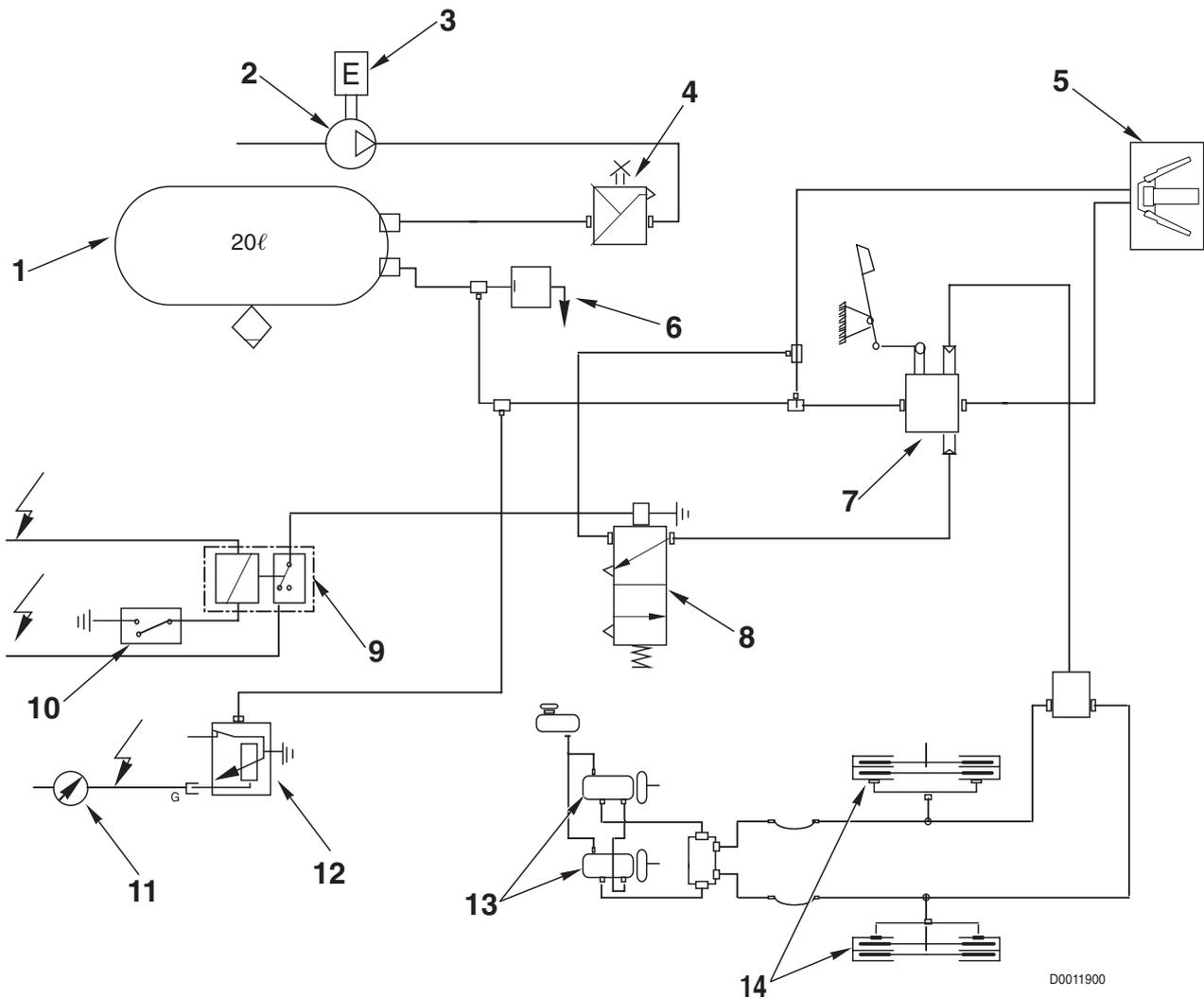
FONCTION

- Raccordement P - Alimentation valve
- 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)

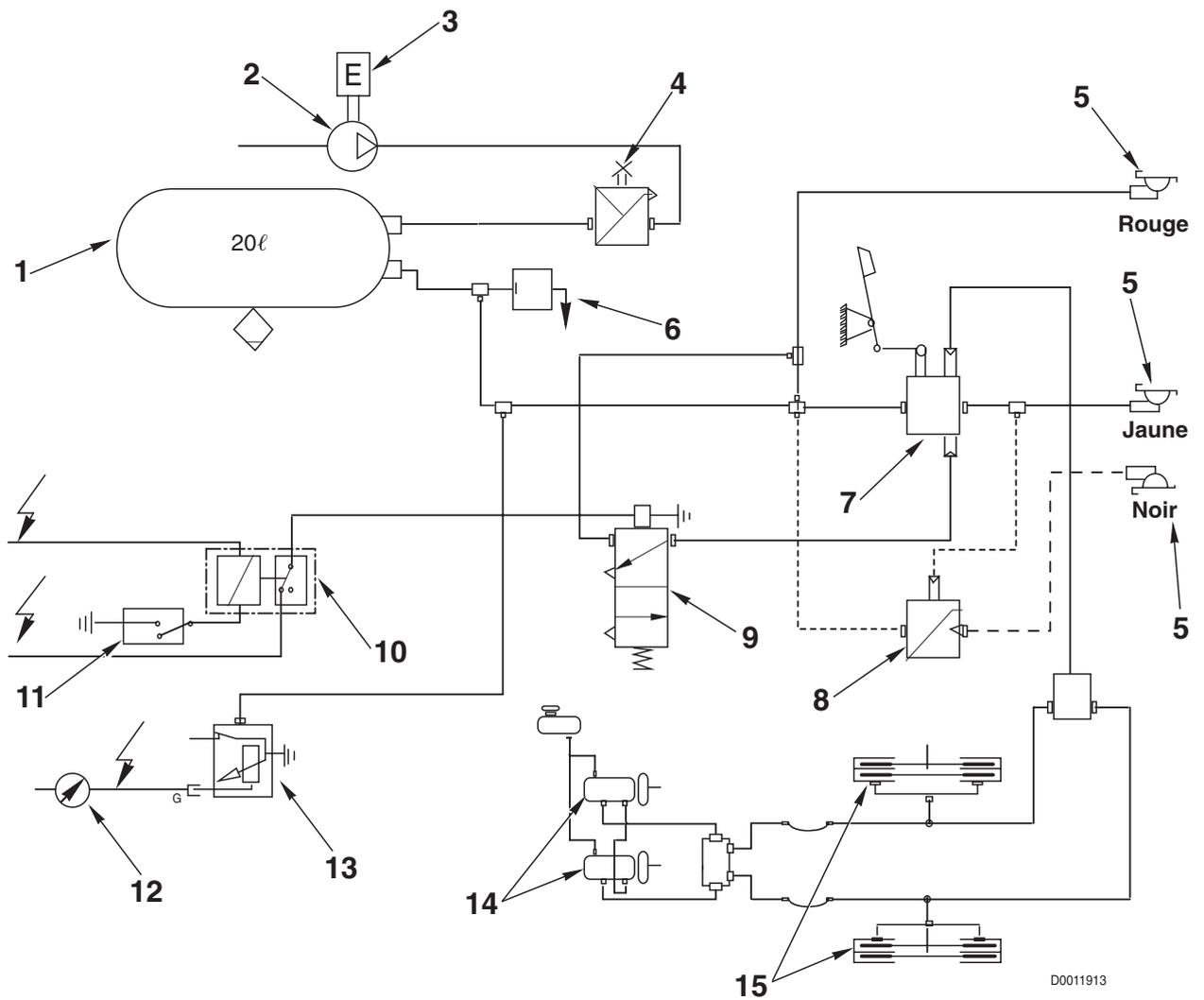
2.3.3 FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE (VERSION ITALIE)



ORGANES

- | | |
|--|---|
| 1. Réservoir d'air comprimé | 8. Électrovalve de commande de freinage |
| 2. Compresseur d'air | 9. Relais |
| 3. Moteur endothermique | 10. Interrupteur de pédales de frein |
| 4. Valve de limitation de pression
(7,8 bar (113 psi)) | 11. Indicateur de pression de circuit |
| 5. Raccord rapide pour remorque | 12. Capteur de pression des circuits |
| 6. Valve d'alimentation de la suspension
pneumatique de la cabine | 13. Maître-cylindre |
| 7. Valve de freinage de remorque | 14. Dispositif de freinage |

2.2.4 FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE (VERSION EXPORT)

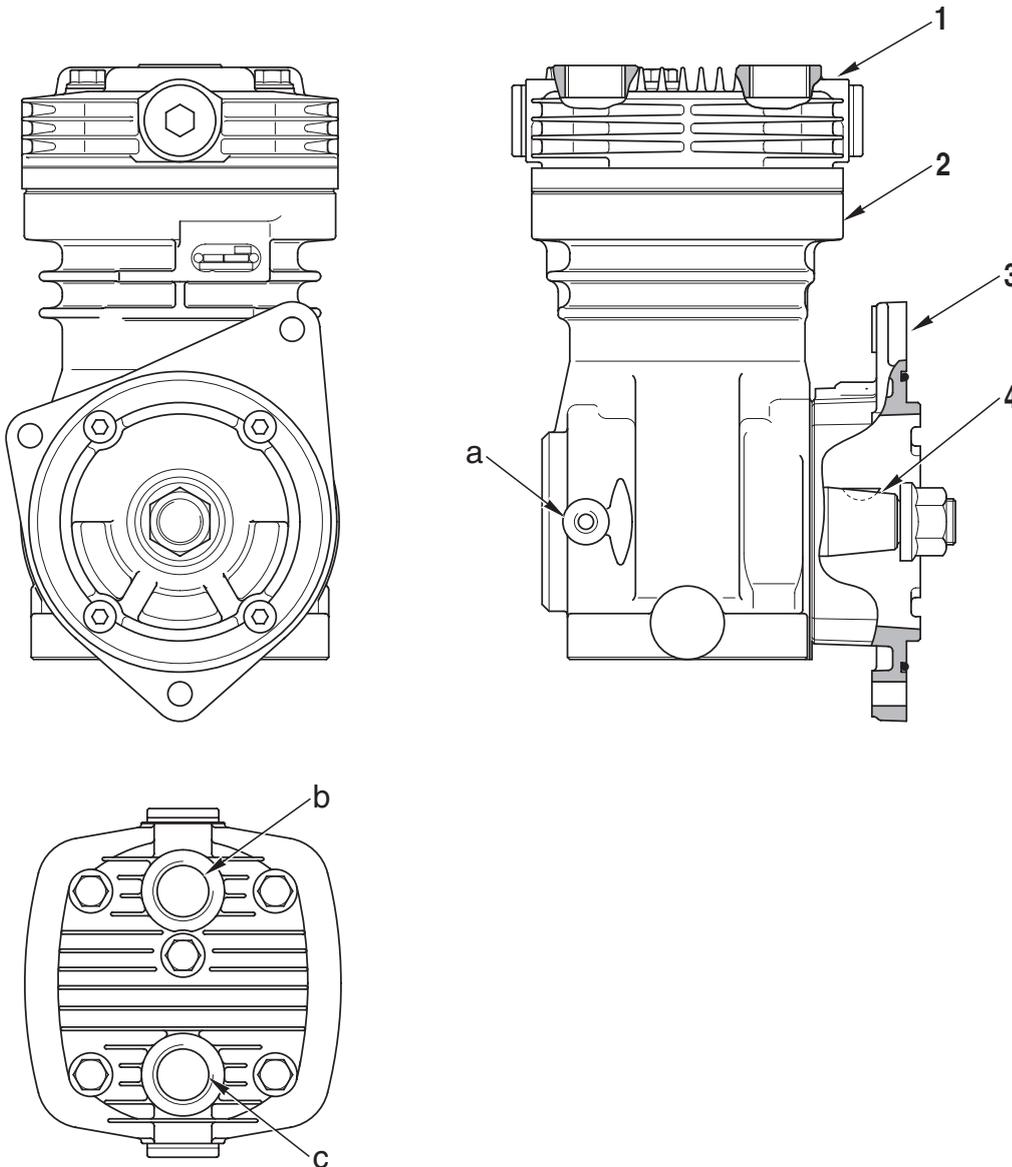


D0011913

ORGANES

- | | |
|---|---|
| 1. Réservoir d'air comprimé | 8. Valve de freinage de remorque (1 voie) |
| 2. Compresseur d'air | 9. Électrovalve de commande de freinage |
| 3. Moteur endothermique | 10. Relais |
| 4. Valve de limitation de pression (7,8 bar (113 psi)) | 11. Interrupteur de pédales de frein |
| 5. Raccord rapide pour remorque | 12. Indicateur de pression de circuit |
| 6. Valve d'alimentation de la suspension pneumatique de la cabine | 13. Capteur de pression de circuit |
| 7. Valve de freinage de remorque (2 voies) | 14. Maître-cylindre |
| | 15. 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.)

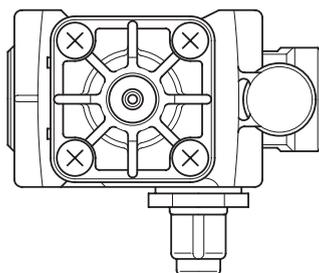
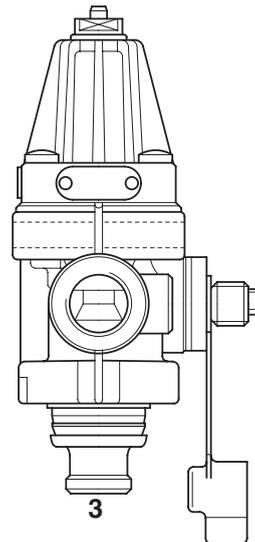
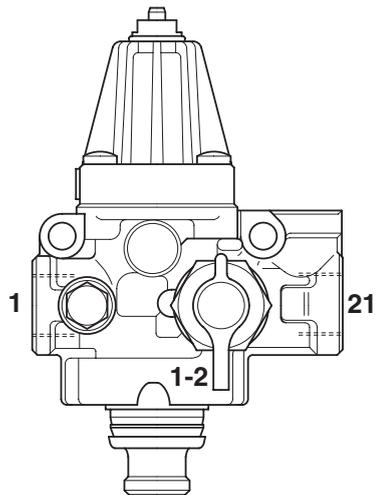
Course: 36 mm (1.418 in.)

Cylindrée: 229 cm³

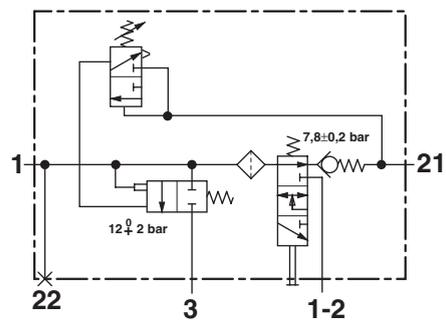
Pression maxi: 10 bar (145 psi)

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

VALVE DE LIMITATION DE PRESSION



SCHEMA



D0011830

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

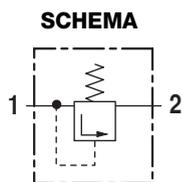
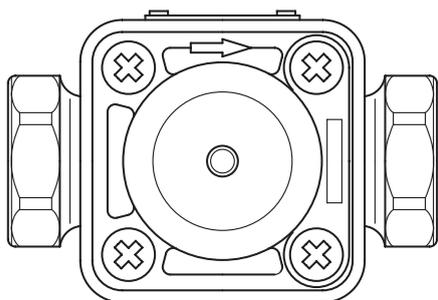
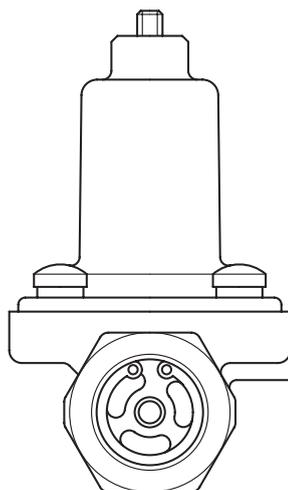
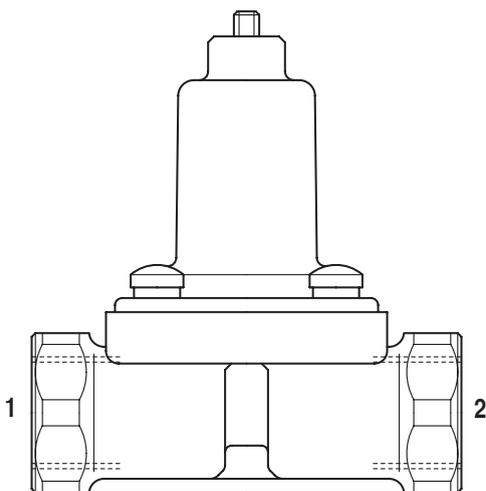
CARACTÉRISTIQUES

- Pression d'exclusion:
 $7,8 \pm 0,2$ bar ($113 \pm 2,9$ psi) (Italie)
 $8,1 \pm 0,2$ bar ($117,5 \pm 2,9$ psi)
- Pression de fonctionnement: $0,6 \div 1$ 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).



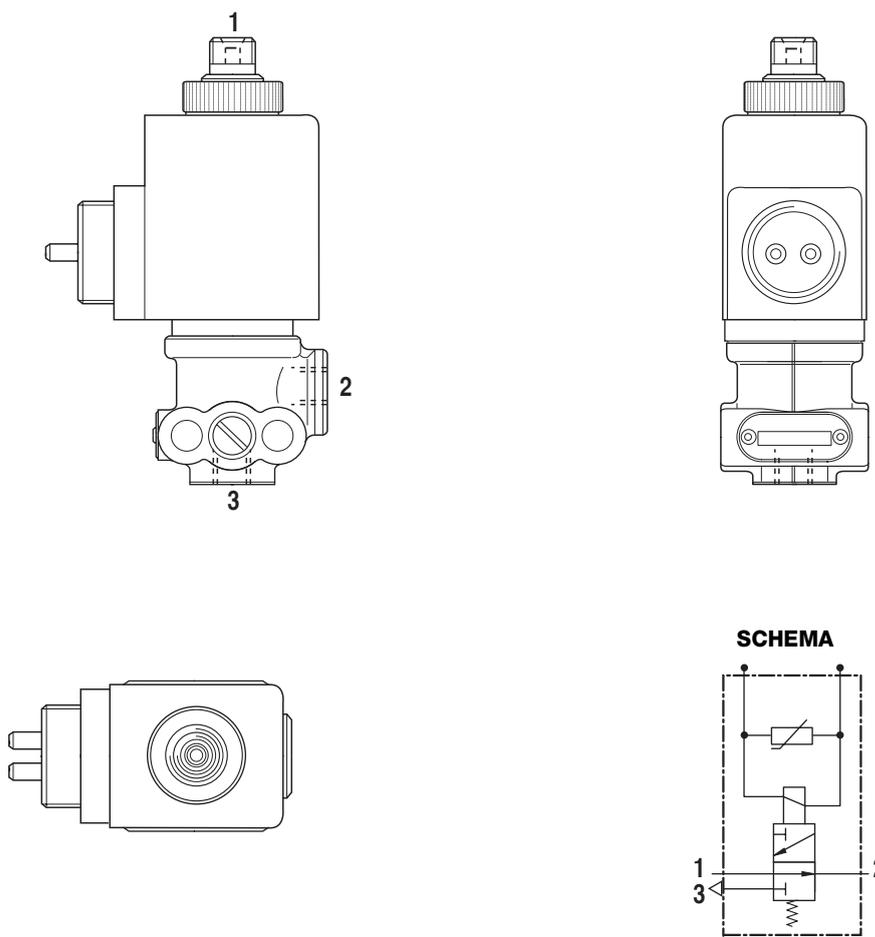
D0009160

CARACTÉRISTIQUES

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

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

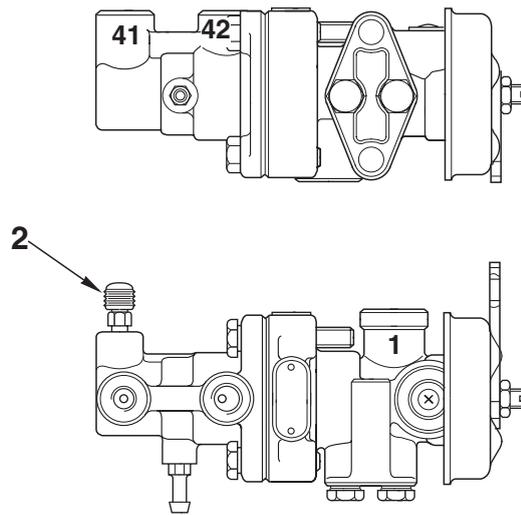
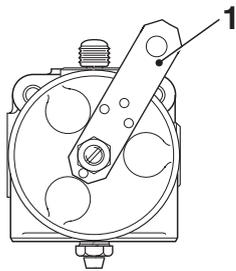
ÉLECTROVALVE DE COMMANDE DE FREINAGE



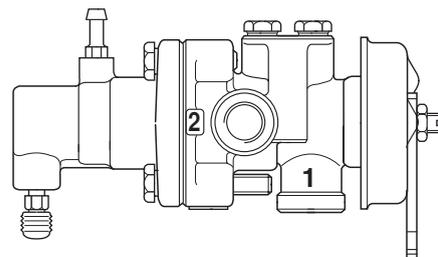
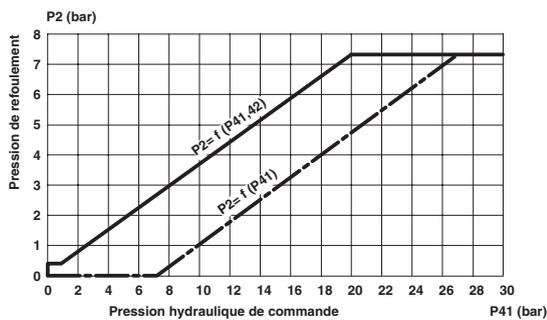
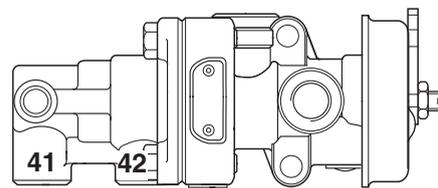
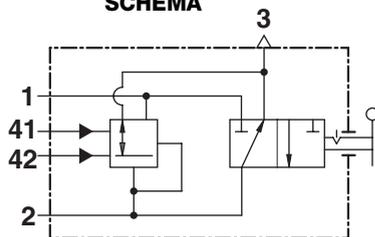
D0008820

- Raccordement 1 -Venant du réservoir d'air comprimé
- Raccordement 2 -Vers la valve de freinage de remorque
- Raccordement 3 - Purge d'air

VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE (2 VOIES)



SCHEMA

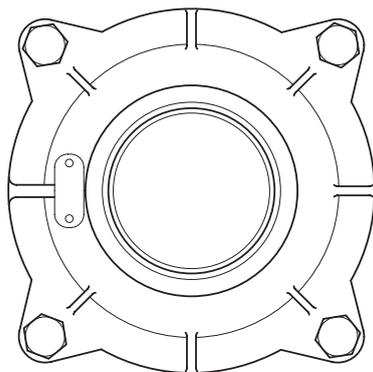
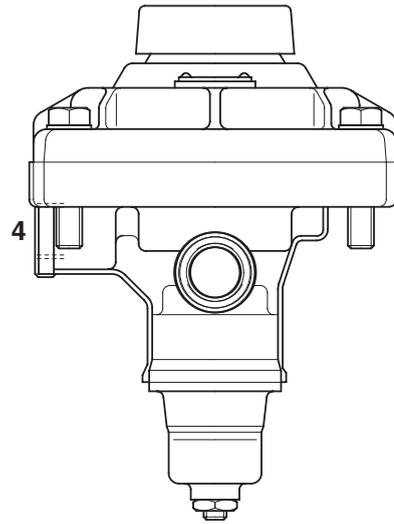
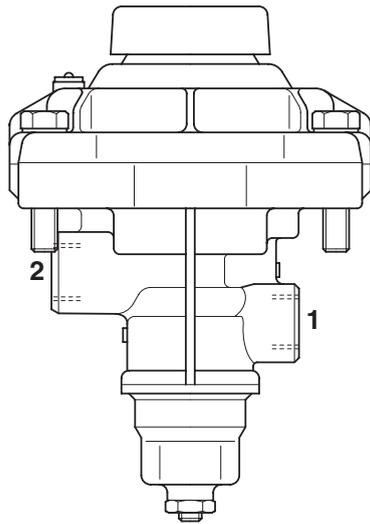


D0011843

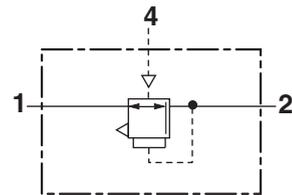
- 1. Levier de commande de frein de stationnement
- 2. Vis de purge

- Raccordement 1 - Venant du réservoir d'air comprimé
- Raccordement 2 - Vers frein de remorque
- Raccordement 41 - Venant des dispositifs de freinage hydraulique
- Raccordement 42 - Venant de l'électrovalve de commande de freinage

VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE (1 VOIE)



SCHEMA



D0011850

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)

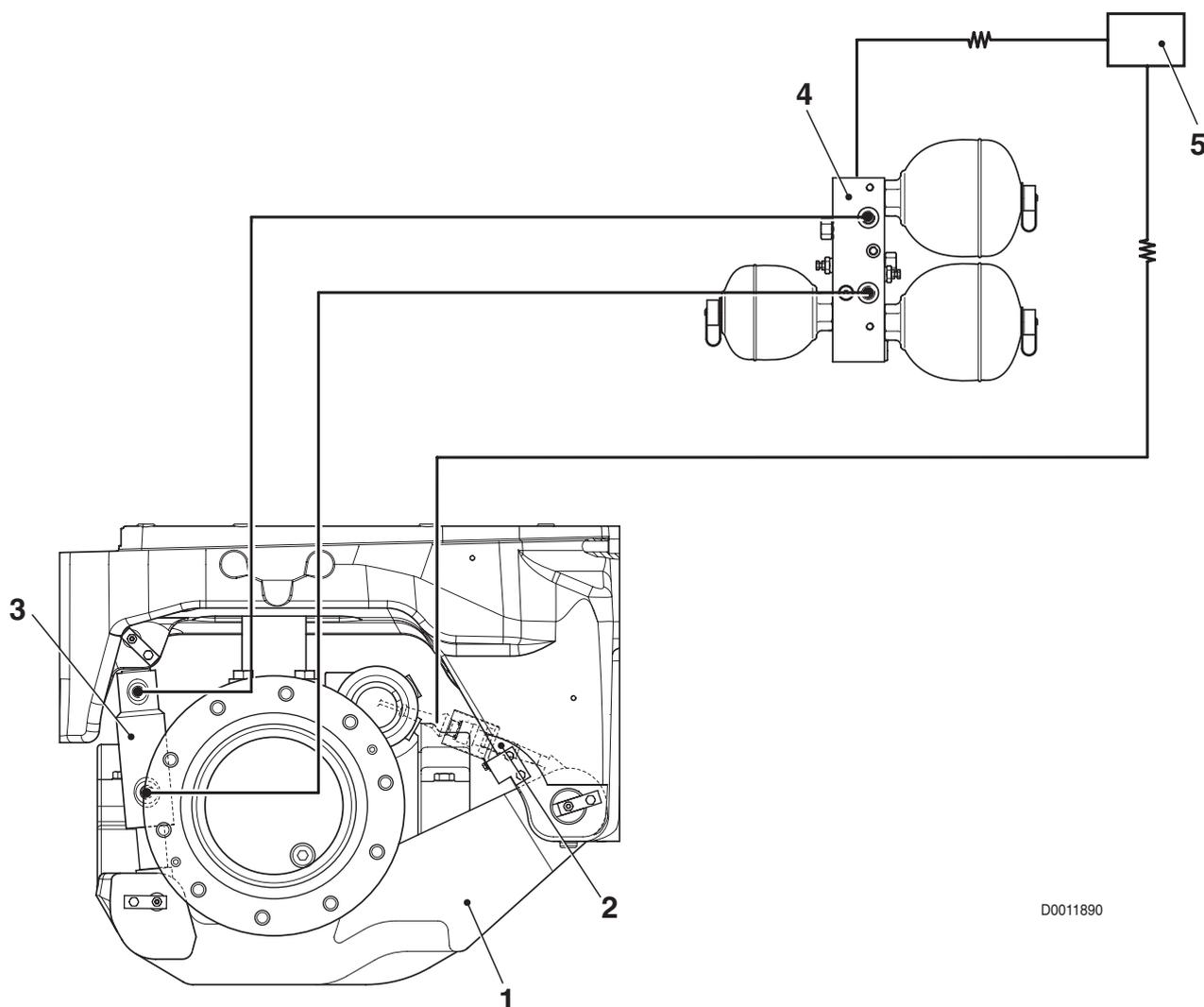
3. SUSPENSION HYDRAULIQUE DU PONT AVANT

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)

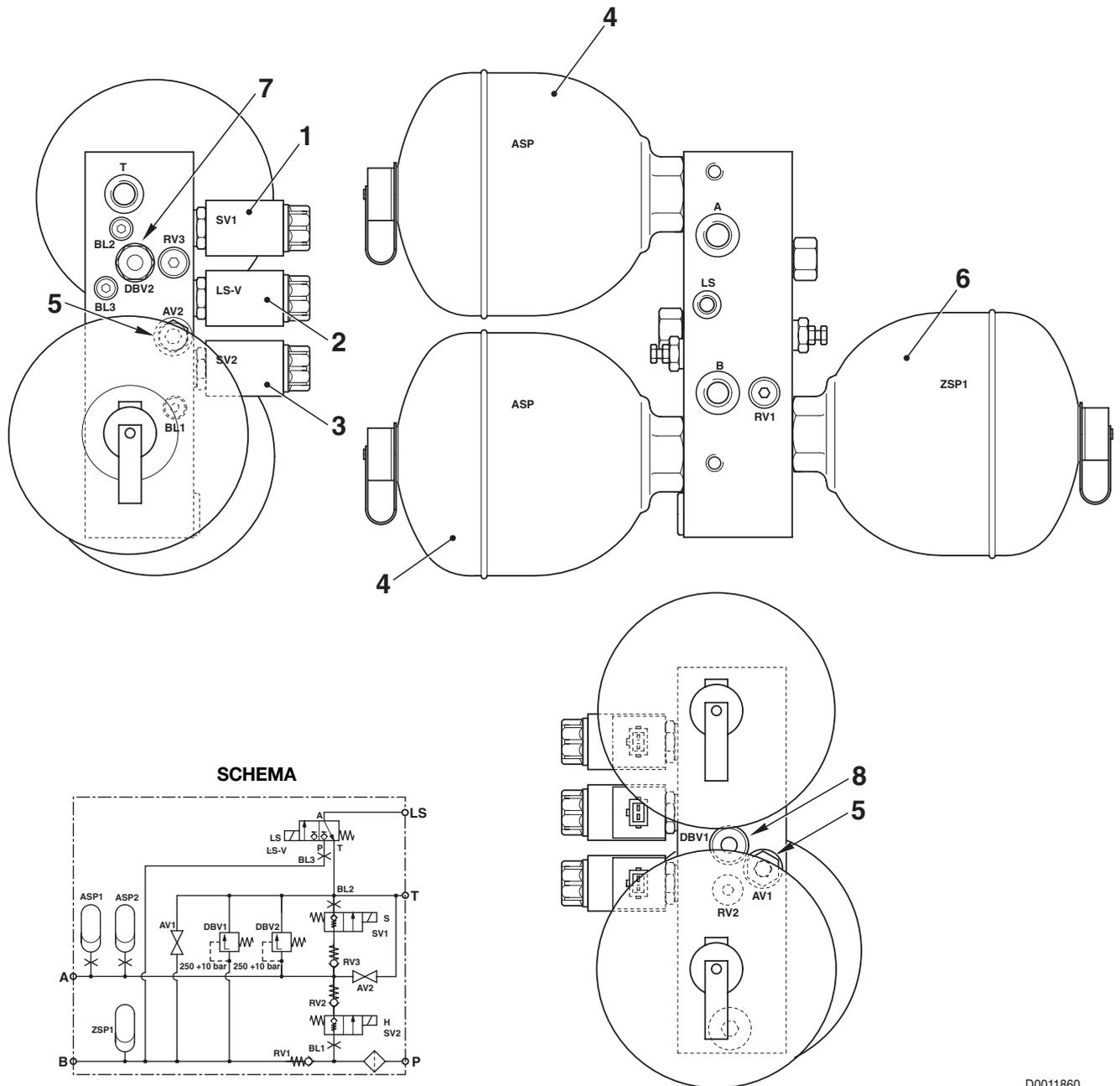


D0011890

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.

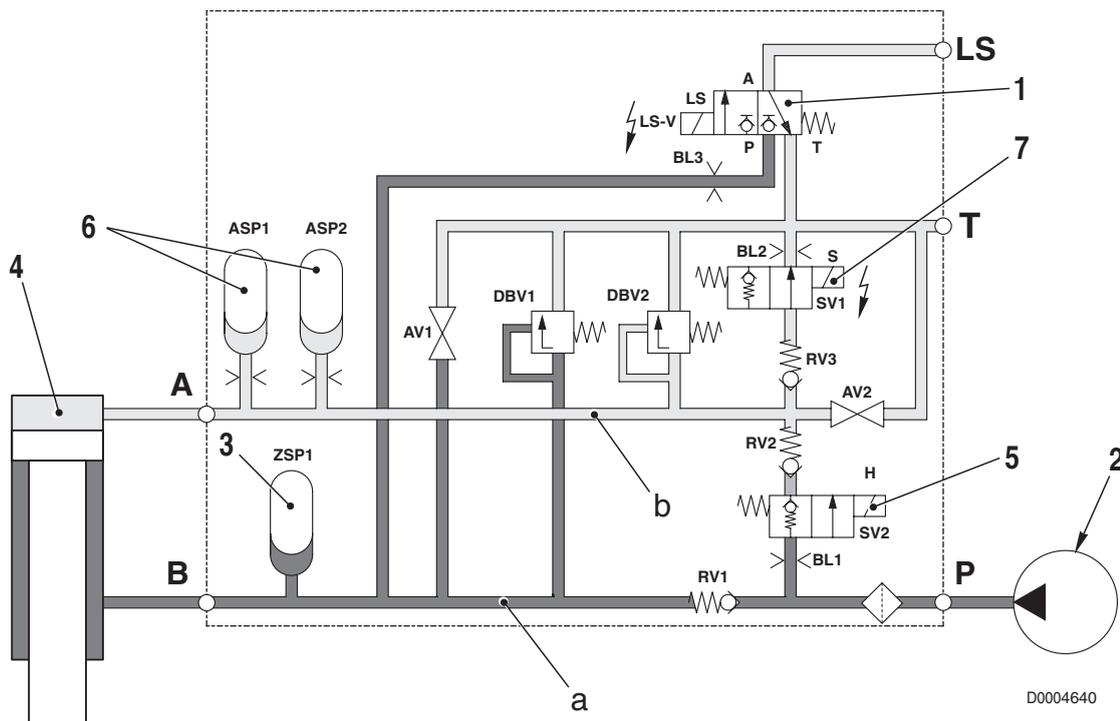


D0011860

- | | |
|--|---|
| 1. Électrovalve de commande de fermeture des cylindres | 5. Robinet de décharge de la pression |
| 2. Électrovalve de commande du signal LS | 6. Accumulateur (tarage 140 bar) |
| 3. Électrovalve de commande d'ouverture des cylindres | 7. Soupape de sûreté utilisation A (tarage 250 bar) |
| 4. Accumulateur (tarage 65 bar) | 8. Soupape de sûreté utilisation B (tarage 250 bar) |

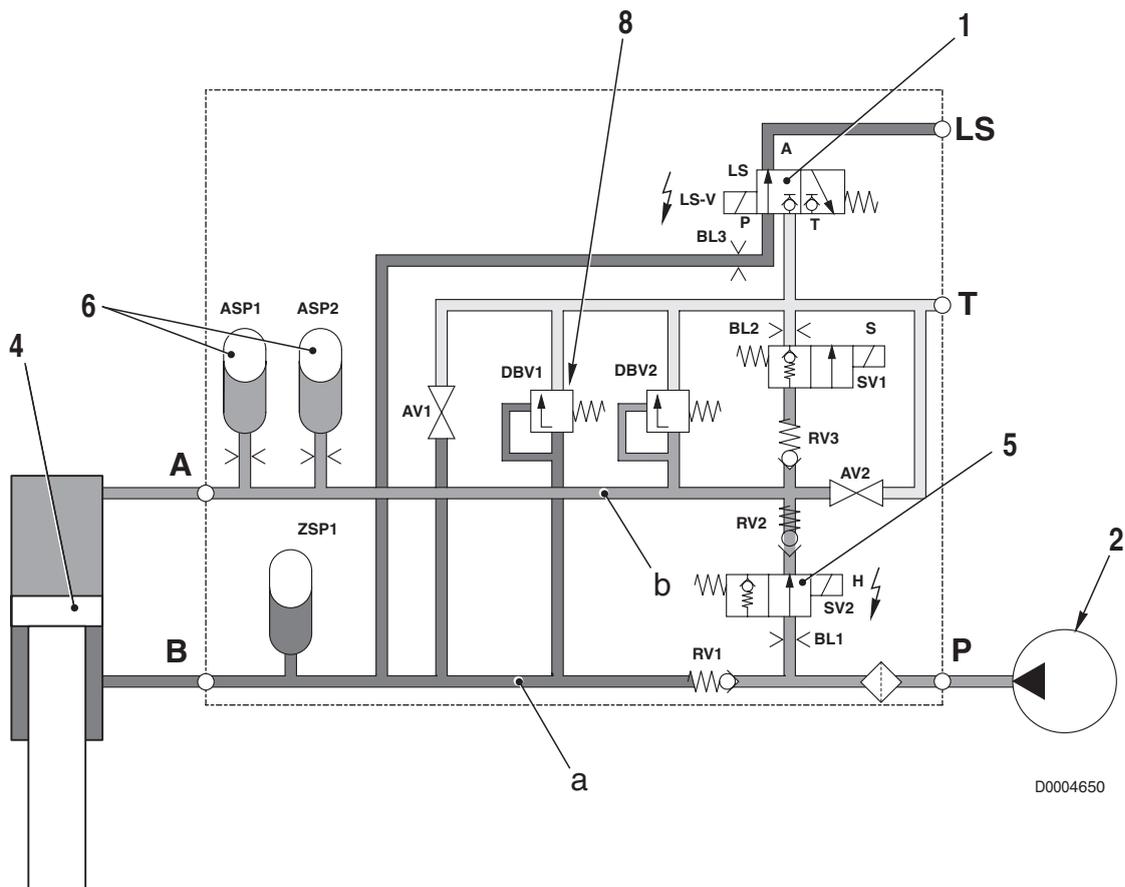
FONCTIONNEMENT

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

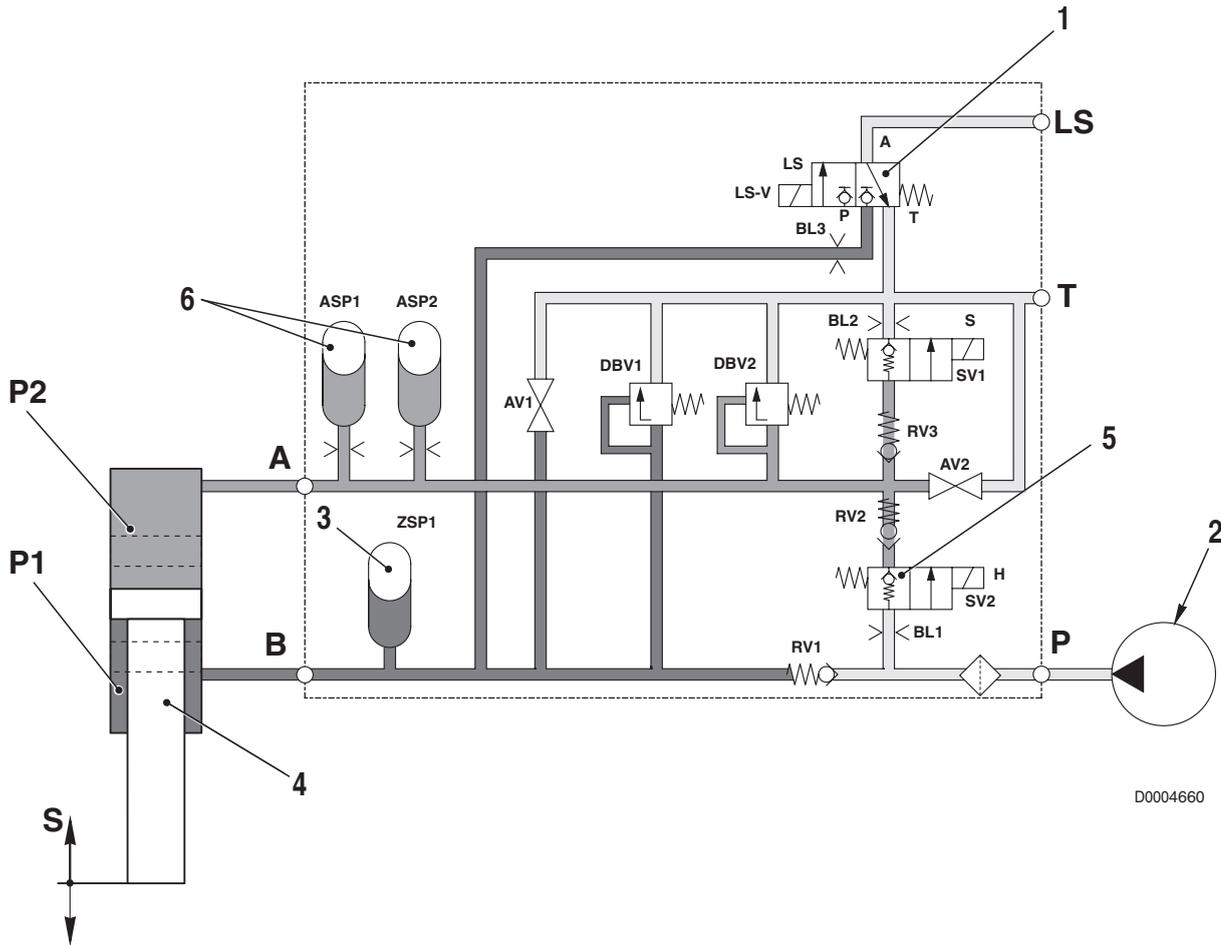


D0004650

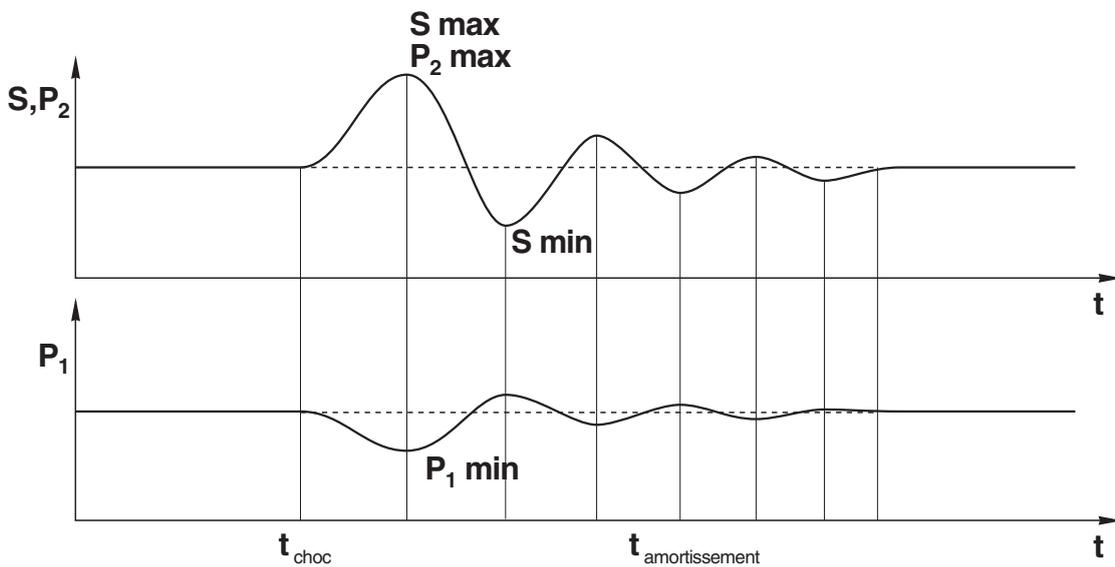
- Lorsque l'opérateur commande la mise en service de la suspension, le boîtier excite les électrovalves (1) et (5).
- Dans cette situation, l'huile sous pression provenant de la pompe (2) afflue dans le conduit **b** et déplace le piston (4) vers le bas.
- Simultanément, l'huile comprime les membranes 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-il 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.

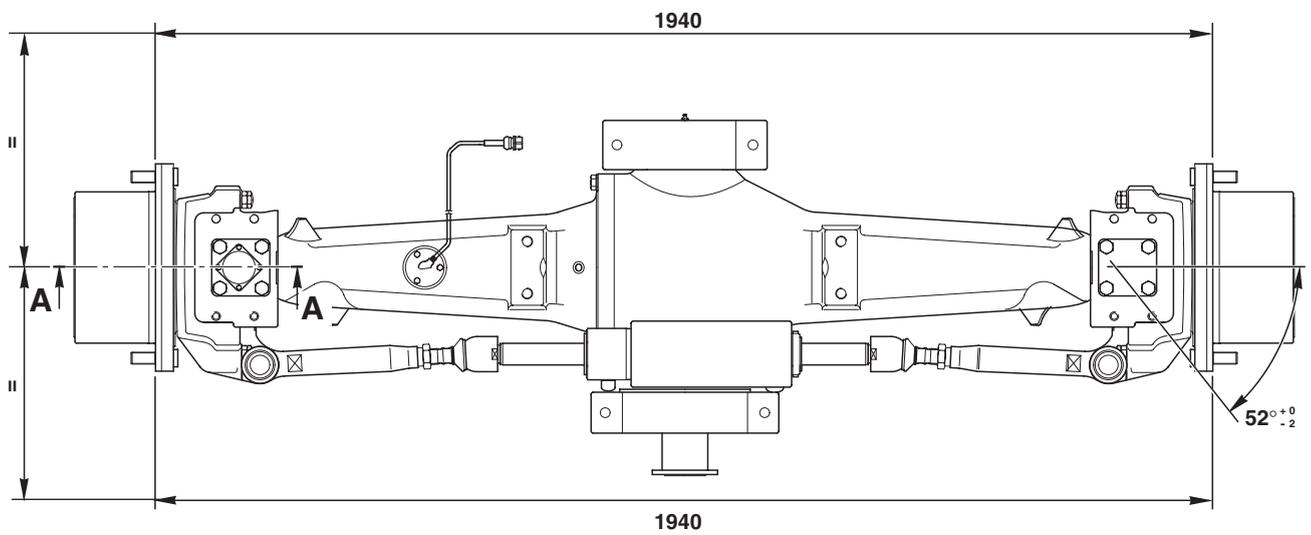
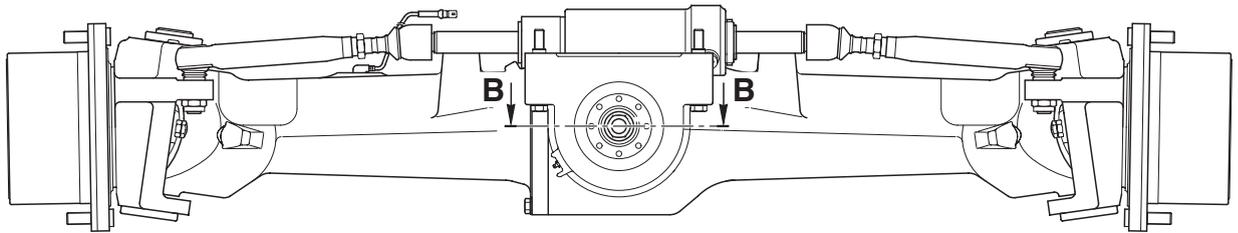


D0004660



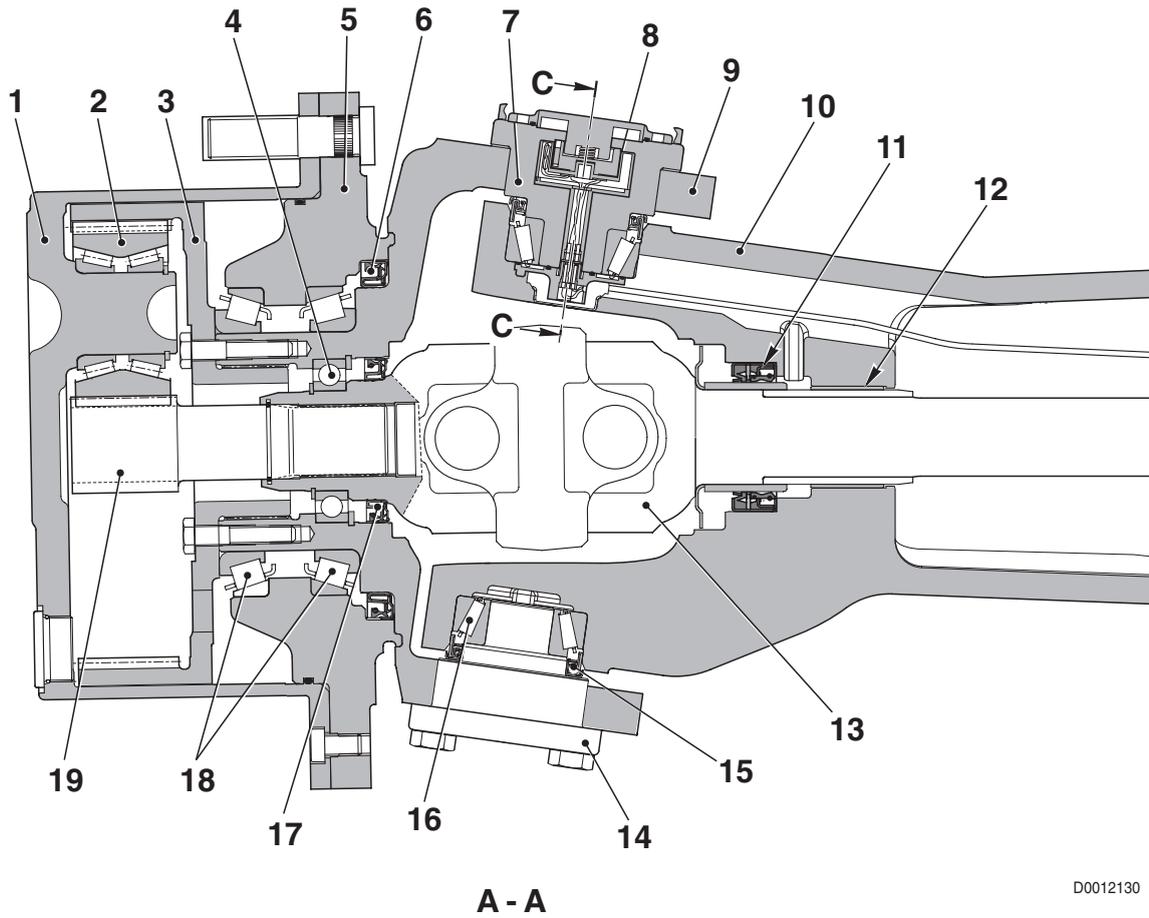
D0002414

4. PONT AVANT



D0012020

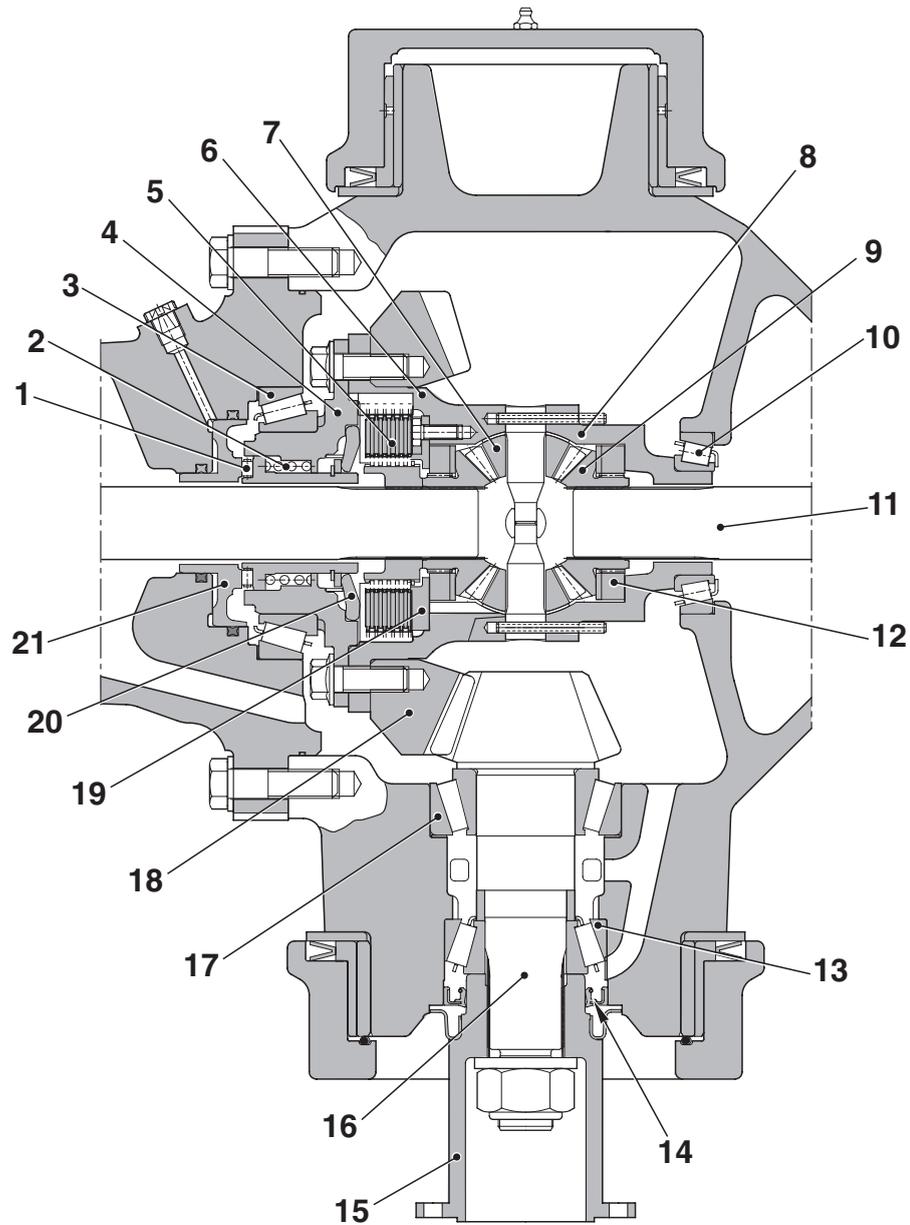
4.1 CARTER DE PIVOT ET RÉDUCTION FINALE



D0012130

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Porte-satellites | 12. Douille en bronze (ou coussinet) |
| 2. Satellite | 13. Demi-arbre |
| 3. Couronne dentée | 14. Axe de pivot inférieur |
| 4. Roulement | 15. Joint d'étanchéité |
| 5. Flasque | 16. Roulement |
| 6. Joint d'étanchéité | 17. Joint d'étanchéité |
| 7. Axe de pivot supérieur | 18. Roulement |
| 8. Capteur d'angle de braquage des roues | 19. Pignon central |
| 9. Carter de pivot | |
| 10. Pont avant | |
| 11. Joint d'étanchéité | |

4.2 DIFFÉRENTIEL

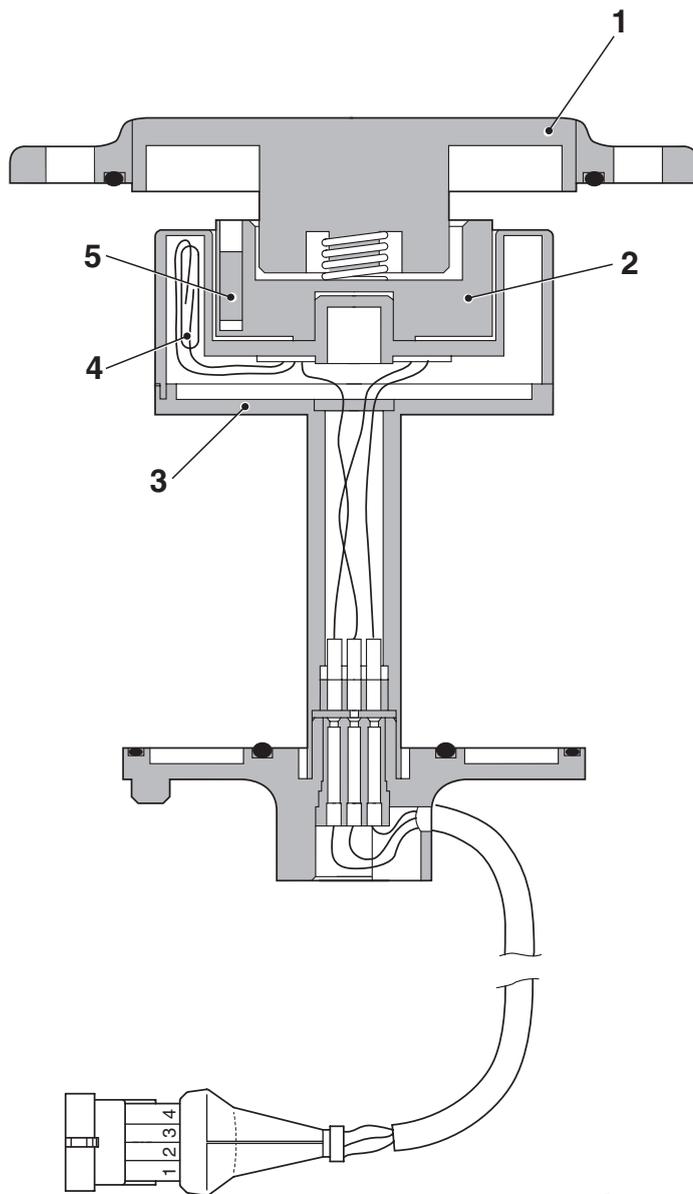


B - B

D0012050

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 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 | |

4.3 CAPTEUR D'ANGLE DE BRAQUAGE DES ROUES



D0012190

C- C

1. Couvercle
2. Rotor
3. Stator
4. Interrupteur reed
5. Aimant

CARACTÉRISTIQUES

- Broche 1: signal 1
- Broche 2: alimentation capteurs (+ 8V)
- Broche 3: masse
- Broche 4: signal 2

5. SYSTÈME HYDRAULIQUE

DESCRIPTION

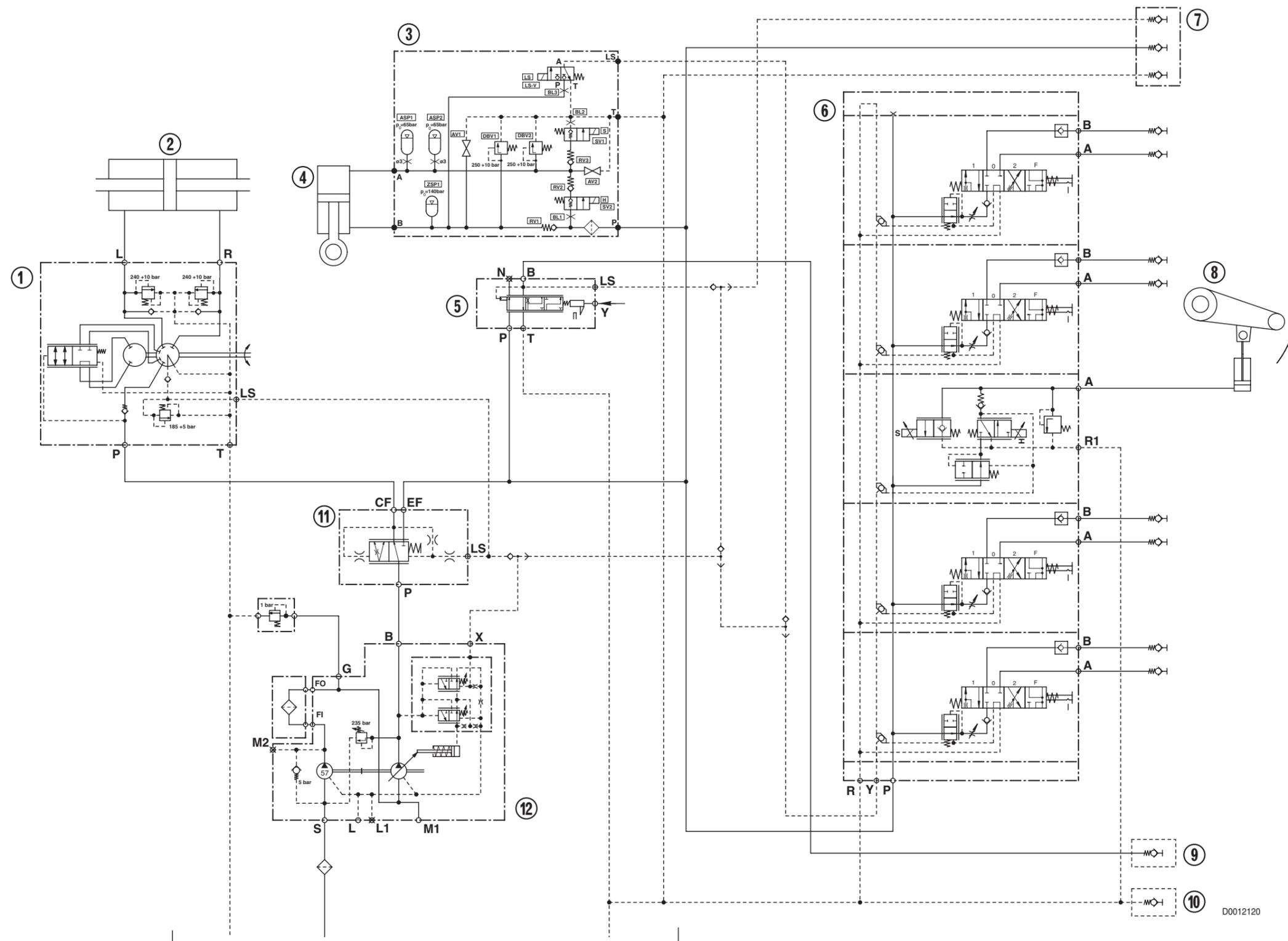
La série AGROTON MK3 230-260 comporte un circuit hydraulique LS (Load Sensing) alimenté par une pompe à cylindrée variable pour les services (distributeurs auxiliaires, freinage hydraulique de remorque, etc.) et pour le système de direction.

Le circuit hydraulique LS (Load Sensing) comporte une pompe à pistons à cylindrée variable qui distribue l'huile aux utilisations 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: une économie d'énergie (donc de carburant).

En outre, la pompe à cylindrée variable ayant un débit supérieur à la demande possible d'une utilisation pourra assurer l'alimentation suffisante pour la mise en service de plusieurs dispositifs simultanément.

SYSTÈME HYDRAULIQUE



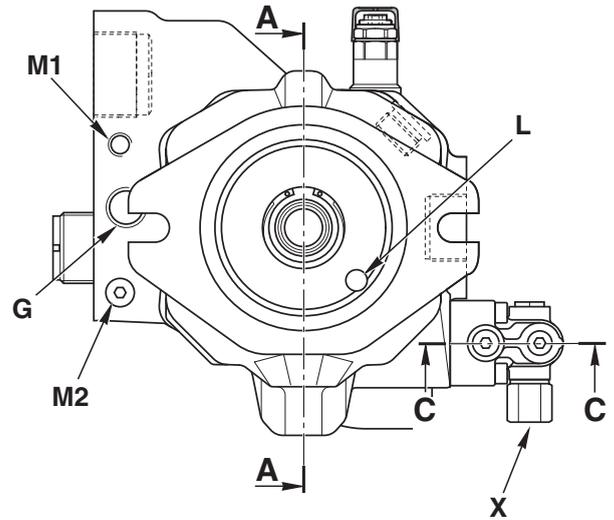
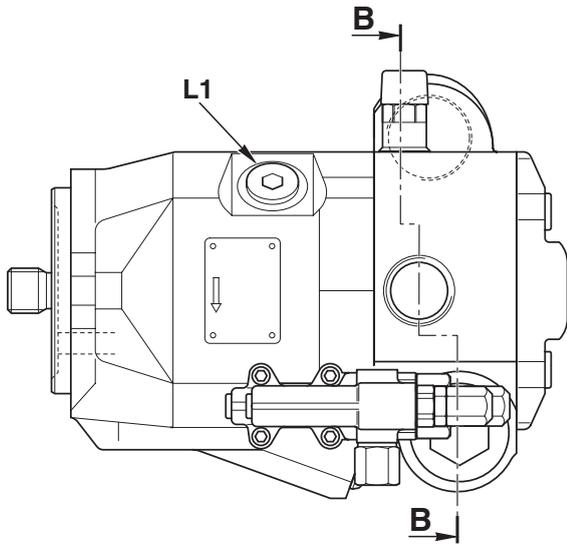
- 1. Direction hydrostatique
- 2. Vérin de direction
- 3. Distributeur de suspension de pont avant

- 4. Vérin de suspension de pont avant (au nombre de 2)
- 5. Valve de freinage de remorque
- 6. Distributeur des services auxiliaires

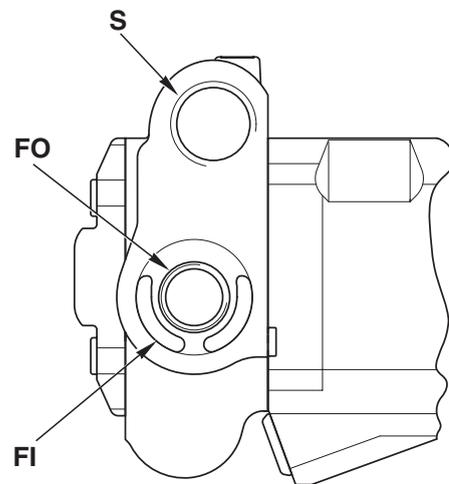
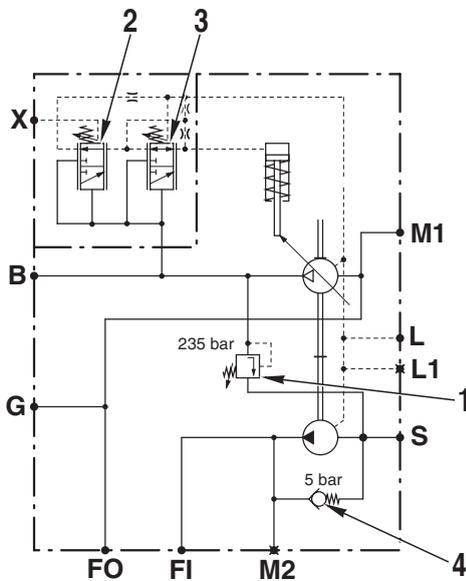
- 7. Power beyond
- 8. Relevage
- 9. Raccordement frein de remorque

- 10. Vidange libre
- 11. Soupape prioritaire
- 12. Pompe à cylindrée variable

5.1 POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE



SCHEMA HYDRAULIQUE



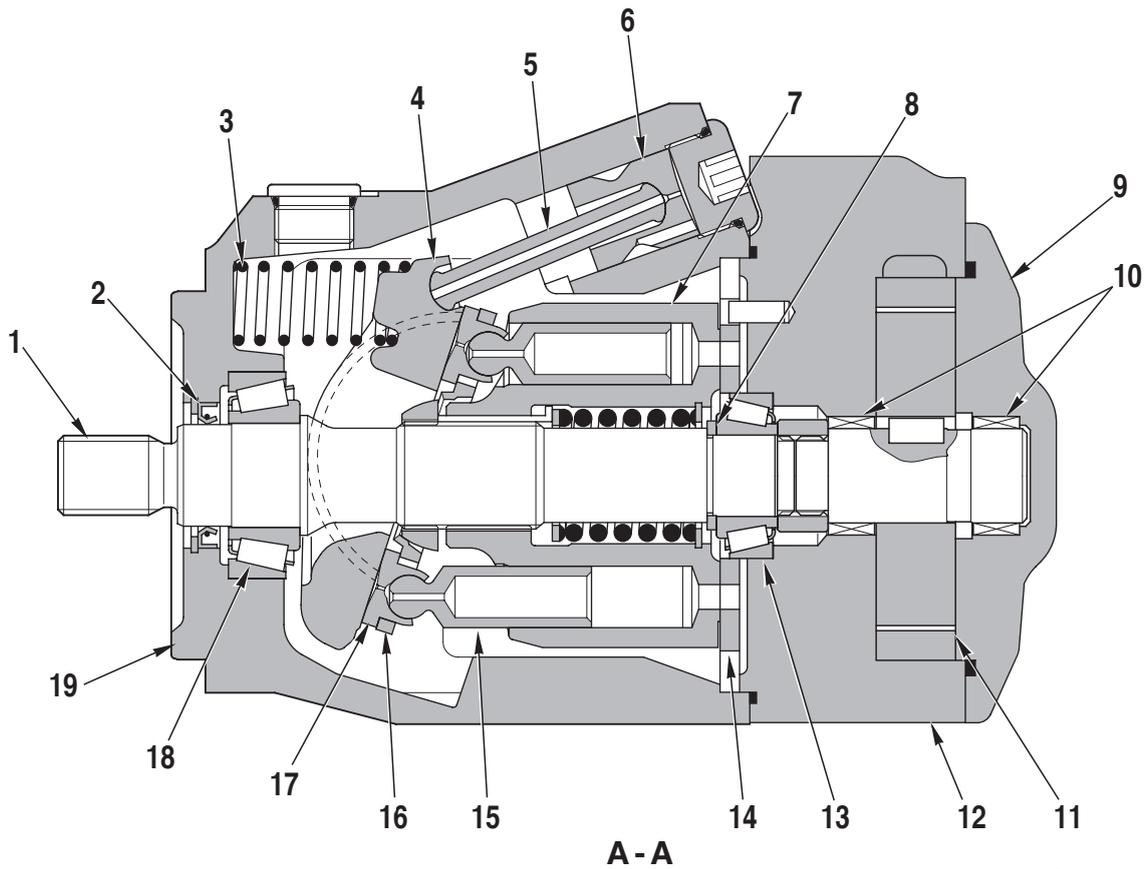
D0004900

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

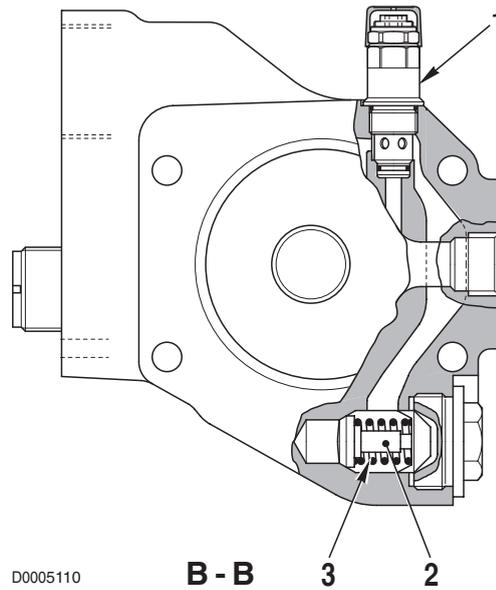
1. Soupape antichoc
2. Valve Load Sensing
3. Valve de limitation de pression
4. Valve de by-pass



D0004960

ORGANES

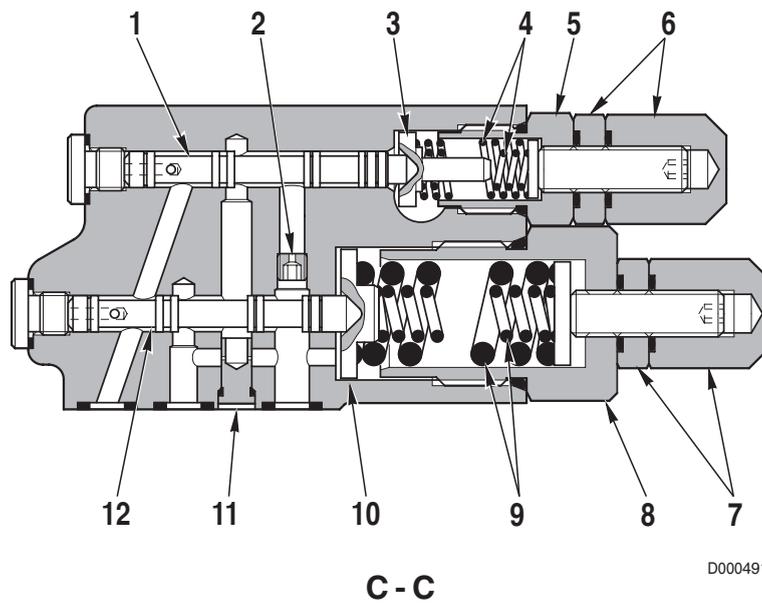
- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Arbre | 11. Pompe de suralimentation |
| 2. Joint d'étanchéité | 12. Corps de pompe de suralimentation |
| 3. Ressort de rappel du plateau oscillant | 13. Roulement |
| 4. Plateau oscillant | 14. Plateau de distribution |
| 5. Tige de positionnement | 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

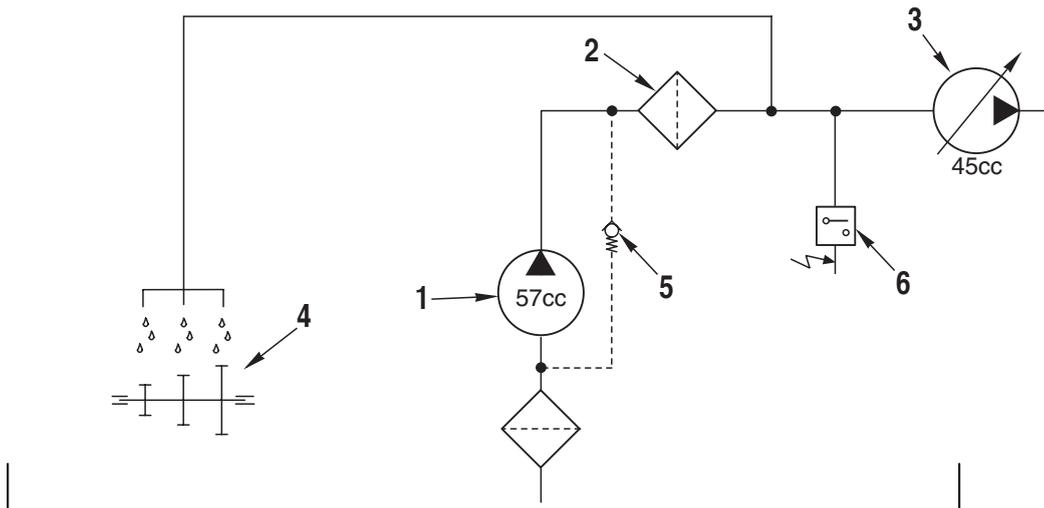
ORGANES

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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

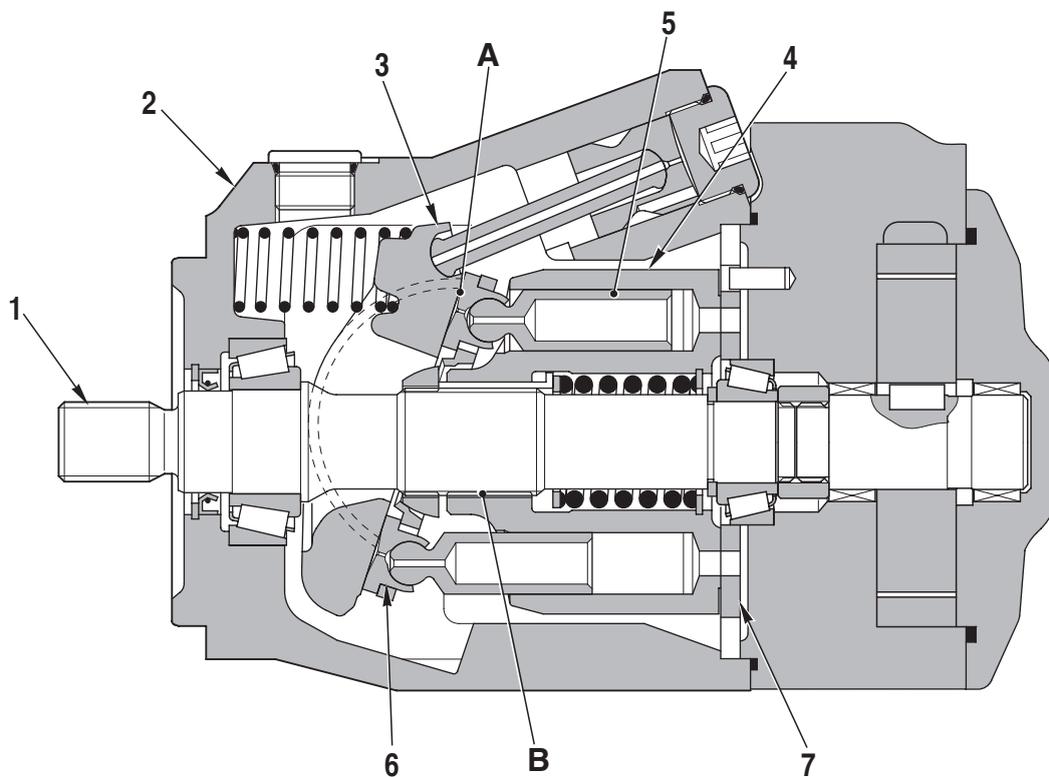
FONCTIONNEMENT

- 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.

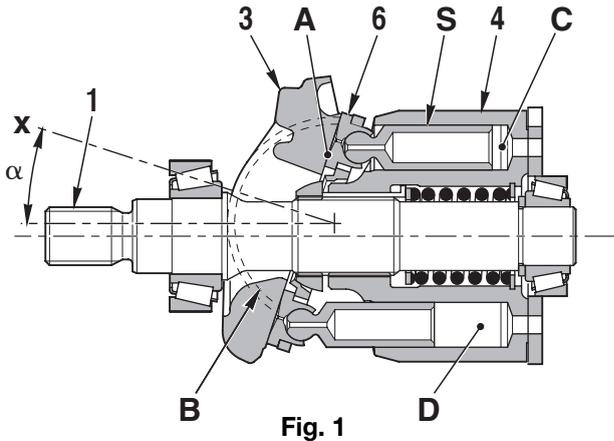


Fig. 1

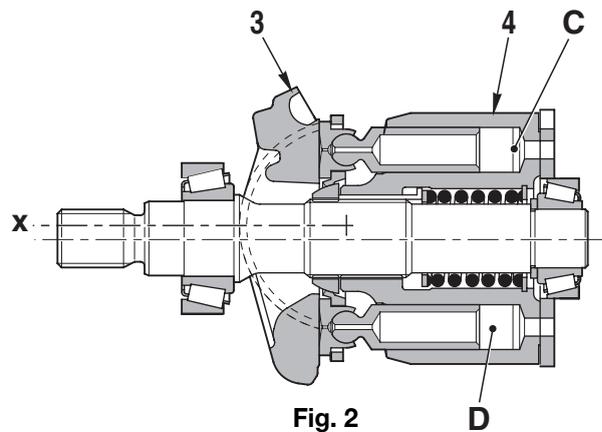


Fig. 2

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.

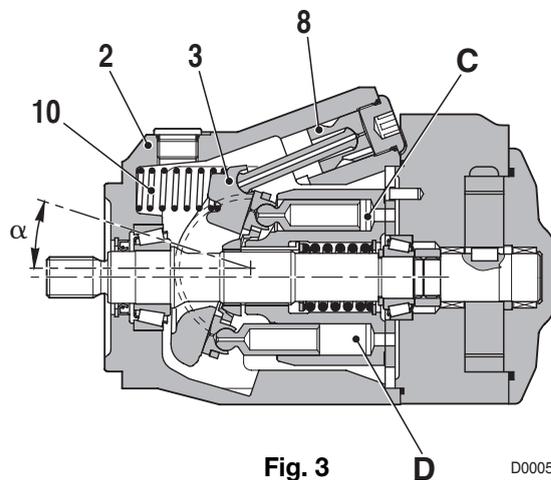
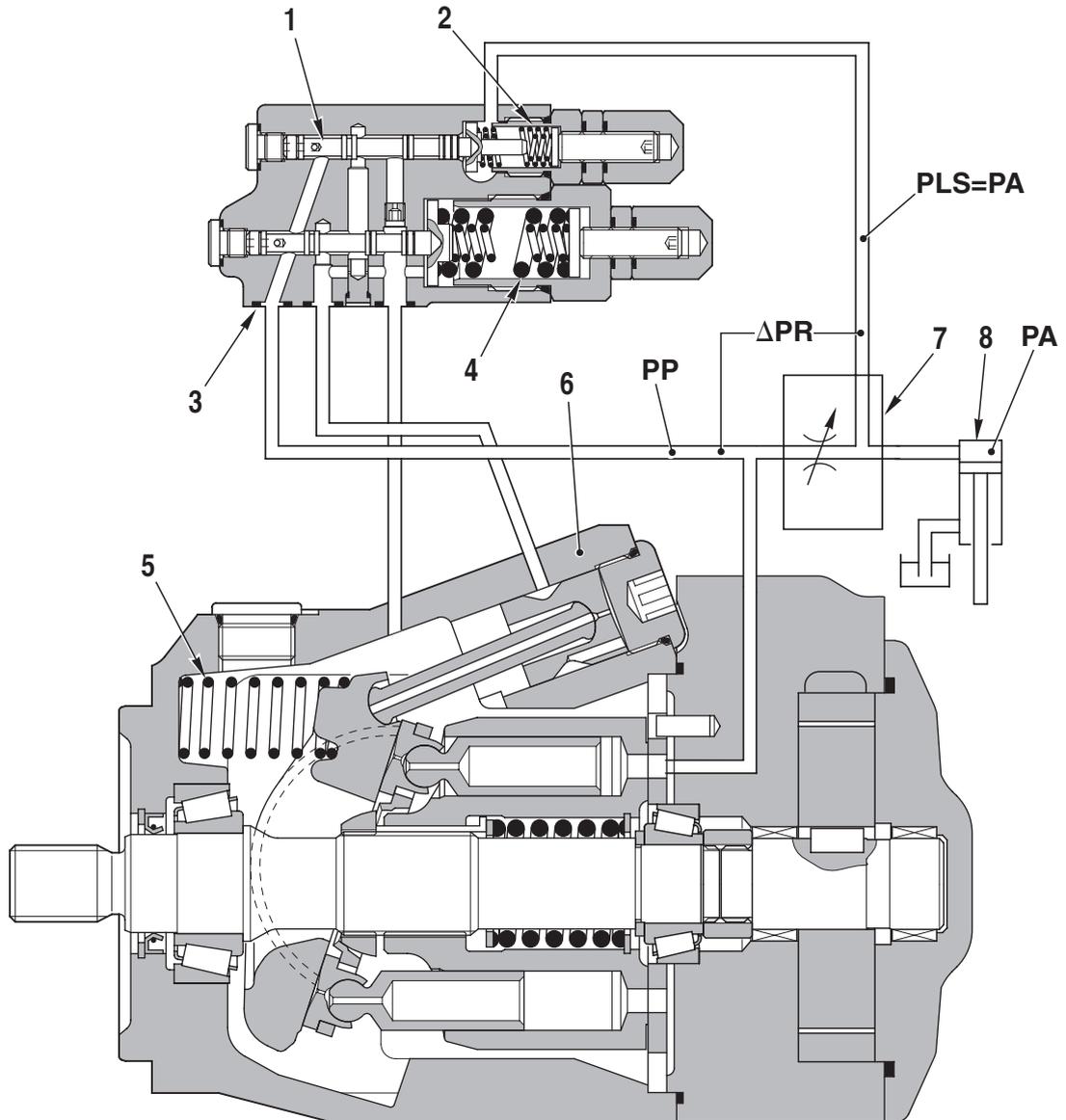


Fig. 3

D0005020

5.1.3 VALVE LOAD SENSING, VALVE DE LIMITATION DE PRESSION



D0004830

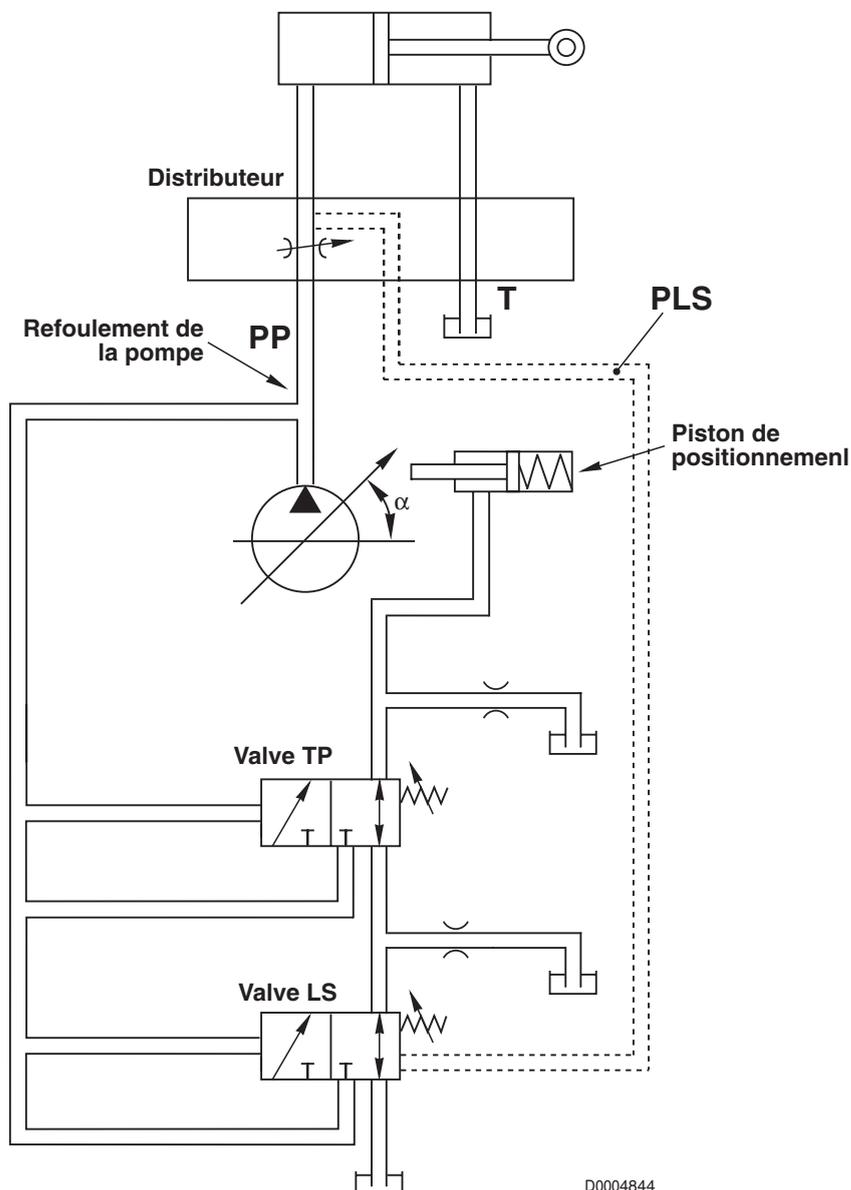
ORGANES

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

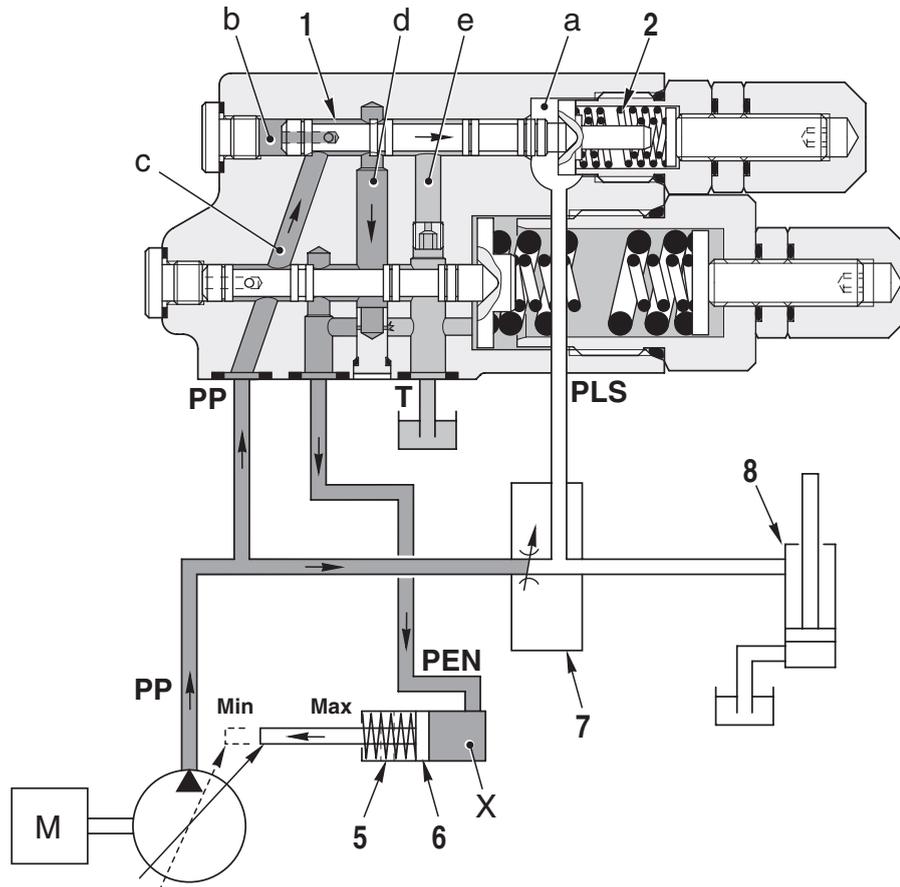
- La valve **LS** contrôle le débit de la pompe en fonction de la course du levier du distributeur, c'est-à-dire en fonction du besoin de débit des utilisations.
- La valve **LS** relève la demande de débit des utilisations à travers la pression différentielle ΔPR existant entre la pression **PP** de 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"

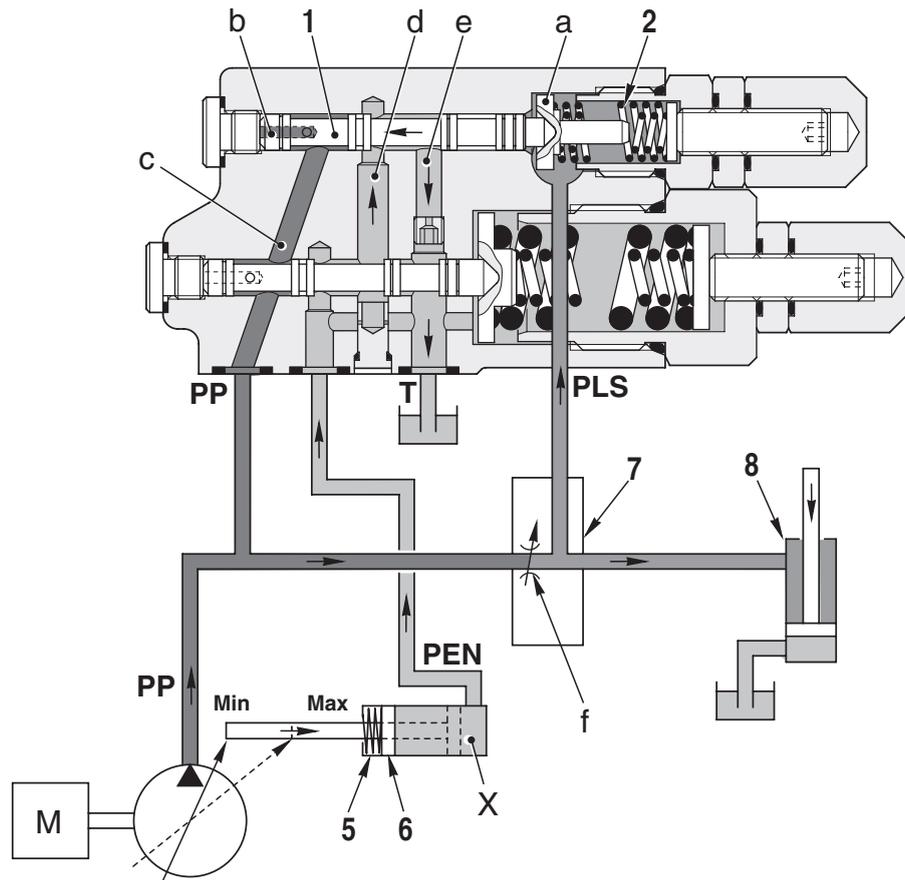
a. Quand le distributeur est en position «NEUTRE»



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.

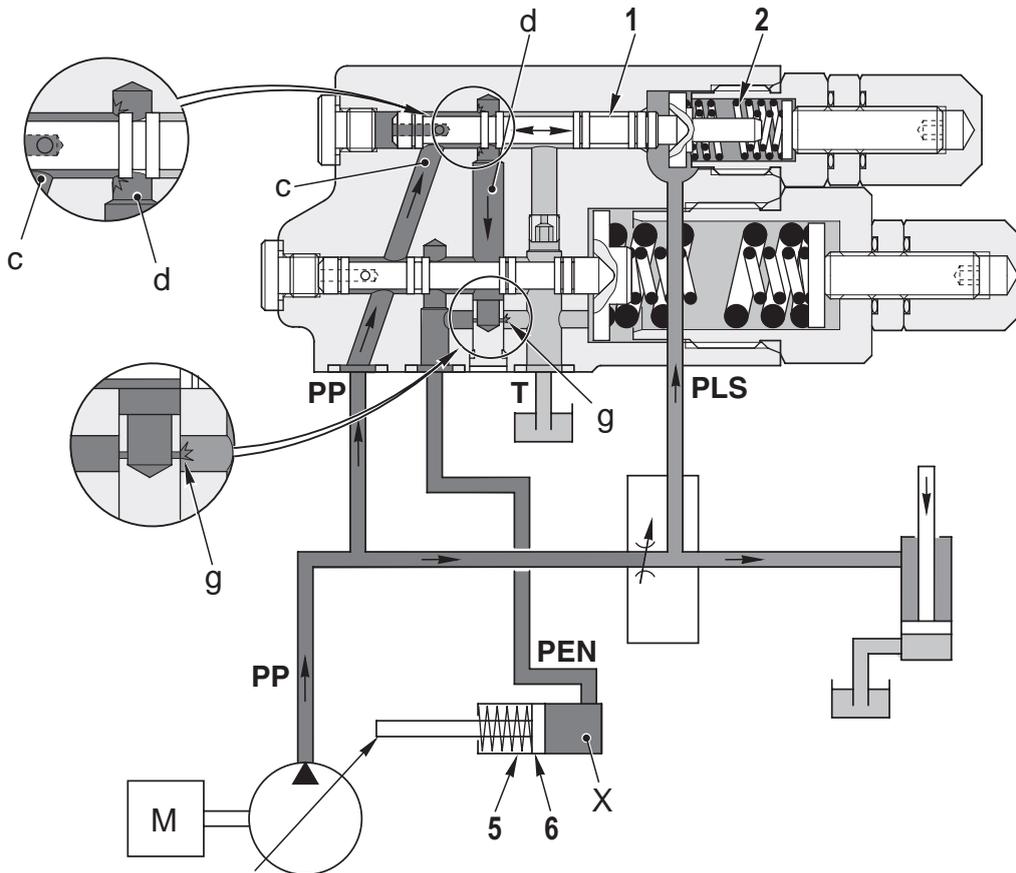
b. Quand on actionne un levier du distributeur



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.

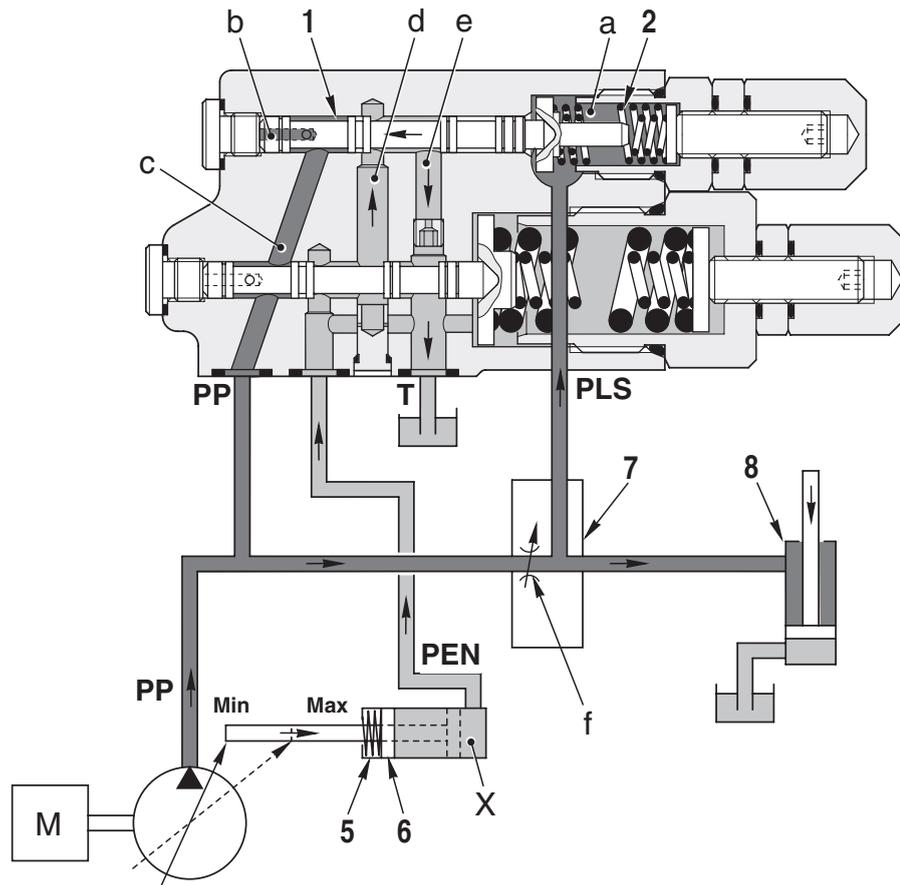
c. Quand le débit se stabilise



D0004870

- Quand le refoulement de la pompe atteint la quantité demandée par le distributeur, la pression de la pompe **PP** 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



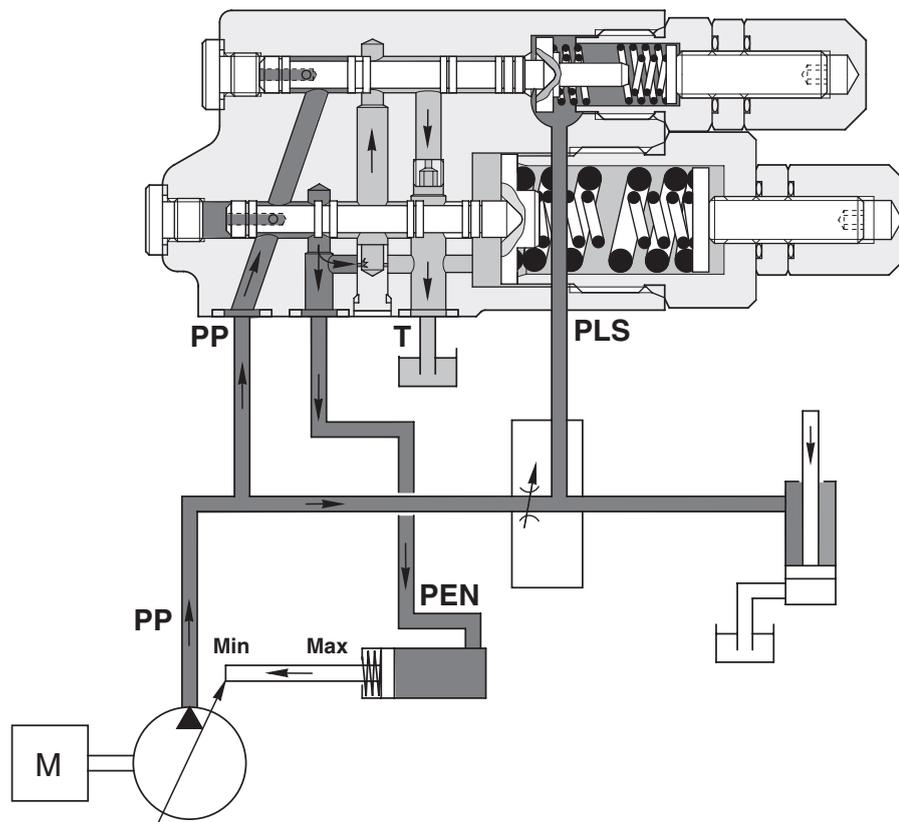
D0004880

- 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 LIMITATION DE PRESSION (TP)

FONCTION

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

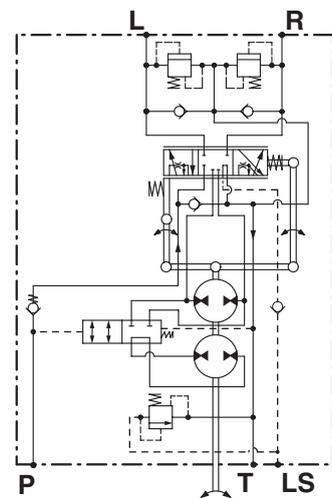
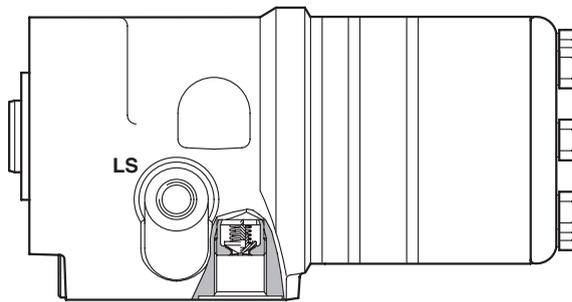
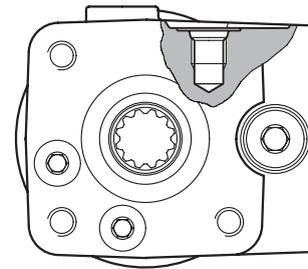
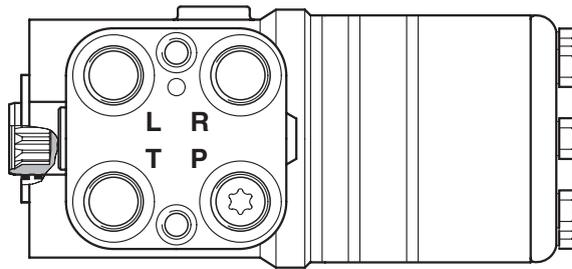


D0004890

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 DIRECTION HYDROSTATIQUE



D0012010

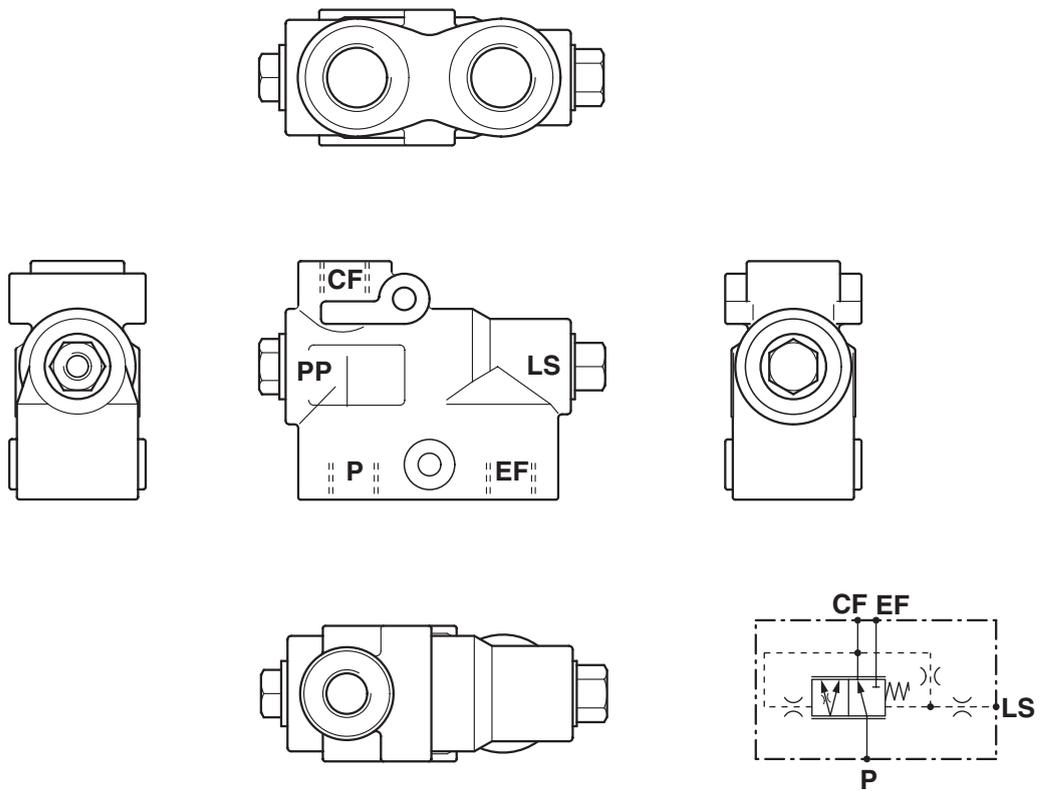
FONCTION

- Raccordement P: refoulement
- Raccordement T: retour au réservoir
- Raccordement R: braquage à droite
- Raccordement L: braquage à gauche
- Raccordement LS: signal "Load Sensing"

CARACTÉRISTIQUES

- Cylindrée:
 - Braquage normal: 185 cc/rev
 - Braquage de secours: 60 cc/rev
- Pression maximale: 185÷190 bar
- Soupape de sûreté: 240÷250 bar

5.3 SOUPAPE PRIORITAIRE



D0011960

FONCTION

Raccordement CF - Refoulement au boîtier de direction
 Raccordement P - Alimentation soupape

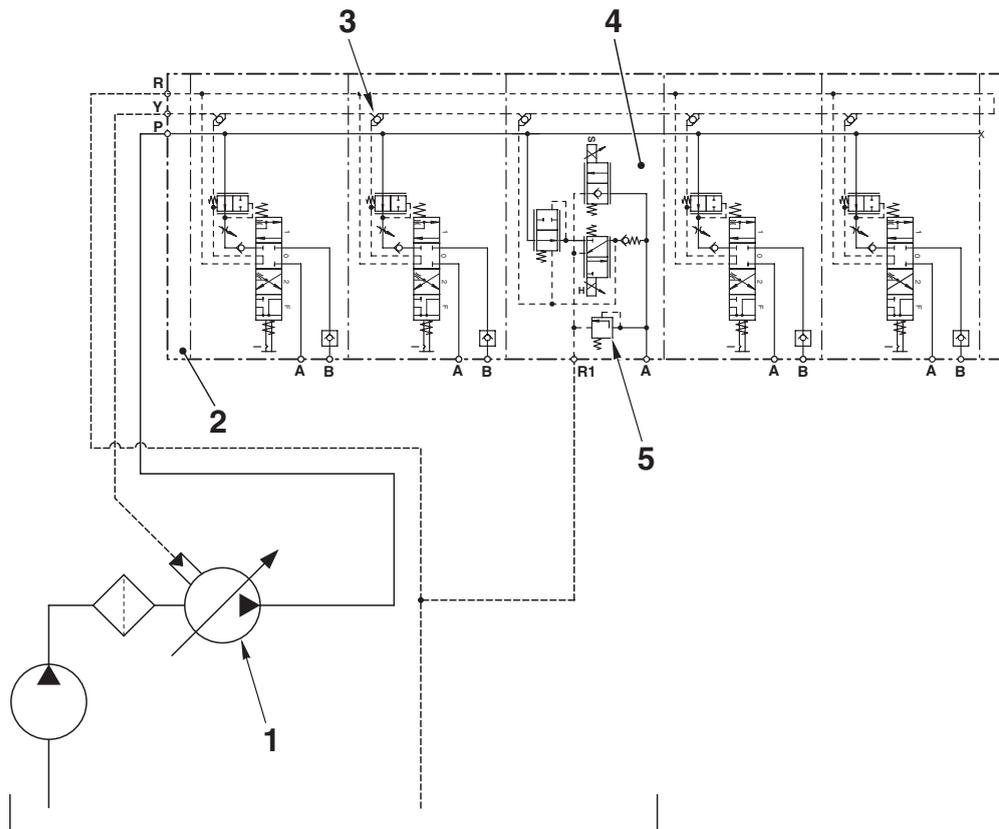
Raccordement EF - Refoulement aux services
 Raccordement LS - Signal Load Sensing

5.4 DISTRIBUTEUR DES SERVICES AUXILIAIRES

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.

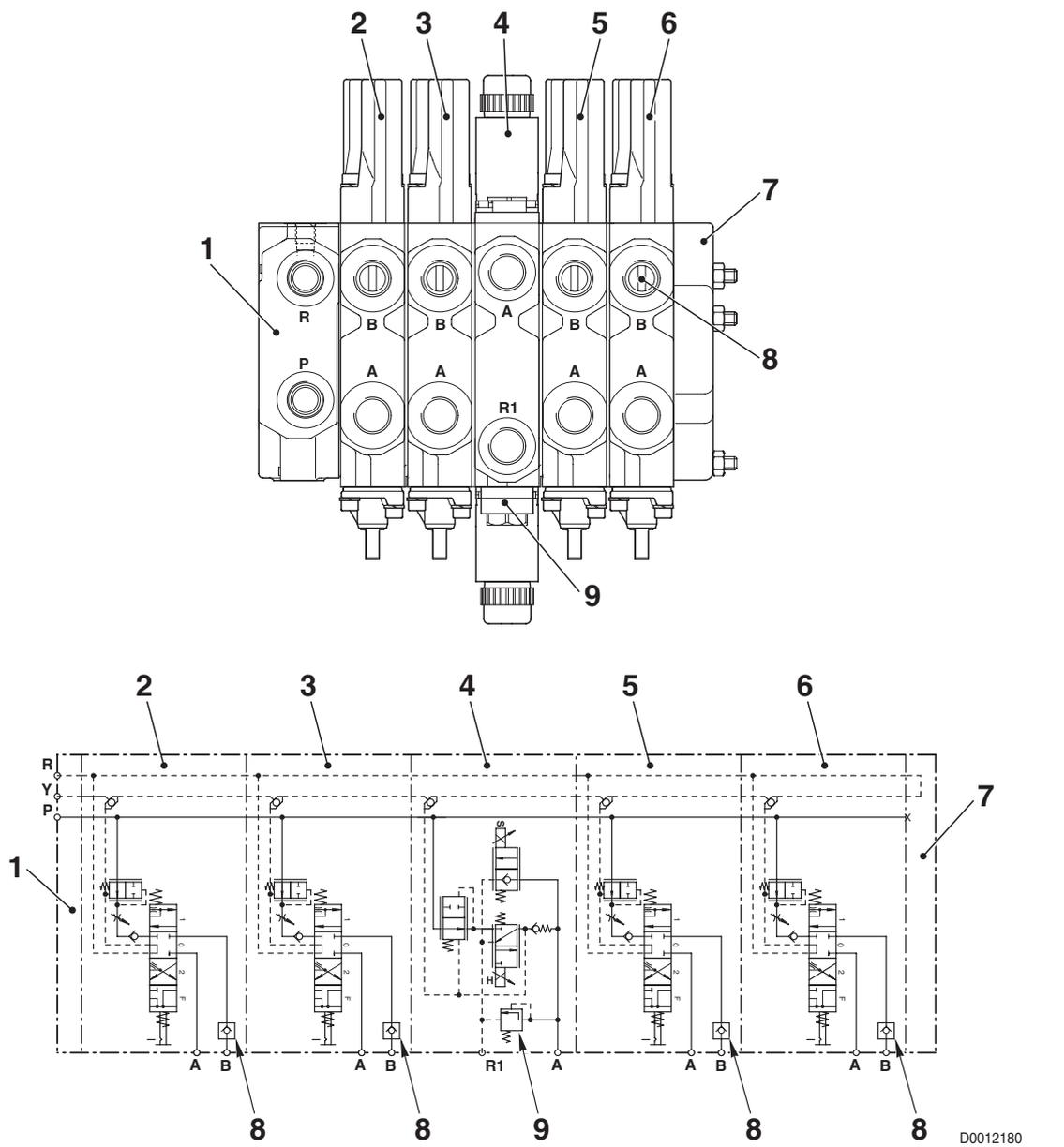


D0012170

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 (4) 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.

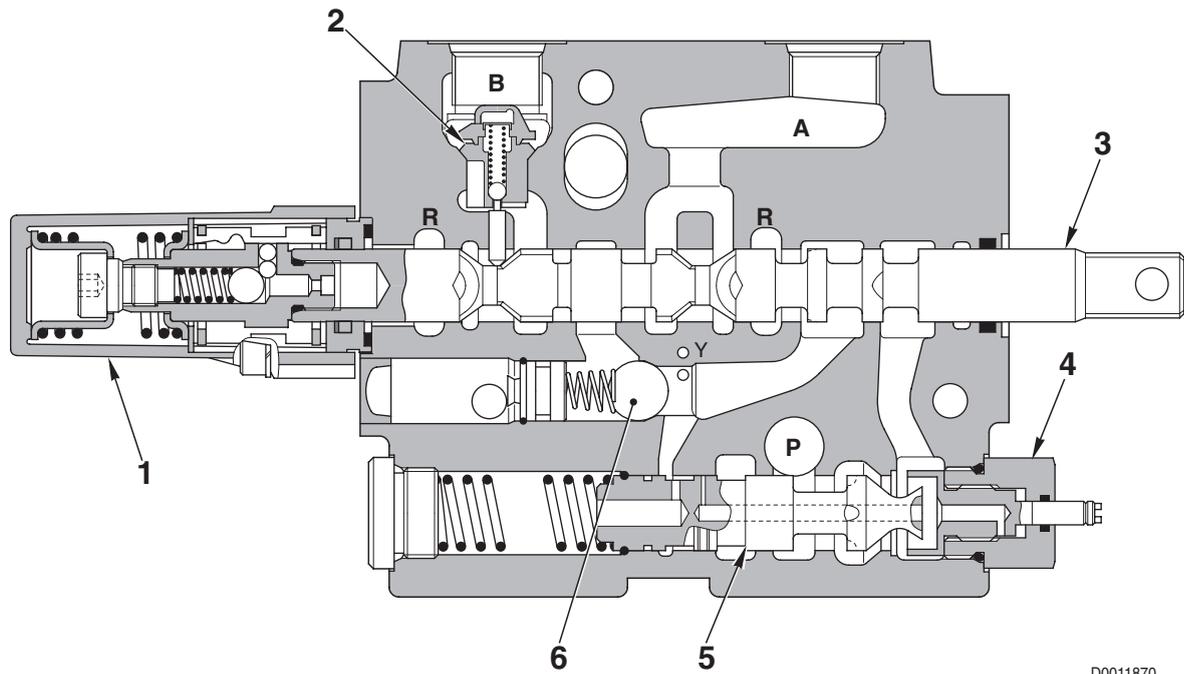
5.4.1 ORGANES PRINCIPAUX



D0012180

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Collecteur | 6. Élément de distributeur n° 4 |
| 2. Élément de distributeur n° 1 | 7. Plaque de fermeture (ou d'obturation) |
| 3. Élément de distributeur n° 2 | 8. Clapet anti-retour (à commande mécanique) |
| 4. Élément de commande du relevage | 9. Soupape antichoc |
| 5. Élément de distributeur n° 3 | |

5.4.2 ÉLÉMENT DE COMMANDE DES SERVICES

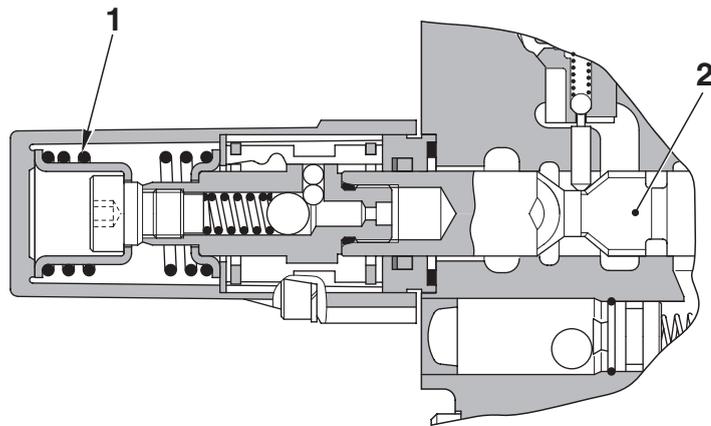


D0011870

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 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 |

5.4.3 DESCRIPTION DES ORGANES

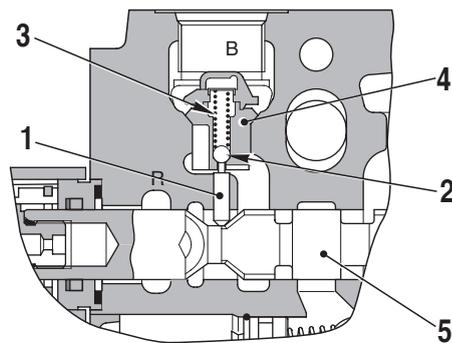
DISPOSITIF DE RAPPEL DU TIROIR



D0011880

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

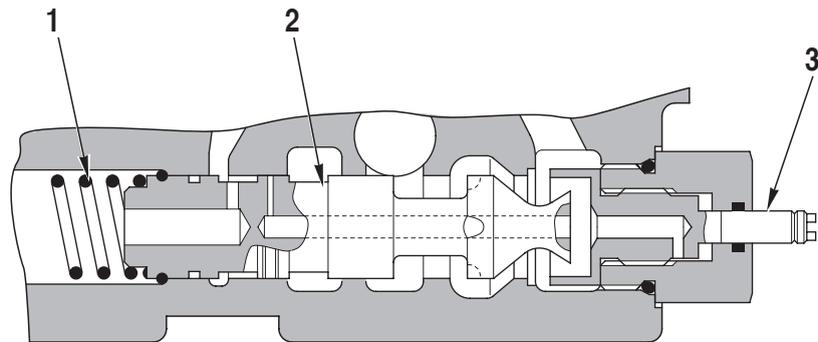
CLAPET ANTI-RETOUR (NR)



D0005050

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

RÉGULATEUR DE DÉBIT



D0005060

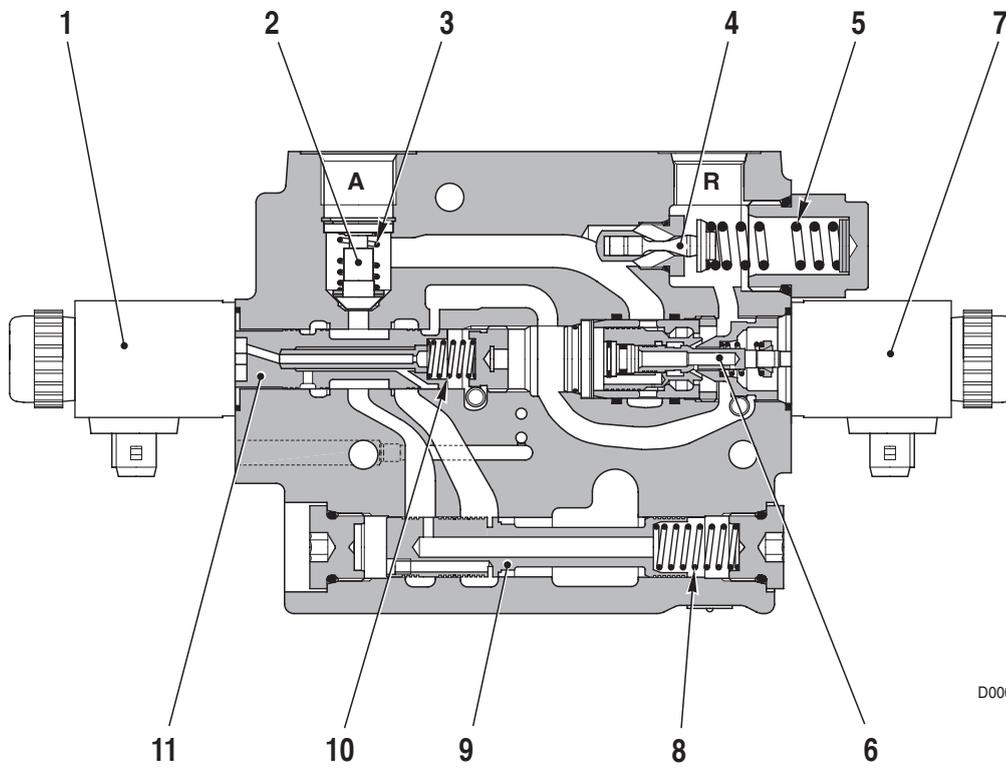
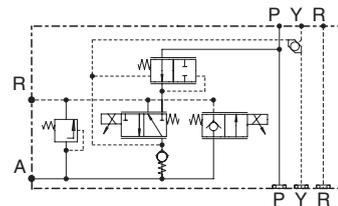
1. Ressort
2. Tiroir de régulation de débit
3. Vis de réglage

5.4.4 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.

SCHEMA HYDRAULIQUE



D0004920

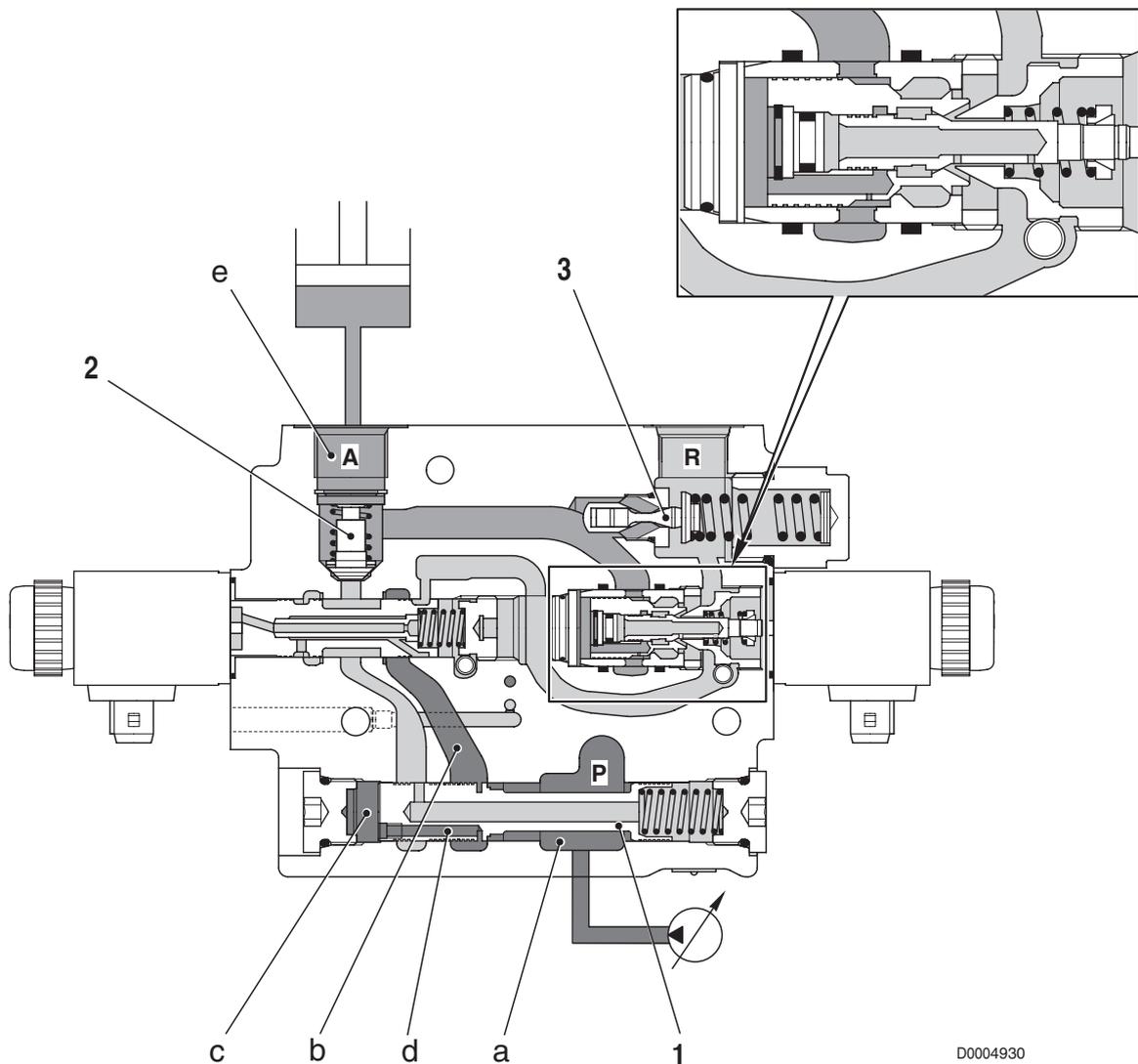
ORGANES

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 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)

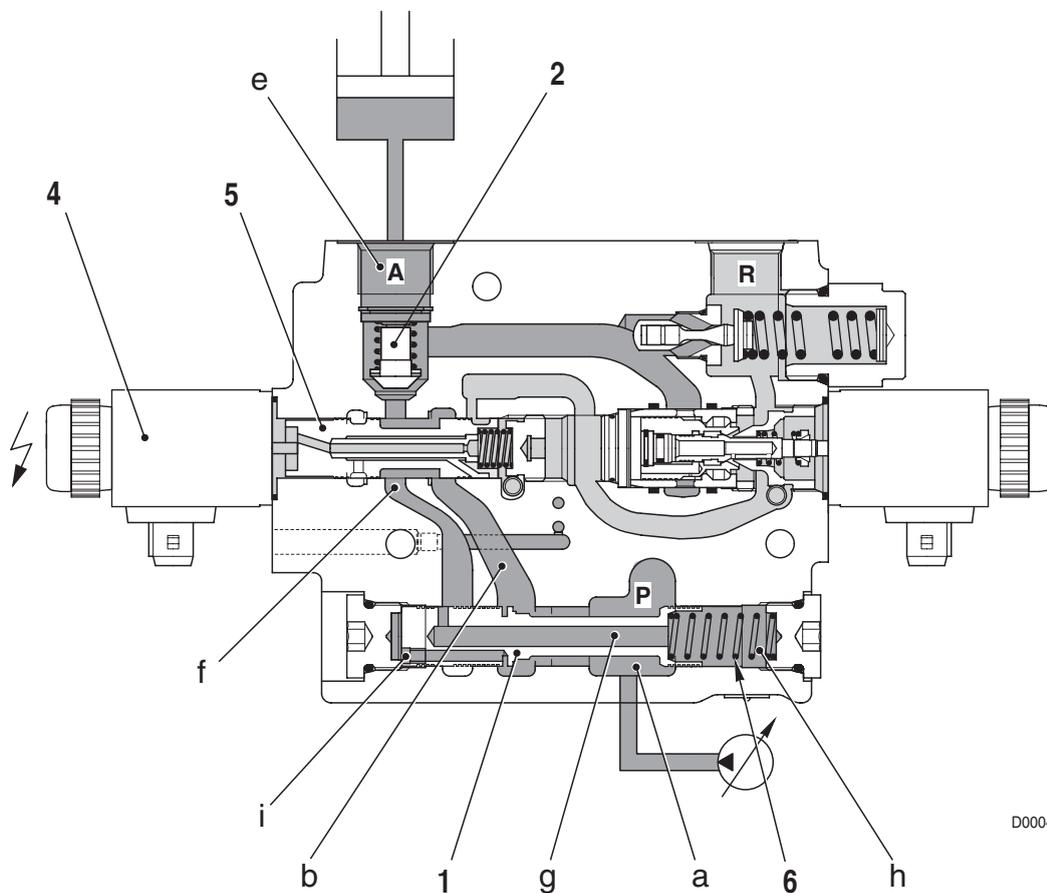
- L'huile sous pression provenant de la pompe traverse la chambre **a** pour aller dans le conduit **b**.
- Simultanément, l'huile afflue dans la chambre **c** du régulateur de débit (1) à travers le conduit **d**.
- Dans cette situation, le tiroir se déplace sur la droite jusqu'à fermer le passage reliant 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

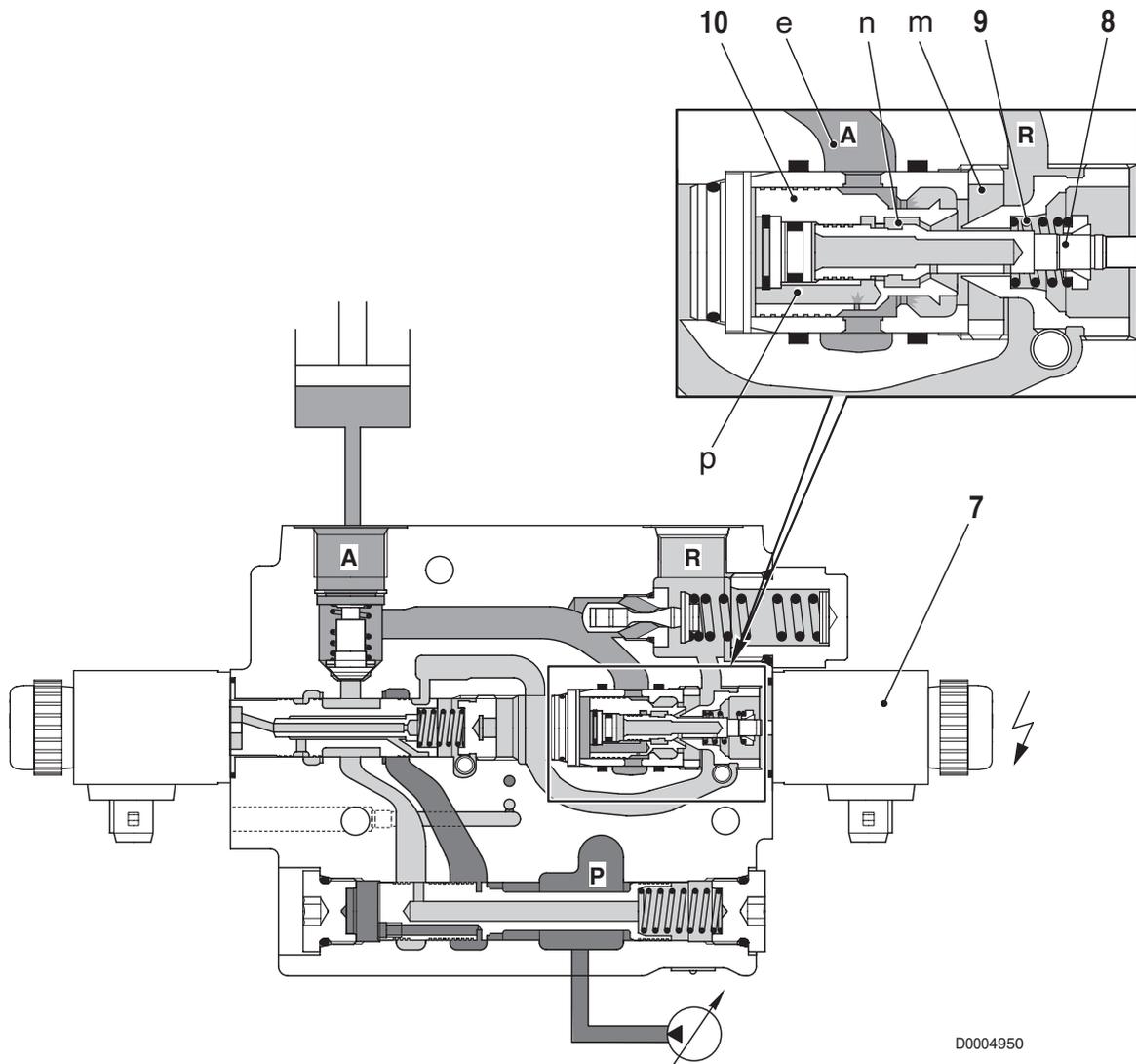
- Quand l'ordre de montée est donné, le boîtier de commande du relevage excite le solénoïde (4) qui déplace le tiroir (5) sur la droite.
- L'huile dans le conduit **b**, qui est arrivée dans la chambre **e** à travers le clapet anti-retour (2), s'écoule vers les vérins du relevage.
- Simultanément, la 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 MOTEUR SERDIA (NIVEAU III)

PROGRAMME DU TESTEUR DE CONTRÔLE DU MOTEUR SERDIA (NIVEAU III)	1
• 1. ACCÈS ET COMMUNICATION	2
• • 1.1 GÉNÉRALITÉS	2
• • 1.2 COMMANDE	3
• • 1.3 MISE EN ROUTE DU PORTABLE ET INSTALLATION DU LOGICIEL	4
• • 1.4 NIVEAU D'ACCÈS, AUTORISATION D'ACCÈS	5
• • 1.5 ETABLIR LA CONNEXION ENTRE L'UNITÉ DE CONTRÔLE (MOTEUR) ET LE PORTABLE	6
• • 1.6 LANCEMENT DU PROGRAMME	6
• • 1.7 MODE HORS LIGNE	7
• • 1.8 UTILISATION DU PROGRAMME	9
• • 1.9 IMPRIMER (SORTIE)	11
• • 1.10 PROTOCOL (PROKOLL)	12
• • 1.11 FIN DE COMMUNICATION	12
• 2. SÉLECTION DE L'UNITÉ DE CONTRÔLE	13
• • 2.1 GÉNÉRALITÉS	13
• • 2.2 RECONNAISSANCE DES UNITÉS DE CONTRÔLE	13
• • 2.3 DONNÉES D'IDENTIFICATION	13
• 3. VALEURS MESURÉES	14
• • 3.1 VALEURS MESURÉES ACTUELLES (EN GÉNÉRAL)	14
• • 3.2 VALEURS RAM	18
• • 3.3 BOÎTE NOIRE (SEULEMENT EMS)	18
• • 3.4 ATTRIBUTION DE L'ENTRÉE/SORTIE	18
• • 3.5 STATUT CAN	18
• • 3.6 EXEMPLE D'UNE INFORMATION D'ERREUR AFFICHÉE:	20
• 4. PARAMÈTRES	21
• • 4.1 CONFIGURATION (EN GÉNÉRAL)	21
• • 4.2 PROGRAMMATION COMPLÈTE	34
• • 4.3 CALIBRAGE	34
• 5. MÉMOIRE D'ERREURS	36
• • 5.1 GÉNÉRALITÉS	36
• 6. TEST DE FONCTIONNEMENT	41
• • 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
• 8. QUE FAIRE, SI...?	44
• • 8.1 SERDIA EN GÉNÉRAL	44
• • 8.2 EMR	47

PROGRAMME DU TESTEUR DE CONTRÔLE INFOCENTER, TRANSMISSION, RELEVAGE ET SUSPENSION AVANT EDS (Electronic Diagnosis System)

PROGRAMME DU TESTEUR DE CONTRÔLE INFOCENTER, TRANSMISSION, RELEVAGE ET SUSPENSION AVANT EDS (Electronic Diagnosis System)	59
• 1. INTRODUCTION	60
• • 1.1 BUT	60

• • 1.2 MATÉRIEL REQUIS	61
• • 1.3 DÉMARRAGE DU PROGRAMME EDS	63
• 2. DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION	64
• • 2.1 MENU PRINCIPAL	64
• • 2.2 AIDE EN LIGNE	67
• 3. PROGRAMME DE DIAGNOSTIC POWER-SHUTTLE DEST 45	69
• • 3.1 PRÉPARATION DU DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION AVEC DEST 45	69
• • 3.2 DEST 45 – DESCRIPTION DU PROGRAMME	70
• • 3.3 CODES D'ERREUR POWER-SHUTTLE / DEST 45	85
• • 3.4 CODES D'ERREUR – AFFICHEUR POWERSHUTTLE	86
• • 3.5 LISTE DES CODES D'ERREUR AVEC DESCRIPTION	87
• • 3.6 AUTRES RENSEIGNEMENTS	98
• • 3.7 CAPTEURS ET ÉLECTROVALVES DE LA TRANSMISSION T-7100	99
• • 3.8 BOÎTE ÉLECTRO-HYDRAULIQUE T-7100	100
• • 3.9 CAPTEURS ET ÉLECTROVALVES DE LA TRANSMISSION T-7200	101
• • 3.10 BOÎTE ÉLECTRO-HYDRAULIQUE T-7200 / T-7300	102
• • 3.11 ANALYSE DES ERREURS	103
• 4. DIAGNOSTIC D'INFOCENTER	105
• • 4.1 DESCRIPTION DU PROGRAMME	106
• • 4.2 VALEURS DES CONSTANTES D'INFOCENTER	116

MANUEL ALL ROUND TESTER POUR TRACTEURS

SÉRIE MK3 230-260	121
• SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DE RÉGLAGE DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	121
• ÉCRAN DE PRÉSENTATION	122
• MENU PRINCIPAL	122
• 1. MONITEUR	123
• • 1.1 RELEVAGE	123
• • 1.2 CONSOLE	125
• • 1.3 ASM	125
• • 1.4 ALIMENTATION	126
• • 1.5 CAPTEURS	127
• 2. PARAMÈTRES	127
• • 2.1 CONSTANTES VITESSE	128
• • 2.2 OPTIONS	128
• 3. RÉGLAGES	129
• • 3.1 HAUTEUR DE MONTÉE MINI	130
• • 3.2 HAUTEUR DE MONTÉE MAXI	130
• • 3.3 VITESSE DE VERROUILLAGE	131
• • 3.4 PATINAGE	131
• • 3.5 TRANSPORT	132
• • 3.6 STOP	132
• • 3.5 CONTRÔLE	133
• • 3.6 FLOTTANTE	133
• 4. LISTE DES ALARMES	134
• • LISTE DES ALARMES DIAGNOSTIQUES	135

PROGRAMME DU TESTEUR DE CONTRÔLE DU MOTEUR



SERDIA (NIVEAU III)

1. ACCÈS ET COMMUNICATION

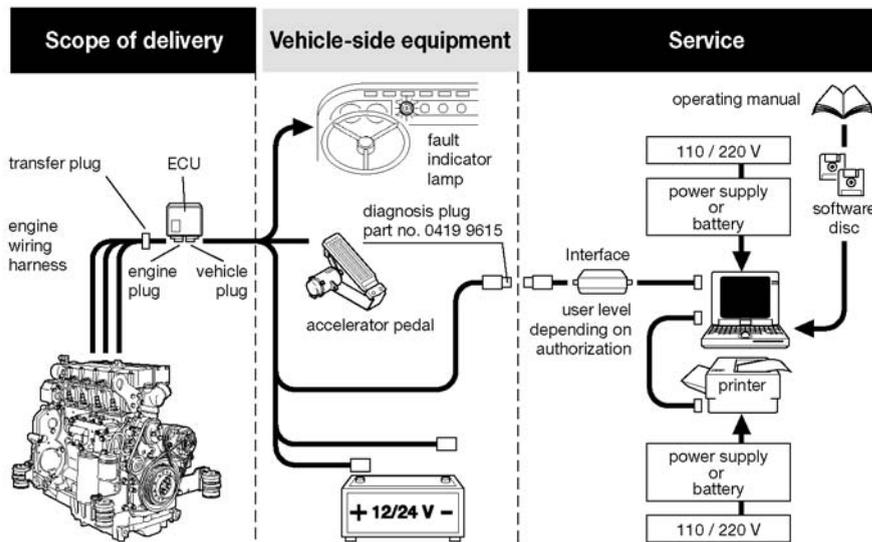
1.1 GÉNÉRALITÉS

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 utilisateur MS-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

Pièce	Degré de compétence	Référence
Disquette d'installation		5.9030.740.0
Adaptateur		5.9030.741.0
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 "Serdià", 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 sériele
- 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!

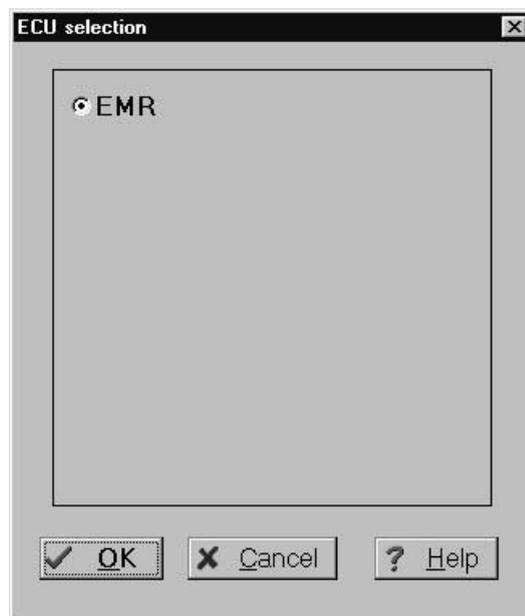
Sur les PC, le port de communication COM1 peut être pris par la souris. Dans ce cas-là, brancher l'interface au deuxième port de communication sériel (COM2). Par conséquent, il faut configurer ce port (cf.chapitre 8, Que faire, si...?).

- 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.



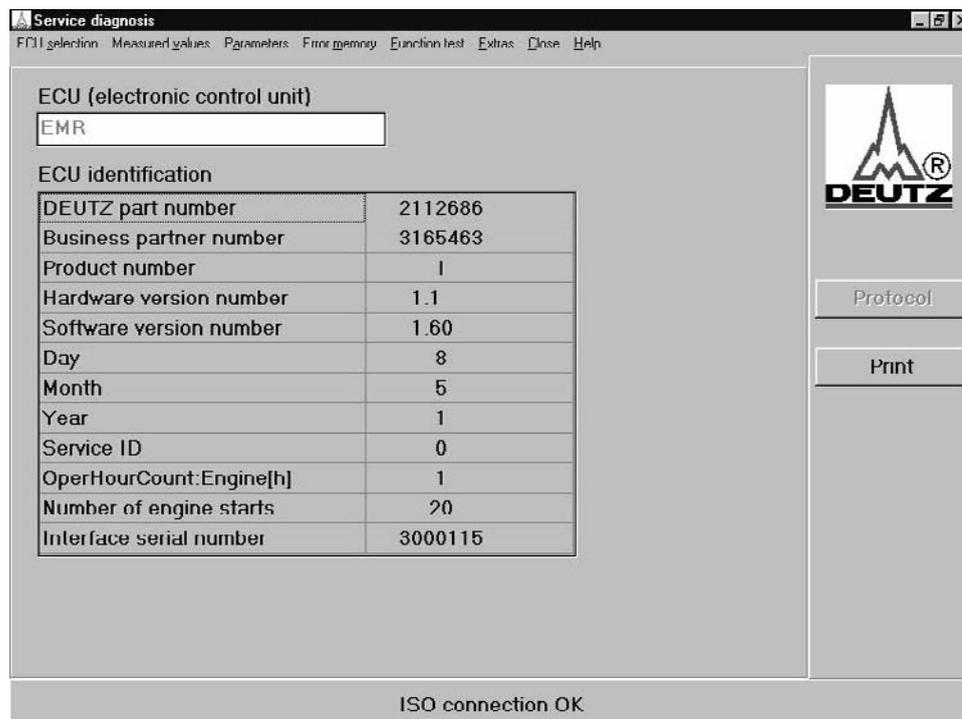
1.6.1 ETABLISSEMENT DE LA COMMUNICATION AVEC L'UNITÉ DE CONTRÔLE (UC)

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.



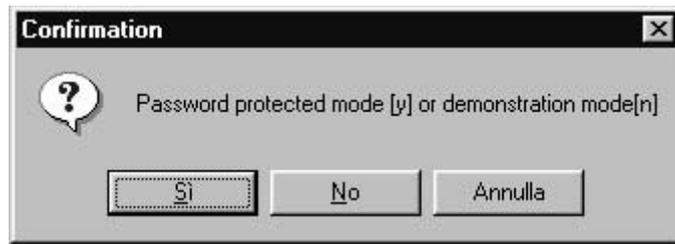
1.7 MODE HORS LIGNE

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.

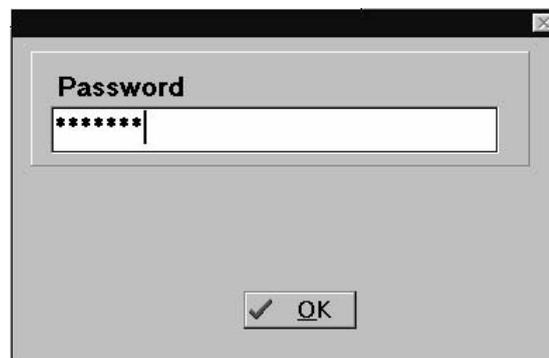


Pour cela, cliquez sur "**Ignorer**". Le mode souhaité apparaîtra dans la boîte de dialogue "Confirmer".



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, Grafique.



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/coupage 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)

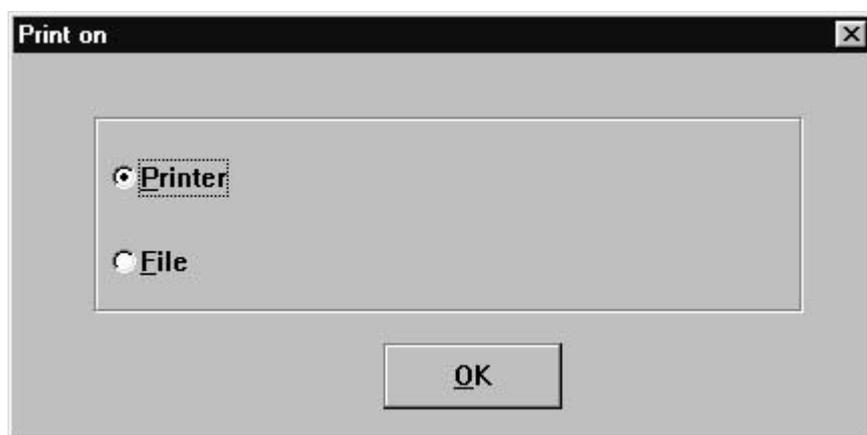
Pour plus de détails, cf. chapitre 7, Extra.

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	Meas. values Graphics Collect. time/s <input type="text" value="10"/> File Print Help Close
Engine speed	0	1/min	
Control rod position	0.000	mm	
(M9)Coolant temperature	29	°C	
Fuel injection quantity	110.0	cmm/Hub	

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.

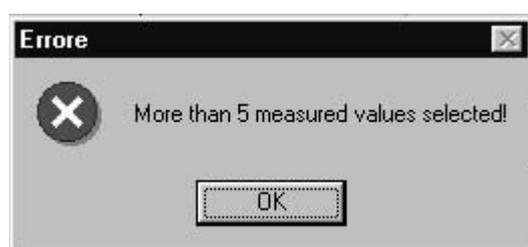
Description des boutons:

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".

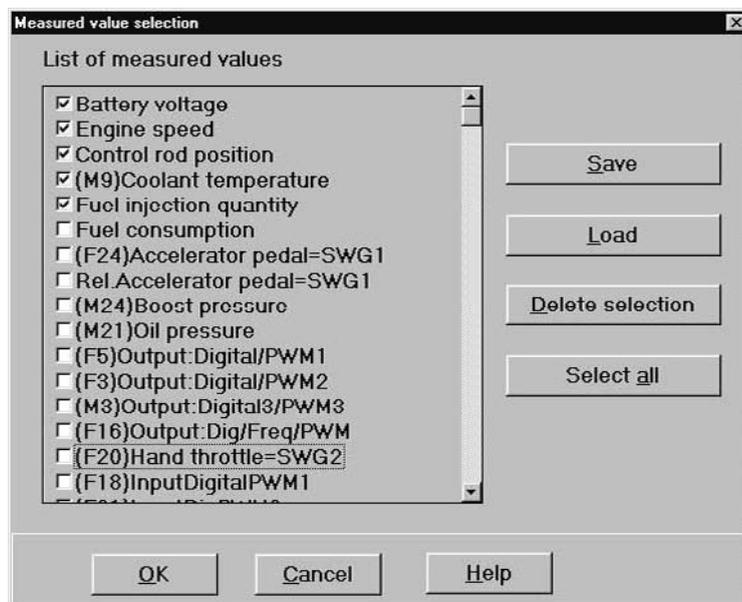
3.1.1 SÉLECTION DES VALEURS MESURÉES

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).

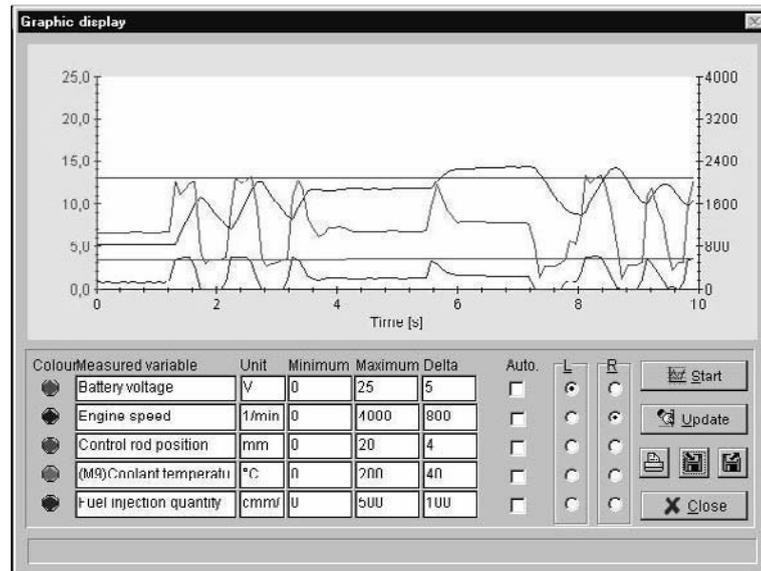
Sélection des valeurs mesurées

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.

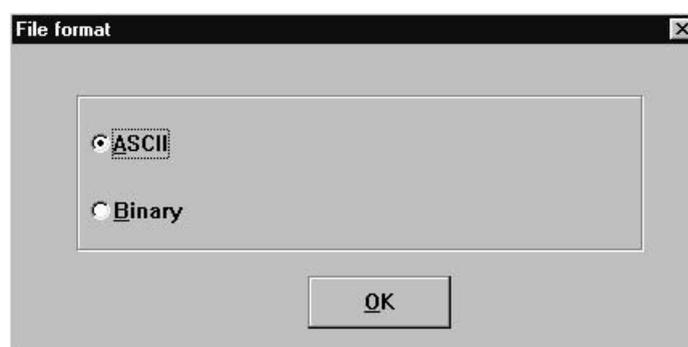
EXPLICATIONS CONCERNANT LES BOUTONS DE FONCTION:

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.

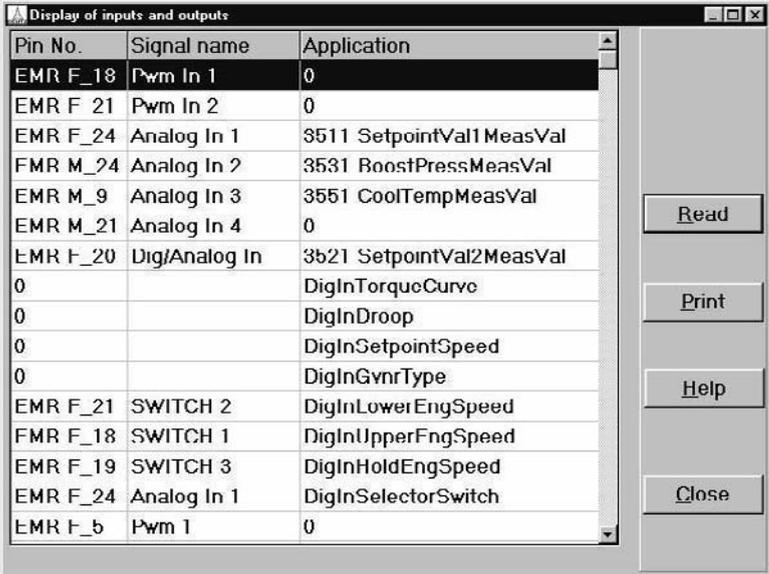
3.3 BOÎTE NOIRE (SEULEMENT EMS)

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 SetpointVal1MeasVal
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		DigInGvnrType
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_5	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	
<u>Error information:</u>		
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:RxIrcounter (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)

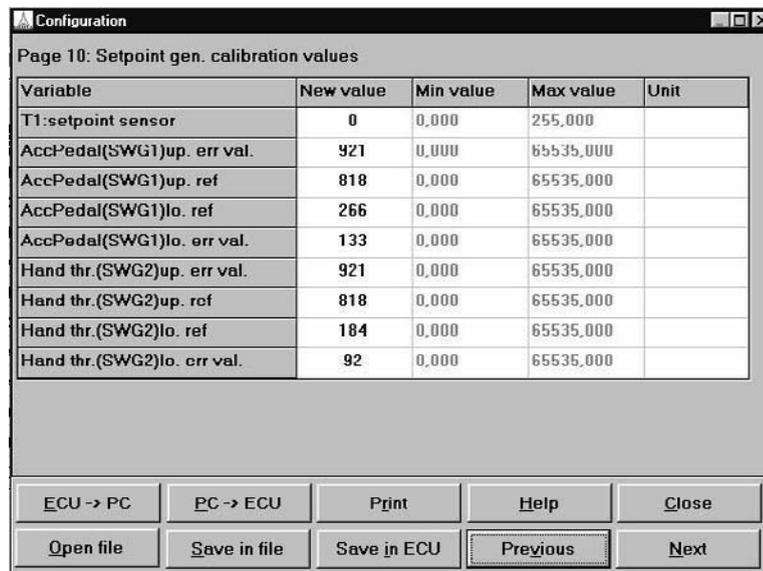
VanRxTimeOutBit	Texte
0	Température de moteur
1	Conditions d'admission/ d'échappement
2	Niveau/pression d'huile moteur
3	TSC1
4	Protection du moteur
5	Commutation de fonction
6	Dc
7	Dc
8	Dc
9	Dc
10	Dc
11	Dc
12	Dc
13	Dc
14	Dc
15	Dc

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'.



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 consigne 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.

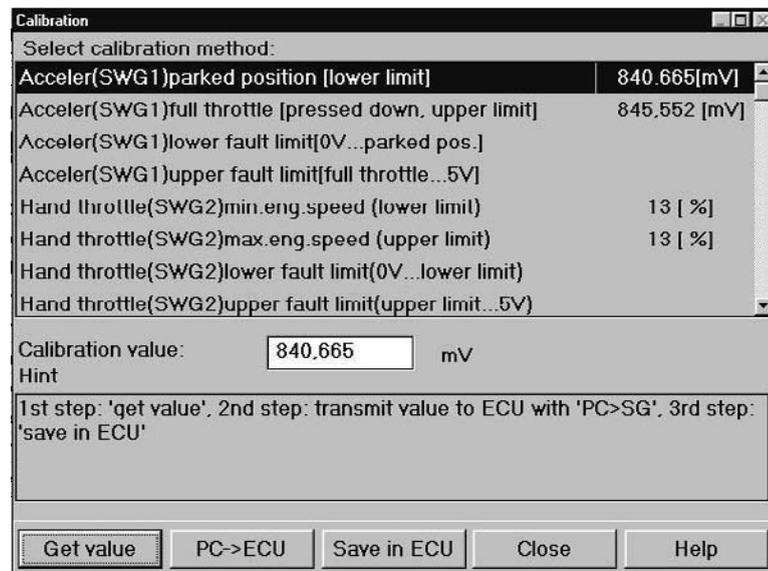
Restriction: Valable seulement pour l'EMR et l'EMS.

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'.

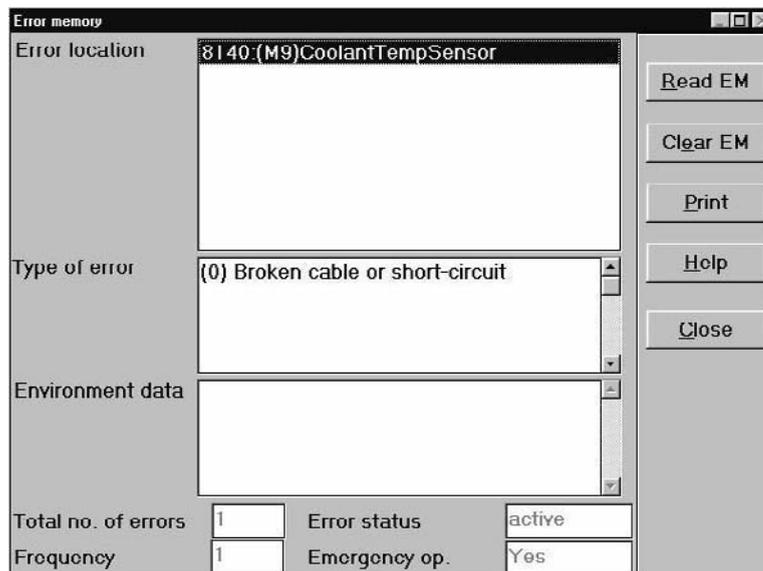


Figure: Exemple d'édition d'une mémoire d'erreur.

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
	(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.
	(5) Shutoff limit exceeded/fallen below ⁶	• 8305: Speed monitoring	Fonctionnement de poussée activé.		→	Vérifier les données dans le menu "configuration" du SERDIA, si nécessaire, les modifier
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
	(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 capteur
				→	Vérifier, et si nécessaire, remplacer le faisceau
				→	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	$R_i \cong 8\Omega$
		Inductivité	$L \cong 27mH$ 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	$R_i \cong 8\Omega$
		Inductivité	$L \cong 12mH$ constant
Acteur dans actuateur EMR (bobine de mesure=broche 1 et broche 2)		Résistance	$R \cong 1,3\Omega$
		Inductivité	$L \cong 8mH$

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.

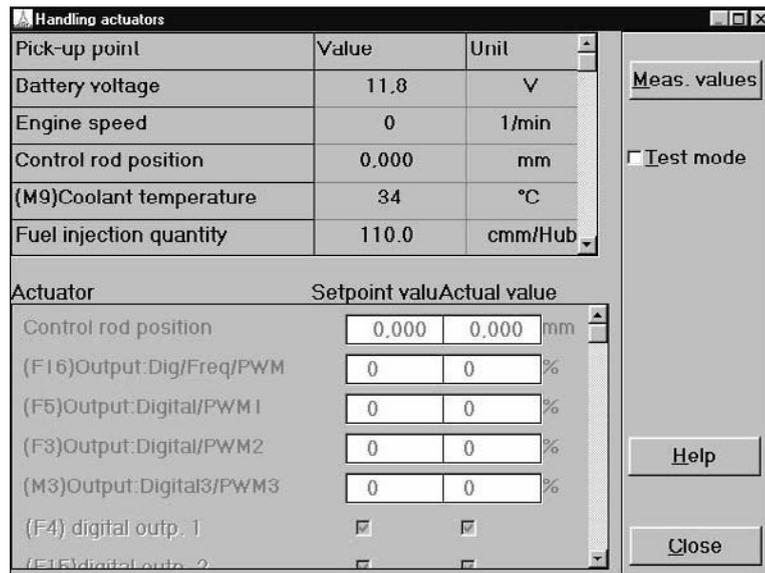


Figure: Menu pour le test de fonctionnement de l'actuateur de L'EMR

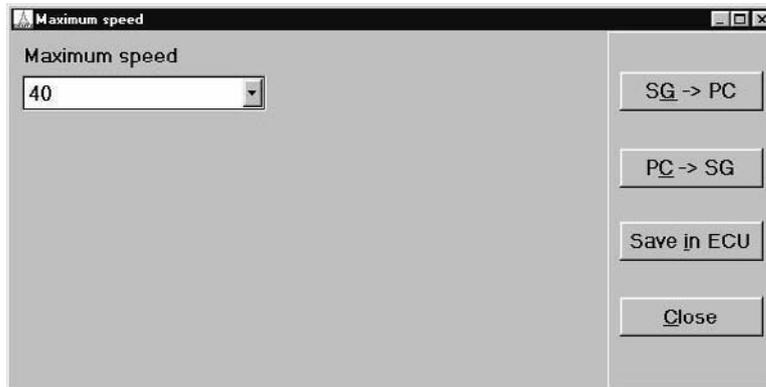
STRUCTURE DE LA FENÊTRE AFFICHÉE:

- 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.

Field	Value
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.

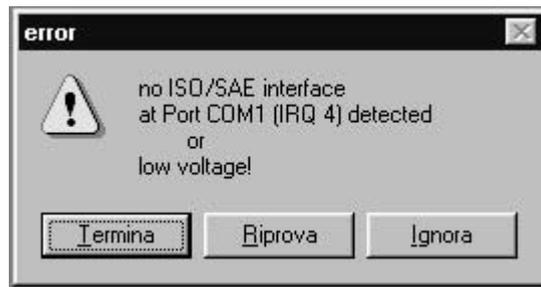
Restriction: Seulement EMS

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 coupé.
- 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.**

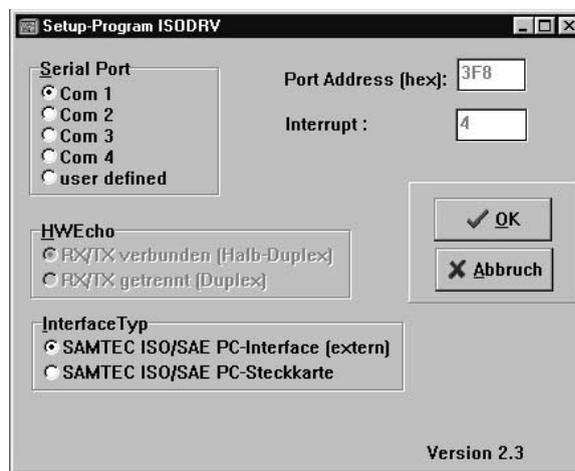


Figure: Ecran du fichier d'aide ISETUP.EXE

8.1.3 CONFLITS D'ACCÈS SOUS WINDOWS 3.1

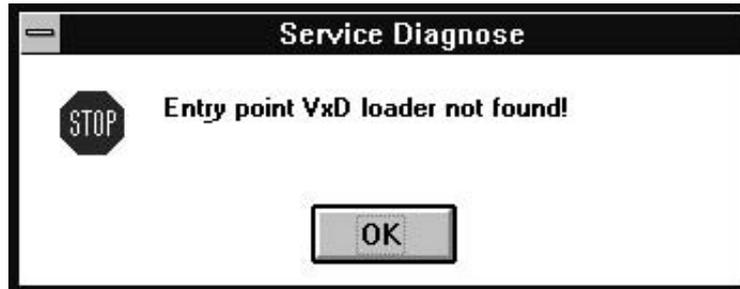
Le programme pilote ISODRV.386 du port de communication ne peut être chargé que manuellement. Dans le fichier Windows SYSTEM.INI, le programme pilote ISODRV.386 (en indiquant le répertoire de travail) est inscrit sous la section [386Enh]. Il peut en résulter des conflits avec d'autres applications qui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

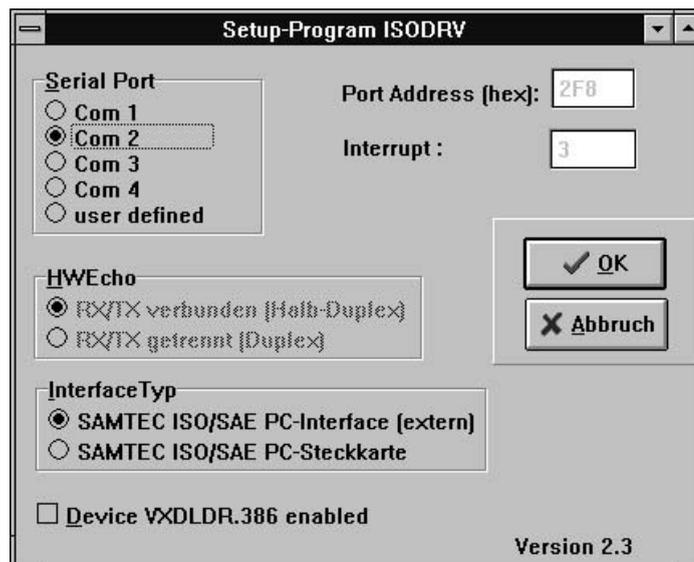
En lançant SERDIA sous Windows 3.11, le message d'erreur suivant peut être affiché:



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
QuickCurrentDec:Steepness	3000,0	0,000	3000,000	1/min
QuickCurrentDec:Time	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/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. $12 - 25\%$ de 12 = 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			[mV]	[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!**

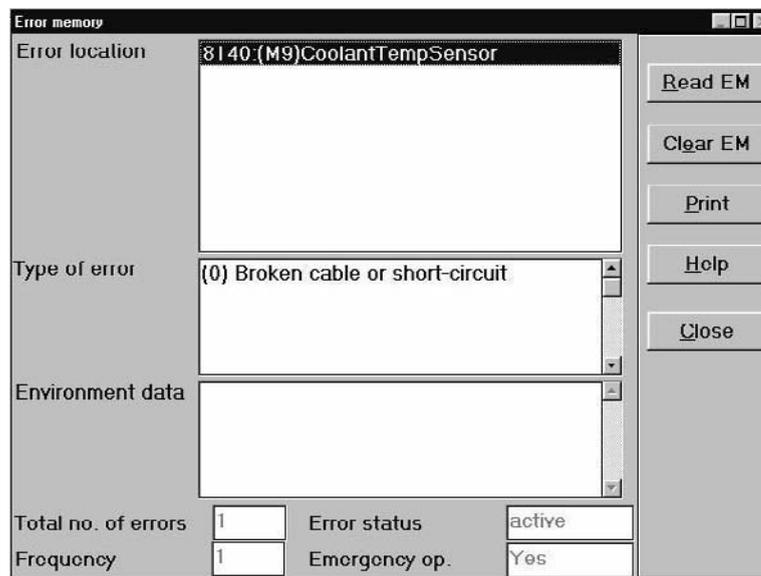
- Les deux positions de butée du potentiomètre sont à calibrer.

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

Ecran de configuration	Ecran 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.

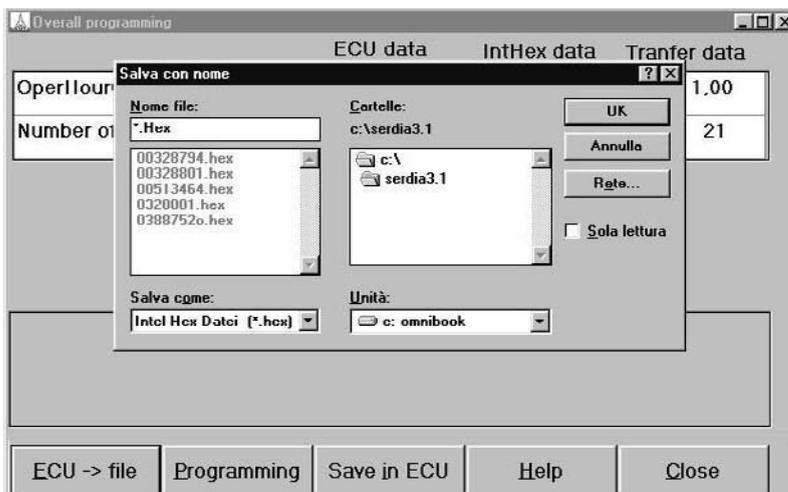
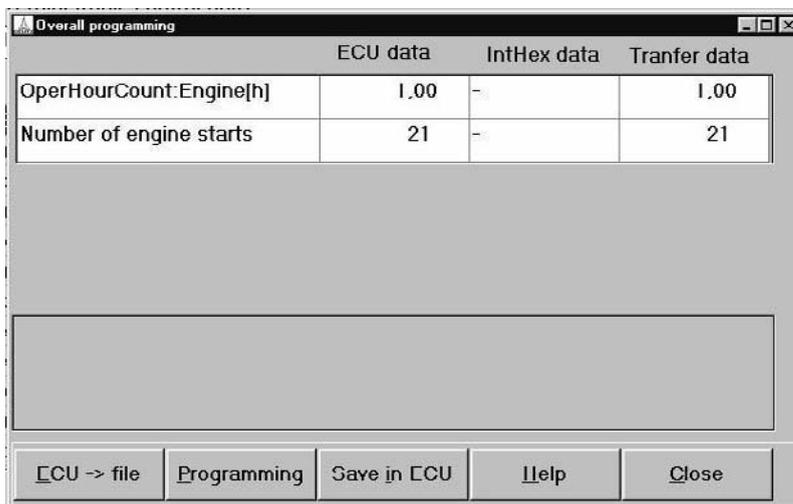
8.2.8 REMPLACEMENT DE L'UNITÉ DE CONTRÔLE DE L'EMR

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).

1^{er} 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.

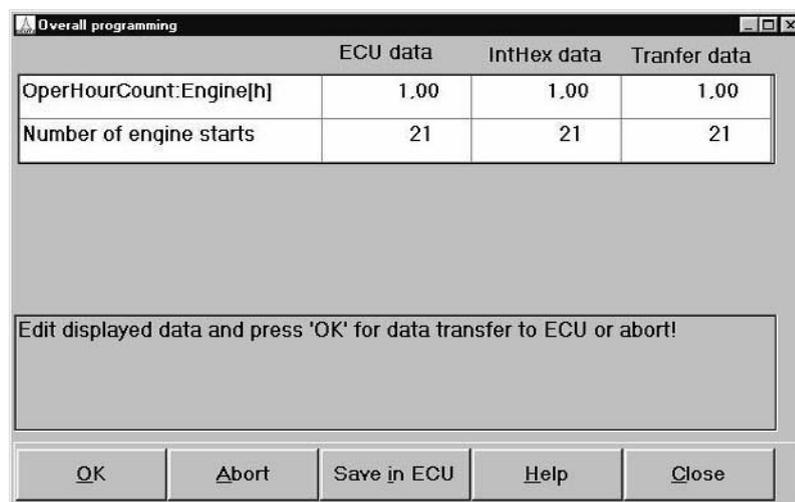
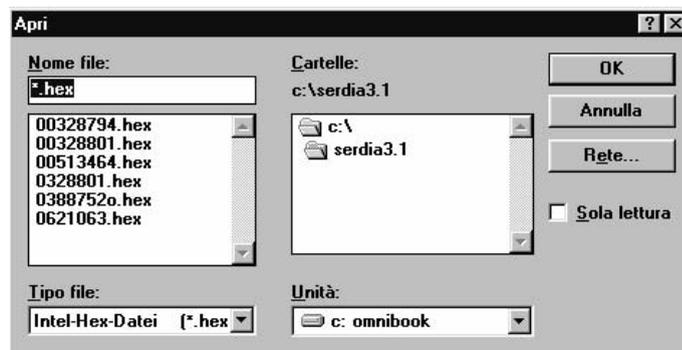
2^{ème} pas: Remplacer l'unité de contrôle:

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 ITALIA S.p.A.

Viale F. CASSANI, 15

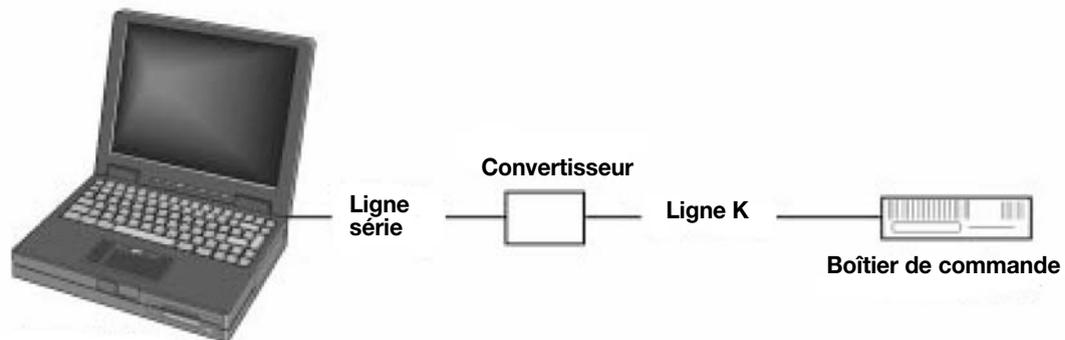
24047 TREVIGLIO (BG) - ITALIA

1.1 BUT

Le logiciel EDS comprend les sous-programmes suivants :

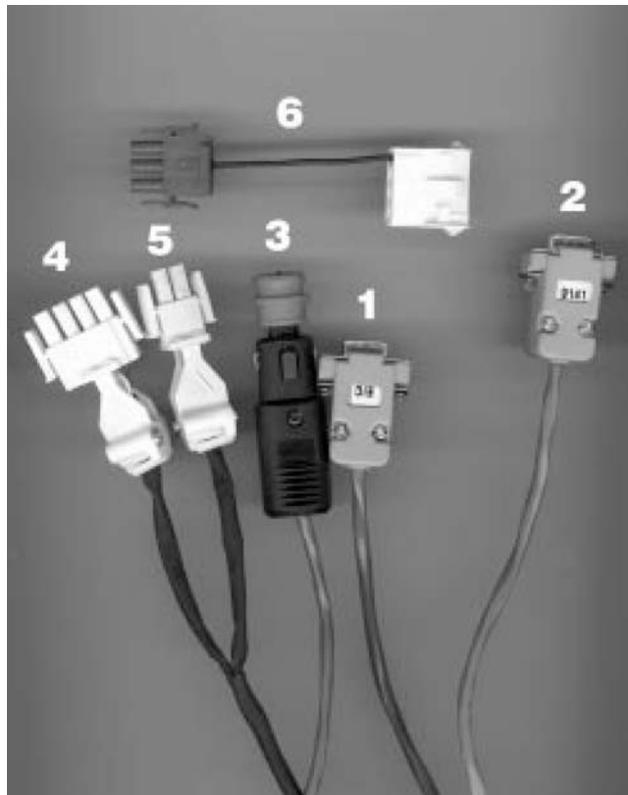
- **Transmissions POWERSHIFT (ne pas utiliser pour MK3 230-260) et POWERSHUTTLE**
 - Diagnostic
 - Lecture de la mémoire des erreurs de la transmission
 - Programmation de la transmission, par exemple après le remplacement
 - Réglage du capteur de la pédale d'embrayage
 - Détermination de la pression de contact de l'embrayage principal (pour powershuttle uniquement)
- **Agrotronic-hD (ne pas utiliser pour MK3 230-260)**
 - Diagnostic
 - Lecture de la mémoire des erreurs de l'AGROTRONIC-hD
 - Réglage des soupapes
- **Infocenter**
 - Diagnostic
 - Programmation des valeurs constantes
- **Pont avant suspendu (ne pas utiliser pour MK3 230-260)**
 - 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

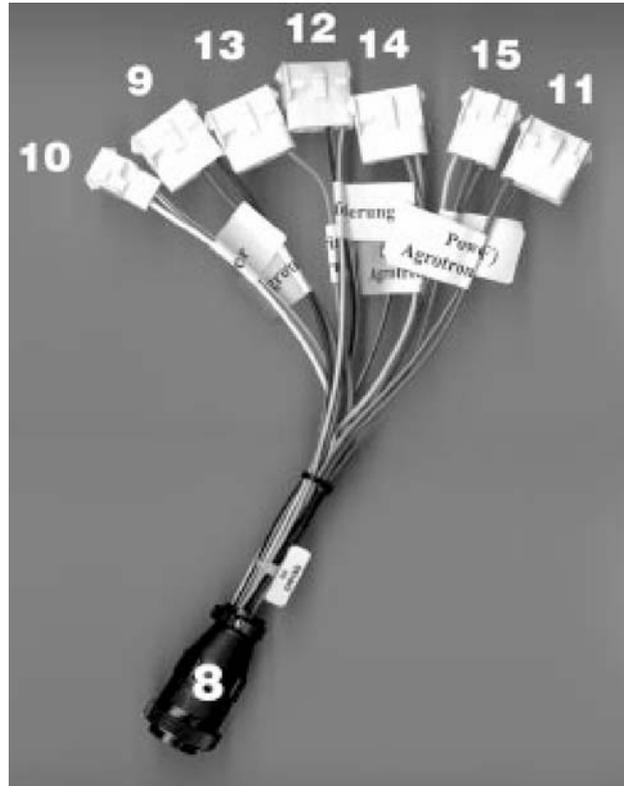
1.2.1 CÂBLE D'INTERFACE (SÉRIE)



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).

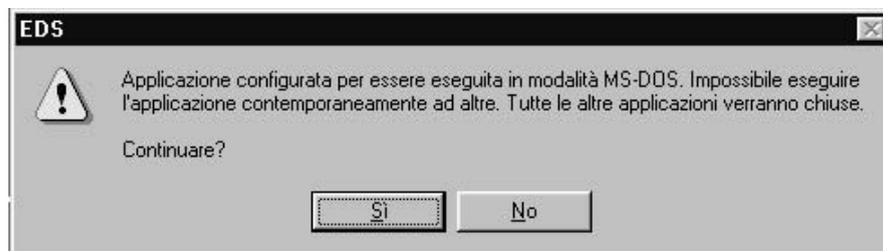
1.2.4 INSTALLATION DU LOGICIEL

Voici la procédure d'installation:

- Activez "Risorse del computer" (Propriétés Système) en faisant un double-clic.
- Activez "Dischetto a 3,5" (Disquette 3,5") en faisant un double-clic.
- Lancez "EDS330.exe" en faisant un double-clic.
- Suivez les instructions pour l'installation, qui s'affichent à l'écran.
- Sortez la disquette d'installation de l'unité et conservez-la.
- Après que vous ayez redémarré l'ordinateur, faites un clic sur le bouton "Avvio" (Démarrer) et sélectionnez le dossier "Programmi" (Programmes).

1.3 DÉMARRAGE DU PROGRAMME EDS

- Lancez le programme en faisant un double-clic sur l'icône créée sur le bureau.
- L'avertissement suivant apparaît alors :



- Cliquez sur "Si" (Oui) pour continuer.
- L'écran initial apparaît:

```

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

Electronic diagnostic system (EDS) V3.30 MK 3 special

1 = POWERSHIFT/POWERSHUTTLE transmission (COM1/2)
2 = AGROTRONIC-hD + ASM (COM1)
3 = AGROTRONIC-hD + ASM prog.para (COM1)
4 = INFOCENTER (COM1)
5 = INFOCENTER MK 3 (COM1)
6 = Front Axle Suspension (COM1)
7 = Front Axle Suspension prog.para (COM1)
8 = Quit

SELECT OPTION: [1,2,3,4,5,6,7,8]?

```

Fig. 1 - Menu initial

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

2. DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION

Sélectionnez à l'aide des touches numériques le numéro 1 (Powershift/Powershuttle transmission). Vous obtenez l'écran suivant qui vous permettra de choisir le type de levier prévu sur le tracteur:

```

Travel direction switch
1) Powershuttle lever with electric consent
   (OLD lever, partnumber 0443 7341)
2) Powershuttle lever without electric consent
   (NEW lever, partnumber 0.012.6472.4)

CAUTION !! Wrong selection can cause ACCIDENT

Select option:[1,2]?_

```

Appuyez ensuite sur une des touches numériques 1 ou 2 pour choisir le levier.

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

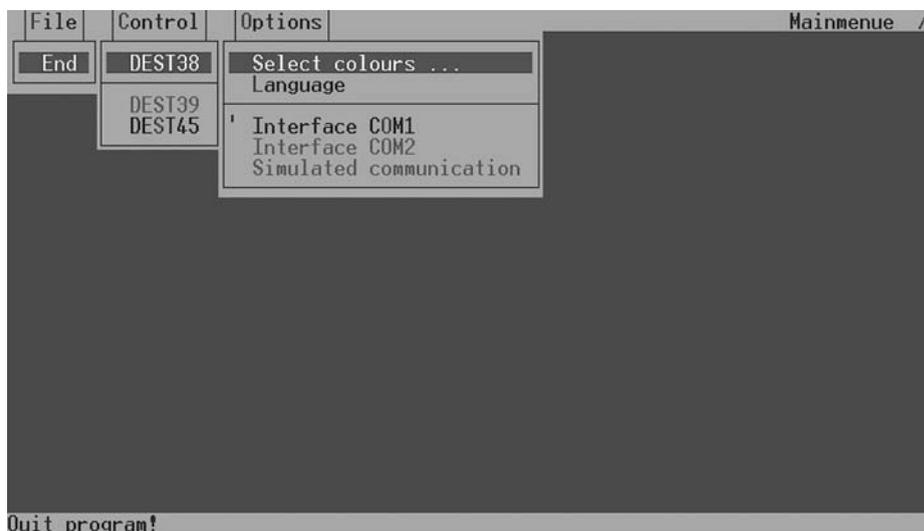


Fig. 2 - Structure des menus

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 Diagnosis (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)

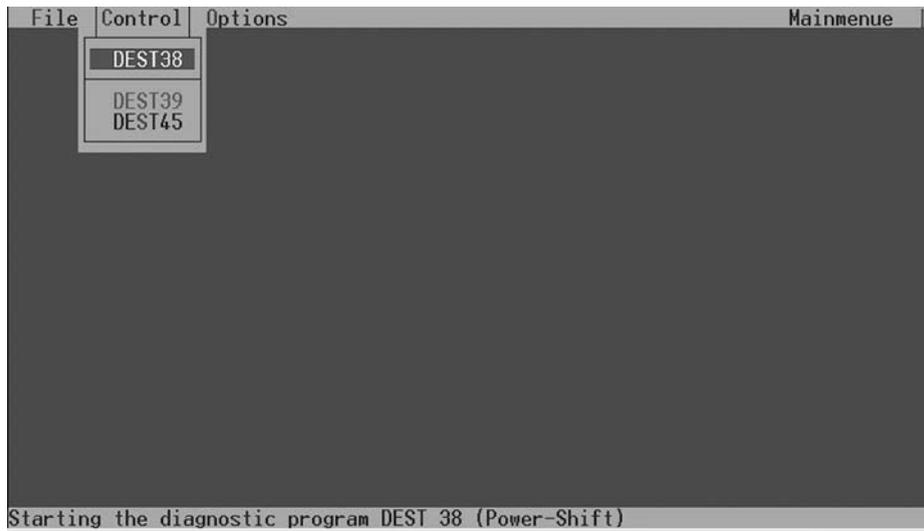


Fig. 3 - Menu Control

- **Control > DEST38**

Démarre le programme de diagnostic DEST 38 après confirmation.



ATTENTION!

Les paramétrages 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.

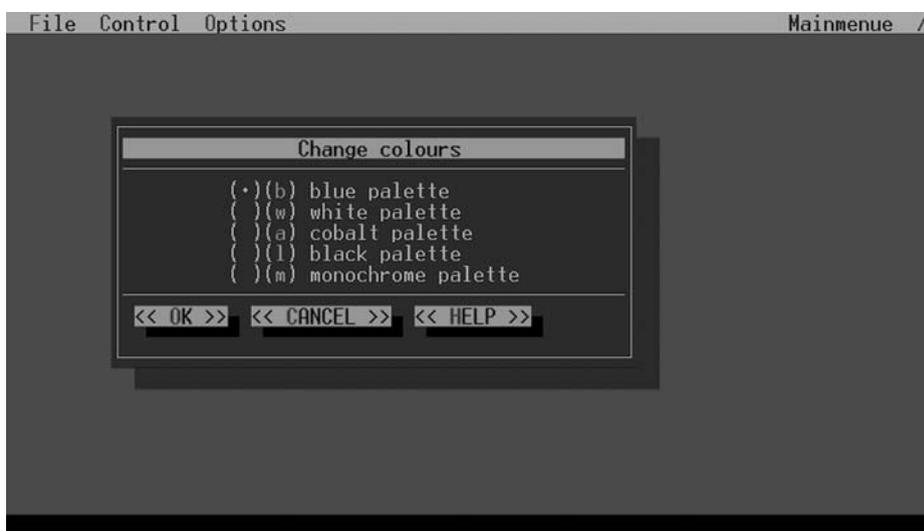


Fig. 4 - Menu Colour (Couleurs)

- **Options > Language (Langue)**

Modifie la langue de communication utilisée entre utilisateur et programme.

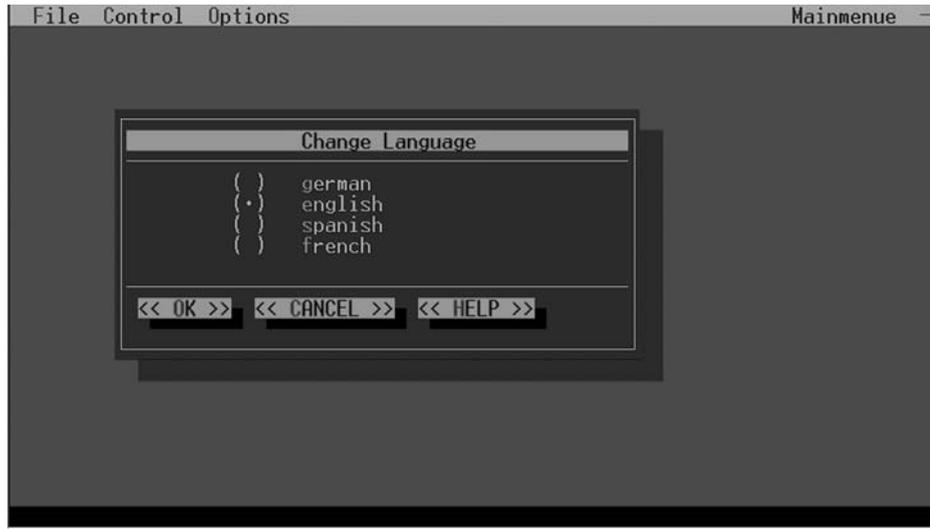


Fig. 5 - Menu Change language (Changer langue)

- **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.

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

3. PROGRAMME DE DIAGNOSTIC POWER-SHUTTLE DEST 45

3.1 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.

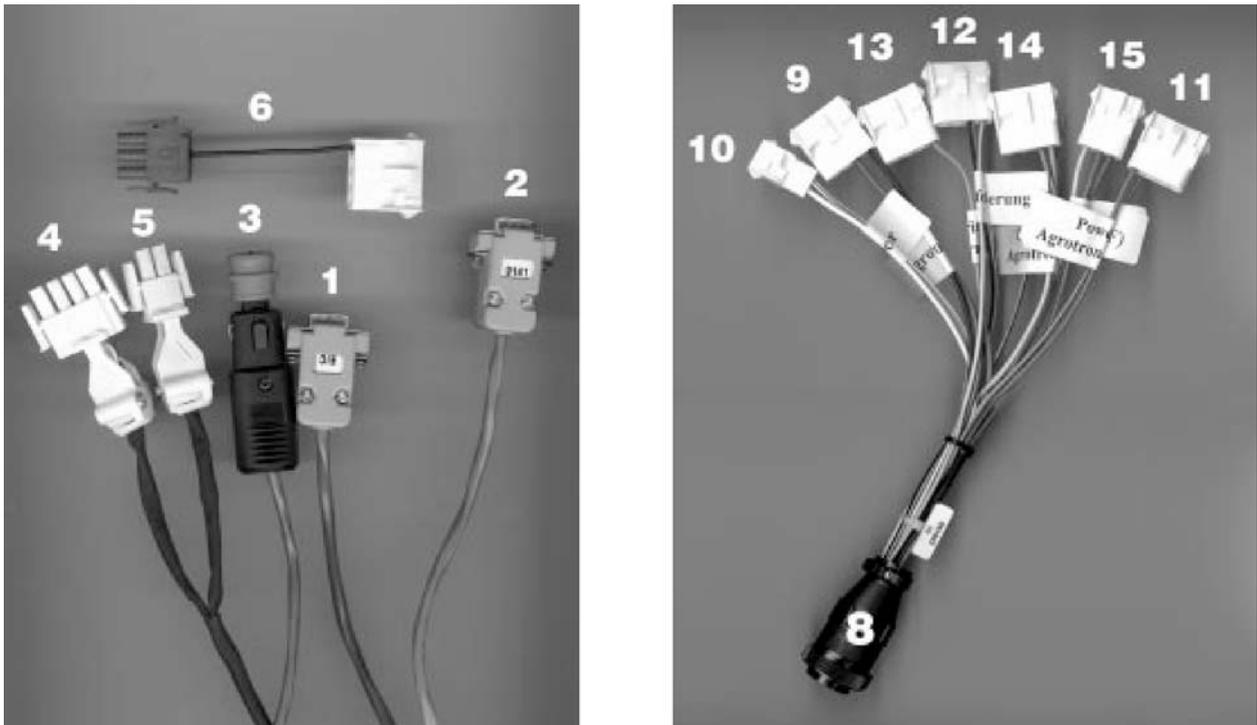


Fig. 23 - Câble d'interface et câble adaptateur

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).

3.2 DEST 45 – DESCRIPTION DU PROGRAMME

3.2.1 MENU FILE (FICHER)

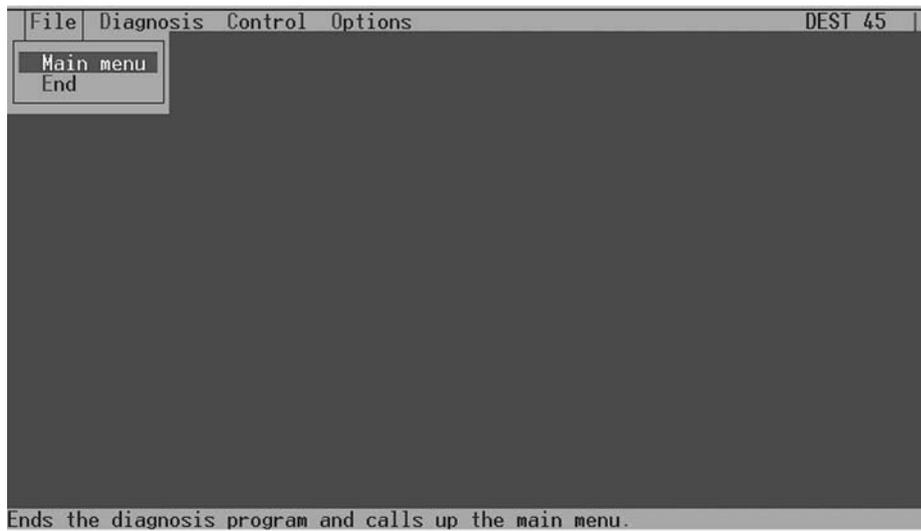


Fig. 24 - Menu File (Fichier)

- **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.

3.2.2 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.

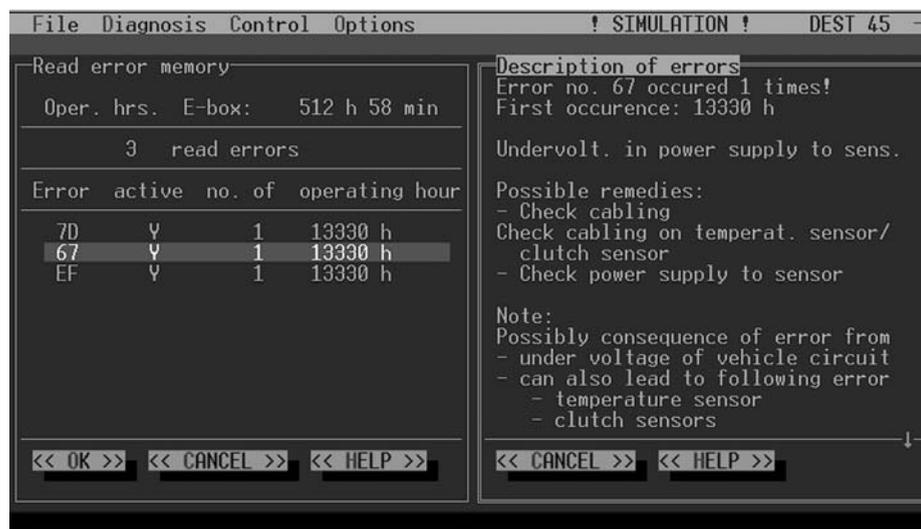


Fig. 25 - Volet de fenêtre Read error memory

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

“Delete error memory” ouvre une fenêtre affichant la demande de confirmation pour l'effacement de la mémoire des erreurs.

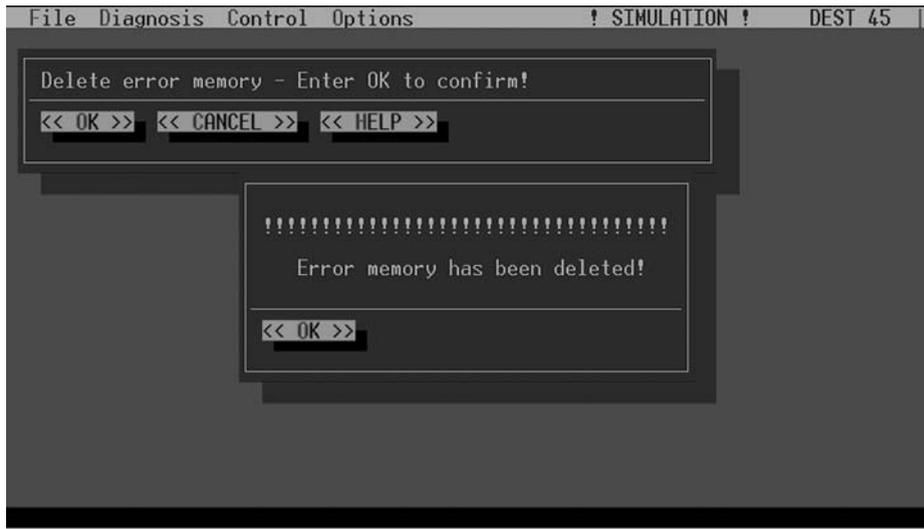


Fig. 26 - Fenêtre Delete error memory

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

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

La sélection de l'option de menu HEX data display ouvre une fenêtre dans laquelle l'utilisateur peut entrer jusqu'à quatre adresses hexadécimales (voir figure). L'utilisateur doit saisir, outre les données des adresses, le nombre d'octets (12 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.

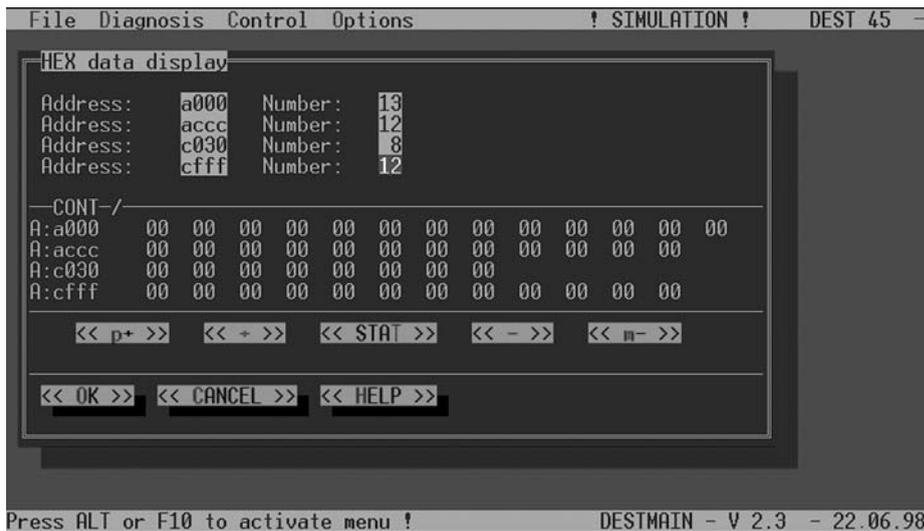


Fig. 27 - Fenêtre HEX data display

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

Avec << ++ >> / << -- >>, les adresses initiales sont augmentées et/ou diminuées de 12 (décimale).

Appuyer sur << CONT >> pour une lecture continue du contenu (par défaut). En sélectionnant ce bouton, 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 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).

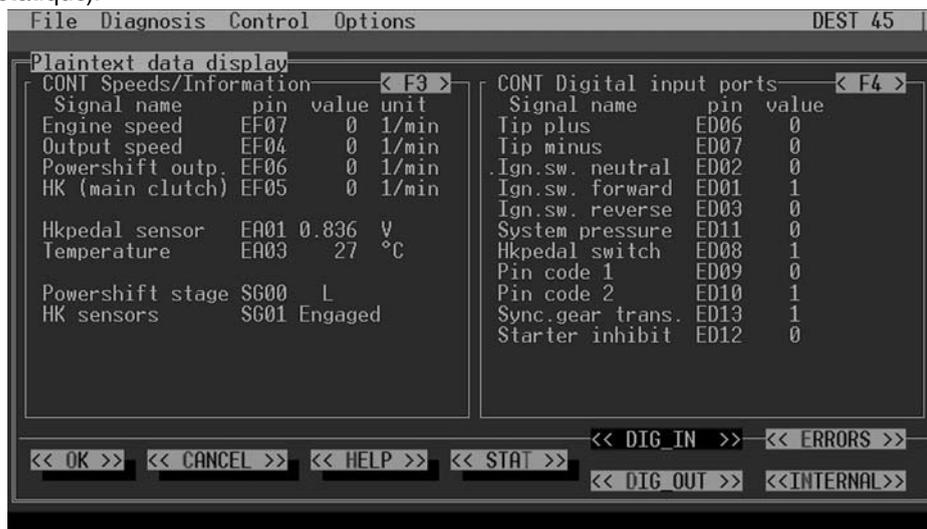


Fig. 28 - Fenêtre Plaintext data display

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.

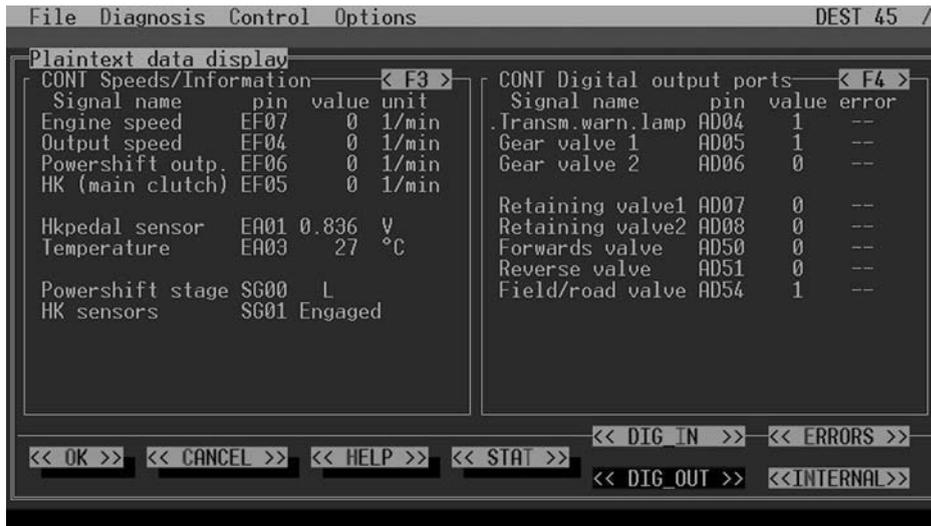


Fig. 29 - Volet de fenêtre Digital outputs

- << ERRORS >> Sensor errors (Erreur des capteurs)

La sélection de << ERRORS >> déroule une liste des erreurs des capteurs sur le côté droit de l'écran.

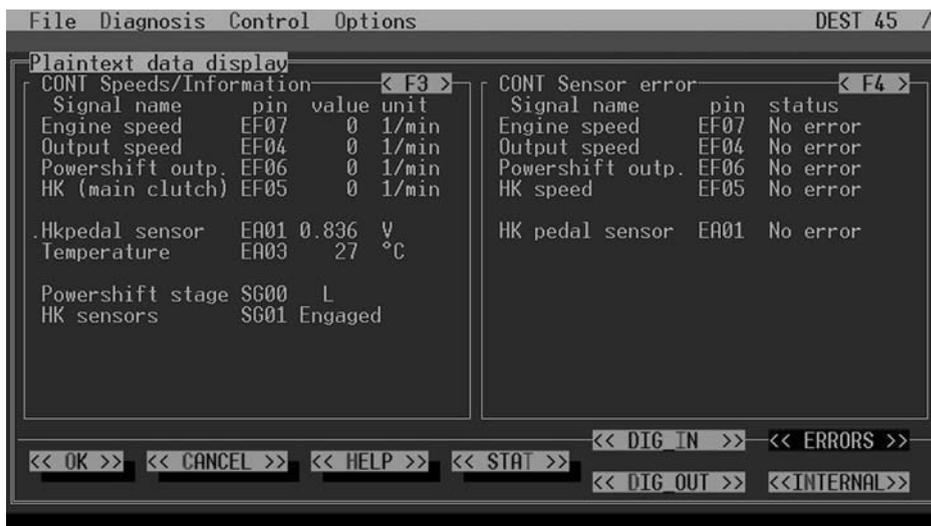


Fig. 30 - Volet de fenêtre Sensor errors

- << 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.

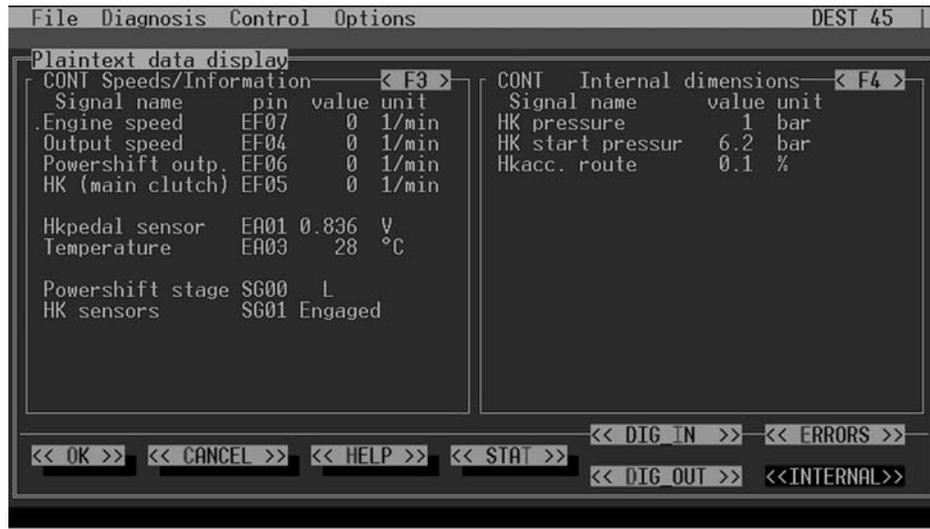


Fig. 31 - Volet de fenêtre Internal variables

- 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).

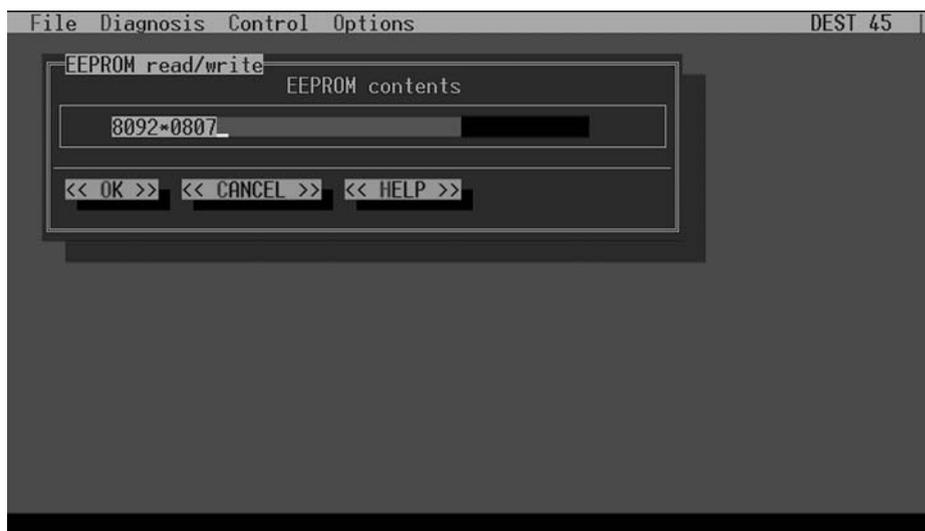


Fig. 33 - Fenêtre EEPROM read/write

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.

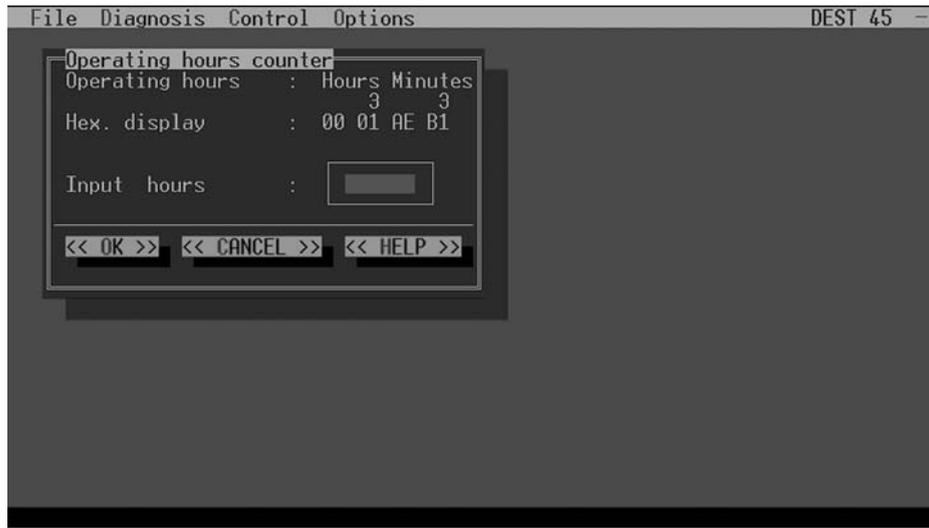


Fig. 34- Fenêtre Operating-hours counter

3.2.3 MENU CONTROL (CONTRÔLE)

Le menu "Control" offre les options de menu "Information" et "End-of-line programming"

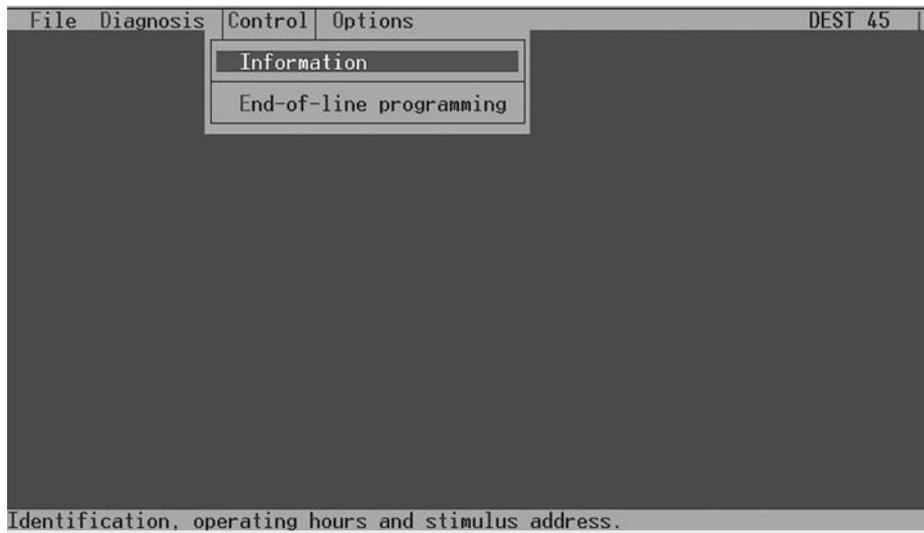


Fig. 35 - Menu Control (Contrôle)

- **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.

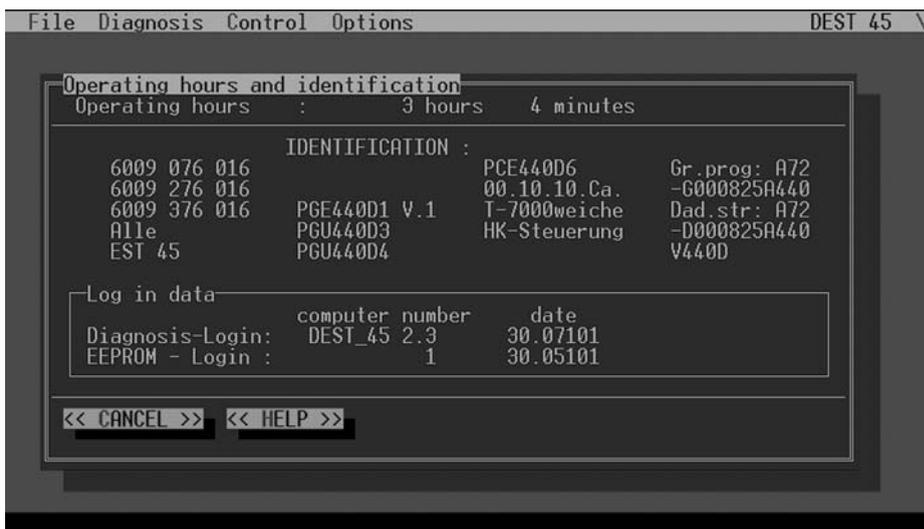


Fig. 36 - Fenêtre Information

- 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.

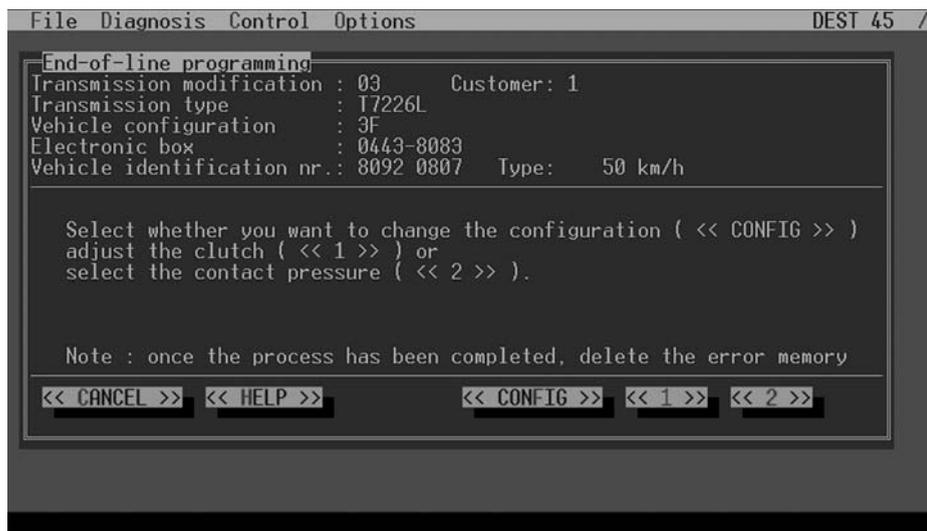


Fig. 37 - Fenêtre End-of-line programming

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.

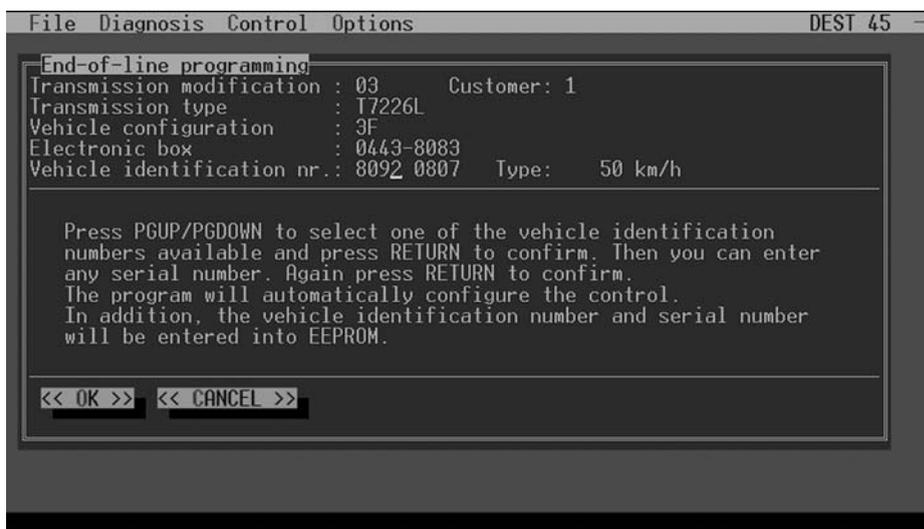


Fig. 38 - Sélection du numéro d'identification du tracteur

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).

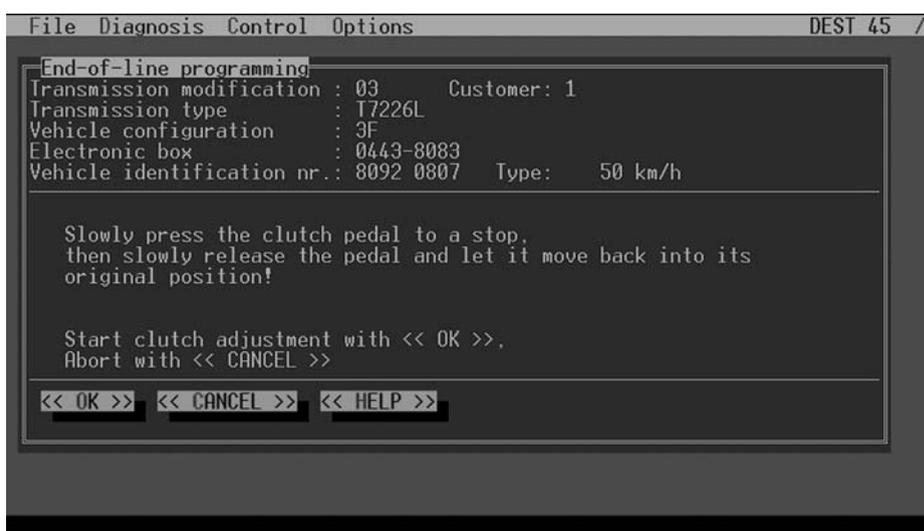


Fig. 39 - Réglage de l'embrayage

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.

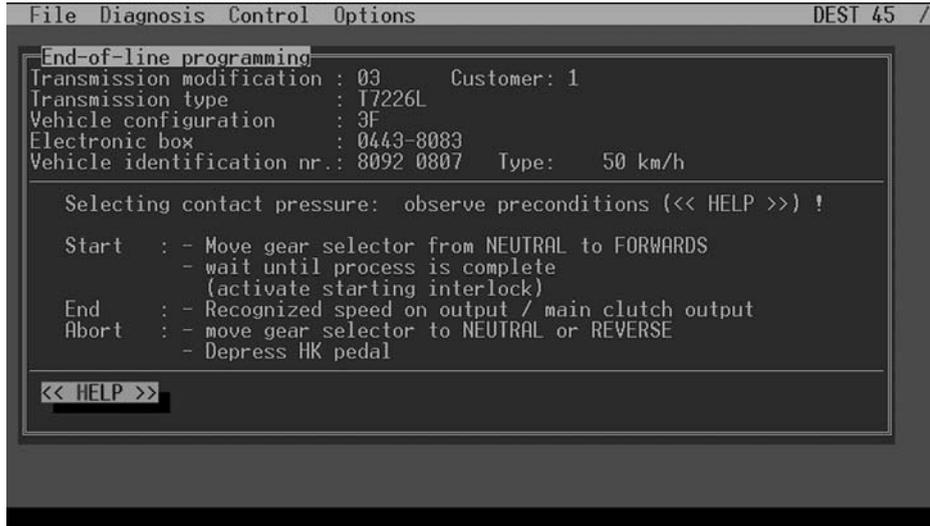


Fig. 40 - Détermination de la pression de contact



ATTENTION!

Du fait que le tracteur se déplace de lui-même pendant la procédure, s'assurer d'avoir suffisamment de place devant celui-ci!

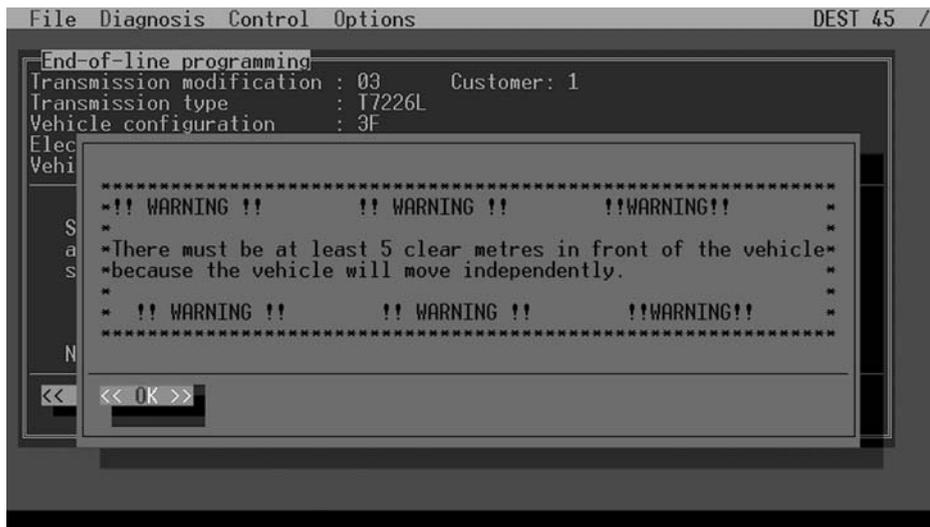


Fig. 41 - Remarque concernant la sécurité

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).

3.2.4 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.

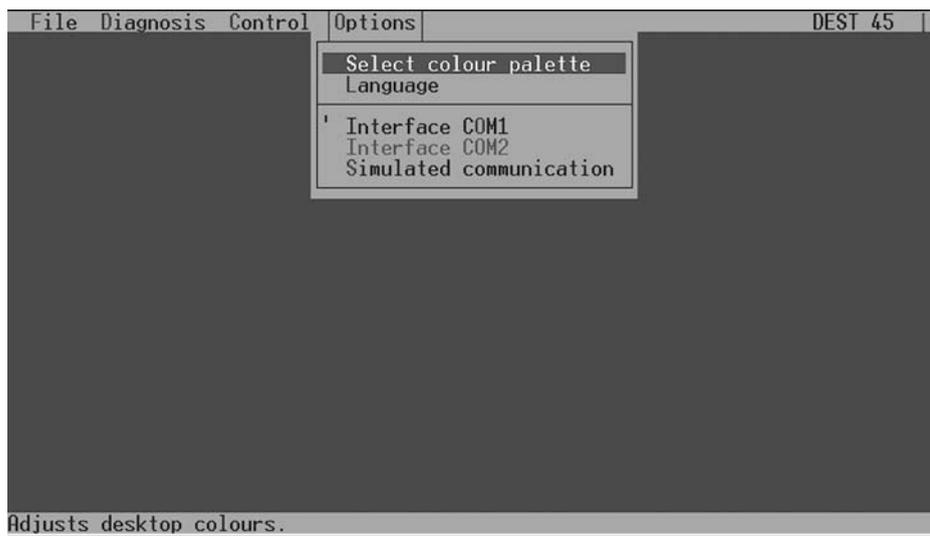


Fig. 42 - Menu Options

- **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).

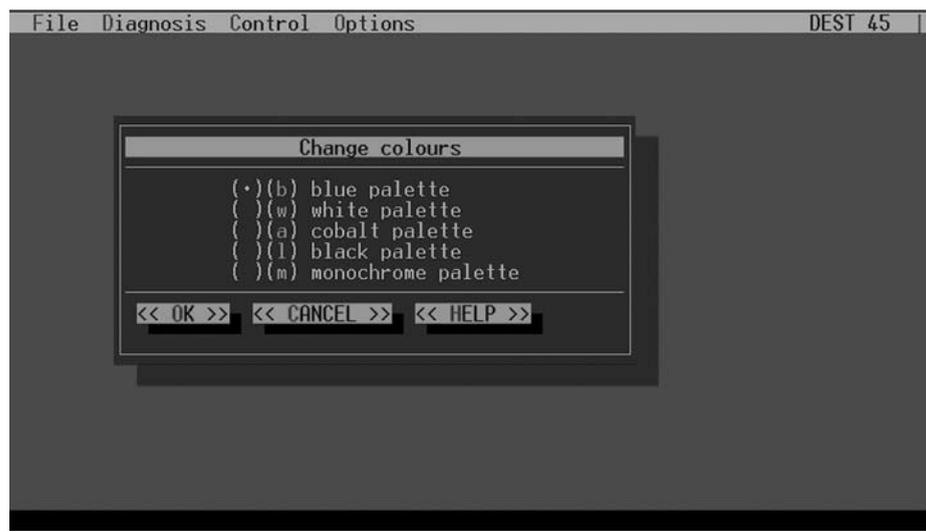


Fig. 43 - Menu Change colours (Modification des couleurs)

- **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.

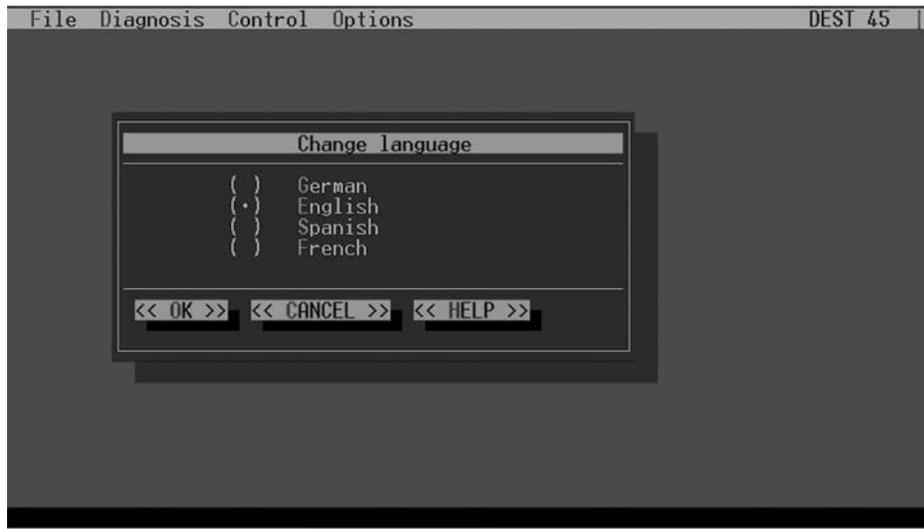


Fig. 44 - Menu Change language

- **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.

3.3 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)

3.4 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.

3.5 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 Nisa 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!

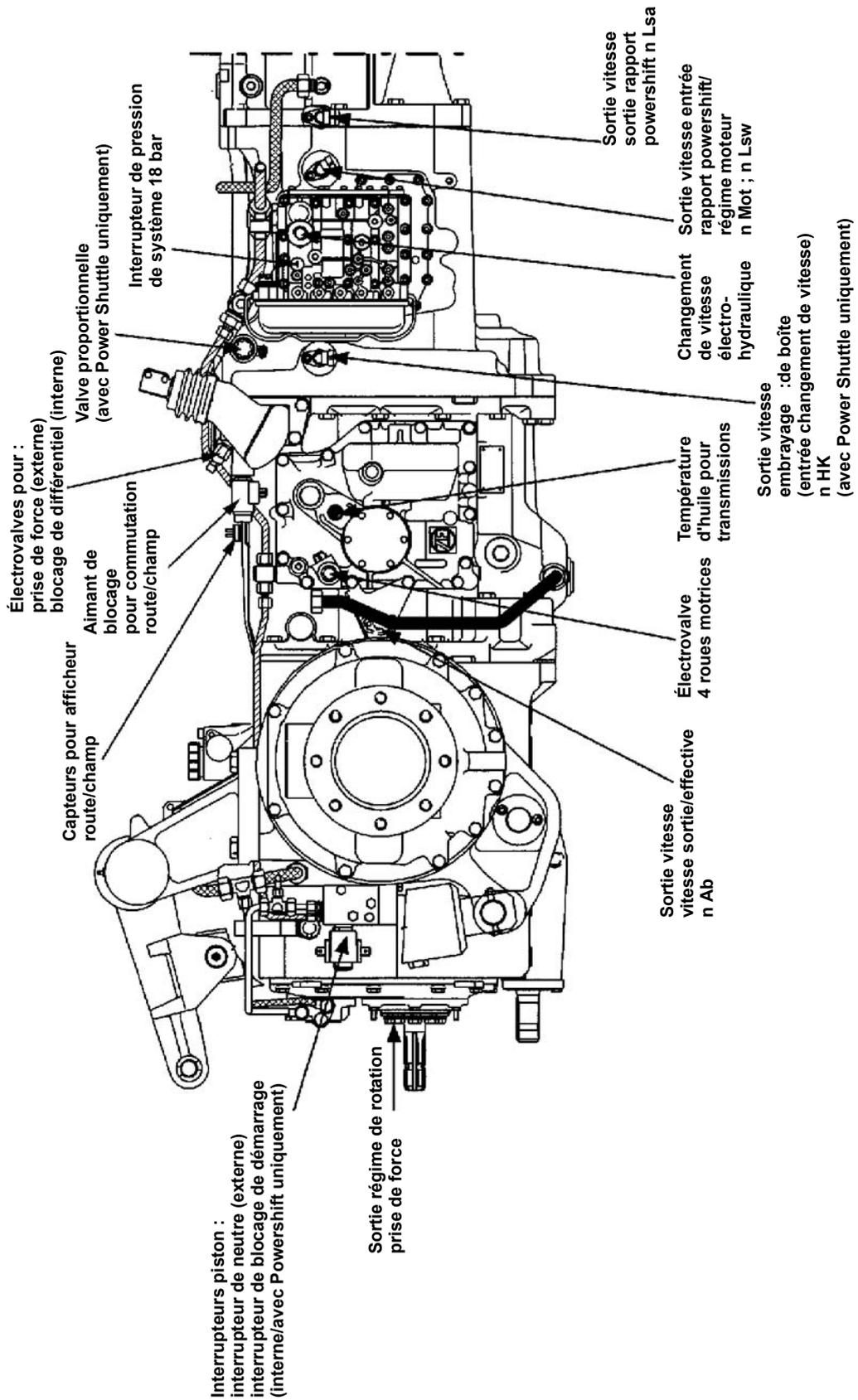
Code	Position et cause de l'erreur	Réaction du système	Remède possible	Observations
92	Surtension du système électrique du tracteur	Marche neutre Mode opératoire SHUT DOWN VEHICLE	Interrupteur de démarrage OFF/ON Contrôler le système électrique du tracteur Contrôler le câblage	
93	Sous-tension du système 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

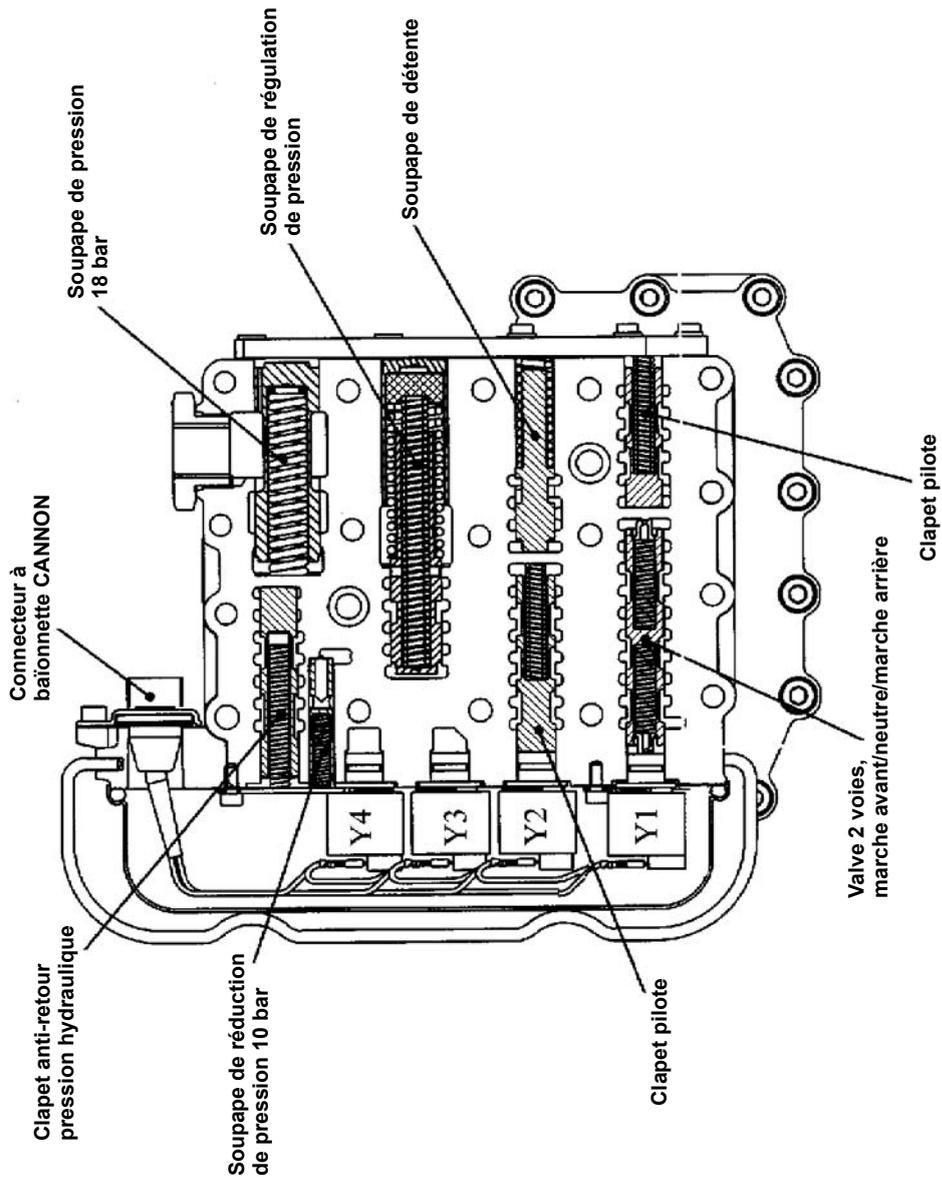
3.6 AUTRES RENSEIGNEMENTS

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 les 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 de 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+)

3.7 CAPTEURS ET ÉLECTROVALVES DE LA TRANSMISSION T-7100

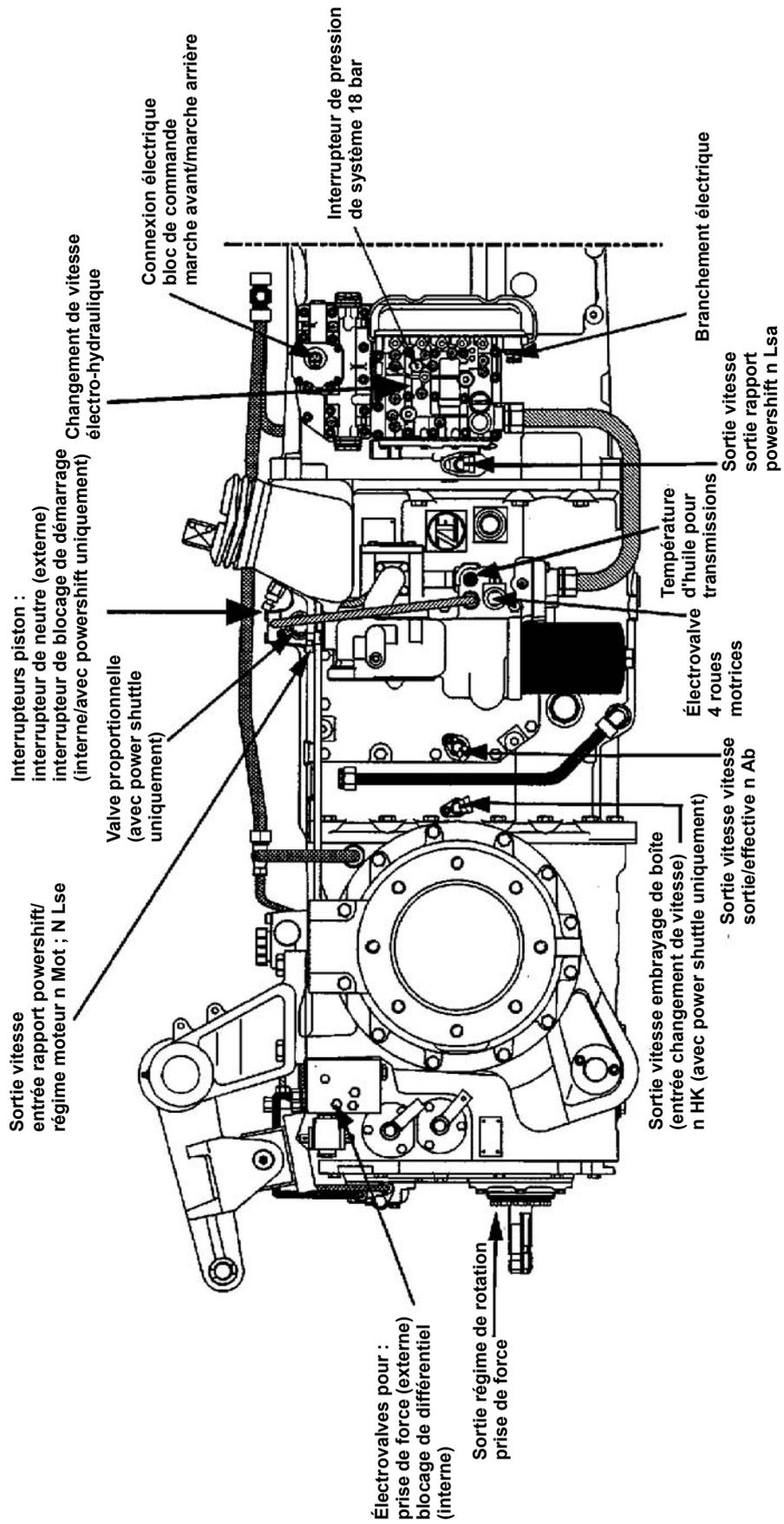


3.8 BOÎTE ÉLECTRO-HYDRAULIQUE T-7100

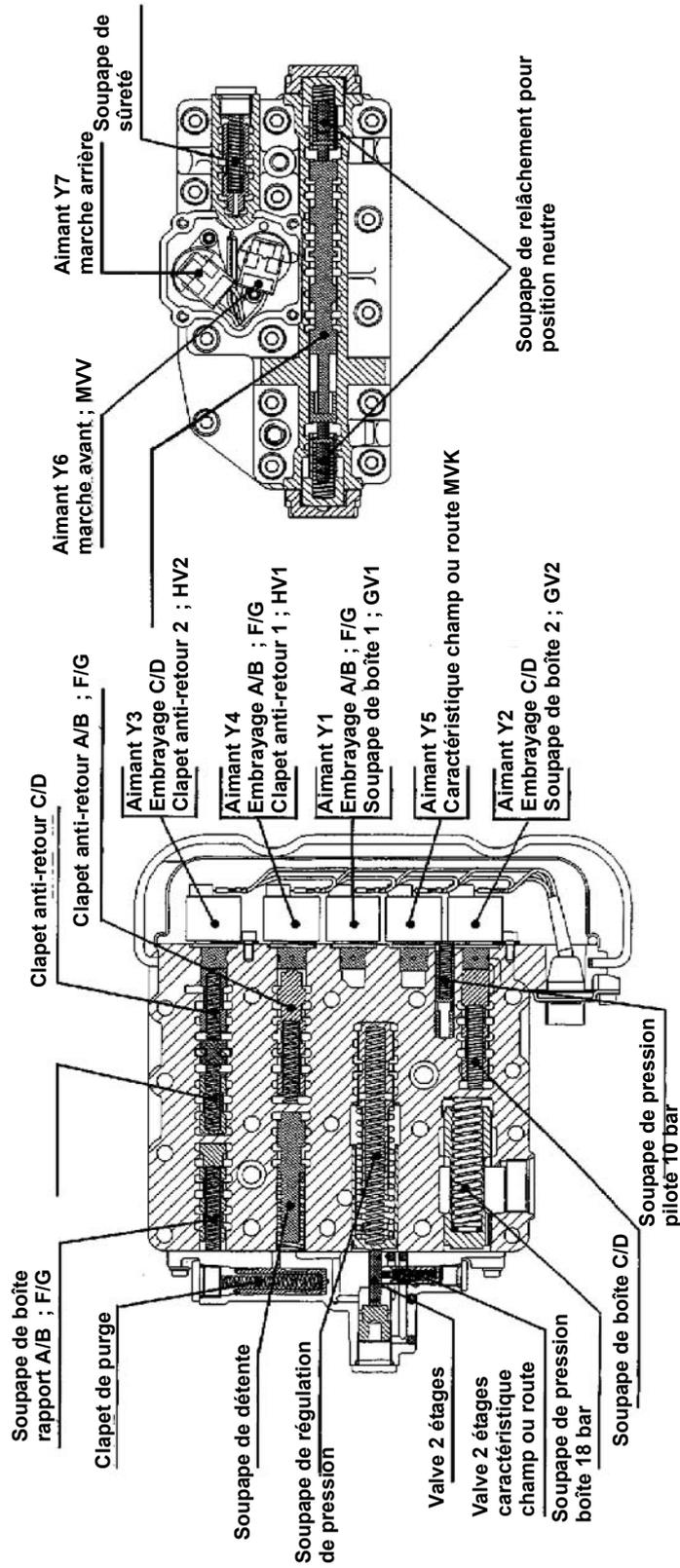


Électrovalves Y1-Y4 :
 Y1 = MVR ; électrovalve marche arrière
 Y2 = GV1 ; soupape de transmission 1
 Y3 = MVV ; électrovalve marche avant
 Y4 = GV2 ; soupape de transmission 2

3.9 CAPTEURS ET ÉLECTROVALVES DE LA TRANSMISSION T-7200



3.10 BOÎTE ÉLECTRO-HYDRAULIQUE T-7200 / T-7300



BLOC DE COMMANDE MARCHÉ AVANT/MARCHÉ ARRIÈRE

UNITÉ DE COMMANDE POWERSHIFT 4 RAPPORTS

3.11 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 :

3.11.1 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

3.11.2 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.

3.11.3 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

3.11.4 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**3.11.5 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

4. 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).

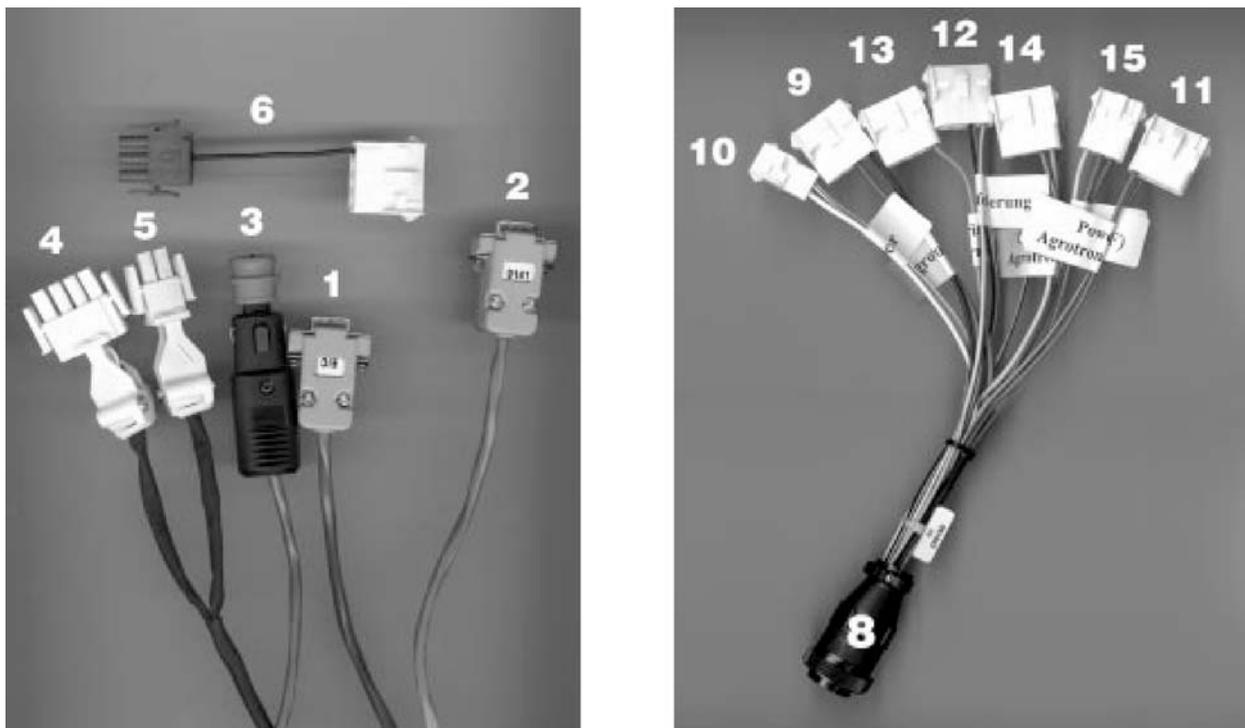


Fig. 51 - Câble d'interface et câble adaptateur

- 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.

4.1 DESCRIPTION DU PROGRAMME

4.1.1 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 1		
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 "funktion" (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.

4.1.2 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).

4.1.3 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	
10	FF	
20	FF	
30	FF	
40	FF	
50	FF	
60	FF	
70	FF	

Fig. 54 - Impression du diagnostic

Les données de “production date” sont valides uniquement pour le fournisseur de l'INFOCENTER.

4.1.4 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)

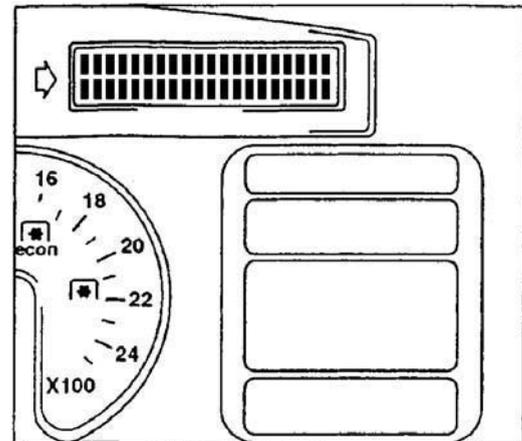
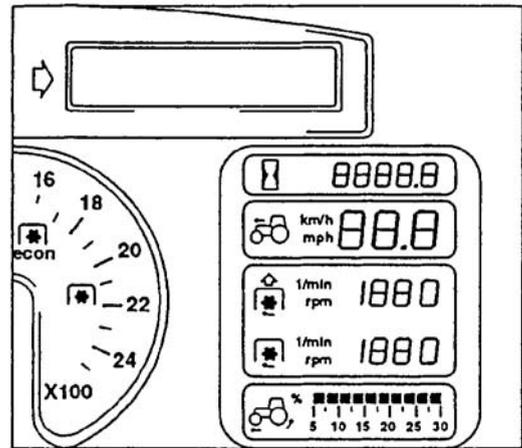
La frappe de F3 ouvre la fenêtre suivante :



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 :

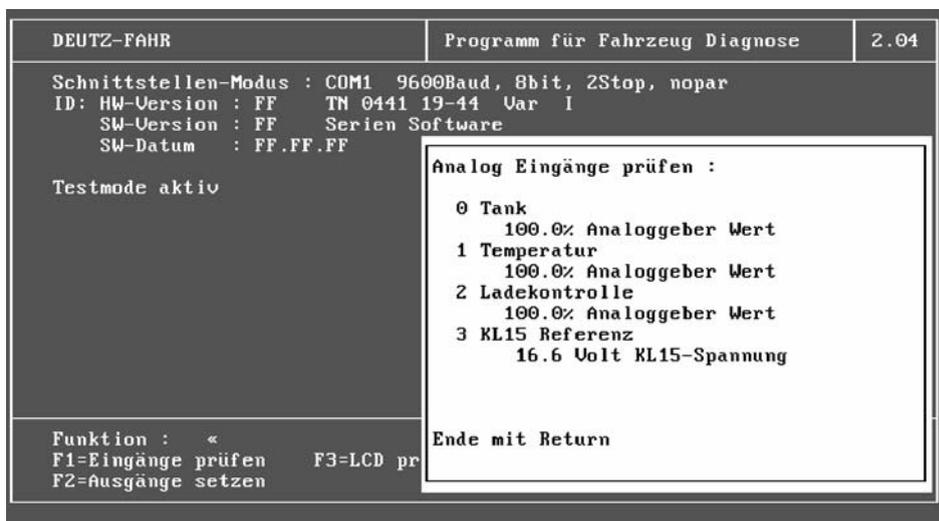


Fig. 59 - Fenêtre Check analog inputs

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.

4.1.5 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").

4.2 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	danois	km/h	NON	ON
107	danois	km/h	OUI	ON
11	danois	km/h	NON	OFF
43	danois	km/h	OUI	OFF
65	allemand	km/h	NON	ON
97	allemand	km/h	OUI	ON
1	allemand	km/h	NON	OFF
33	allemand	km/h	OUI	OFF
66	anglais	km/h	NON	ON
67	anglais	km/h	NON	ON
98	anglais	km/h	OUI	ON
99	anglais	km/h	OUI	ON
2	anglais	km/h	NON	OFF
3	anglais	km/h	NON	OFF
34	anglais	km/h	OUI	OFF
35	anglais	km/h	OUI	OFF
69	français	km/h	NON	ON
101	français	km/h	OUI	ON
5	français	km/h	NON	OFF
37	français	km/h	OUI	OFF
77	italien	km/h	NON	ON
109	italien	km/h	OUI	ON
13	italien	km/h	NON	OFF
45	italien	km/h	OUI	OFF
79	hollandais	km/h	NON	ON
111	hollandais	km/h	OUI	ON
15	hollandais	km/h	NON	OFF
47	hollandais	km/h	OUI	OFF
73	portugais	km/h	NON	ON
105	portugais	km/h	OUI	ON
10	portugais	km/h	NON	OFF
41	portugais	km/h	OUI	OFF
71	espagnol	km/h	NON	ON
103	espagnol	km/h	OUI	ON
7	espagnol	km/h	NON	OFF
39	espagnol	km/h	OUI	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	-	-

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

MANUEL ALL ROUND TESTER POUR TRACTEURS SÉRIE MK3 230-260



SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DE RÉGLAGE DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

CONFIGURATION DU SYSTÈME

Les réglages des composants électroniques sont effectués avec le même dispositif utilisé pour la saisie des informations diagnostiques baptisé «ALL ROUND TESTER®» et par la suite dénommé plus brièvement ART®.

Ce dispositif permet de réaliser les opérations suivantes:

- Afficher les codes d'alarme
- Effectuer les opérations d'étalonnage et de réglage
- Afficher les données relatives au fonctionnement du tracteur provenant des différentes unités de contrôle embarquées (lecture des capteurs, par exemple) qui gèrent les systèmes à contrôle électronique.

L'échange des données entre les unités et ART® est assuré par une connexion entre ART® et la prise de diagnostic et de communication située sur la console droite.

Voici tous les écrans de chacune des unités avec l'explication des inscriptions ou mentions qui apparaissent sur l'ART®, afin de programmer le tracteur spécifique, d'effectuer les réglages gérables par ART® et d'énumérer (lister) les alarmes détectées par les unités de commande.

En alternative à l'ART®, il est possible d'utiliser un PC sur lequel on aura installé le logiciel "PCTESTER" (code 0.011.7437.4).

ÉCRAN DE PRÉSENTATION

-	-	-	-	R	E	L	E	V	A	G	E	-	-	-	-
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
					E	H	D	+							
	S	o	f	t	w	a	r	e		0	.	0	0	A	
		1	8	-	0	5	-	1	9	9	8				
					H	W	-	#	#						
T	Y	P	E		D	E		T	R	A	C	T	E	U	R
		2	3	0	-	2	6	0		C	V				
		A	S	M		i	n	s	t	a	l	l	é		
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	S	O	R	T	I	E							

← Version du logiciel.

← Date de diffusion.

← Quand l'unité n'est pas programmée ou quand l'unité est détériorée, le message suivant apparaît:

E	R	R	E	U	R	D	E	C	O	N	F	.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

← Si l'ASM n'est pas installé, le message suivant apparaîtra:

A	S	M	n	o	n	i	n	s	t	a	l	é
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Appuyer sur la touche **E** pour continuer.

MENU PRINCIPAL

	M	E	N	U		P	R	I	N	C	I	P	A	L	
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	M	o	n	i	t	e	u	r						
2	-	C	o	n	f	i	g	u	r	a	t	i	o	n	
3	-	E	t	a	l	o	n	n	a	g	e				
4	-	L	i	s	t	e		a	l	a	r	m	e	s	
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	S	O	R	T	I	E							

- 1 - **Sélection session Moniteur:**
permet d'afficher les informations traitées par les unités en fonction des signaux en entrée provenant des capteurs (visualisation des données traitées).
- 2 - **Sélection session configuration:**
permet de configurer le tracteur.
- 3 - **Sélection session Étalonnage:**
contient les procédures pour la mise en service du tracteur (étalonnage des capteurs, contrôle de l'entretien courant) et les informations de configuration du tracteur (dispositifs optionnels).
- 4 - **Sélection session alarmes:**
liste énumérant les alarmes actives et passives enregistrées par les unités de commande.
Alarme active: erreur ou panne (ou défaut) détectée et encore présente.
Alarme passive: erreur ou panne (ou défaut) détectée, mais qui n'est plus active.

Appuyer sur la touche **E** pour quitter ce menu.

		M	E	N	U		M	O	N	I	T	E	U	R	
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	1	-	R	E	L	E	V	A	G	E					
	2	-	C	O	N	S	O	L	E						
	3	-	A	S	M										
	4	-	A	L	I	M	E	N	T	A	T	I	O	N	
	5	-	C	A	P	T	E	U	R	S					
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	S	O	R	T	I	E							

1. MONITEUR

Ce menu permet de sélectionner pour chaque fonction l'état des signaux en entrée.

Appuyer sur la touche **E** pour quitter ce menu.

				R	E	L	E	V	A	G	E				
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	E	T	A	T	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X
	M	i	n		P	o	s	i	t	.	M	a	x		
	X	%			X	.	X	%			X	%			
	G			E	f	f	o	r	t		D				
	X	.	X	X		X	.	X	%		X	.	X	X	
	P	a	t	i	n	a	g	e							
	R	i	f	:		X	X	X		X	X	X	%		
	R	a	d	a	r		K	m	h		X	.	X		
	R	u	o	e	s		K	m	h		X	.	X		
	M	o	d	e	->					X	X	X	X	X	
	E	V		u	p						X	X	X		
	E	V		d	w						X	X	X		
	P	w	m		X	X	X			X	X	X	m	A	
[	E	]	S	O	R	T	I	E							

1.1 RELEVAGE

- **État....:** État du relevage
Valeurs visualisables:
LOCK relevage verrouillé
STOP relevage arrêté
CTRL relevage en contrôle (pendant le labour, par exemple)
TO UP relevage en montée
SAFE relevage en condition de sécurité
- **Min Posit. Max:** Position relevage
Les données sont visualisées sur trois colonnes:
Min: affiche le réglage défini par le potentiomètre de hauteur de montée minimale (valeurs comprises entre 0 et la valeur préréglée en max.).
Posit.: affiche la position actuelle du relevage (valeurs comprises entre 0 et 100).
Max.: affiche le réglage défini par le potentiomètre de hauteur de montée maximale (valeurs comprises entre 0 et 100).
- **G Effort D:** Moniteur effort, droit, gauche
Les données sont visualisées sur trois colonnes:
G: affiche le signal en Volt émis par le capteur d'effort gauche.
Effort: affiche la valeur calculée en pourcentage de l'effort exercé sur le relevage.
Le tracteur étant arrêté et sans outil, la valeur doit être d'environ 50%.
D: affiche le signal Volt émis par le capteur d'effort droit.

				R	E	L	E	V	A	G	E						
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	E	T	A	T	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X
	M	i	n		P	o	s	i	t	.		M	a	x			
	X	%			X	.	X	%			X	%					
	G				E	f	f	o	r	t		D					
	X	.	X	X		X	.	X	%		X	.	X	X			
		P	a	t	i	n	a	g	e								
	R	i	f	:		X	X	X		X	X	X	%				
	R	a	d	a	r		K	m	h		X	.	X				
	R	u	o	e	s		K	m	h		X	.	X				
	M	o	d	e	->						X	X	X	X	X		
	E	V		u	p							X	X	X			
	E	V		d	w							X	X	X			
	P	w	m		X	X	X			X	X	X	m	A			
[	E	]	S	O	R	T	I	E									

- Patinage:** Taux de patinage
Réf: affiche le réglage défini par potentiomètre pour le patinage (réglages: ON = actif - OFF = inactif)
 La valeur qui suit le paramétrage correspond à la valeur actuelle de patinage (0÷100).
 Le tracteur étant arrêté, la valeur doit être 0%.
 - Radar:** Vitesse de déplacement lue par le radar.
 Valeurs visualisées:
 - - - - : radar non actif
 X X . X : vitesse d'avancement (0-50)
 - Roues:** Vitesse relevée sur les roues.
 Valeurs visualisées:
 X X . X : vitesse d'avancement (0-50)
 - Mode ->:** Mode de contrôle du relevage défini par le potentiomètre "MIX".
 Valeurs visualisées:
DRAFT: contrôle en fonction de l'effort
POS: contrôle en fonction de la position
MIX: contrôle mixte en fonction de l'effort et de la position.
 - EV up:** État de l'électrovalve de montée
 - EV dw:** État de l'électrovalve de descente
- REMARQUE**
 L'état des électrovalves "EV up" et "EV dw" ne doit pas être simultanément ajusté à "ON".
- Pwm:** signal de commande transmis à l'électrovalve "EV up" ou "EV dw" active à ce moment-là.
 Les valeurs sont visualisées sur deux colonnes:
0-1000 pour le signal de commande
0-5000 mA pour le courant

Appuyer sur la touche **E** pour quitter ce menu.

				C	o	n	s	o	l	l	e				
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
L	e	v	i	e	r					X	.	X	X	V	
P	o	t	C	o	n	t	r	.		X	.	X	X	V	
H	a	u	t	.	M	a	s	s	.	X	.	X	X	V	
M	o	d	e	C	t	r	l			X	.	X	X	V	
V	i	t	.	D	e	s	c	.		X	.	X	X	V	
P	a	t	i	n	a	g	e			X	.	X	X	V	
B	o	u	t	.	U	P									
B	o	u	t	.	D	W									
[	E	]	S	O	R	T	I	E							

1.2 CONSOLE

- **Levier:** voltage en sortie du levier de commande. Valeurs visualisables:
 - position transport: 4,70÷6,69
 - position de stop: 3,00÷4,32
 - position de contrôle: 1,61÷2,59
 - position Float: 0,72÷1,61
- **PotControl.:** voltage en sortie du potentiomètre de contrôle (valeur 0÷8V)
- **Haut.Max.:** voltage en sortie du potentiomètre pour la sélection de la hauteur de montée maximale (valeur 0÷8V)
- **ModeCtrl:** voltage en sortie du potentiomètre pour le mode de fonctionnement (valeur 0÷8V)
- **Vit.Desc.:** voltage en sortie du potentiomètre pour le réglage de la vitesse de descente (valeur 0÷8V)
- **Patin.:** voltage en sortie de l'interrupteur de patinage (valeur 0÷8V)
- **Bout.UP:** commande extérieure (bouton) manuelle de montée (Valeurs: ON=enfoncé - OFF= relâché)
- **Bout.DW:** commande extérieure (bouton) manuelle de descente (Valeurs: ON=enfoncé - OFF= relâché)

Appuyer sur la touche **E** pour quitter ce menu.

					A	S	M								
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
M	o	d	e							X	X	X	X		
R	u	o	e	s			k	m	h	X	X	.	X		
P	a	t	i	n	a	g	e			X	X	X	.	X	%
D	i	r	e	c	t	i	o	n							
S	1	=	X		S	2	=	X		|	-	0	0	-	|
F	r	e	i	n	s									X	
B	o	u	t	.	A	U	T	O						X	
B	o	u	t	.	D	I	F	F						X	
D	I	F	F							X	X	X	X	m	A
4	R	M								X	X	X	X	m	A
[	E	]	S	O	R	T	I	E							

1.3 ASM

- **Mode:** mode de fonctionnement de la transmission (valeurs AUTO - MAN)
- **Roues:** Vitesse de rotation
- **Patin.:** taux de patinage
- **Direction:** le contrôle de direction est assuré par deux capteurs qui émettent pendant le braquage une séquence de signaux permettant de vérifier si le braquage est à gauche, à droite ou si la direction est en position ligne droite. La séquence de contrôle est indiquée dans le tableau suivant:

	Angle de braquage	S1	S2	Symbole
Braquage à gauche	$\alpha \geq 30$	0	1	\ - 30 - \
	$25 \leq \alpha < 30$	1	1	\ - 25 - \
	$15 \leq \alpha < 25$	1	0	\ - 15 - \
En ligne droite	$0 \leq \alpha < 15$	0	0	| - 00 - |
Braquage à droite	$15 \leq \alpha < 25$	0	1	/ - 15 - /
	$25 \leq \alpha < 30$	1	1	/ - 25 - /
	$\alpha \geq 30$	1	0	/ - 30 - /

						A	S	M											
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
M	o	d	e									X	X	X	X				
R	u	o	e	s				k	m	h		X	X	.	X				
P	a	t	i	n	a	g	e				X	X	X	.	X	%			
D	i	r	e	c	t	i	o	n											
S	1	=	X								|	-	0	0	-	|			
F	r	e	i	n	s														X
B	o	u	t	.	A	U	T	O											X
B	o	u	t	.	D	I	F	F											X
D	I	F	F								X	X	X	X	m	A			
4	R	M									X	X	X	X	m	A			
[	E	]	S	O	R	T	I	E											

- **Freins:** quand une pédale de frein est enfoncée, le message P apparaît; quand la pédale est lâchée ou les deux pédales sont enfoncées, le message R apparaît.
- **Bout.AUTO - Bout.DIFF:** permettent de contrôler le fonctionnement de l'ASM selon le tableau suivant:

Interrupteurs au tableau de bord			État sur le testeur	
ASM	4RM	DIFF	Bout.AUTO	Bout.DIFF
OFF	OFF	OFF	R	R
OFF	OFF	ON	R	P
OFF	ON	OFF	R	R
OFF	ON	ON	R	P
ON	OFF	OFF	R	R
ON	OFF	ON	P	P
ON	ON	OFF	P	R
ON	ON	ON	P	P

- **DIFF:** courant d'alimentation de l'électrovalve de commande du différentiel
- **4RM:** courant d'alimentation de l'électrovalve de commande de l'engagement-dégagement du pont avant (4RM).

Appuyer sur la touche **E** pour quitter ce menu.

=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
+	5	V				O	U	T			V	X	X	.	X				
+	8	V				O	U	T			V	X	X	.	X				
B	a	t	t	e	r	i	e				V	X	X	.	X				
[	E	]	S	O	R	T	I	E											

1.4 ALIMENTATION

Ce menu affiche les tensions d'alimentation de l'unité de commande et des composants reliés à celle-ci.

Appuyer sur la touche **E** pour quitter ce menu.

				C	A	P	T	E	U	R	S				
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
				P	O	S	I	T	I	O	N	E			
X	.	X	X	V						X	X	X	.	X	%
				E	F	F	O	R	T	D					
X	.	X	X	V						X	X	X	.	X	%
				E	F	F	O	R	T	G					
X	.	X	X	V						X	X	X	.	X	%
				E	S	T	E	R	I	E	U	R			
X	.	X	X	V						X	X	X	.	X	%
[	E	]	S	O	R	T	I	E							

1.5 CAPTEURS

Ce menu affiche les valeurs d'alimentation (V) des capteurs de position, du capteur d'effort droit et gauche et du capteur extérieur.

Sont d'autre part visualisés la position (%) du relevage et les signaux des capteurs d'effort et du capteur extérieur.

Les valeurs visualisées sont:

POSITION: 0÷5 V - 0÷100%

EFFORT D - EFFORT G - EXTÉRIEUR: 0÷8 V - 0÷100%

REMARQUE

Sans outil attelé, le pourcentage pour les capteurs d'effort droit et gauche est approximativement de 50%.

Appuyer sur la touche **E** pour quitter ce menu.

	M	E	N	U		P	A	R	A	M	E	T	R	E	S
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	C	o	s	t	.	v	i	t	e	s	s	e		
2	-	O	p	t	i	o	n	s							
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	S	O	R	T	I	E							

2. PARAMÈTRES

1 - Const. vitesse: ce menu permet la configuration de la présence du radar et des paramètres pneumatiques.

2 - Options: ce menu permet d'activer ou de désactiver les fonctions ou dispositifs optionnels installés sur le tracteur.

Appuyer sur la touche **E** pour quitter ce menu.

C	O	S	T	A	N	T	E	S	V	I	T	E	S	S	E
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	R	A	D	A	R						6	5	0	0
2	-	R	U	O	E	S						3	2	5	0
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	S	O	R	T	I	E							

2.1 CONSTANTES VITESSE

1 - Radar:

- Si le radar est monté, la valeur affichée sera 6500.
- Si le radar n'est pas monté, la valeur affichée sera 0.

2 - Roues: la valeur est 3250 et ne doit pas être modifiée.

Appuyer sur la touche **[E]** pour quitter ce menu.

				O	P	T	I	O	N	S					
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	A	S	M											1
2	-	A	U	T	O	D	R	O	P						0
3	-	4	W	D	-	3	0	D	E	G					0
4	-	R	O	T	A	T	E	A	L	A	R	M			1
5	-	E	X	T	D	A	L	A	R	M					1
6	-	S	E	N	S	I	T	I	V	.			2	5	5
7	-	T	R	A	C	T	O	R							1
8	-	E	X	T	S	E	N	S	O	R					1
9	-	M	I	X		M	O	D	E						0
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	S	O	R	T	I	E							

2.2 OPTIONS

L'écran montre les valeurs d'usine des différentes options.

REMARQUE

Les écrans de ce menu sont présents sur l'ART avec le texte en anglais uniquement.

- 1 - ASM:** la sélection de cette option permet de valider ou d'inhiber l'ASM.
(1 - ON: validée / 0 - OFF: inhibée)
- 2 - AUTODROP:** la sélection de cette option permet de valider ou d'inhiber la commande de la descente en mode automatique de l'outil à la vitesse pré-réglée jusqu'à arriver au blocage en position de travail.
(1 - ON: validée / 0 - OFF: inhibée)
- 3 - 4WD - 30 DEG:** la sélection de cette option procure le dégagement du pont avant quand l'angle de braquage est supérieur ou égal à 30°, l'ASM étant activé.
(1 - ON: validée / 0 - OFF: inhibée)
- 4 - ROTATEALARM:** la validation de cette option permet d'obtenir la visualisation par rotation sur la LED diagnostique des alarmes actives. Si l'option est inhibée, seule l'alarme avec le code inférieur apparaîtra.
(1 - ON: validée / 0 - OFF: inhibée)

				O	P	T	I	O	N	S				
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	A	S	M										1
2	-	A	U	T	O	D	R	O	P					0
3	-	4	W	D	-	3	0	D	E	G				0
4	-	R	O	T	A	T	E	A	L	A	R	M		1
5	-	E	X	T	D	A	L	A	R	M				1
6	-	S	E	N	S	I	T	I	V	.		2	5	5
7	-	T	R	A	C	T	O	R						4
8	-	E	X	T	S	E	N	S	O	R				1
9	-	M	I	X		M	O	D	E					0
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	S	O	R	T	I	E						

- 5 - **EXTDALARM:** la validation de cette option permet d'afficher les codes d'alarme en mode étendu, c'est-à-dire avec un code différent pour chaque type d'alarme. L'inhibition de cette option pourrait causer le regroupement des codes en un seul et unique code standard. (1 - ON: validée / 0 - OFF: inhibée)
- 6 - **SENSITIV.:** cette option permet de modifier la sensibilité des contrôles d'effort et de patinage. À la diminution de la valeur correspond une diminution de la rapidité de réponse du relevage; avec la valeur ajustée à 0, il est possible de régler la sensibilité par l'intermédiaire du potentiomètre de la vitesse de descente.
- 7 - **TRACTOR:** cette option permet de sélectionner le type de tracteur.
- 8 - **EXTSENSOR:** cette option informe l'unité de commande si le signal émis par le capteur extérieur doit être utilisé dans le cycle de contrôle ou comme limite d'ouverture de la soupape de montée. (1 - ON: valide la limite d'ouverture de la soupape de montée / 0 - OFF: valide le contrôle par l'intermédiaire du capteur extérieur)
- 9 - **MIX MODE:** cette option permet de sélectionner le mode de fonctionnement du potentiomètre MIX. Si la fonction est validée, le potentiomètre MIX sera utilisé pour effectuer le contrôle d'effort/position ou d'effort/position/patinage. (1 - ON: validée / 0 - OFF: inhibée)

Appuyer sur la touche **[E]** pour quitter ce menu.

				R	E	G	L	A	G	E	S			
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	H	A	U	T	.	M	I	N	.	X	.	X	X
2	-	H	A	U	T	.	M	A	X		X	.	X	X
3	-	V	I	T	V	E	R	R	.				2	0
4	-	P	A	T	I	N	A	G	E	%			1	0
L	E	V	I	E	R		C	O	M	M	A	N	D	E
5	-	T	R	A	N	S	P	O	R	T	X	.	X	X
6	-	S	T	O	P						X	.	X	X
7	-	C	O	N	T	R	O	L	E		X	.	X	X
8	-	F	L	O	A	T					X	.	X	X
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	S	O	R	T	I	E						

3. RÉGLAGES

Ce menu montre les réglables (autrement dit étalonnages) réalisables en cas de remplacement de la centrale électronique ou du capteur de position du relevage.

- 1 - **Haut.min.:** ajustement de la hauteur de montée mini du relevage.
- 2 - **Haut. Max.:** ajustement de la hauteur de montée maxi du relevage.
- 3 - **Vit Verrouillage:** vitesse de verrouillage du relevage.
- 4 - **Patin.:** seuil taux de patinage.
- 5 - **Transport:** courant en sortie du levier du relevage en position TRANSPORT.
- 6 - **Stop:** courant en sortie du levier du relevage en position STOP.
- 7 - **Contrôle:** courant en sortie du levier du relevage en position CONTRÔLE.
- 8 - **Flottante:** courant en sortie du levier du relevage en position FLOAT.

Appuyer sur la touche **[E]** pour quitter ce menu.

			H	A	U	T	.	M	I	N	.					
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	A	C	T	U	E	L	L	E			#	#	#	#	
2	-	N	O	U	V	E	A	U				#	#	#	#	
[	A	]	A	N	N	U	L	E	R							
[	C	]	C	O	N	F	I	R	M	E	R					

3.1 HAUTEUR DE MONTÉE MINI

Ce menu permet de définir la hauteur de montée mini du relevage.

PROCÉDURE

- 1 - Démarrer le moteur au régime de ralenti.
- 2 - Déverrouiller le relevage.
- 3 - Abaisser complètement le relevage en utilisant les commandes extérieures.
- 4 - Appuyer sur le bouton **E** pour confirmer la valeur.
- 5 - Appuyer sur le bouton **C** pour confirmer de nouveau ou sur le bouton **A** pour annuler.

			H	A	U	T	.	M	A	X						
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	A	C	T	U	E	L	L	E			#	#	#	#	
2	-	N	O	U	V	E	A	U				#	#	#	#	
[	A	]	A	N	N	U	L	E	R							
[	C	]	C	O	N	F	I	R	M	E	R					

3.2 HAUTEUR DE MONTÉE MAXI

Ce menu permet de définir la hauteur de montée maxi du relevage.

PROCÉDURE

- 1 - Démarrer le moteur au régime de ralenti
- 2 - Déverrouiller le relevage
- 3 - Soulever le relevage complètement jusqu'à fond de course en utilisant les commandes extérieures.

ATTENTION!

Effectuer les manoeuvres avec le moteur au régime de ralenti, afin d'éviter des dommages mécaniques au relevage.

- 4 - Quand le relevage a atteint la hauteur de montée maxi, le faire descendre de 2 à 3 degrés (environ 0,2 V).
- 5 - Appuyer sur le bouton **E** pour confirmer la valeur.
- 6 - Appuyer sur le bouton **C** pour confirmer de nouveau ou sur le bouton **A** pour annuler.

V	I	T	E	S	S	E		V	E	R	R	O	U	I	L	
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
1	-	A	C	T	U	E	L	L	E				#	#	#	#
2	-	N	O	U	V	E	A	U					#	#	#	#
[	A	]	A	N	N	U	L	E	R							
[	C	]	C	O	N	F	I	R	M	E	R					

3.3 VITESSE DE VERROUILLAGE

La valeur de ce menu ne doit pas être modifiée.

			P	A	T	I	N	A	G	E						
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	A	C	T	U	E	L	L	E				#	#	#	#
2	-	N	O	U	V	E	A	U					#	#	#	#
[	A	]	A	N	N	U	L	E	R							
[	C	]	C	O	N	F	I	R	M	E	R					

3.4 PATINAGE

La valeur de ce menu ne doit pas être modifiée.

			T	R	A	N	S	P	O	R	T				
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	A	C	T	U	E	L	L	E			#	#	#	#
2	-	N	O	U	V	E	A	U				#	#	#	#
[	A	]	A	N	N	U	L	E	R						
[	C	]	C	O	N	F	I	R	M	E	R				

3.5 TRANSPORT

L'unité de commande a enregistré dans sa mémoire les valeurs de tension relatives à la position TRANSPORT du levier de commande.

Cette valeur peut être modifiée en positionnant le levier en TRANSPORT et en confirmant la nouvelle valeur par l'appui du bouton **[C]**.

Les valeurs admissibles sont comprises entre 4,70V et 6,69V.

					S	T	O	P							
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	A	C	T	U	E	L	L	E			#	#	#	#
2	-	N	O	U	V	E	A	U				#	#	#	#
[	A	]	A	N	N	U	L	E	R						
[	C	]	C	O	N	F	I	R	M	E	R				

3.6 STOP

L'unité de commande a enregistré dans sa mémoire les valeurs de tension relatives à la position STOP du levier de commande.

Cette valeur peut être modifiée en positionnant le levier en STOP et en confirmant la nouvelle valeur par l'appui du bouton **[C]**.

Les valeurs admissibles sont comprises entre 3,00V et 4,32V.

				C	O	N	T	R	O	L	E				
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	A	C	T	U	E	L	L	E			#	#	#	#
2	-	N	O	U	V	E	A	U				#	#	#	#
[	A	]	A	N	N	U	L	E	R						
[	C	]	C	O	N	F	I	R	M	E	R				

3.5 CONTRÔLE

L'unité de commande a enregistré dans sa mémoire les valeurs de tension relatives à la position CONTRÔLE du levier de commande.

Cette valeur peut être modifiée en positionnant le levier en CONTRÔLE et en confirmant la nouvelle valeur par l'appui du bouton [C].

Les valeurs admissibles sont comprises entre 4,70V et 6,69V.

						F	L	O	A	T					
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	A	C	T	U	E	L	L	E			#	#	#	#
2	-	N	O	U	V	E	A	U				#	#	#	#
[	A	]	A	N	N	U	L	E	R						
[	C	]	C	O	N	F	I	R	M	E	R				

3.6 FLOTTANTE

L'unité de commande a enregistré dans sa mémoire les valeurs de tension relatives à la position FLOTTANTE du levier de commande.

Cette valeur peut être modifiée en positionnant le levier en FLOTTANTE et en confirmant la nouvelle valeur par l'appui du bouton [C].

Les valeurs admissibles sont comprises entre 3,00V et 4,32V.

L	I	S	T	E		D	E	S		A	L	A	R	M	E
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	D	]	E	F	F	A	C	E	R						
[	E	]	S	O	R	T	I	E							

4.LISTE DES ALARMES

← **Alarme plus récente**

Ce menu affiche les dix derniers signaux des alarmes qui se sont produites.

Sur la dernière ligne s'inscrivent tour à tour en grisé toutes les alarmes actives et présentes.

Appuyer sur la touche **D** pour effacer ou sur la touche **E** pour sortir.

LISTE DES ALARMES DIAGNOSTIQUES

CODE Standard	CODE Étendu	MESSAGE sur PC Testeur ou ART	DESCRIPTION
88	11	Alarme non enregistrée	Checksum EPROM programme non valable
26	12	“Alim.Capt.Posit.”	Alimentation capteur de position incorrecte
13	13	“Court-circuitMLI“	Court-circuit des sorties MLI ("PWM")
53	14	“Court-circuitASM“	Court-circuit des sorties ASM
18	16	“LevierCommandeRel.”	Levier de contrôle du relevage
22	18	“Capt.Posit.Débr”	Capteur de position débranché
11	21	“Court-circ.EVUP ”	Court-circuit EvUp
11	23	“EvUpDéconnectée L”	EvUp déconnectée (contrôle statique - Ev off)
11	24	“EvUpDéconnectée D”	EvUp déconnectée (contrôle dynamique - Ev on)
12	31	“Court-circ.EvDw ”	Court-circuit haut EvDw
12	33	“EvDwDéconnectée L”	EvDw déconnectée (contrôle statique - Ev off)
12	34	“EvDwDéconnectée D”	EvDw déconnectée (contrôle dynamique - Ev on)
51	41	“Court-circuit 4RM”	Court-circuit de la sortie 4RM
51	43	“4RM déconnectée ”	Sortie 4RM déconnectée (contrôle statique - Ev off)
52	51	“Court-circuitDIF”	Court-circuit EvDIFF
52	53	“EvDIFDéconnectée ”	EvDIFF déconnectée (contrôle statique - Ev off)
31	62	“EffortDDécon.”	Capteur d'effort droit déconnecté
32	63	“EffortGDécon.”	Capteur d'effort gauche déconnecté
42	64	“C.Roues Décon.”	Capteur des roues déconnecté ou ne fonctionnant pas
41	65	“Radar débranché”	Radar débranché ou ne fonctionnant pas
26	67	“Alimentat. 5v “	Alimentation capteurs 5 V incorrecte
16	68	“Alimentat. 8v “	Alimentation capteurs 8v incorrecte
34	71	“Pot.VitesseDesc”	Potentiomètre vitesse de descente en court-circuit ou débranché
23	72	“Pot.Contrôle “	Potentiomètre contrôle en court-circuit ou débranché
36	73	“Pot. MIX “	Potentiomètre MIX en court-circuit ou débranché
24	74	“Pot.MontéeMaxi ”	Potentiomètre hauteur de montée maxi en court-circuit ou débranché
54	76	“EEPROM :OPTION “	Checksum EEPROM incorrecte menu Options
54	77	“EEPROM : SPEED “	Checksum EEPROM incorrecte menu Paramètres
54	78	“EEPROM : ÉTAL “	Checksum EEPROM incorrecte menu Étalonnages
55	81	“EEPROM : CTRL “	Checksum EEPROM incorrecte menu Contrôle
55	82	“EEPROM : PWM “	Checksum EEPROM incorrecte menu Mli ("Pwm")
55	83	“EEPROM : DRAFT “	Checksum EEPROM incorrecte menu Draft
55	84	“EEPROM : SLIP “	Checksum EEPROM incorrecte menu Slip
55	85	“EEPROM : POS “	Checksum EEPROM incorrecte menu Position
55	86	“EEPROM : AB “	Checksum EEPROM incorrecte menu Antidumping
55	87	“EEPROM : SFCFG “	Checksum EEPROM incorrecte menu Draft config
55	88	“EEPROM : SLCFG “	Checksum EEPROM incorrecte menu Slip Config
88	--	Numéro d'alarme non cod.	Toutes les alarmes non codifiées (problème SW probable)

SECTION 30

INDEX

ATTENTION! Les ensembles sont répartis par argument et sont indiqués par ordre alphabétique.

ACCESSOIRES

- **CHAPE D'ATTELAGE**
Dépose 202
Repose 203
- **COMPRESSEUR D'AIR**
Dépose 23
Repose 24
- **ÉLÉMENTS DE LA SUSPENSION PNEUMATIQUE DE LA CABINE ET DES AMORTISSEURS HYDRAULIQUES**
Remplacement 187
- **JOINT ÉLASTIQUE**
Dépose et repose 52
- **P. DE F. AVANT**
Dépose 94
Repose 95
- **RACCORD RAPIDE POUR LES ÉQUIPEMENTS ET LS**
Dépose et repose 204
- **VALVES DE FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE ET DU RÉSERVOIR D'AIR**
Dépose 25
Repose 29
- **VALVES DE FREINAGE PNEUMATIQUE DE LA REMORQUE**
Dépose et repose 30

CABINE

- **AFFICHEUR DE L'ÉTAT DE FONCTIONNEMENT POWERSHIFT - POWERSHUTTLE**
Dépose et repose 176
- **CABINE**
Dépose 177
Repose 186
- **CÂBLE D'OUVERTURE DE LA PORTE DE CABINE**
Remplacement 173
- **COMODO ET SÉLECTEUR DE SENS DE MARCHÉ**
Remplacement 134
Remontage 135
- **CONSOLE DROITE**
Dépose 140
Repose 146
- **CONSOLE GAUCHE**
Dépose 147
Repose 148

- **DISPOSITIFS DE L'ACCOUDOIR MULTIFONCTION**
Dépose 130
Repose 131
- **MANOMÈTRE DE CONTRÔLE DE LA PRESSION D'AIR**
Dépose et repose 175
- **MARCHEPIEDS**
Dépose et repose 15
- **SIÈGE**
Dépose et repose 129
- **TABLEAU DE BORD ET CONSOLE CENTRALE**
Dépose 136
Repose 139
- **VOLANT, DU COMODO ET DE L'INSTRUMENTATION**
Dépose 132
Repose 133

CAPOTAGES

- Reglage 11

CHÂSSIS

- **ACCUMULATEUR**
Dépose et repose 14
- **ARBRE DE TRANSMISSION POUR 4RM**
Dépose 59
Repose 60
- **GARDE-BOUES AVANT**
Dépose et repose 85
- **RÉSERVOIRS DE CARBURANT**
Dépose 111
Repose 112
- **ROULEMENT AVANT DE L'ARBRE 4RM**
Dépose 61
Repose 62
- **ROUES AVANT**
Dépose et repose 84
- **ROUES ARRIÈRE**
Dépose et repose 86
- **SUPPORT D'ACCUMULATEUR**
Dépose et repose 16

CLIMATISATION

• CLIMATISATION	
Fonctionnement	32
Entretien	33
Vidange, purge et recharge.....	34
• COMPRESSEUR DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION	
Dépose	35
Repose	36
• CONDENSEUR COMPLET	
Dépose	39
Repose	40
• COURROIES	
Dépose	20
• COURROIES	
Dépose	33
• ÉVAPORATEUR DU CLIMATISEUR	
Dépose	169
Repose	170
• FILTRE - DÉSHYDRATEURTION	
Dépose et repose.....	37
• PANNEAU DES COMMANDES DE LA CLIMATISATION	
Dépose et repose.....	163
• RADIATEUR DE CHAUFFAGE	
Dépose	166
Repose	168
• VALVE DU CHAUFFAGE	
Sostituzione.....	164
• VENTILATEUR DE COMPRESSEUR	
Dépose	20
Repose	22
• VENTILATEUR DROIT DE CLIMATISEUR	
Dépose et repose.....	171
• VENTILATEUR DU CONDENSEUR	
Dépose et repose.....	38
• VENTILATEUR GAUCHE DU CLIMATISEUR	
Dépose et repose.....	172

CONTRÔLES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

• BOÎTIERS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION, RELEVAGE ET SUSPENSION DU PONT AVANT	
Dépose	149
Repose	150
• BOÎTIER ÉLECTRONIQUE DU MOTEUR	
Dépose et repose.....	153
• FUSIBLES ET RELAIS	
Dépose	151
Repose	152
• PÉDALE D'EMBRAYAGE ET DISPOSITIFS CONNEXES	
.....	154
• POTENTIOMÈTRE D'ACCÉLÉRATEUR	
Remplacement et contrôle.....	109

DISPOSITIFS DE GUIDE

• DIRECTION HYDROSTATIQUE	
Dépose	69
Repose	70
Démontage.....	71
Remontage.....	77

FREINS HYDRAULIQUES

• AIR DES SYSTÈMES DE FREINAGE	66
• INTERRUPTEURS DES FEUX DE STOP	68
• FREINS DE STATIONNEMENT	
Réglage	162
• MAÎTRES CYLINDRES DE FREIN	
Dépose	63
Repose	65
• POSITION DE L'INTERRUPTEUR DE FREIN DE STATIONNEMENT	
Réglage	161

HYDRAULIQUE

• COMMANDES FLEXIBLES DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES	
Dépose	159
Repose	160
• DISTRIBUTEURS DES UTILISATIONS	
Dépose	118
Repose	119
• PANNEAUX ET DES LEVIERS DE COMMANDE DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES	
Dépose	156
Repose	158
• POMPES POUR LES SERVICES AUXILIAIRES	
Contrôle.....	113
Dépose	114
Repose	116
• VALVE PRIORITAIRE	
Dépose et repose.....	117

MOTEUR

• ACCOUPLLEMENT HYDRODYNAMIQUE ET DU VOLANT MOTEUR	
Dépose	193
Repose	199
• ALTERNATEUR	
Dépose	18
Repose	19
• COURROIES DE ALTERNATEUR	
Remplacement et tension	21
• COURROIES	
Remplacement et tension	21
• DÉMARREUR	
Dépose et repose.....	17
• FILTRE À AIR COMPLET	
Dépose et repose.....	55
• INTERCOOLER	
Dépose	46
Repose	47

• MOTEUR	
Dépose	189
Repose	192
• POT D'ÉCHAPPEMENT	
Dépose et repose	56
• SILENCIEUX	
Dépose	57
Repose	58
• TURBOCOMPRESSEUR	
Dépose et repose	53
• TUBULURE D'ADMISSION D'AIR MOTEUR	
Dépose et repose	54

PONT AVANT

• BLOC D'ÉLECTROVALVES DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT	
Dépose	106
Repose	108
Démontage et remontage.....	109
• BLOC D'ÉLECTROVALVES DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT	
Dépose	106
Repose	107
• CAPTEUR DE POSITION DE LA SUSPENSION AVANT	
Dépose et réglage	108
• PONT AVANT ET DU SUPPORT OSCILLANT	
Dépose	101
Repose	104
• SUPPORT AVANT	
Dépose et repose	105

RADIATEURS - ÉCHANGEURS

• ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE ET COMBUSTIBLE	
Dépose et repose	41
• ENSEMBLE RADIATEUR-ÉCHANGEURS COMPLET	
Dépose	48
Repose	51
• RADIATEUR	
Dépose	42
Repose	44
• VASE DE COMPENSATION	
Dépose et repose	45

RELEVAGE

• BRAS DE RELEVAGE	
Dépose	200
Repose	201
• CAPTEUR DE POSITION DU RELEVAGE	
Contrôle	123
Dépose et réglage	124
• CAPTEUR D'EFFORT DU RELEVAGE	
Dépose et repose	128
• VÉRINS DE RELEVAGE	
Dépose	120
Repose	121
Démontage et montage.....	122

RELEVAGE AVANT

• BLOC DE SOUPAPES DU RELEVAGE	
Dépose et repose	87
• RELEVAGE AVANT	
Dépose	91
Repose	93
• VÉRINS DE RELEVAGE AVANT	
Dépose	88
Repose	90

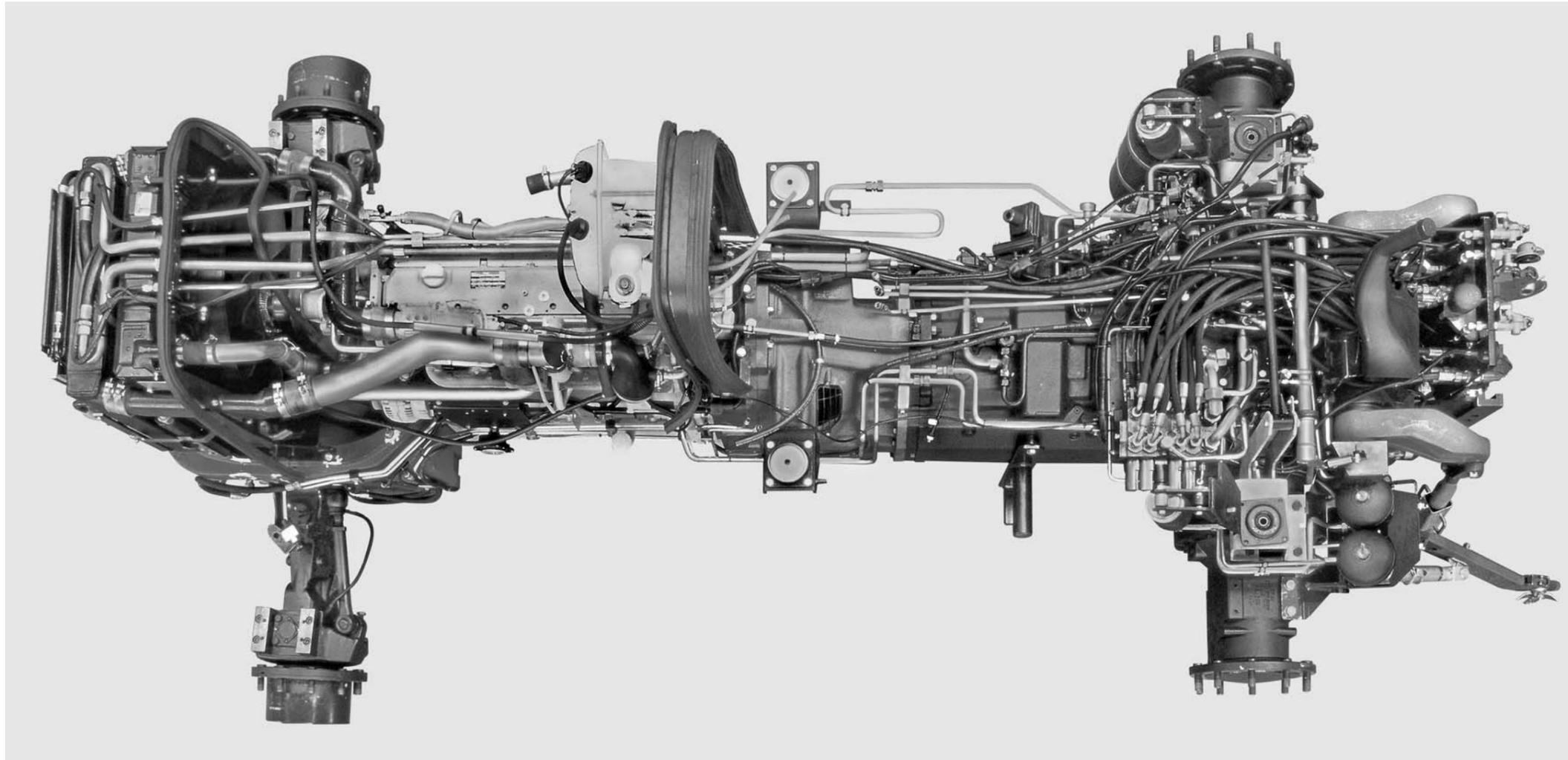
MÉTHODE DE DÉPOSE ET DE MISE EN PLACE DES TUYAUTERIES RIGIDES ET DES FAISCEAUX DU CORPS DU TRACTEUR

- 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 faciliter la recherche des cheminements des tubes rigides et des faisceaux dans le tracteur, les photos ci-après montrent les cheminements dans la version avec freinage pneumatique de la remorque.

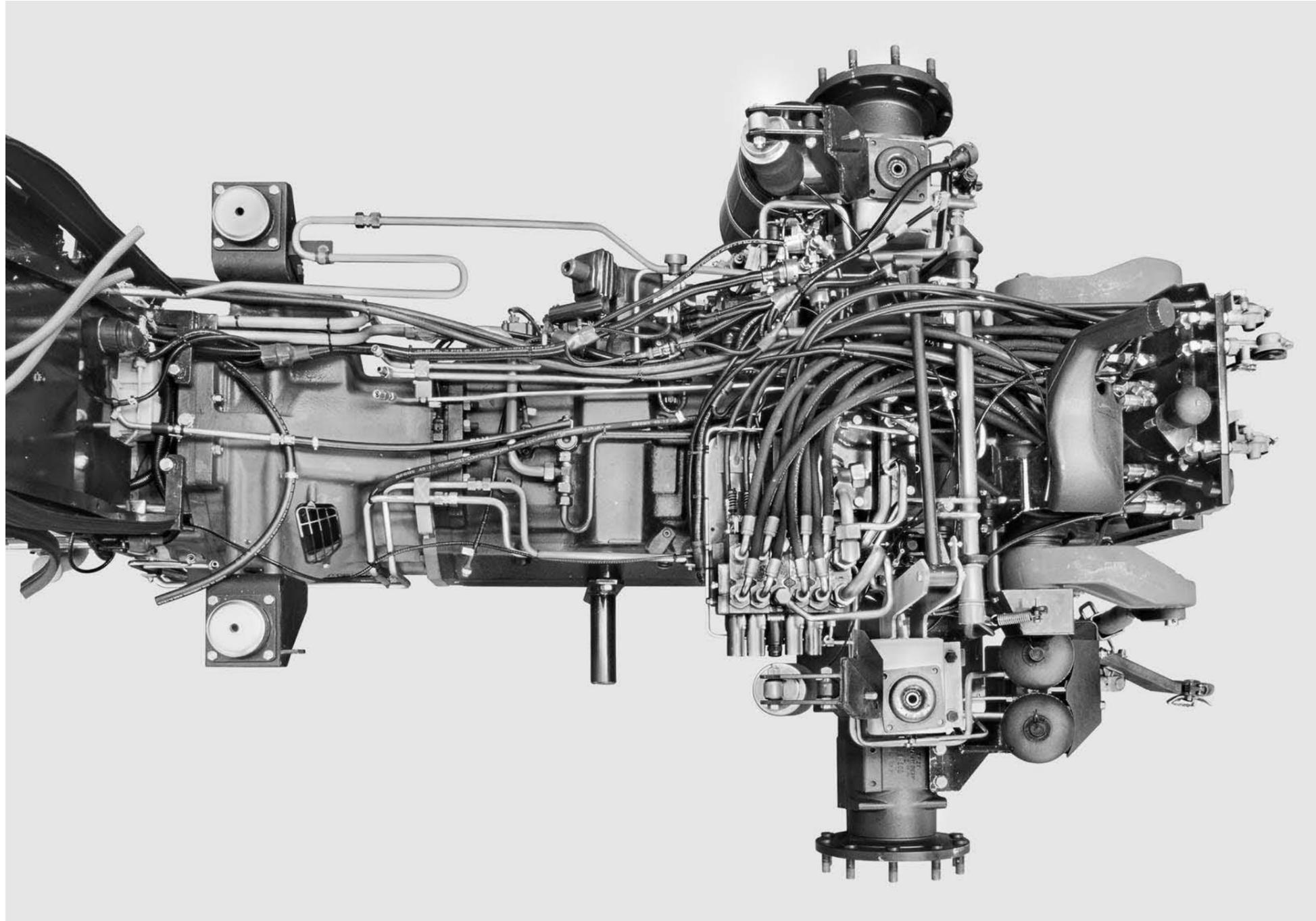
IMPORTANT

- 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.**

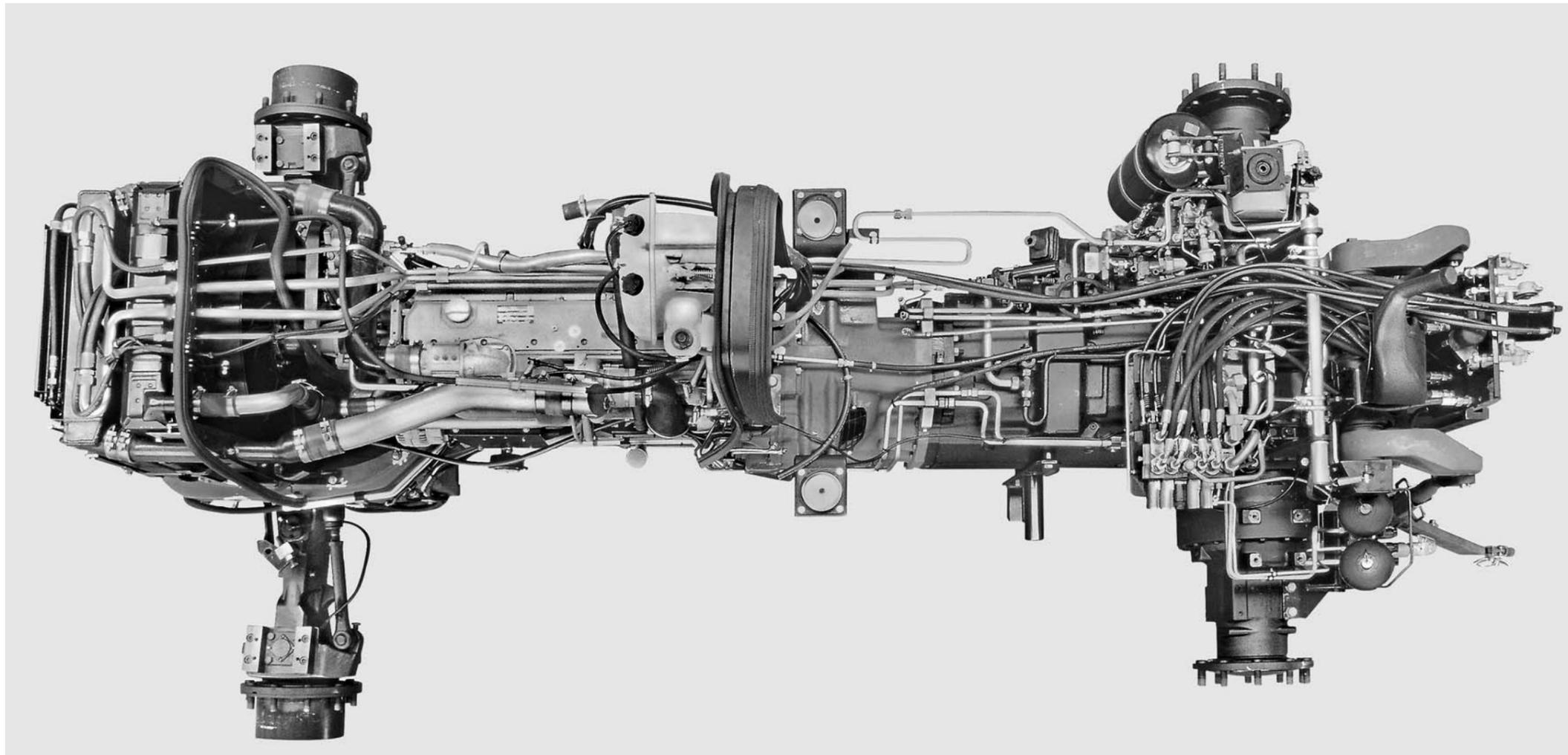
VUE DE DESSUS DES FAISCEAUX ET DES CANALISATIONS



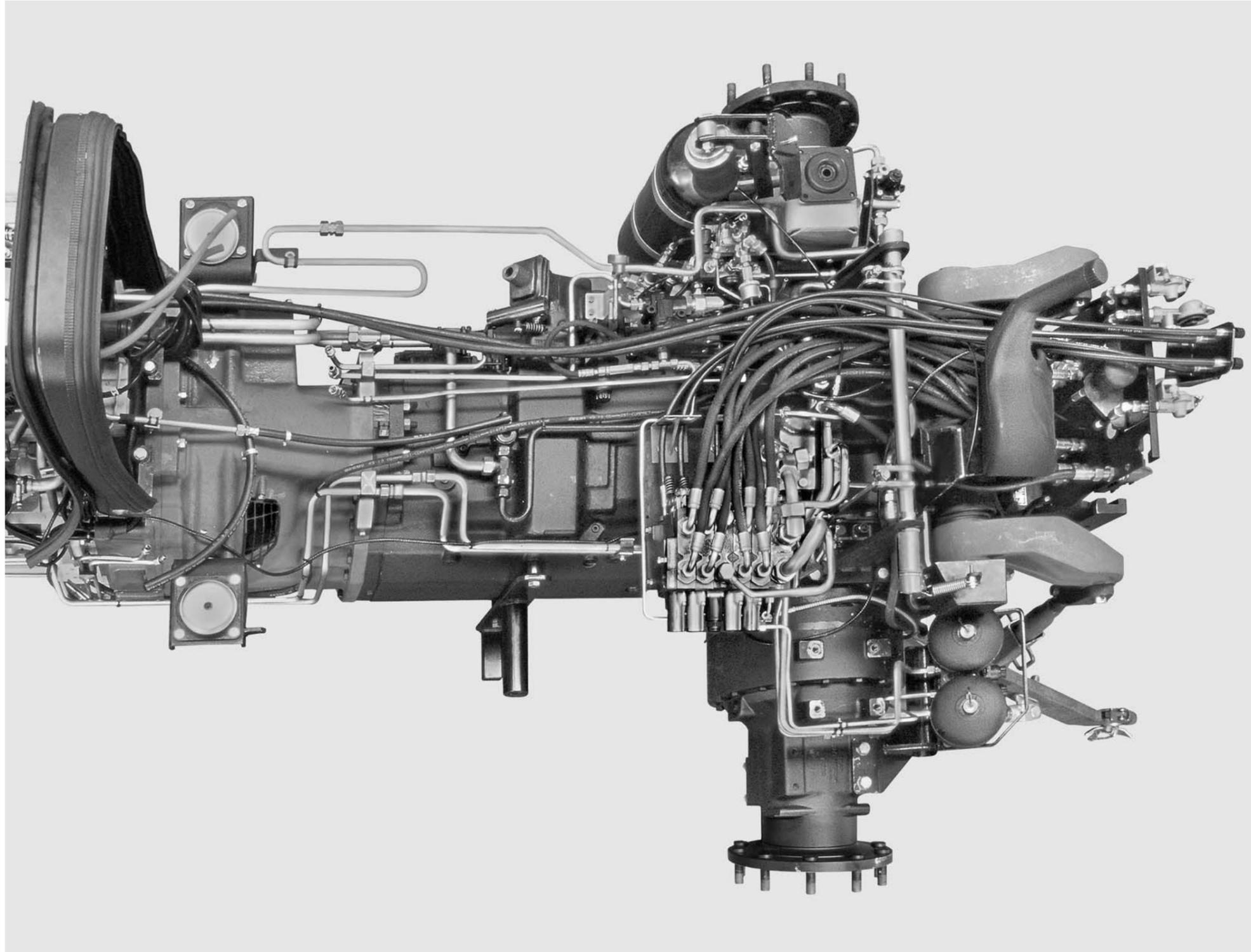
DÉTAIL DES FAISCEAUX ET DES CANALISATIONS SUPÉRIEURES



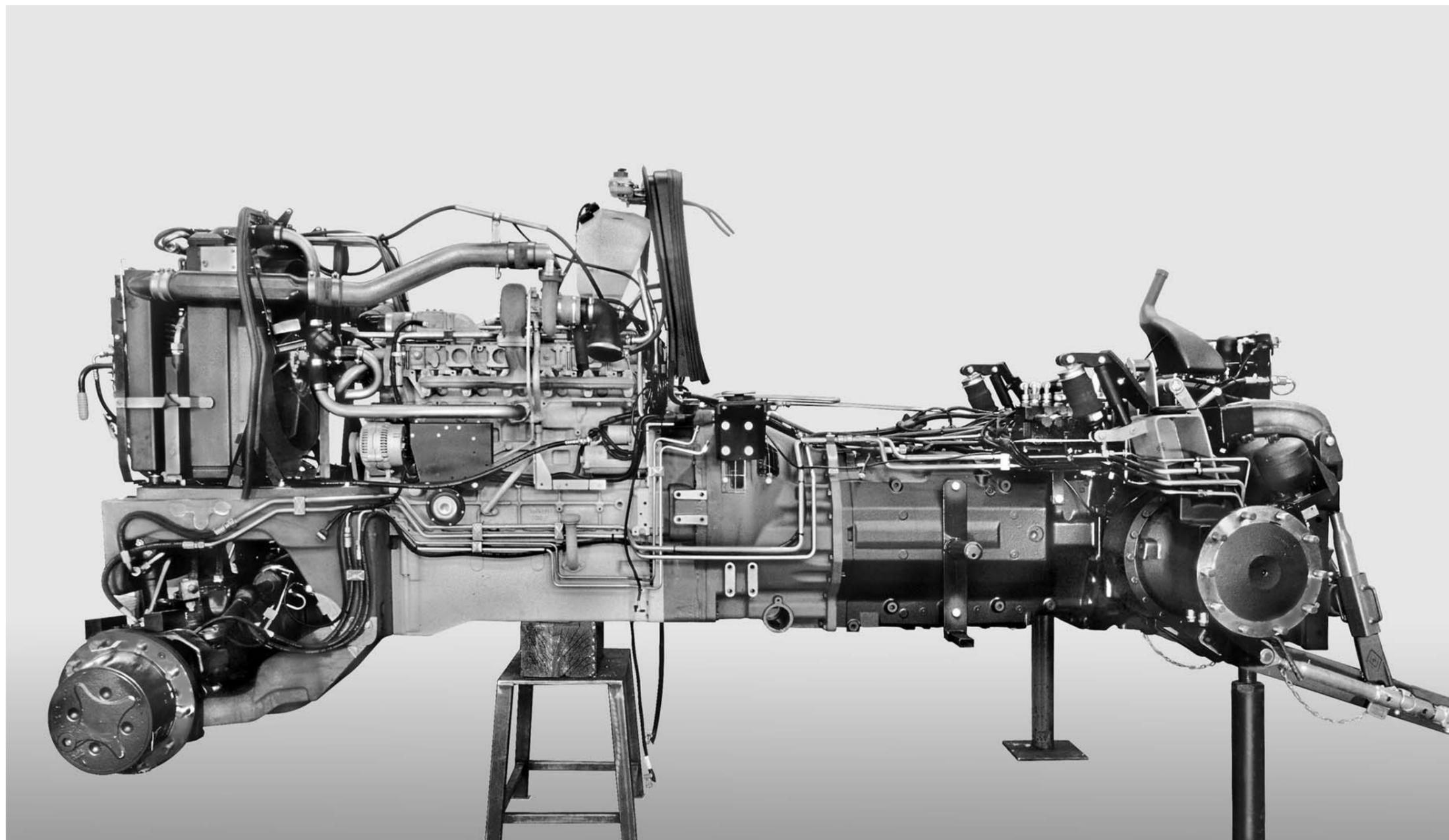
VUE DE DESSUS DES CANALISATIONS



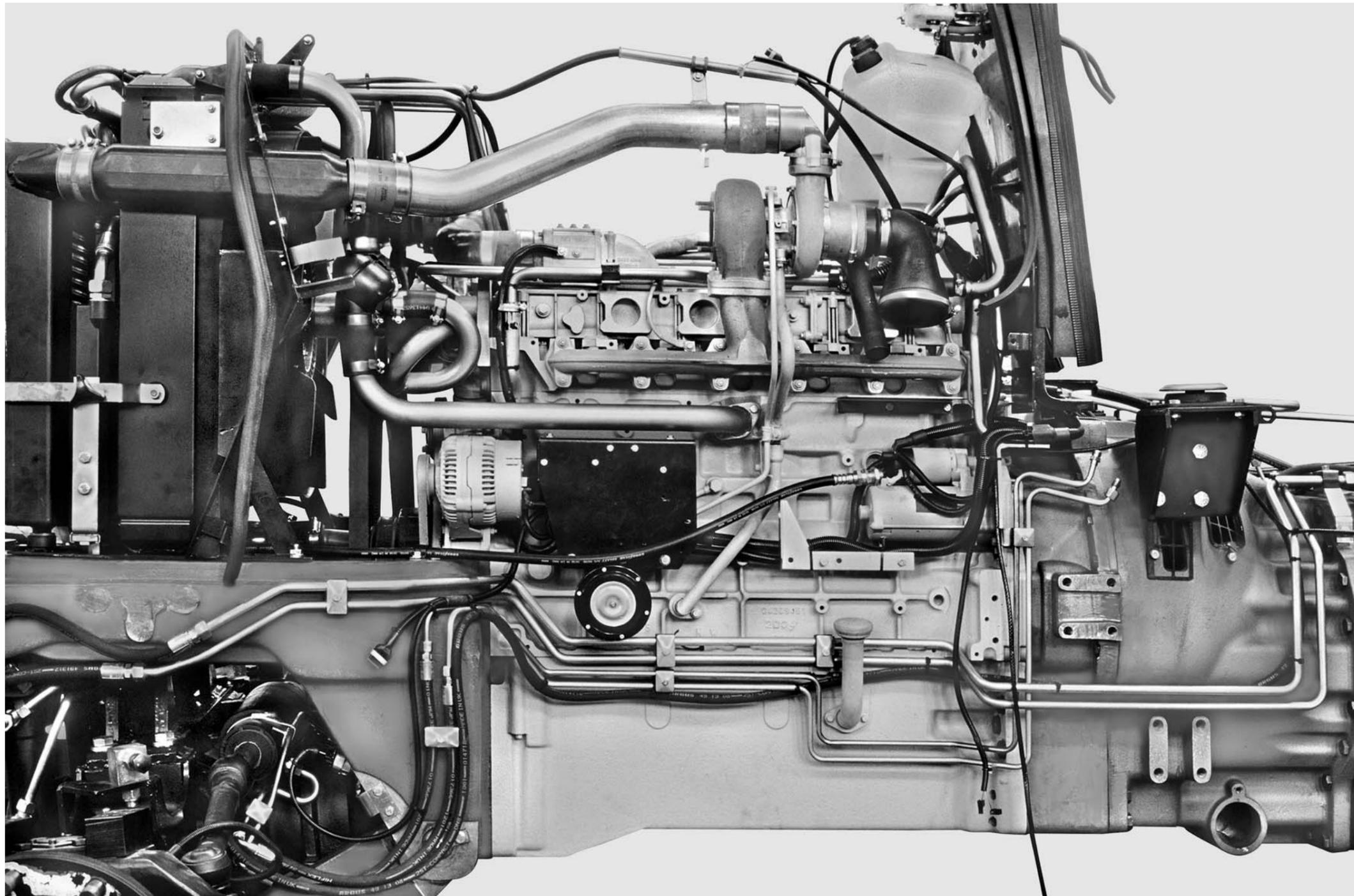
DÉTAIL DES CANALISATIONS SUPÉRIEURES



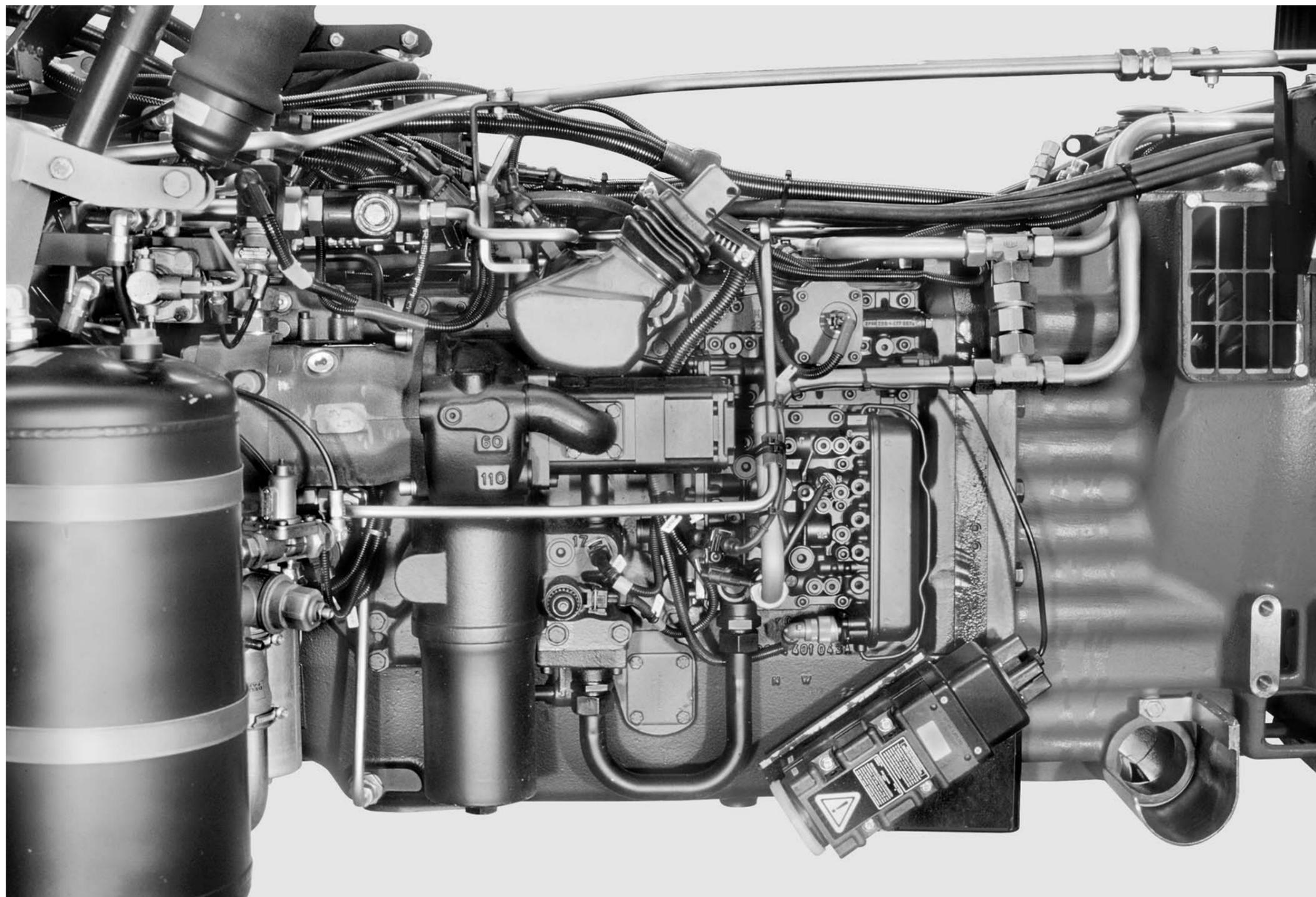
CANALISATIONS CÔTÉ GAUCHE



DÉTAIL VUE CÔTÉ GAUCHE AVANT



DÉTAIL VUE CÔTÉ POMPE DROITE



DÉTAIL VUE DE DERRIÈRE DROITE



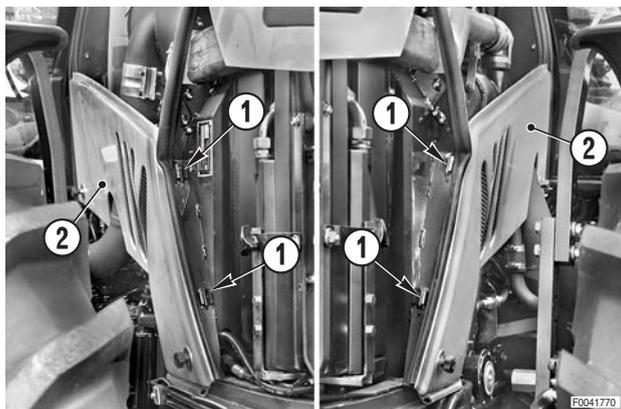
DÉTAIL SYSTÈME DE FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE



DÉPOSE DES CAPOTS - RÉGLAGES

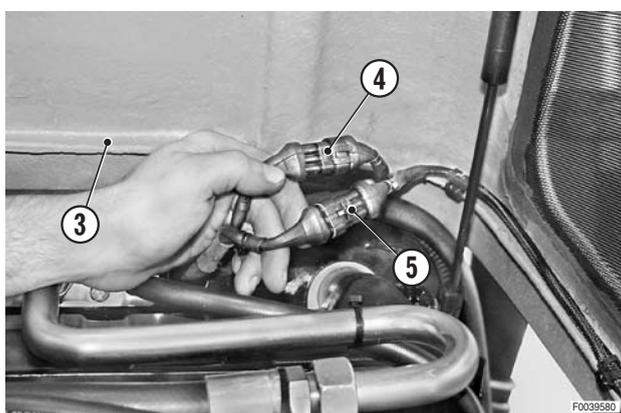
! Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

- 1 - Desserrer les boutons croisillons, décrocher les fixations (1) et les panneaux inférieurs (2).



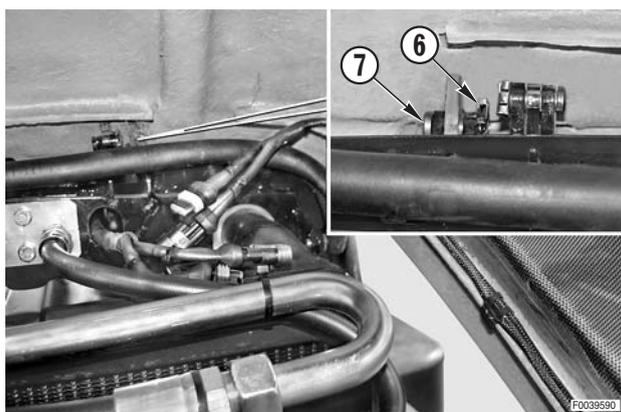
1. Capot avant

- 1 - Tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre le bouton d'ouverture; soulever la capot (3) et débrancher les connecteurs (4), (5) des phares de circulation.

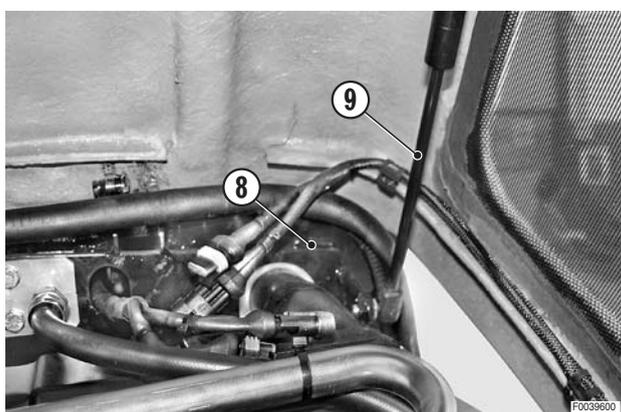


- 2 - Déposer les platines (6) de maintien des axes de charnières (7).

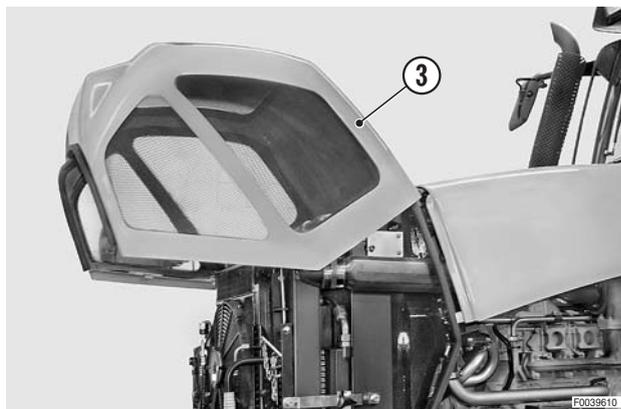
★ Laisser en place les axes de charnières (7).



- 3 - Débrancher les amortisseurs à gaz (9) du support de radiateur (8).

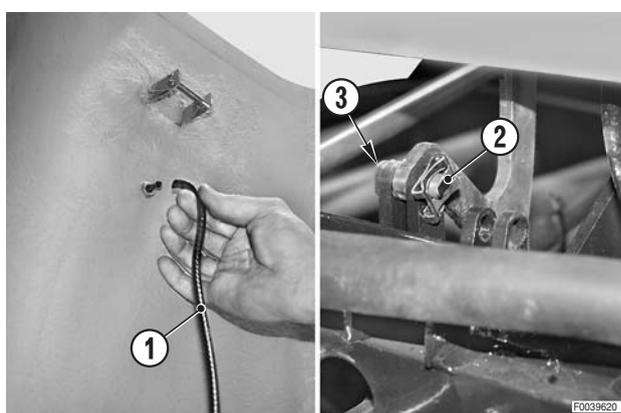


- 4 - Soutenir le capot avant (3) et déposer les axes de charnières.
- 5 - Déposer le capot (3).

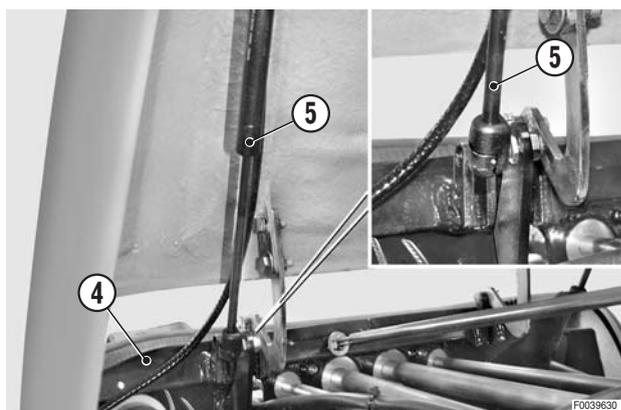


2. Capot arrière

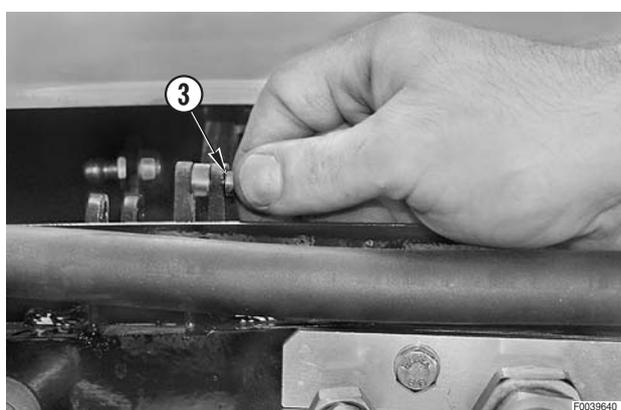
- 1 - Débrancher le tuyau (1) du lave-glace avant
- 2 - Déposer les platines (2) de maintien des axes de charnières (3).
★ Laisser en place les axes (3).



- 3 - Débrancher l'amortisseur à gaz (5) du support de radiateur (4).

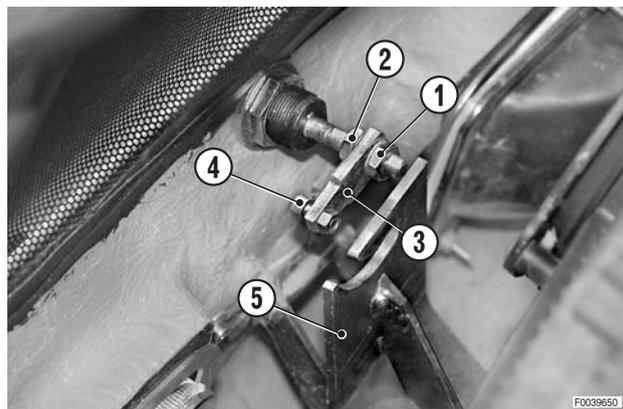


- 4 - Abaisser le capot arrière et déposer les axes de charnières (3).
- 5 - Déposer le capot.
★ Procéder à la dépose à deux personnes ou en utilisant un appareil de levage en faisant attention de ne pas rayer la peinture.



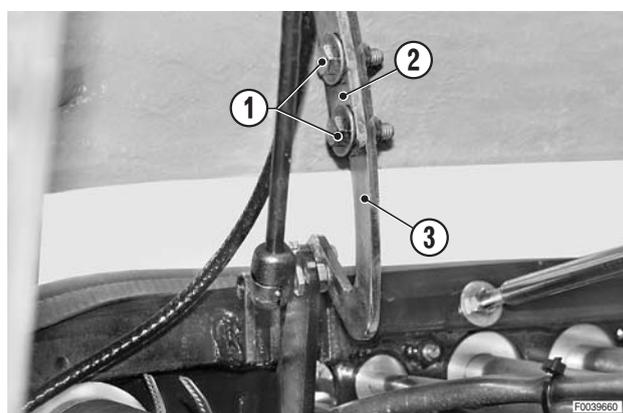
3. Réglage de la fermeture du capot avant

- 1 - Desserrer l'écrou (1) et le contre-écrou (2); régler la position de la patte de fixation (3) jusqu'à centrer le galet (4) de l'axe dans la rainure du support (5).



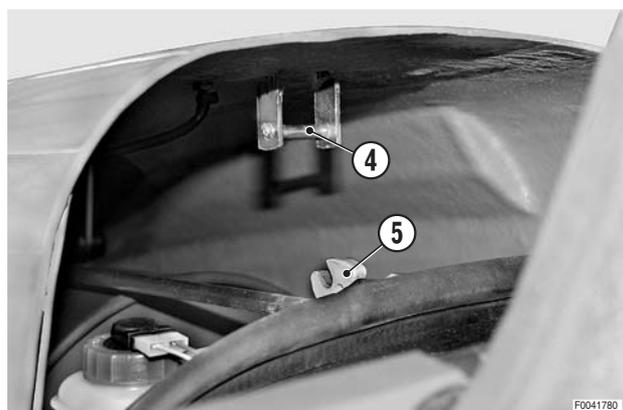
4. Réglage de la position du capot arrière

- 1 - Desserrer les vis (1) jusqu'à faire frotter entre eux les supports fixes (2) et les supports de capot (3).



- 2 - Déplacer axialement et longitudinalement le capot jusqu'à obtenir le centrage du support arrière sur les guides et le centrage du doigt de verrouillage (4) dans l'arrêtoir à ressort (5).

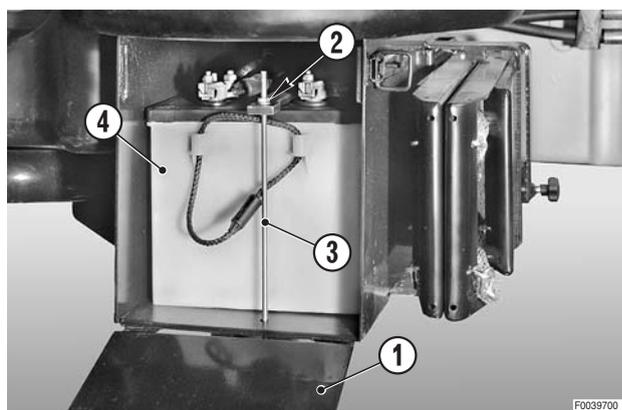
- 3 - Bloquer les vis de fixation.



DÉPOSE DE L'ACCUMULATEUR

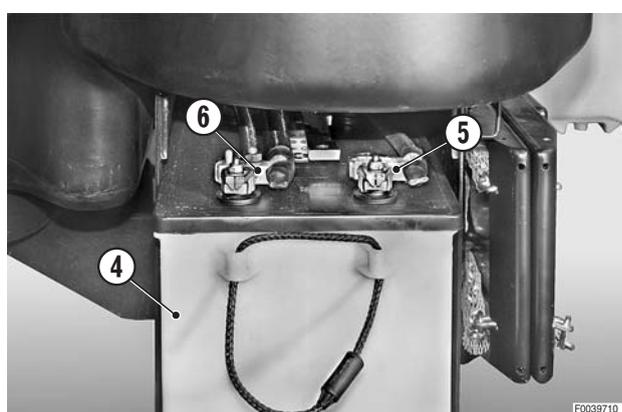
! Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

- 1 - Ouvrir la trappe (1).
- 2 - Desserrer l'écrou (2) jusqu'à pouvoir dégager le tirant (3) de fixation de l'accumulateur (4).

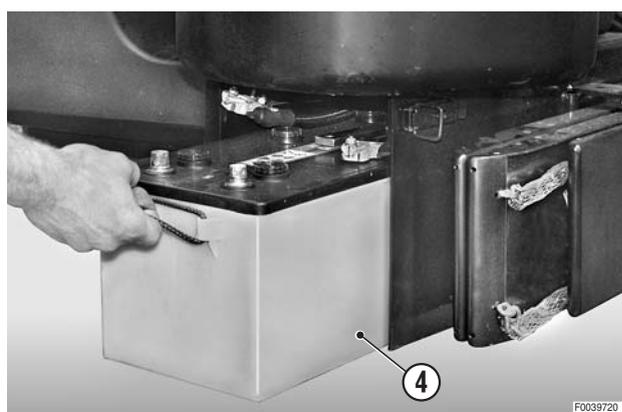


- 3 - Sortir partiellement l'accumulateur (4) jusqu'à pouvoir débrancher les bornes (5) et (6). ⌘ 1

! Débrancher d'abord la borne négative (-), puis la borne positive (+).



- 4 - Sortir l'accumulateur (4) en utilisant les poignées prévues à cet effet.



REPOSE ACCUMULATEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

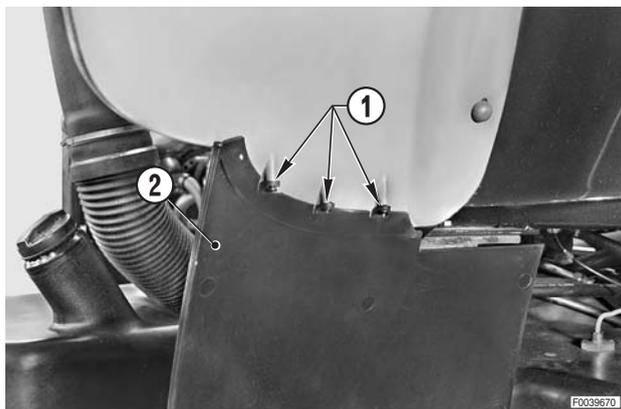
⌘ 1

! Rebrancher d'abord la borne positive (+), puis la borne négative (-).

DÉPOSE DES MARCHEPIEDS

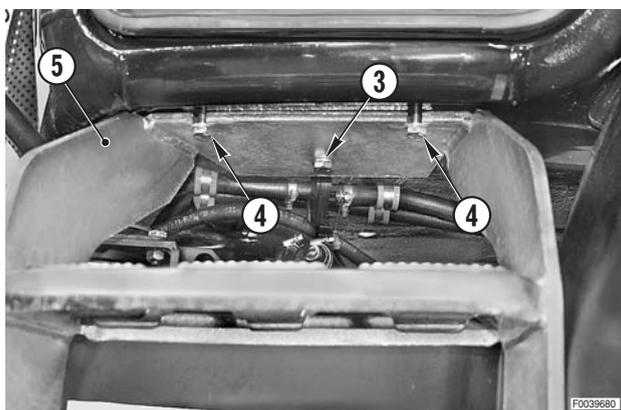
! Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

- 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.

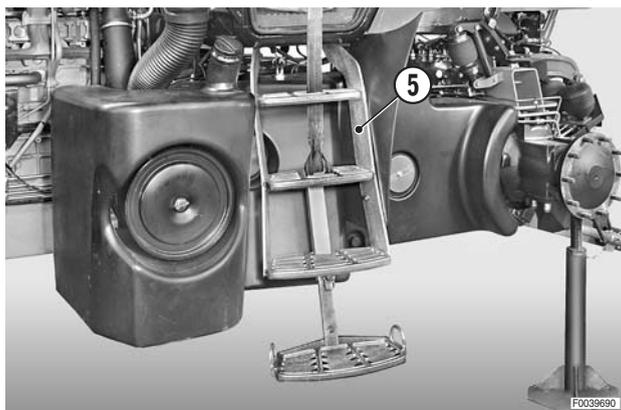


- 3 - Accrocher le marchepied (5) à un appareil ou engin de levage.



Marchepied: 27 kg (59.5 lb.)

- 4 - Déposer la vis centrale (3), libérer le marchepied (5) des autres deux vis (4) et le déposer.



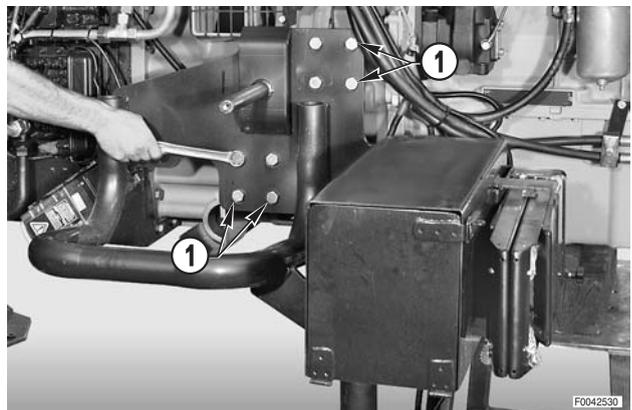
REPOSE DU MARCHEPIED

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DU SUPPORT D'ACCUMULATEUR

- 1 - Déposer l'accumulateur.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ACCUMULATEUR»).
- 2 - Dépose du réservoir droit.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES RÉSERVOIRS»).

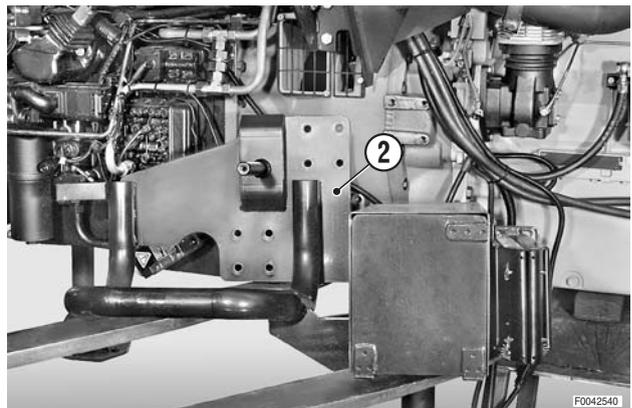
- 3 - Desserrer les vis (1).
★ Déposer les vis inférieures et laisser en place les deux vis supérieures par mesure de sécurité.



- 4 - Soutenir le support complet à l'aide d'un appareil de levage avec fourches.
- 5 - Enlever les vis (1) laissées en place par mesure de sécurité et déposer le support d'accumulateur (2).



Support: 60 kg (132.2 lb.)



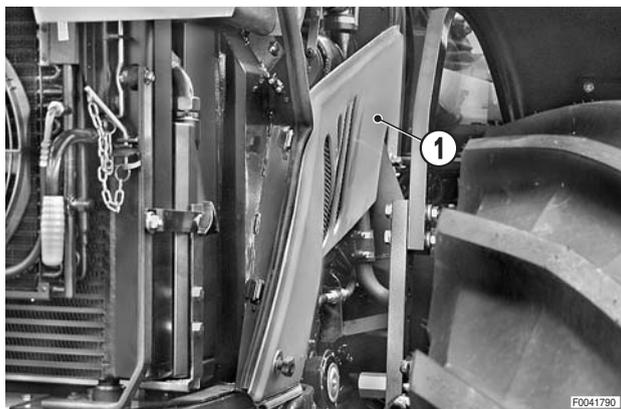
REPOSE DU SUPPORT D'ACCUMULATEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DU DÉMARREUR

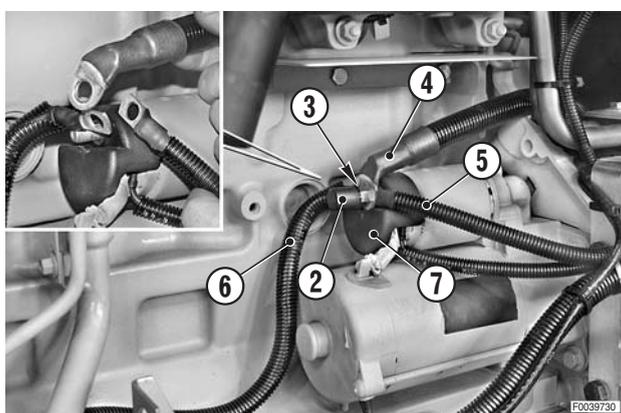
! Débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur et enclencher les freins de stationnement.

1 - Déposer le capot latéral gauche (1).



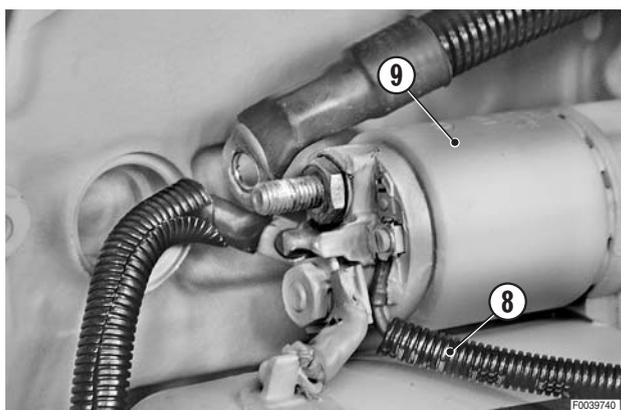
2 - Déposer la protection (2) et l'écrou de fixation (3) des câbles (4), (5) et (6).

3 - Déposer la protection (7).



4 - Débrancher le câble (8).

5 - Déposer le démarreur (9).
Pour les détails, voir manuel du moteur.



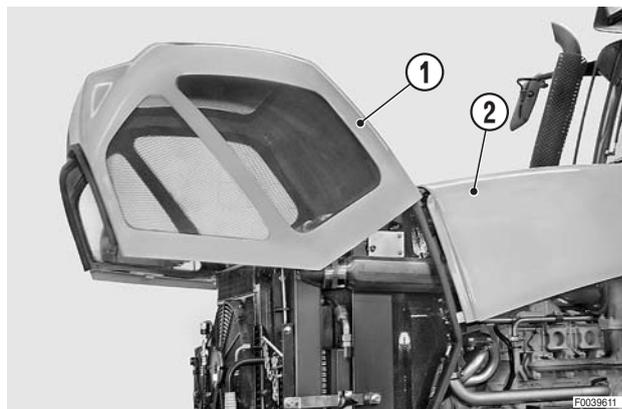
REPOSE DU DÉMARREUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

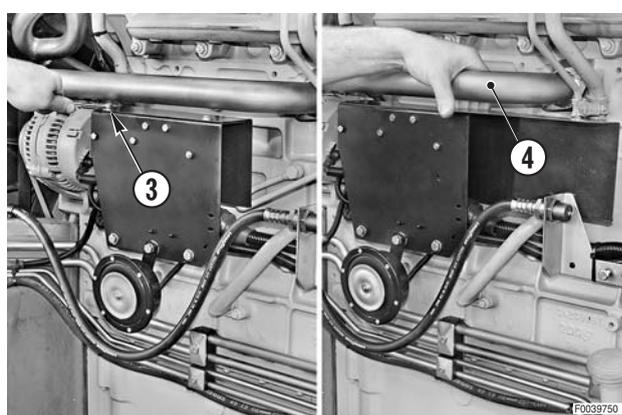
DÉPOSE DE L'ALTERNATEUR

! Débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur et enclencher les freins de stationnement.

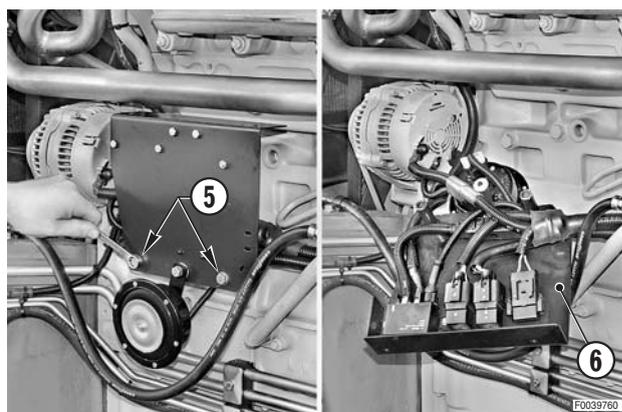
1 - Déposer les capots inférieurs et soulever les capots (1), (2).



2 - Enlever les vis (3) et déposer la protection (4).

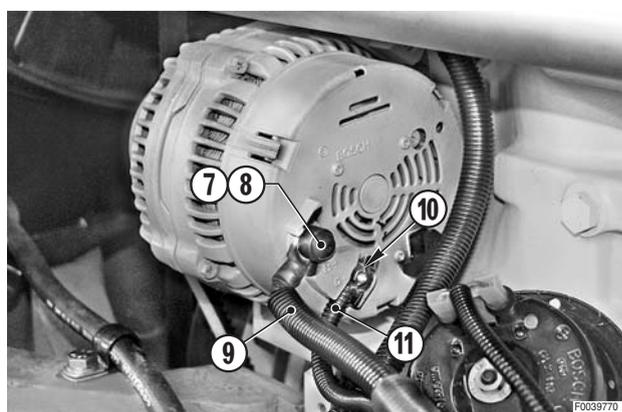


3 - Enlever les vis (5) et déposer la plaque des relais (6).
★ Mettre la plaque de côté.

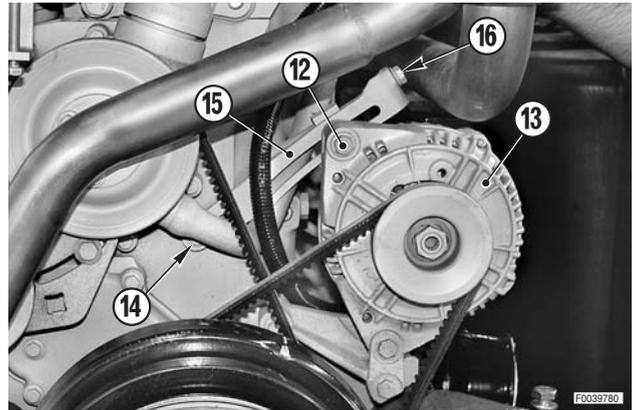


4 - Déposer la protection (7), enlever l'écrou (8) et débrancher le câble (9).

5 - Enlever l'écrou (10) et débrancher le câble (11).



- 6 - Desserrer la vis (12) de fixation de l'alternateur (13) et la vis (14) de pivotement du tendeur (15).
- 7 - Tourner la tige filetée (16) pour détendre la courroie.
- 8 - Déposer l'alternateur (13).
(Pour les détails, voir manuel du moteur).



REPOSE DE L'ALTERNATEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- ★ Régler la tension de la courroie.
(Pour les détails, voir manuel du moteur).

DÉPOSE DU VENTILATEUR DE COMPRESSEUR - REPLACEMENT ET TENSION DES COURROIES

! Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

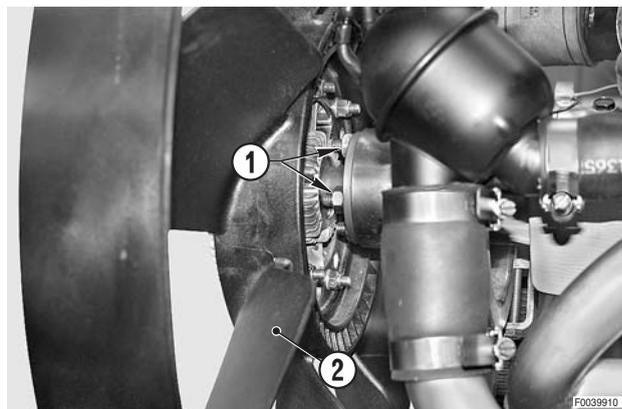
★ Les courroies doivent être déposées dans l'ordre indiqué.

1 - Déposer les panneaux latéraux et les capots.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES CAPOTAGES»).

2 - Déposer l'ensemble radiateur-échangeurs.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ENSEMBLE RADIATEUR-ÉCHANGEURS COMPLET»).

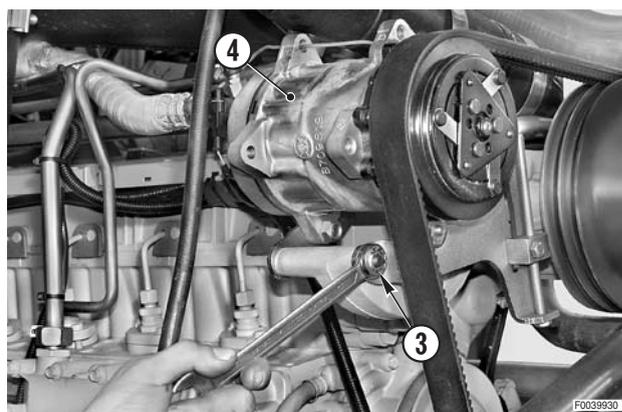
3 - Desserrer et enlever les écrous (1) qui retiennent le ventilateur (2).

4 - Déposer le ventilateur (2).

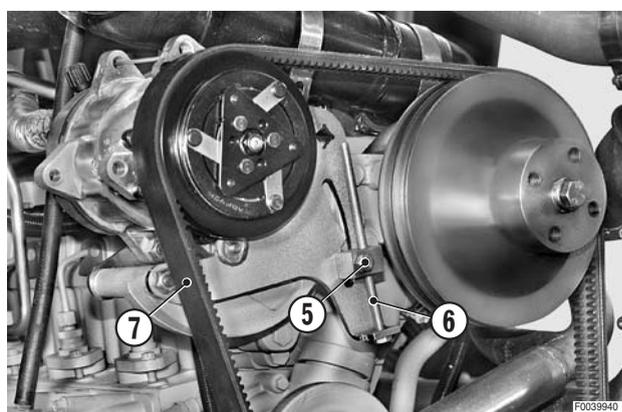


1. Courroie de ventilateur-compresseur de conditionnement d'air

5 - Desserrer l'écrou (3) de la vis de pivotement du compresseur de conditionnement d'air (4).

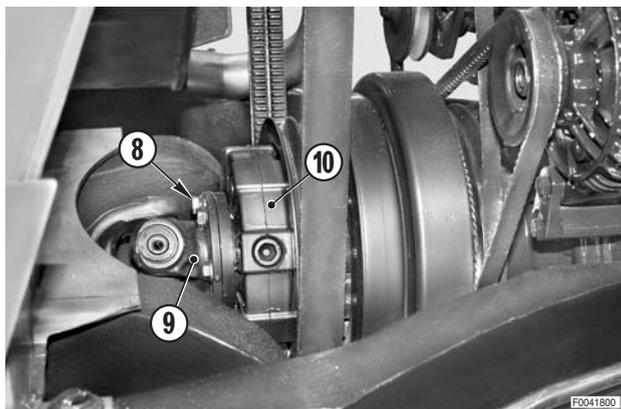


6 - Desserrer la vis (5) de blocage de la tige de tension (6) et tourner la tige dans le sens des aiguilles d'une montre pour détendre la courroie (7).

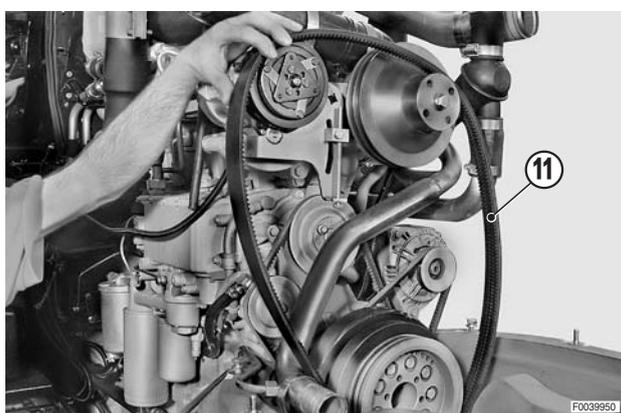


7 - **Pour les modèles avec p. de f. avant uniquement.**
Desserrer et dévisser complètement les (six) vis (8) de maintien de la bride (9) de l'arbre à cardan.

8 - Séparer la bride (9) de l'accouplement ou joint élastique (10).



9 - Déposer la courroie (11) d'entraînement du ventilateur, de la pompe de circulation et du compresseur.

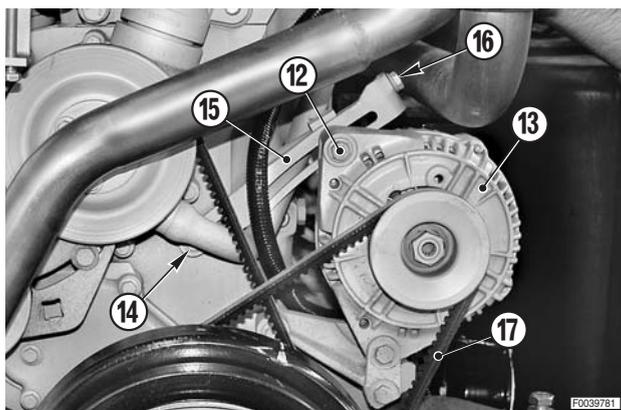


2. Courroie d'alternateur

10 - Desserrer la vis (12) de fixation de l'alternateur (13) et la vis de pivotement (14) du tendeur (15).

11 - Tourner la tige filetée (16) pour détendre et déposer la courroie (17) en la faisant passer sous la poulie

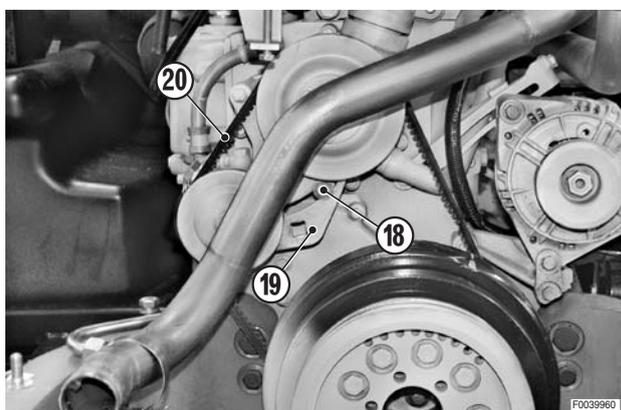
※ 1



3. Courroie de pompe à carburant

12 - Desserrer la vis (18) jusqu'à pouvoir tourner la bride de fixation (19) et détendre et déposer la courroie (20) en la dégageant par dessous la poulie de vilebrequin.

※ 2



REPOSE ET TENSION DES COURROIES

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- ★ La tension correcte des courroies se vérifie au moyen de l'outil prévu et en respectant la méthode indiquée dans le manuel du moteur.
- ⚠ Les contrôles doivent toujours être effectués moteur froid.

※ 1

Courroie d'alternateur

- ★ Fléchissement statique au premier montage: 400 N
Fléchissement statique sous charge après 15 minutes
250±5 N



※ 2

Courroie de pompe à combustible

- ★ Tendre avec une clé dynamométrique en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
 Couple: 40 Nm (29.5 lb.ft.)
 (Contrôler la tension avec celle indiquée dans le manuel du moteur)

- 1 - Effectuer la recherche du circuit 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:
environ 34 ℓ (9 US.gall.)

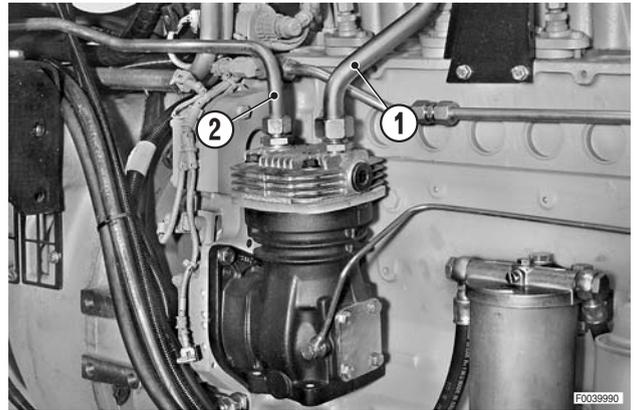
- 3 - Démarrer le moteur et le faire tourner quelques minutes pour faire circuler le liquide de refroidissement dans le circuit et en contrôler son étanchéité.
- 4 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau du vase et, si nécessaire, le rétablir.



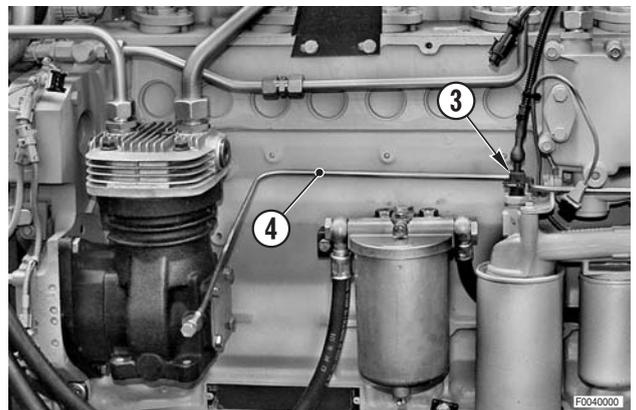
DÉPOSE DU COMPRESSEUR D'AIR (Pour freinage pneumatique de remorque)

- ⚠ • Garer le tracteur et dételer l'éventuelle remorque.
- Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

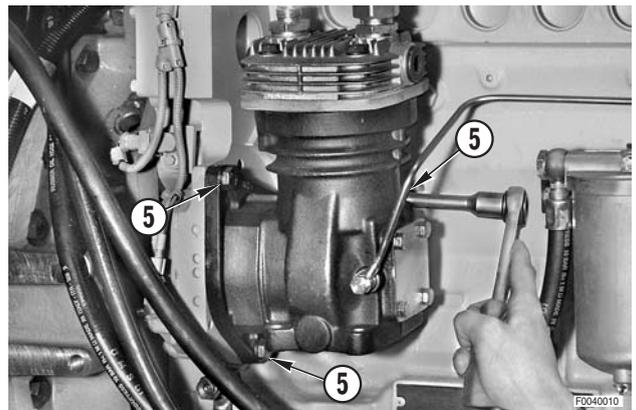
1 - Débrancher les tuyauteries d'aspiration (1) et de re-foulement (2) de la tête du compresseur.



2 - Débrancher le connecteur (3) de colmatage du filtre à huile moteur et déposer le tube (4) de lubrification du compresseur.



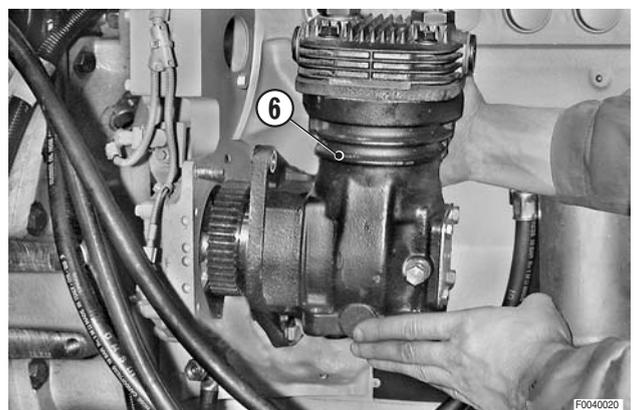
3 - Desserrer et déposer les (trois) vis (5).



4 - Déposer le compresseur (6) muni du joint torique pour l'étanchéité frontale.



Compresseur: 12 kg (26.4 lb.)

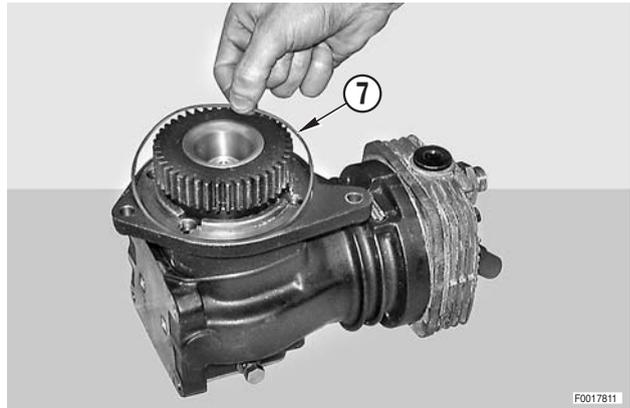


REPOSE DU COMPRESSEUR D'AIR

- 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.)

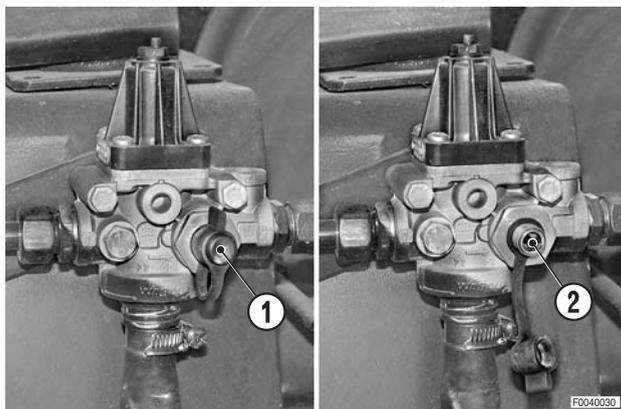
⚠ 1

- ★ Contrôler avec soin l'état du joint torique (7).
- ★ Pour maintenir en position le joint torique (7), enduire de graisse son logement.



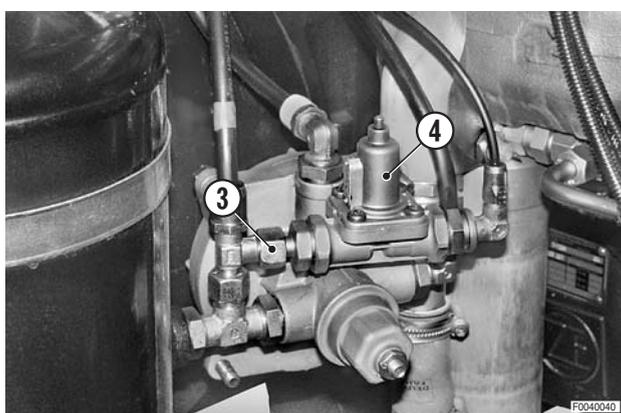
DÉPOSE DES VALVES DE FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE ET DU RÉSERVOIR D'AIR (Version avec freinage pneumatique)

- ⚠ • Placer le tracteur sur un terrain plat ou toute aire plane et dételer l'éventuelle remorque.
- Retirer la clé de contact.
- ⚠ Éliminer la pression du réservoir et du système de freinage de remorque, en déposant la protection (1) et en agissant sur le bouton-poussoir de décharge (2).



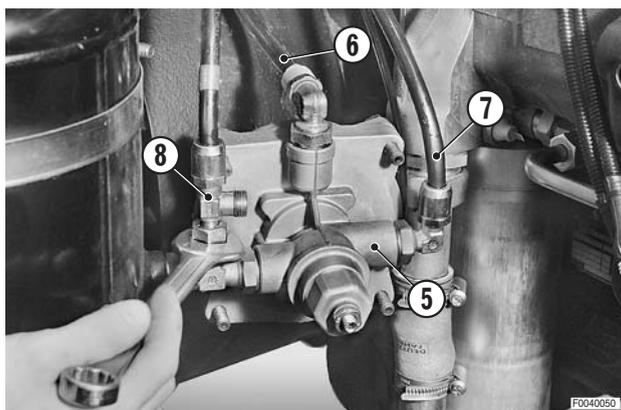
1. Valve de freinage de remorque (1 voie) pour version EXPORT D

- 1 - Débrancher du raccord (3) la soupape de réduction (4) pour la suspension de la cabine.

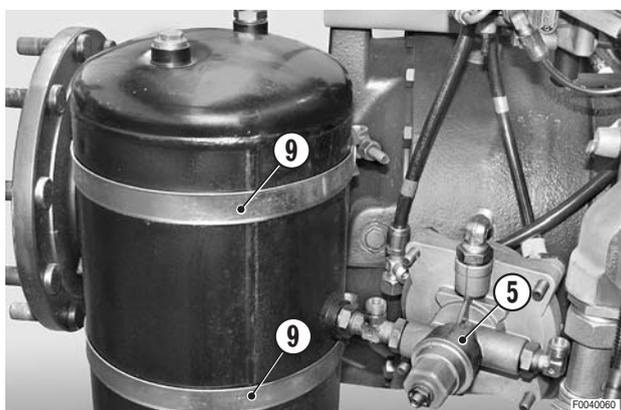


- 2 - Débrancher les canalisations (6), (7) et le raccord (8) de la soupape (5).

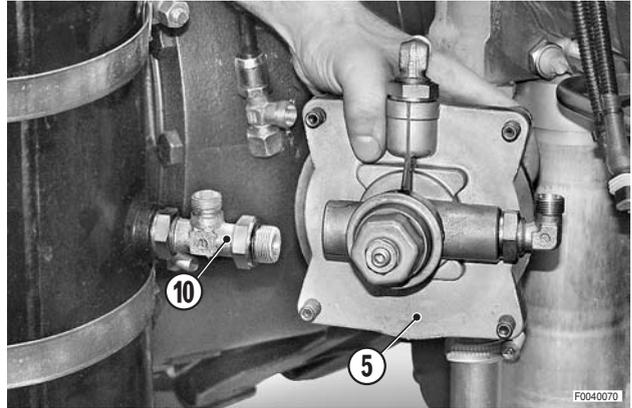
- ★ Repérer les positions des stions et des raccords pour éviter toute erreur d'inversion de position lors de la repose.



- 3 - Desserrer partiellement les colliers de serrage (9) et tourner le réservoir pour pouvoir dégager la valve (5).

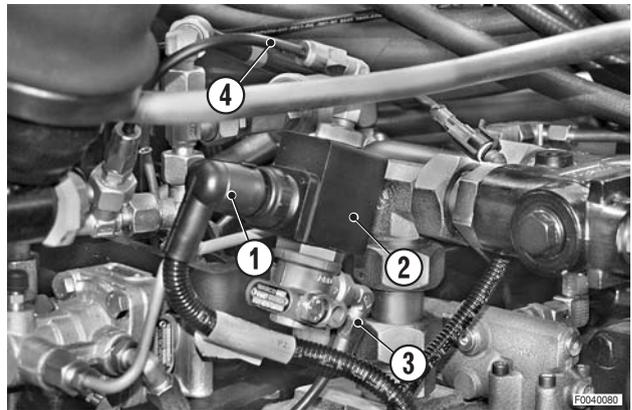


- 4 - Immobiliser le raccord (10) pour déposer la valve (5).

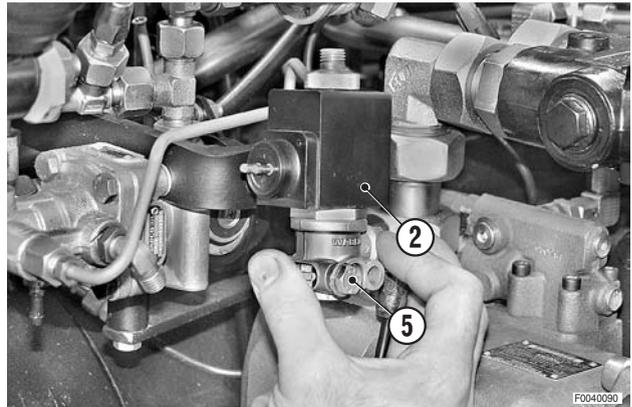


2. Électrovalve de freinage de remorque

- 1 - Débrancher le connecteur (1) de l'électrovalve.
 2 - Débrancher les canalisations (3) et (4) de l'électrovalve (2).

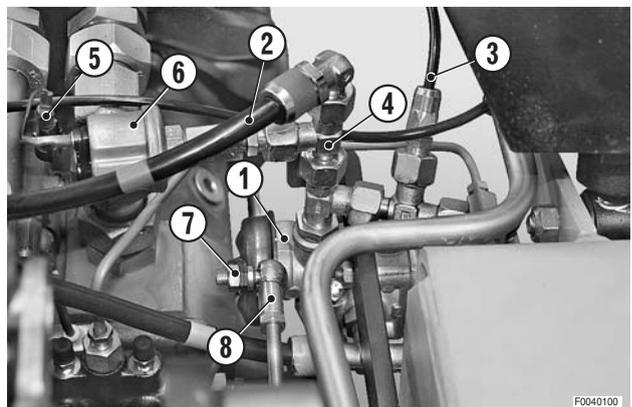


- 3 - Enlever la vis (5) de fixation et déposer l'électrovalve (2).



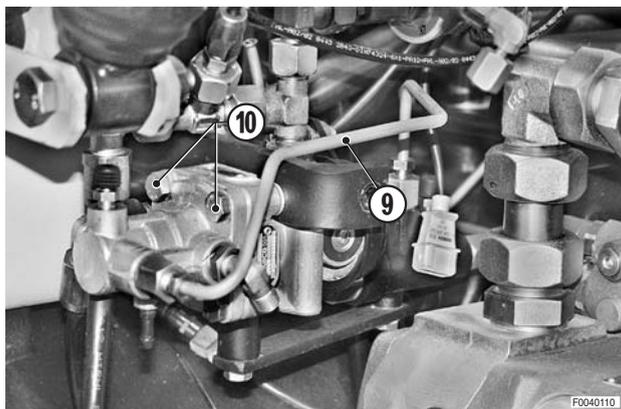
3. Valve de freinage de remorque à 2 voies

- 1 - Débrancher les raccords des canalisations (2), (3) de la valve.
 2 - Débrancher le raccord (4), le connecteur (5) et déposer le pressostat (6).
 3 - Enlever l'écrou (7) et débrancher le tringle (8) de commande des freins de parc de la remorque. ☒ 1

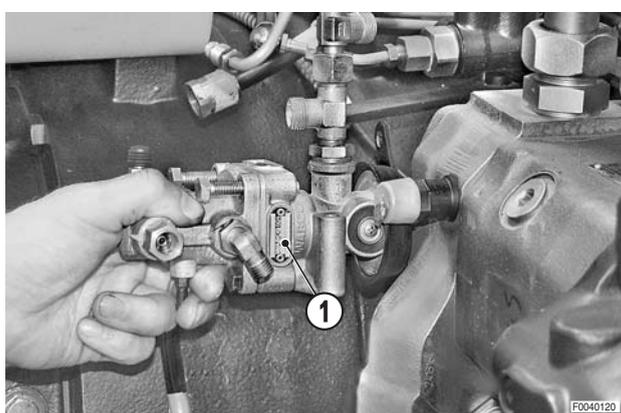


4 - Débrancher le tube (9) de la valve.

5 - Enlever les vis (10).

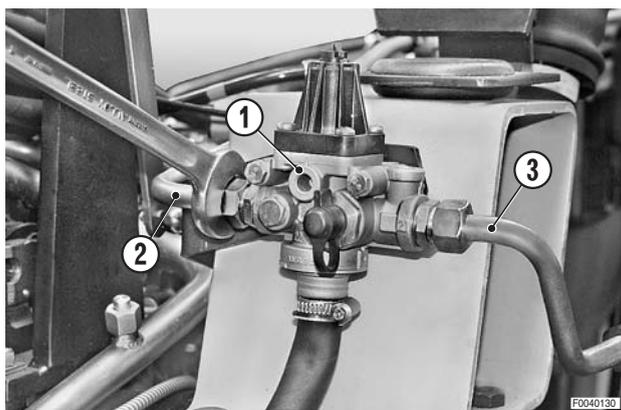


6 - Déposer la valve à 2 voies (1) complète.

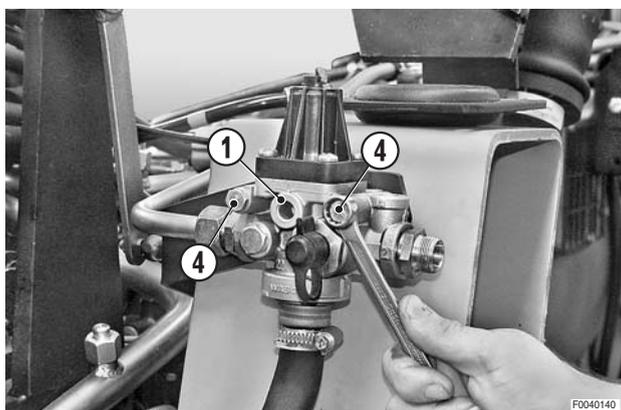


4. Soupape de régulation de pression

1 - Débrancher de la valve (1) le tube (2) de raccordement avec le compresseur et la tuyauterie (3) de refoulement au réservoir.

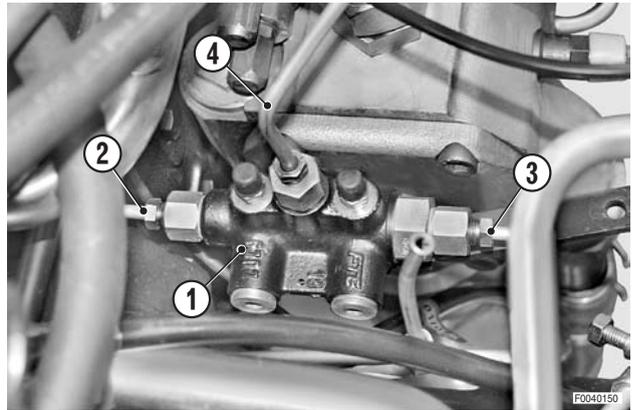


2 - Enlever les vis (4) et déposer la valve (1).

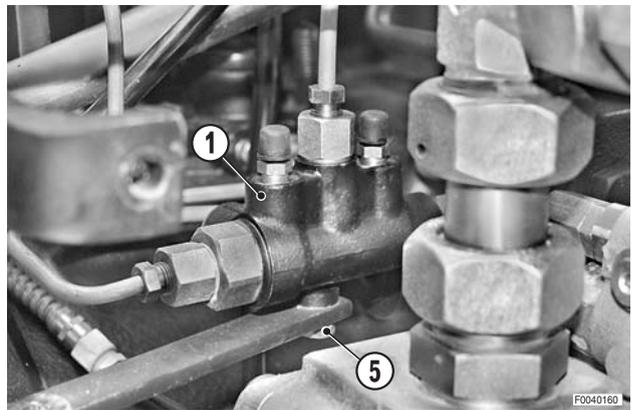


5. Soupape de répartition

- 1 - Débrancher de la soupape (1) les canalisations (2), (3) d'arrivée de la pression des freins et la tuyauterie (4) de pilotage de la soupape à 2 voies.

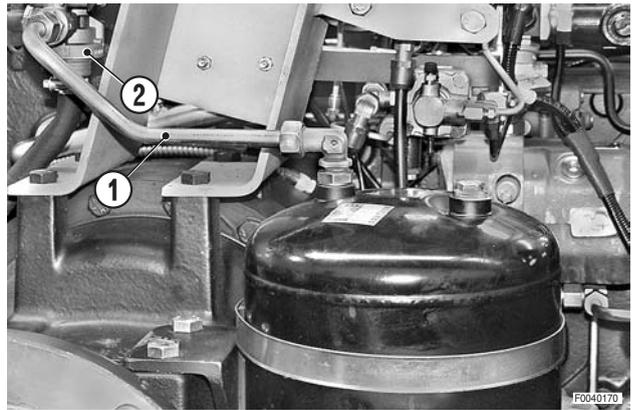


- 2 - Enlever la vis (5) et déposer la soupape (1).



6. Réservoir d'air

- 1 - Débrancher le tube (1) de raccordement avec la soupape (2) de régulation de pression.

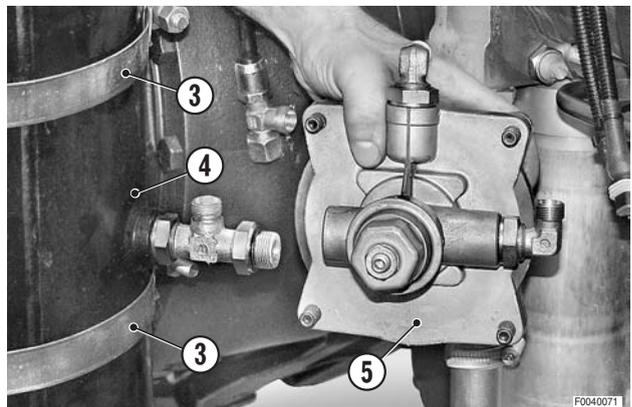


- 2 - Desserrer partiellement les colliers de serrage (3) et tourner le réservoir (4); déposer la valve à 1 voie (5).

- 3 - Soutenir le réservoir (4); desserrer complètement les colliers de serrage (3) et déposer le réservoir.



Réservoir: 11 kg (24.2 lb.)



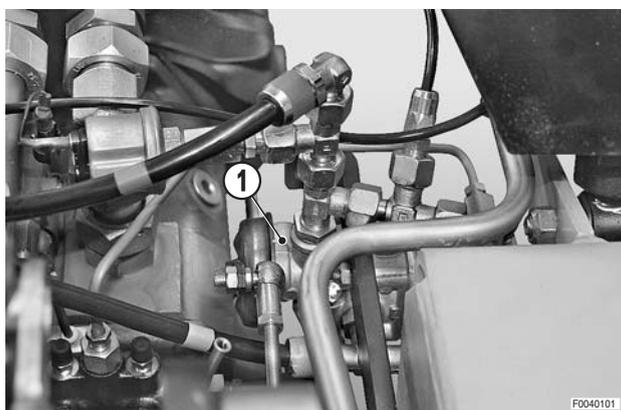
REPOSE DES VALVES DE FREINAGE DE REMORQUE ET DU RÉSERVOIR D'AIR

- 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 du câble de commande.

Réglage de la longueur de la tringle de commande

※ 1

- 1 - S'assurer que les freins de stationnement sont parfaitement réglés et relâchés.
- 2 - Tire lentement le levier du frein de stationnement jusqu'au premier cran; simultanément au clic on doit entendre distinctement l'actionnement de la valve des freins de stationnement (1).
- 3 - Allonger la tringle de commande si l'intervention se produit À L'AVANCE.
Raccourcir la tringle de commande si l'intervention se produit avec RETARDEMENT.
- 4 - Effectuer quelques manoeuvres d'enclenchement du frein de stationnement, en contrôlant le freinage simultané de la remorque et du tracteur.



DÉPOSE ET REMPLACEMENT DES VALVES DE FREINAGE PNEUMATIQUE DE LA REMORQUE

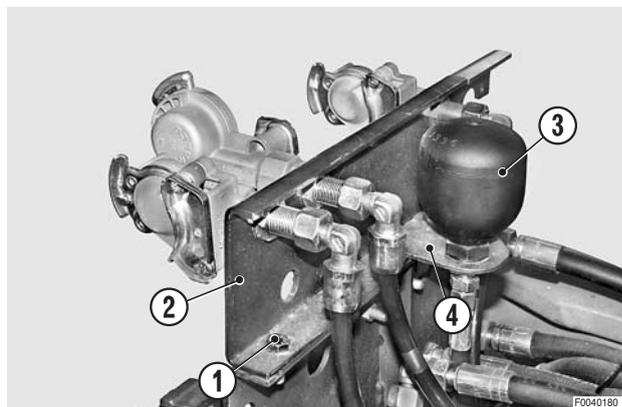
★ La dépose illustrée se réfère à la version EXPORT

⚠ Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

1. Dépose

1 - Déposer les (trois) vis (1) de fixation du support (2) et mettre l'ensemble de côté.

★ Mettre de côté également l'accumulateur (3) et son support (4).

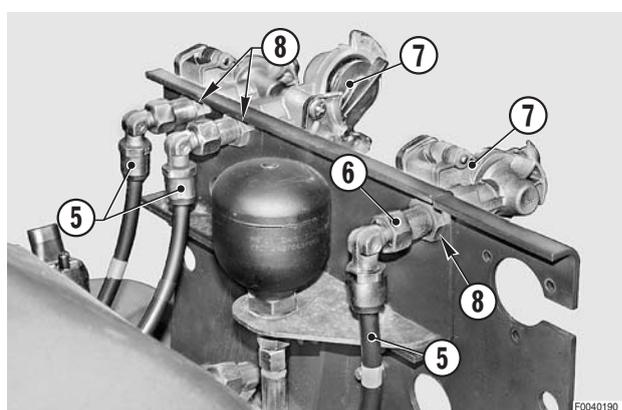


2. Remplacement

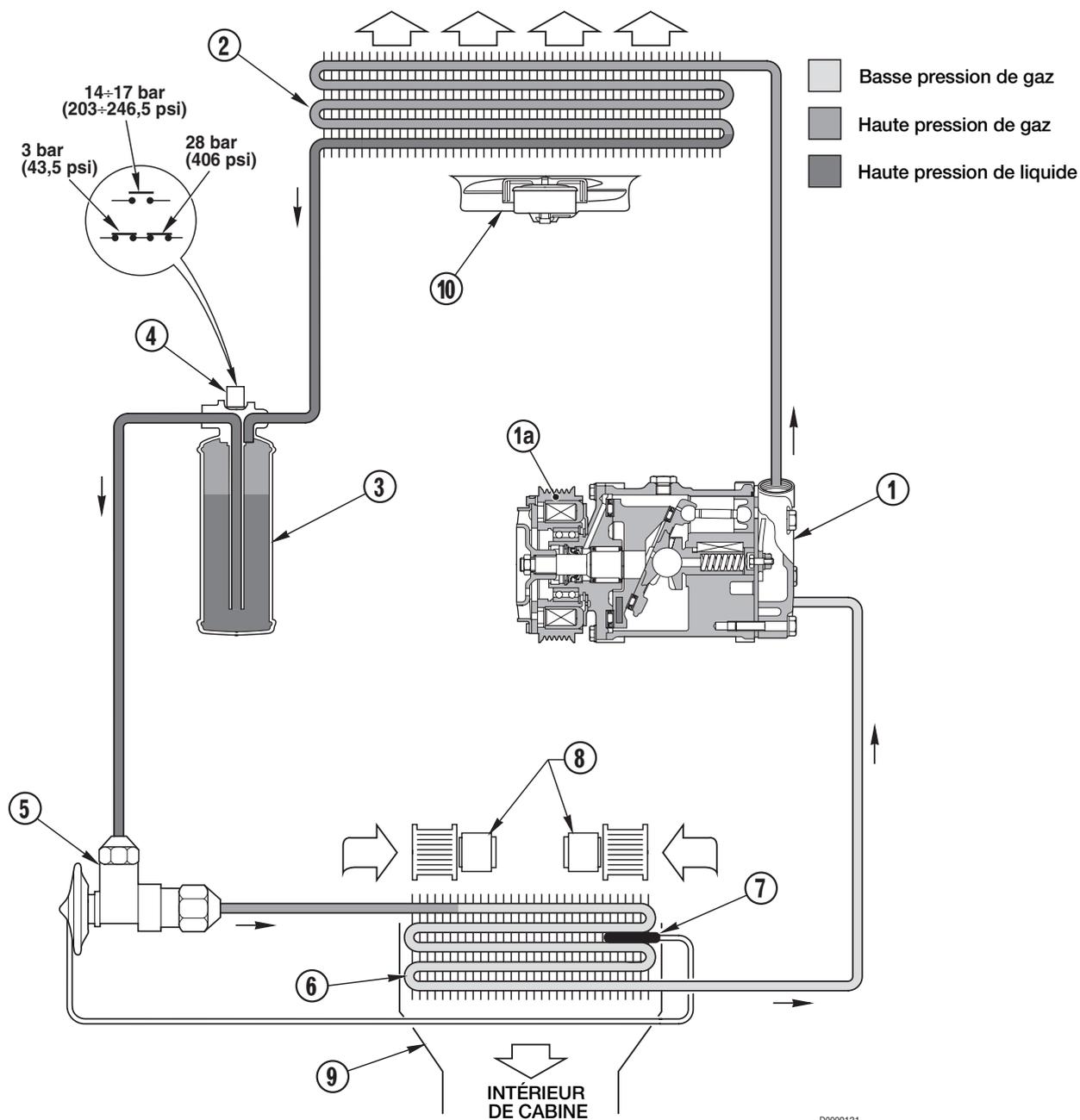
1 - Repérer les canalisations (5) et les raccords (6) pour éviter toute erreur d'inversion de position lors de la re- pose.

2 - Débrancher les canalisations (5) des soupapes (7) en remplacement.

3 - Déposer les soupapes (7) après avoir déposés les écrous (8) de maintien.



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

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Pressions minimale et maximale de sûreté: 2,4 ÷ 28,5 bar (34.8 – 413.3 psi)
- Réfrigérant: R134a
- Quantité de réfrigérant: 1900 g (67 oz.)
- 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).

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).

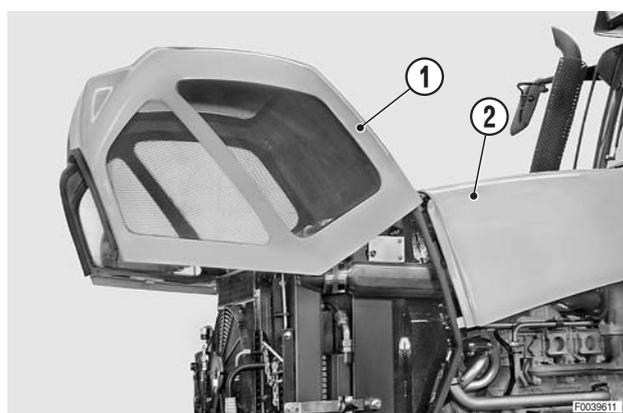
- 5 - Dépose et remplacement du déshydrateur - filtre.
- 6 - Dépose et remplacement du condenseur.
- 7 - Dépose de l'évaporateur et du capteur électronique de température.
(Pour ces opérations de dépose, voir «DÉPOSE DE L'ÉVAPORATEUR DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).

TENSION DE LA COURROIE DU COMPRESSEUR

★ Avant de procéder à la tension de la courroie, contrôler parfaitement son état d'usure.
Remplacer immédiatement la courroie si craquelée, fendillée ou effilochée.

⚠ En cas de remplacement de la courroie, rétablir la tension après environ 15 heures de fonctionnement.

- 1 - Soulever complètement les capots moteur (1) et (2).

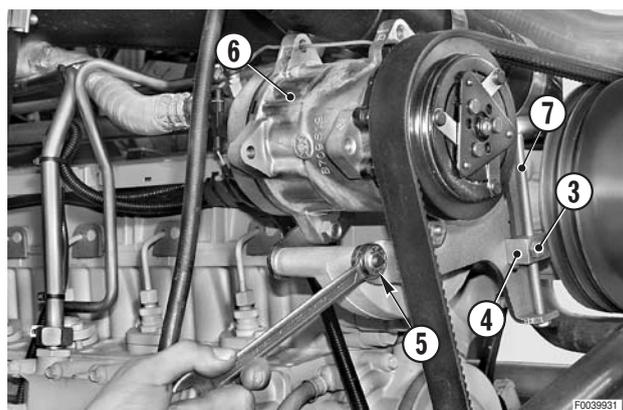


- 2 - Desserrer la vis (3) du bloc de réaction (4) et l'écrou (5) de blocage du compresseur (6).

- 3 - Dévisser la tige (7) jusqu'à l'obtention de la tension indiquée dans le paragraphe «DÉPOSE DU VENTILATEUR ET REMPLACEMENT DES COURROIES».

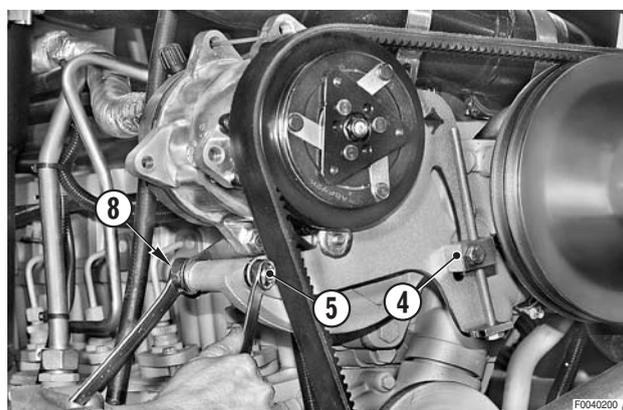
★ Pour le contrôle, utiliser l'outil indiqué dans le manuel du moteur.

⚠ Le contrôle doit s'effectuer moteur froid.



- 4 - Serrer la vis de fixation du bloc de réaction (4) et bloquer le compresseur avec l'écrou (5) et la vis (8).

- 5 - Recontrôler la tension.



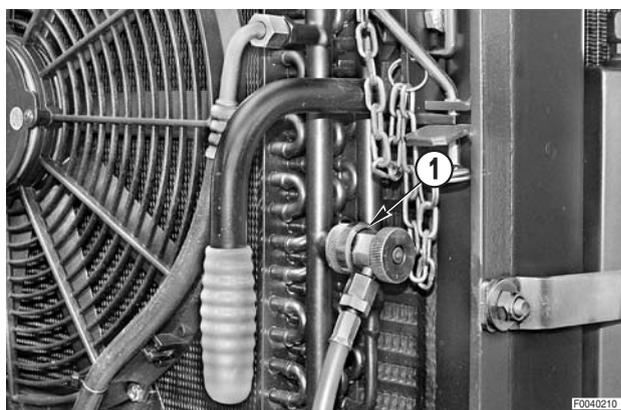
VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION

- !** 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.

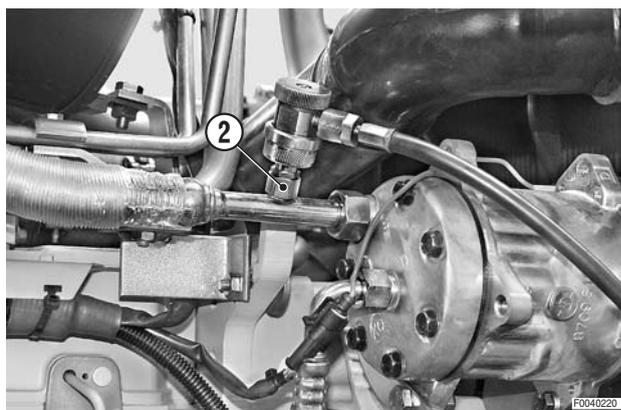
- !** Le temps de «vide maximum» doit être d'au moins 10 minutes.

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): 1900 g (67 oz.)
Quantité d'huile: voir la quantité récupérée.

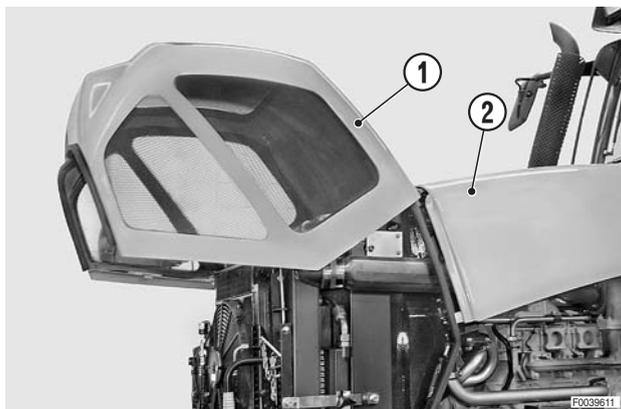
- !** Si la vidange ou la purge sont effectuées pour cause de remplacement d'un composant de l'installation, mesurer la quantité d'huile contenue dans l'élément remplacé et verser dans le circuit la même quantité d'huile neuve en plus de la quantité d'huile vidangée avec le réfrigérant.

- !** Pour les méthodes concernant l'appoint d'huile et de réfrigérant, suivre les instructions de la station d'entretien.



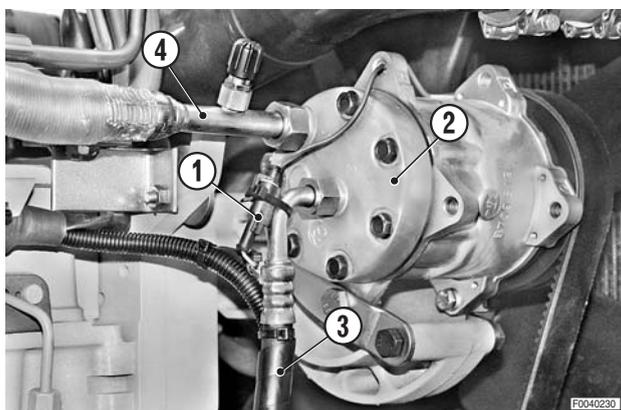
DÉPOSE DU COMPRESSEUR DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION

- 1 - Récupérer le fluide frigorigène du circuit.
(Pour les détails, voir «ENTRETIEN DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).
- 2 - Soulever complètement les capots moteur (1), (2).

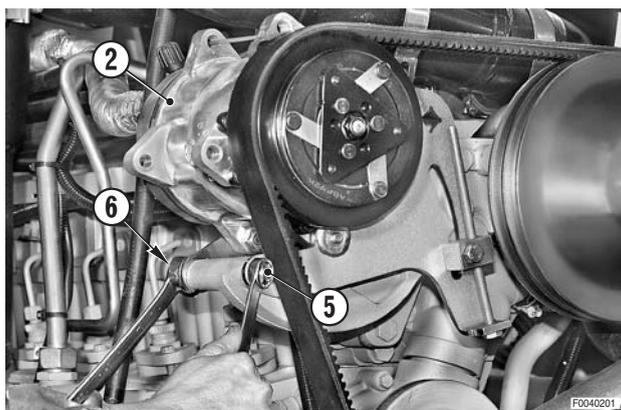


- 3 - Débrancher le connecteur (1) du compresseur.
- 4 - Débrancher du compresseur (2) les tuyauteries d'aspiration (3) et de refoulement (4).
★ Obturer immédiatement les canalisations pour éviter la pénétration d'humidité dans le circuit.

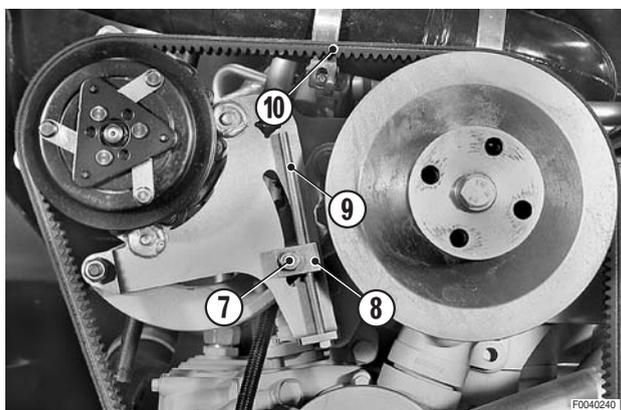
✳ 1



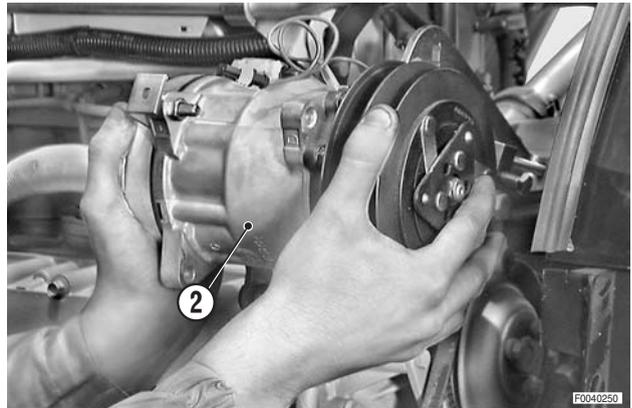
- 5 - Desserrer l'écrou autobloquant (5) de la vis (6) de pivotement du compresseur (2).



- 6 - Desserrer la vis (7) du bloc de réaction (8).
- 7 - Dévisser la tige filetée (9) du tendeur pour détendre la courroie (10) d'entraînement du ventilateur et du compresseur.
★ Desserrer la courroie jusqu'à pouvoir la dégager de la poulie du compresseur.



- 8 - Enlever 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.

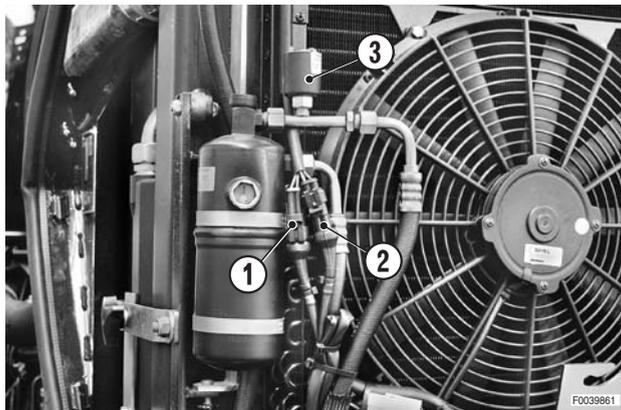
※ 1

- ★ Déposer les bouchons et brancher immédiatement les tuyaux en les serrant à fond pour éviter l'entrée d'humidité dans l'installation.
 - ★ 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 «DÉPOSE DU VENTILATEUR ET REMPLACEMENT DES COURROIES»)
 - 2 - Effectuer la purge et la recharge de l'installation.
(Pour les détails, voir «VIDAGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).

DÉPOSE DU FILTRE – DÉSHYDRATEUR

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).

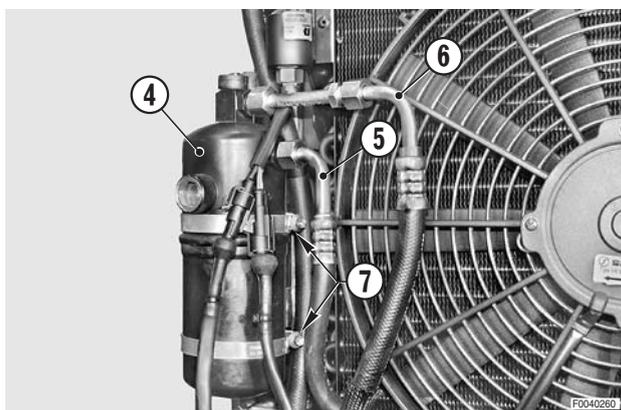


3 - Débrancher les tuyauteries d'entrée (5) et de sortie (6) du filtre déshydrateur (4).

★ 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.



RÉPOSE 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.

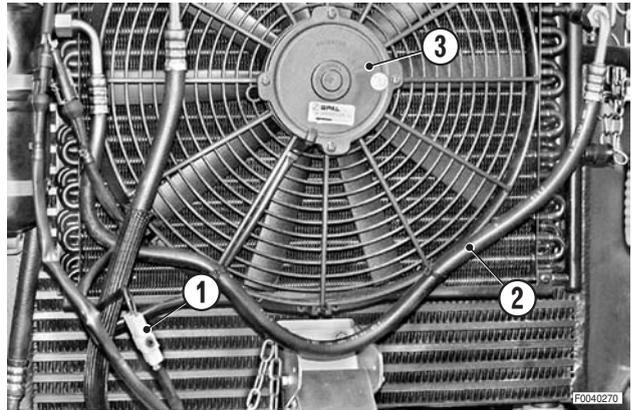
★ Contrôler les joints toriques et, si détériorés, les remplacer.

1 - Effectuer la purge et la recharge de l'installation.
(Pour les détails, voir «VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»)

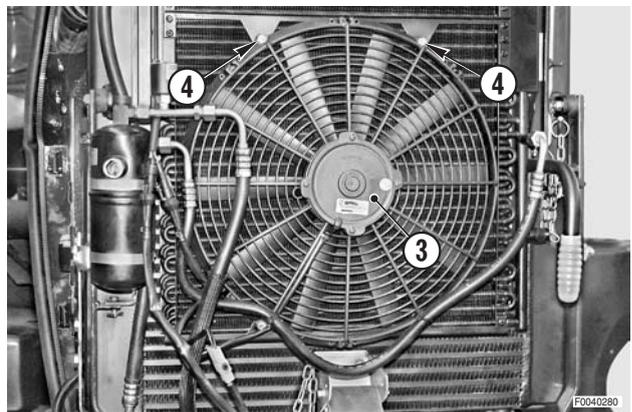
DÉPOSE DU VENTILATEUR DU CONDENSEUR

 Retirer la clé de démarrage.

- 1 - Débrancher le connecteur (1).
- 2 - Démontez les colliers de serrage du tube (2) fixé à la bague extérieure du ventilateur (3).



- 3 - Enlever les vis (4) et déposer le ventilateur (3).



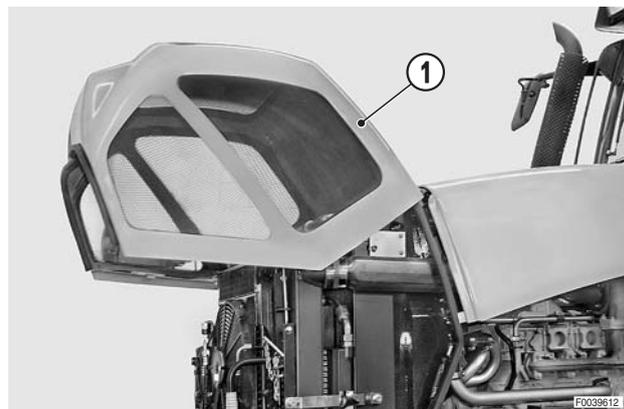
REPOSE DU VENTILATEUR DU CONDENSEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DU CONDENSEUR COMPLET

- ★ Pour la dépose de chacun des composants, voir paragraphes spécifiques.

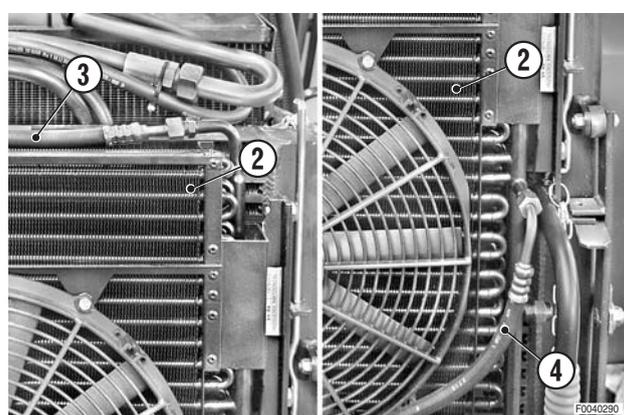
- 1 - Soulever complètement le capot avant (1).
- 2 - Récupérer le fluide frigorigène de l'installation.
(Pour les détails, voir «VIDAGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).



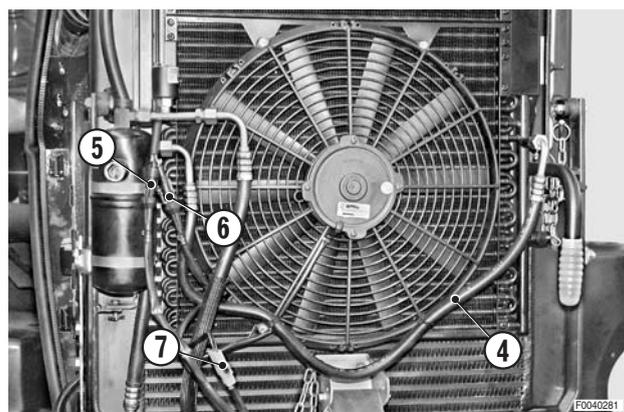
- 3 - Débrancher du condenseur (2) le tube d'entrée (3) et le tube (4) de raccordement avec le filtre déshydrateur.

✖ 1

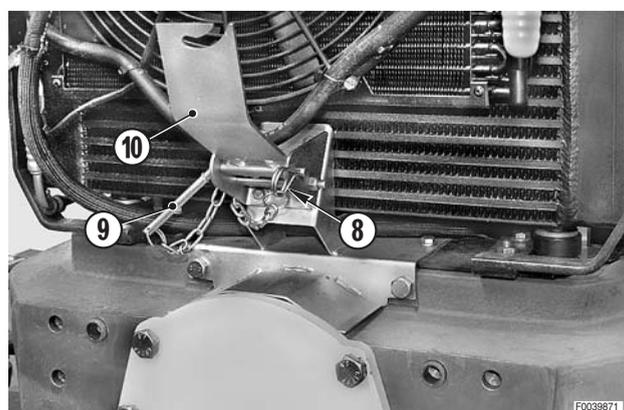
- ★ Boucher immédiatement hermétiquement les tubes et le condenseur pour éviter l'entrée d'humidité dans le circuit.



- 4 - Débrancher les connecteurs (5), (6) et (7) et démonter les colliers de serrage du tube (4).

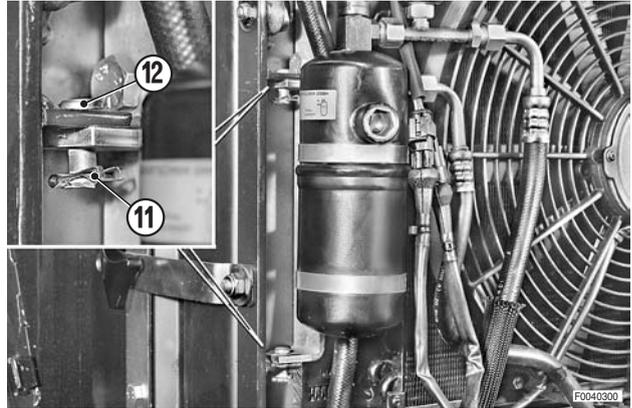


- 5 - Déposer l'épingle de sécurité (8), extraire l'axe (9) et abaisser l'ancrage (10) du capot avant.

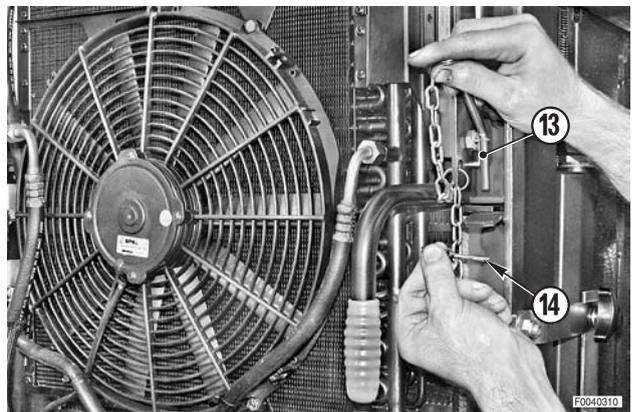


6 - Déposer les platines d'arrêt (11) et déposer l'axe inférieur (12).

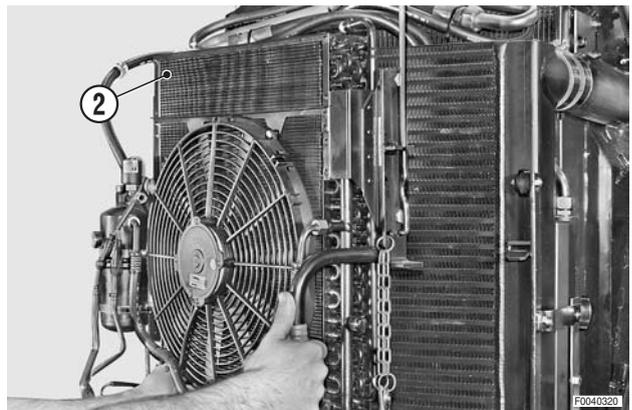
- ★ Laisser en place l'axe supérieur par mesure de sécurité.



7 - Enlever l'épingle de sécurité (14) et déposer l'axe de maintien (13).



8 - Enlever l'axe supérieur laissé en place par mesure de sécurité et déposer l'ensemble condenseur complet (2).



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.

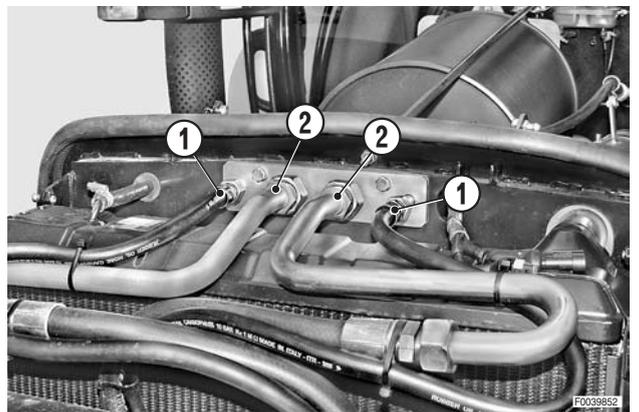
(Pour les détails, voir «VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).

DÉPOSE DES ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE ET COMBUSTIBLE

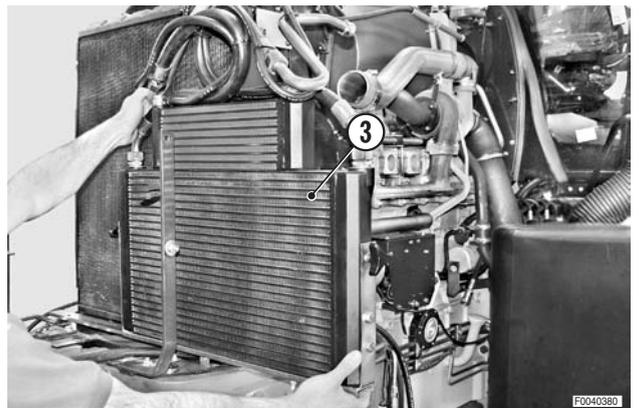
- 1 - Déposer l'intercooler.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'INTERCOOLER»).



- 2 - Débrancher les tubes (1) et (2) de raccordement avec les échangeurs des raccords de la plaque de passage de cloison.
★ Boucher les tuyauteries et les raccords pour éviter de répandre de l'huile et du carburant et de faire pénétrer des impuretés.



- 3 - Sortir latéralement l'ensemble échangeurs (3) jusqu'à le dégager du guide inférieur.
★ Récupérer l'huile et le carburant contenu dans les échangeurs.



REPOSE DES ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE ET COMBUSTIBLE

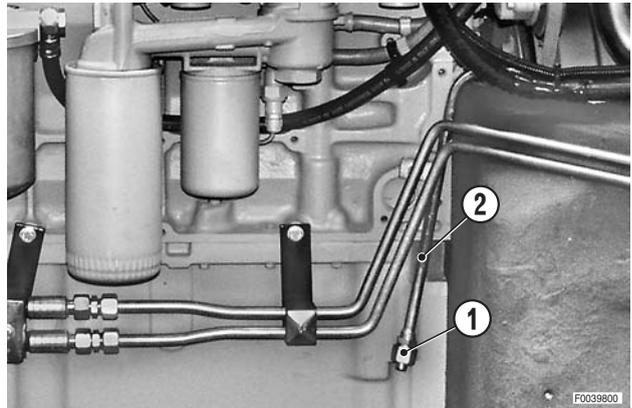
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DU RADIATEUR

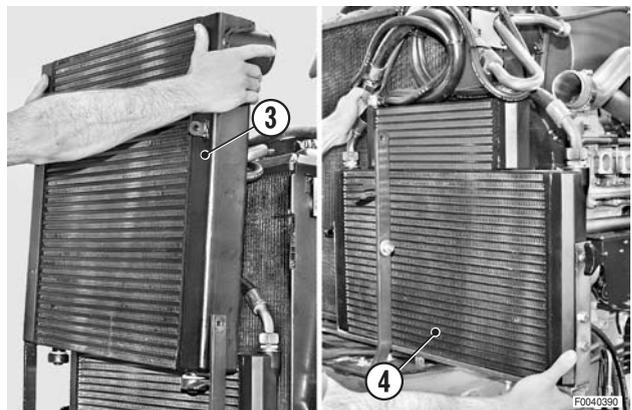
- !** 1 - Laisser refroidir le moteur jusqu'à une température inférieure à 45 °C.
- 2 - Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.
- 1 - Utiliser le bouchon (1) du tuyau de vidange (2) pour faire s'écouler le liquide de refroidissement.



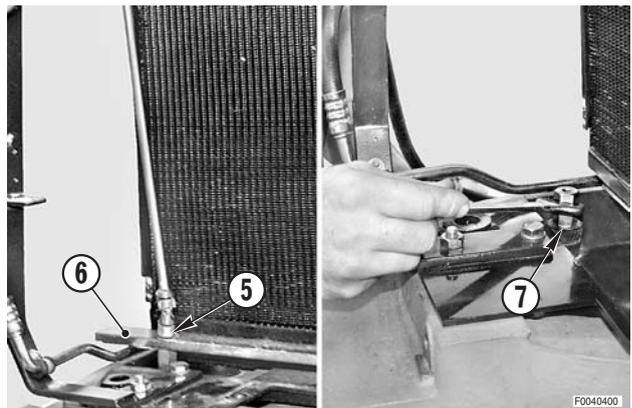
Liquide de refroidissement:
environ 34 ℓ (9 US.gall.)



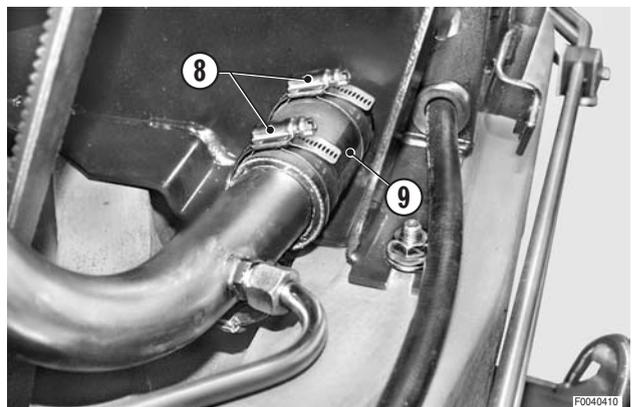
- 2 - Déposer l'intercooler (3) et l'ensemble échangeurs huile de boîte et combustible (4).
(Pour les détails, voir chacune des opérations de dépose).



- 3 - Enlever les vis (5) et déposer le guide (6) pour les échangeurs huile de boîte et combustible.
- 4 - Déposer les entretoises (7).

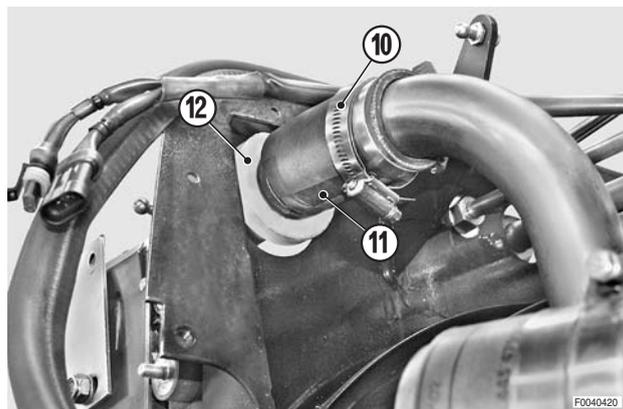


- 5 - Desserrer le collier de serrage (8) et débrancher la durit inférieure (9) du radiateur.



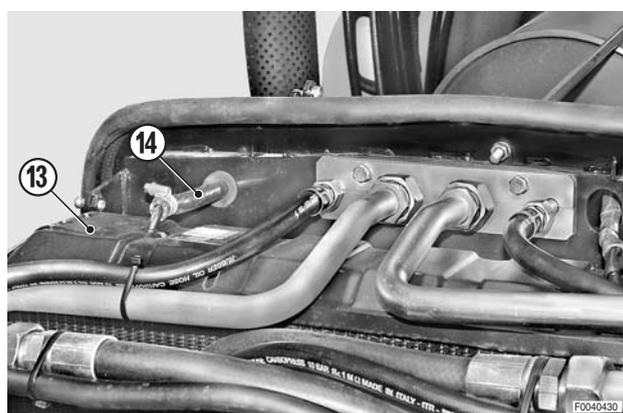
6 - Desserrer le collier de serrage (10) et débrancher la durit supérieure (11) du radiateur.

★ Récupérer le joint d'étanchéité (12).

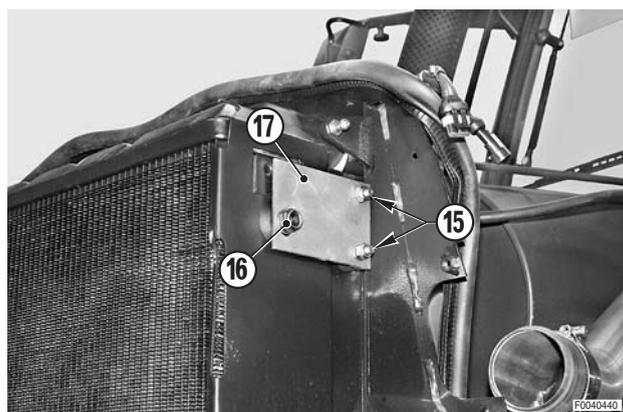


7 - Débrancher du radiateur (13) le tube (14) de raccordement avec le vase d'expansion.

★ Démontez le collier de serrage et dirigez le tube vers l'arrière du tracteur.



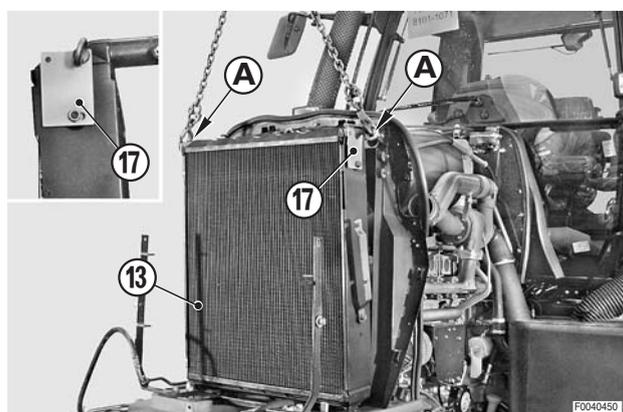
8 - Enlever les écrous (15) de fixation du radiateur; desserrer l'écrou avant (16) et tourner les plaques (17) vers le haut.



9 - Fixer sur les plaques (17) deux anneaux de levage "A" et les bloquer au moyen de deux écrous.

10 - Accrocher les anneaux à un appareil de levage et déposer le radiateur (13).

★ Si nécessaire, utiliser un levier pour faciliter le dégager des goujons ou pions de centrage.



REPOSE DU RADIATEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement.
 -  Liquide de refroidissement:
environ 34 ℓ (9 US.gall.)
- 2 - Démarrer le moteur et contrôler les joints d'étanchéité.
- 3 - Démarrer le moteur, contrôler les niveaux d'huile de boîte, du liquide de refroidissement et, si nécessaire, les compléter.

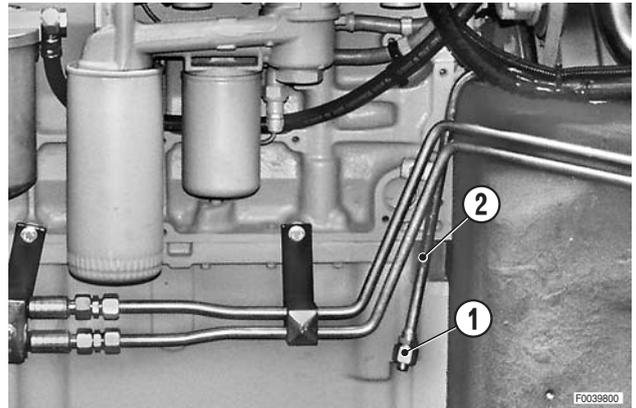
DÉPOSE DU VASE DE COMPENSATION

! Laisser refroidir le moteur jusqu'à une température inférieure à 45 °C.

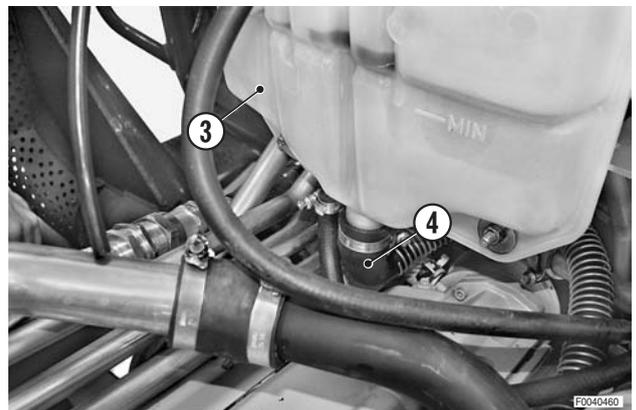
- 1 - Utiliser le bouchon (1) du tuyau de vidange (2) pour faire s'écouler partiellement le liquide de refroidissement du moteur.



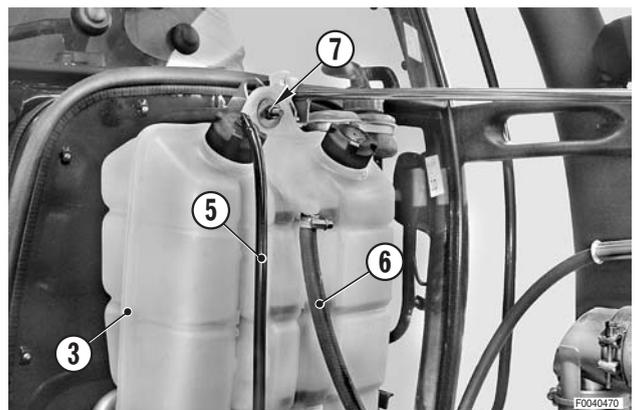
Liquide de refroidissement:
environ 15 ℓ (4 US.gall.)



- 2 - Débrancher du vase (3) le tube (4) de raccordement à la pompe de circulation du moteur et le tuyau (5) de purge d'air.



- 3 - Débrancher le tube (6) de raccordement avec le radiateur.
- 4 - Enlever les (trois) écrous (7) de fixation et déposer le réservoir de compensation (3).



REPOSE DU VASE DE COMPENSATION

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

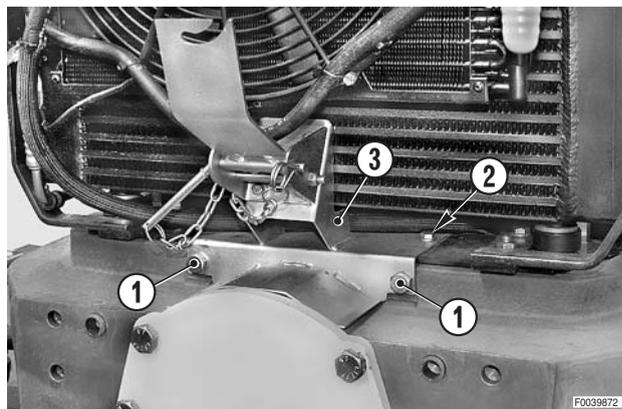
- 1 - Compléter le niveau du liquide de refroidissement.



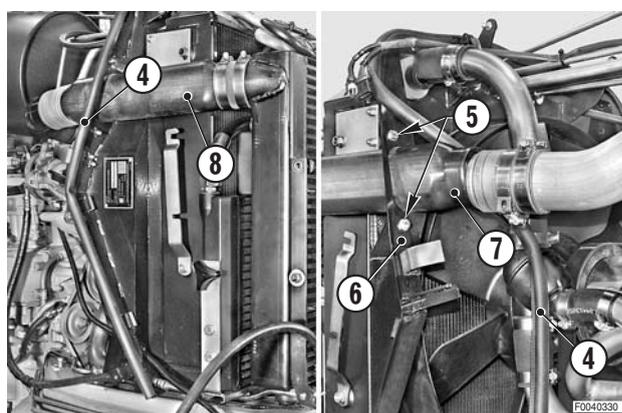
Liquide de refroidissement:
environ 15 ℓ (4 US.gall.)

DÉPOSE DE L'INTERCOOLER

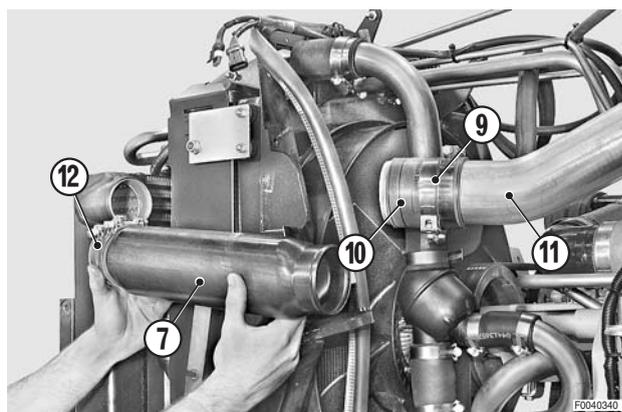
- 1 - Soulever complètement le capot avant.
- 2 - Enlever les vis (1), (2) et déposer le support (3) d'accrochage du capot avant.



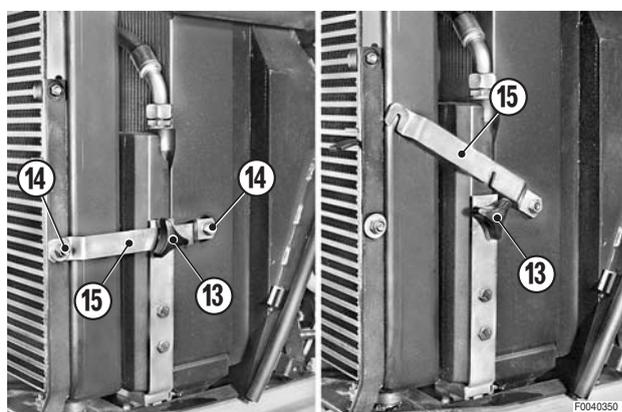
- 3 - Déposer partiellement les garnitures (4) du capot.
- 4 - Enlever les vis (5) et déposer les tôles d'obturation du passage des conduits (7), (8) d'entrée et de sortie de l'intercooler.



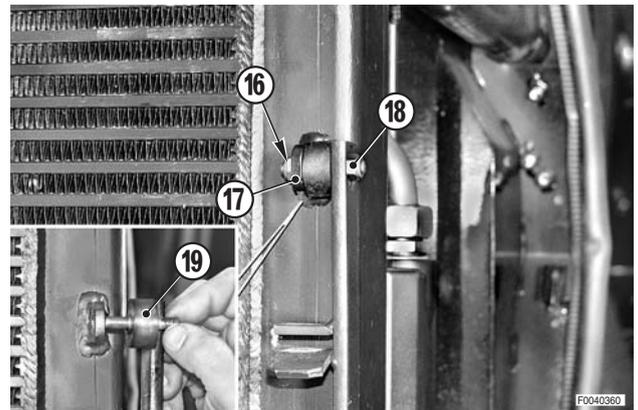
- 5 - Desserrer les colliers de serrage (9) et serrer les manchons (10) sur les tubes (11) de raccordement avec le compresseur et avec la culasse.
- 6 - Desserrer les colliers de serrage avant (12) et déposer les conduits (7), (8).



- 7 - Déposer les boutons croisillons (13) et desserrer les vis (14).
- 8 - Dégager les brides de fixation (15).



- 9 - Enlever les écrous (16) qui fixent l'intercooler sur la bride (17).
- 10 - Déposer les écrous (18) et les amortisseurs en caoutchouc (19).



- 11 - Déposer l'intercooler (20) en le dégageant par le haut.



REPOSE DE L'INTERCOOLER

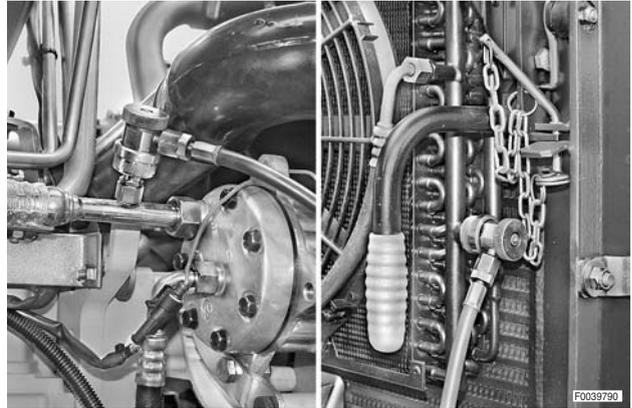
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DE L'ENSEMBLE RADIATEUR-ÉCHANGEURS COMPLET

! Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

- 1 - Déposer les panneaux latéraux et les capots.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES CAPOTAGES»).
- 2 - Récupérer le fluide frigorigène de l'installation.
(Pour les détails, voir «ENTRETIEN DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).

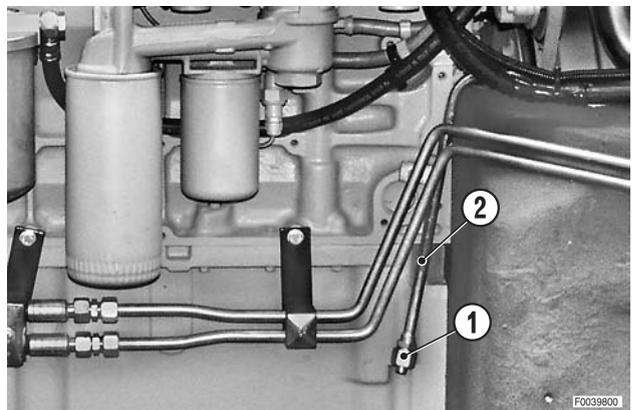
! Laisser refroidir le moteur jusqu'à une température inférieure à 45°C.



- 3 - Utiliser le bouchon (1) du tube de vidange (2) pour faire s'écouler le liquide de refroidissement du moteur.



Liquide de refroidissement:
environ 34 ℓ (9 US.gall.)



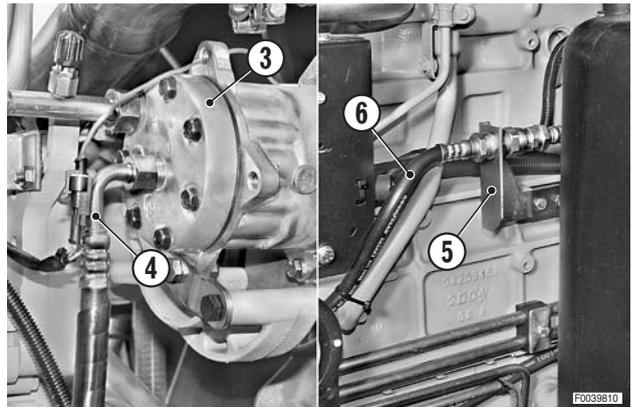
- 4 - Débrancher le tuyau d'aspiration (4) du compresseur (3).



★ Boucher immédiatement le tuyau et le compresseur pour éviter la pénétration d'humidité.

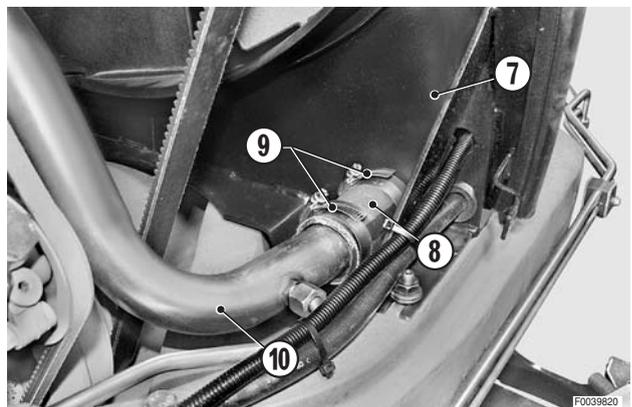
- 5 - Débrancher de la bride de fixation (5) la tuyauterie avant (6) de refoulement à l'évaporateur.

★ Démontez les colliers de serrage du tube avant.

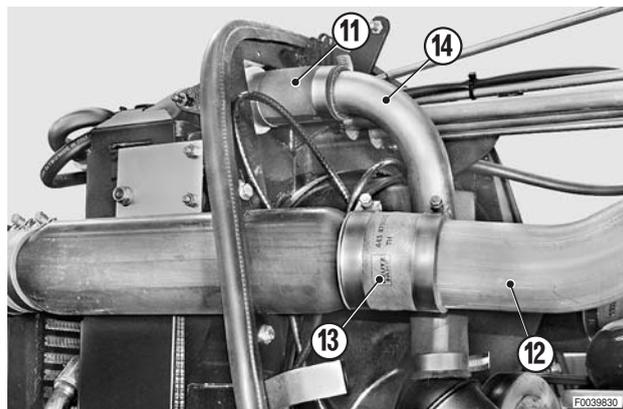


- 6 - Débrancher la durit inférieure (8) du radiateur (7).

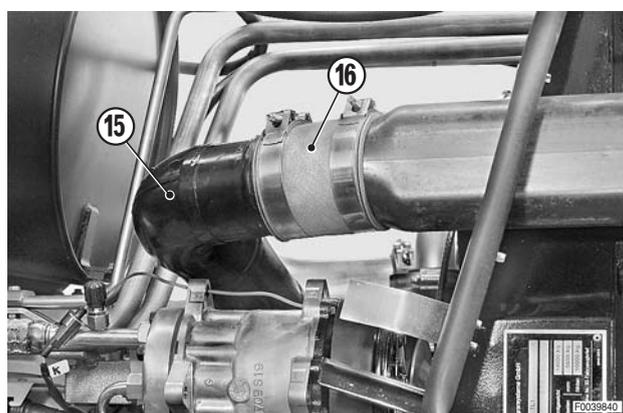
★ Desserrer les deux colliers de serrage (9) et faire coulisser le manchon (8) sur le tube (10).



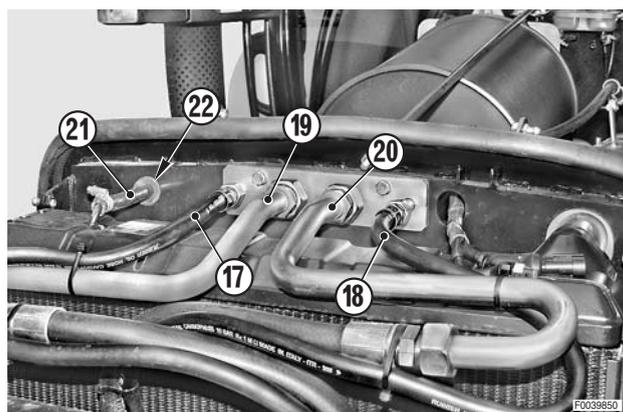
- 7 - Débrancher la durit supérieure (11) du radiateur (7).
- 8 - Débrancher le manchon (13) de la tuyauterie (12) de refoulement à l'intercooler.
 - ★ Desserrer les colliers de serrage et faire coulisser les manchons (11), (13) sur les tubes (14), (12).



- 9 - Débrancher le manchon (16) du tube (15) de sortie de l'intercooler.

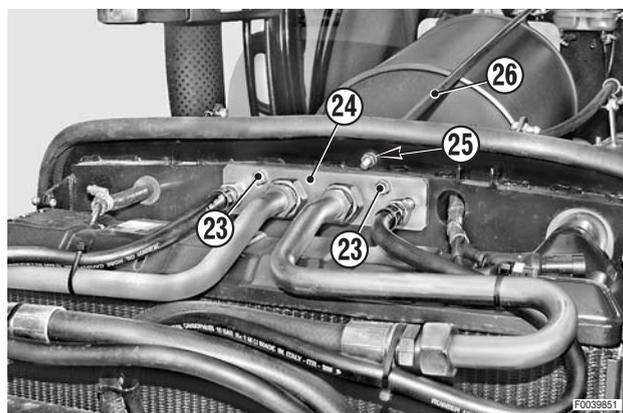


- 10 - Débrancher les tubes (17), (18) reliant l'échangeur carburant et les tubes (19), (20) reliant l'échangeur huile de boîte.
 - ★ Boucher les canalisations pour éviter la pénétration d'impuretés.



- 11 - Débrancher le tube (21) reliant le vase d'expansion et le diriger vers l'arrière du tracteur en déposant également la plaque de passage de cloison (22).

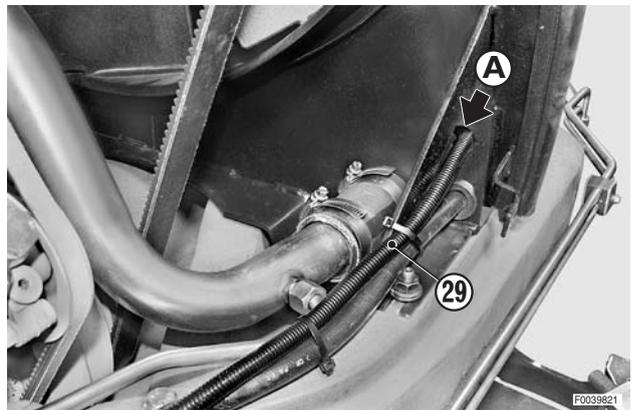
- 12 - Enlever les vis (23) et déposer la plaque (24) de guidage.
- 13 - Desserrer et enlever l'écrou avant (25) et sa rondelle pour dégager le tirant (26).



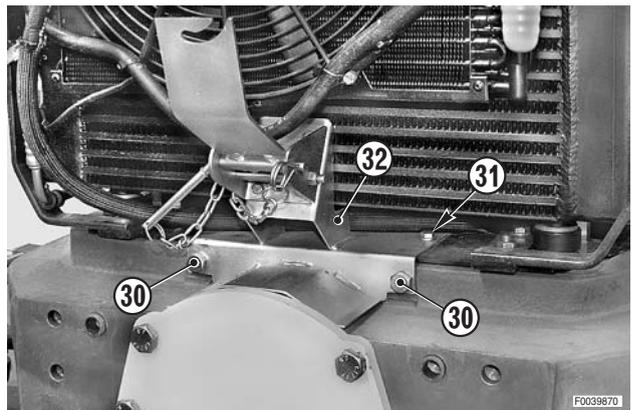
- 14 - Débrancher les connecteurs (27), (28) pour le presostat et pour le ventilateur de refroidissement du condenseur.



- 15 - Déposer les colliers de câblage (29) et diriger le câblage vers l'arrière du tracteur à travers le passage "A".



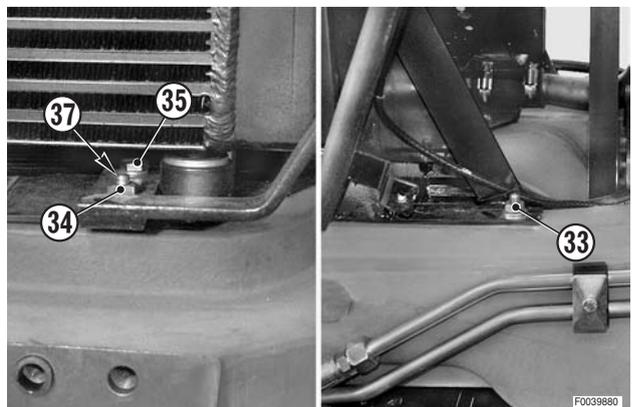
- 16 - **Pour les tracteurs sans p. de f. avant uniquement.** Desserrer et enlever les vis (30), (31) et déposer le support (32) de verrouillage du capot avant.



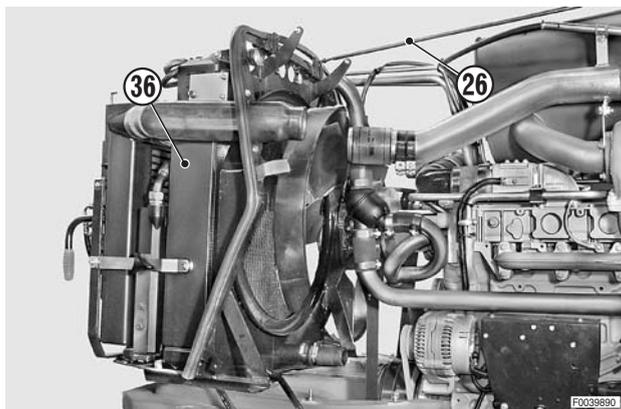
- 17 - Desserrer et enlever les écrous (33) et les rondelles de la fixation arrière de l'ensemble.

- 18 - Enlever les écrous (34) et les vis avant (35) qui fixent l'ensemble radiateur-échangeurs (36).

- 19 - Utiliser un écrou et contre-écrou pour enlever les goujons (autrement dit prisonniers) avant (37).



- 20 - Déplacer l'ensemble radiateur-échangeurs (36) vers l'avant du tracteur pour le dégager du tirant (26), du ventilateur de refroidissement du moteur et des prisonniers arrière.



- 21 - Accrocher l'ensemble (36) à un appareil de levage et le sortir en soutenant les tuyauteries reliées à celui-ci.



Ensemble: environ 139 kg (306.2 lb.ft.)



REPOSE DE L'ENSEMBLE RADIATEUR-ÉCHANGEURS COMPLET

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

⊠ 1

- ★ Déposer les bouchons et brancher immédiatement les canalisations en les serrant à fond pour éviter l'entrée d'humidité.
- ★ Contrôler les joints d'étanchéité 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.



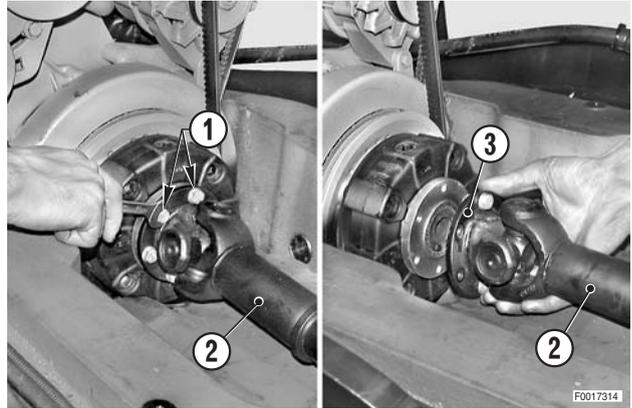
Liquide de refroidissement:
environ 34 ℓ (9 US.gall.)

- 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.

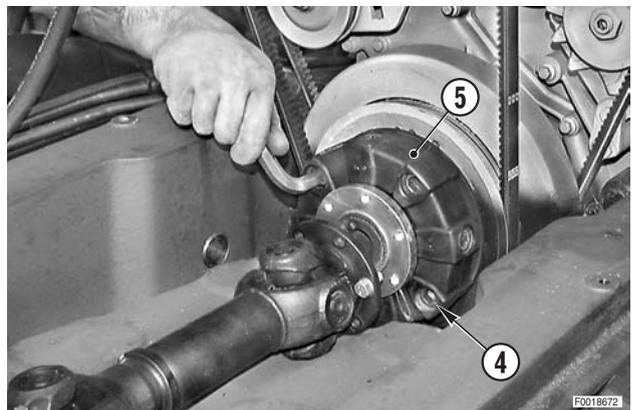
- 4 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau du vase et, si nécessaire, le rétablir.

REPLACEMENT DU JOINT ÉLASTIQUE DE LA P. DE F. AVANT (Si montée uniquement)

- 1 - Desserrer complètement les vis (1) d'accouplement de la bride de l'arbre à cardan (2).
- 2 - Désaccoupler l'arbre à cardan (2) en poussant la bride (3) vers l'avant du tracteur.



- 3 - Desserrer et enlever les vis (4) de fixation et déposer le joint (5).



REPOSE DE L'ACCOUPLMENT ÉLASTIQUE AVANT

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.



 Vis: Loctite 243

 Vis: 139±10% Nm (102.4±10% lb.ft.)

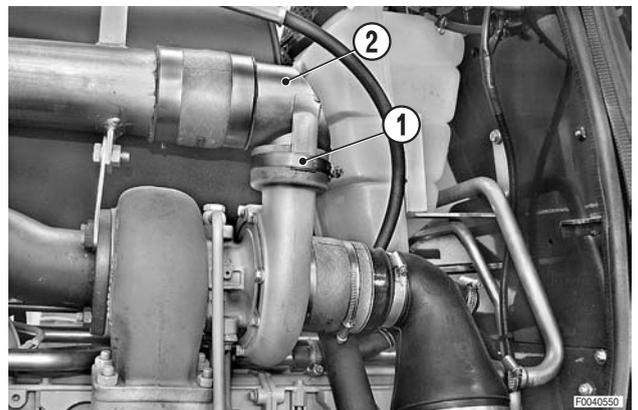
DÉPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR

! Cette opération doit être effectuée clé de démarrage enlevée, freins de stationnement enclenchés et moteur à une température inférieure à 45 °C.

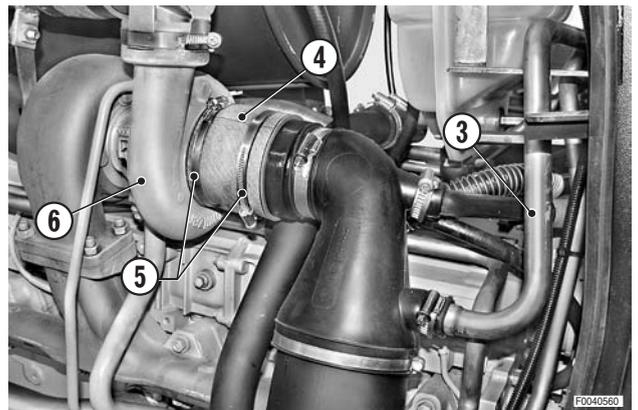
- 1 - Déposer le pot ou silencieux.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU POT D'ÉCHAPPEMENT»).



- 2 - Desserrer le collier de serrage (1) et débrancher le tube (2) de refoulement à l'intercooler. **⊗ 1**



- 3 - Débrancher le tube (3) d'aspiration pour le compresseur d'air.
- 4 - Desserrer les colliers de serrage (5) et déposer le raccord muni du manchon (4).
- 5 - Déposer le turbocompresseur (6) en suivant les instructions du manuel d'atelier (ou de réparation) du moteur.

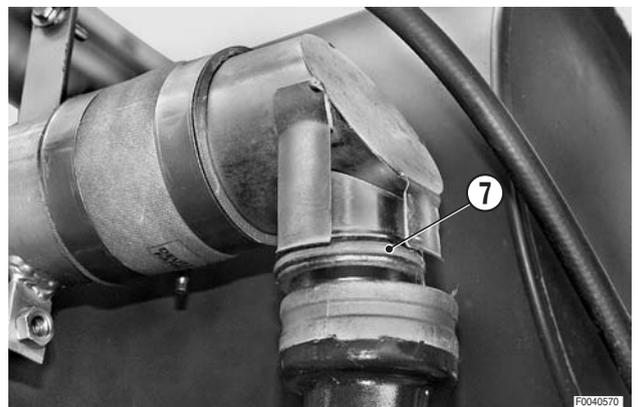


REPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

⊗ 1

- ★ Contrôler minutieusement le joint d'étanchéité (7) du tube de refoulement à l'intercooler.



DÉPOSE DE LA TUBULURE D'ADMISSION D'AIR MOTEUR

- 1 - Desserrer le collier de serrage (1) du flexible (2).
- 2 - Enlever les cache-écrous (3), les écrous (4) et les rondelles (5) qui retiennent la tubulure d'admission (6).



- 3 - Enlever le cache-écrou (7) et, en soutenant la tubulure, déposer l'écrou (8) et la rondelle (9) de la fixation supérieure.

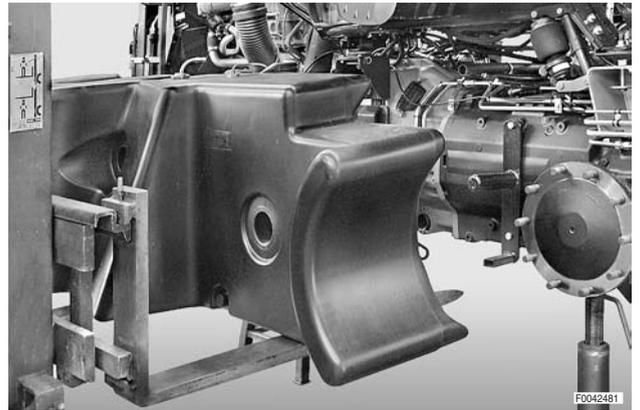


REPOSE DE LA TUBULURE D'ADMISSION D'AIR MOTEUR

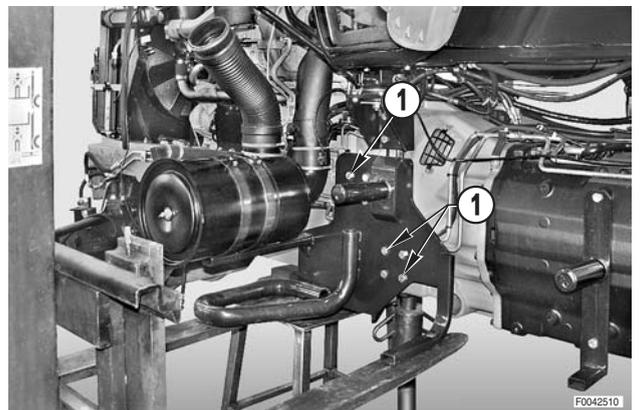
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DU FILTRE À AIR COMPLET

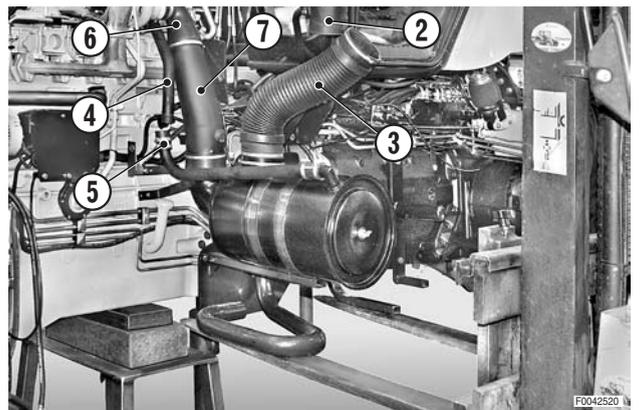
- 1 - Déposer le réservoir gauche.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES RÉSERVOIRS DE CARBURANT»).



- 2 - Desserrer les vis (1).
★ Enlever les vis inférieures et, par mesure de sécurité, laisser en place les deux vis supérieures.



- 3 - Débrancher le raccord (3) du tube d'aspiration (2), le raccord (5) du tube (4) d'aspiration du compresseur et le tube (7) du raccord (6) du turbocompresseur.

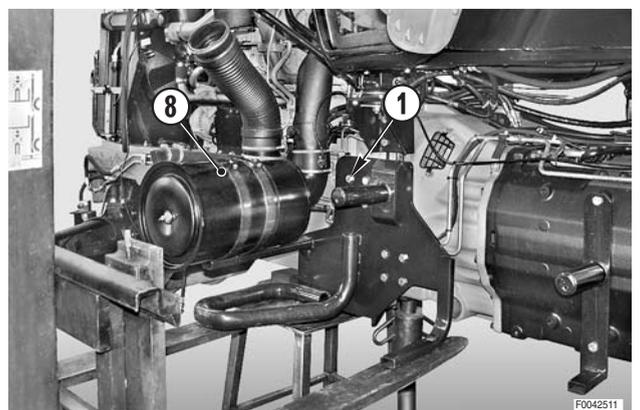


- 4 - Soutenir le groupe filtre à l'aide d'un appareil de levage avec fourches.
- 5 - Enlever les vis (1) laissées en place par mesure de sécurité et déposer le groupe filtre complet (8).

 Groupe filtre: 16 kg (35.2 lb.)

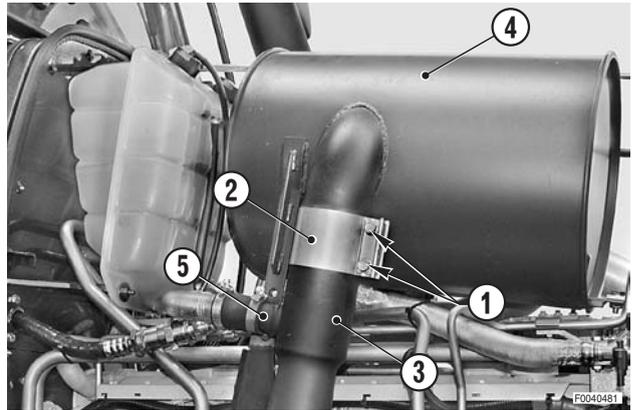
REPOSE DU FILTRE À AIR COMPLET

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.



DÉPOSE DU POT D'ÉCHAPPEMENT

- ⚠ 1 - Laisser refroidir le moteur jusqu'à une température inférieure à 45 °C.
- 2 - Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.
- 1 - Desserrer les vis (1) et déplacer le raccord (2) emmanché entre le tuyaux (3) et le silencieux (4).
- 2 - Débrancher le tube de l'éjecteur des poussières (5) du tuyau d'échappement (3).



- 3 - Accrocher le tuyau d'échappement (3) à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement l'élingue.

 Tuyau d'échappement: 45 kg (99 lb.)

- 4 - Déposer les vis (6).
- 5 - Déposer le tuyau d'échappement (4).

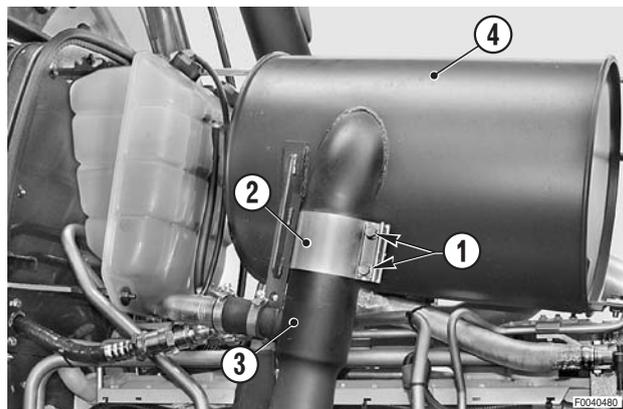


REPOSE DU TUYAU D'ÉCHAPPEMENT

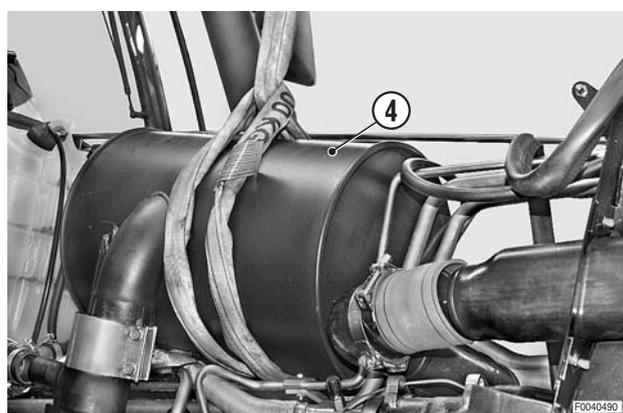
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DU SILENCIEUX

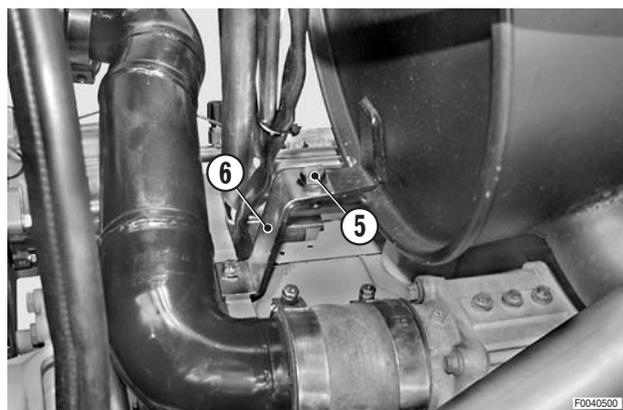
- !** 1 - Laisser refroidir le moteur jusqu'à une température inférieure à 45 °C.
- 2 - Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.
- 1 - Desserrer les vis (1) et déplacer le raccord (2) emmanché entre le tuyau (3) et le silencieux (4).



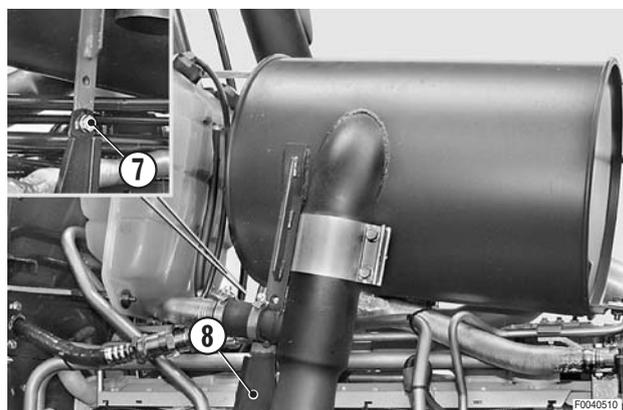
- 2 - Accrocher le silencieux (4) à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement l'élingue.



- 3 - Enlever la vis (5) et défaire la patte de fixation gauche (6) du silencieux.



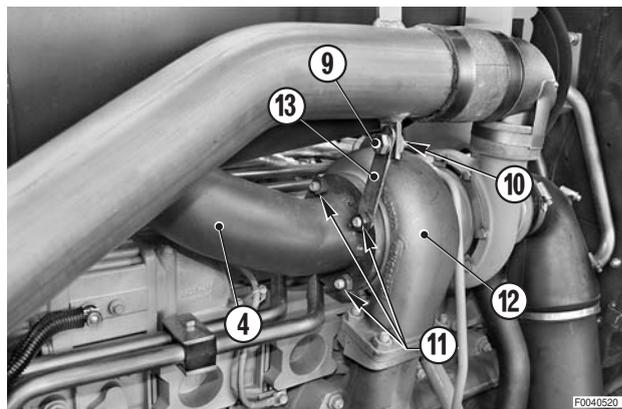
- 4 - Enlever la vis (7) de fixation à la patte avant (8).



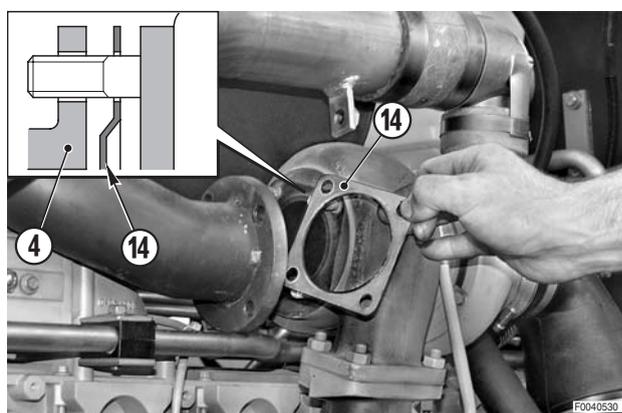
- 5 - Desserrer et enlever la vis (9) et l'écrou (10).
- 6 - Enlever les écrous (11) de fixation au turbocompresseur (12) et déposer le silencieux (4) et la patte ou bride (13).



Silencieux: 35 kg (77 lb.)



- 7 - Déposer le joint (14).
- ★ Noter le sens de montage.

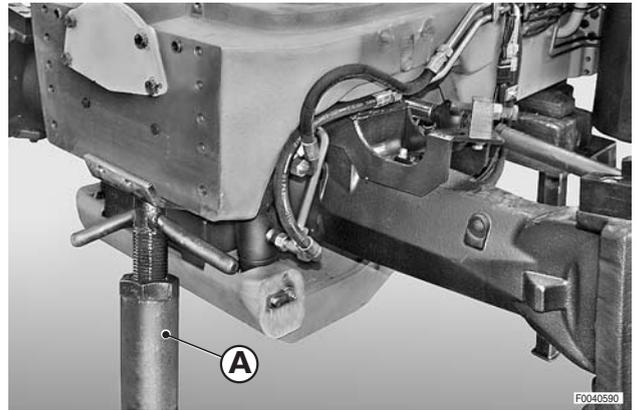


REPOSE DU SILENCIEUX

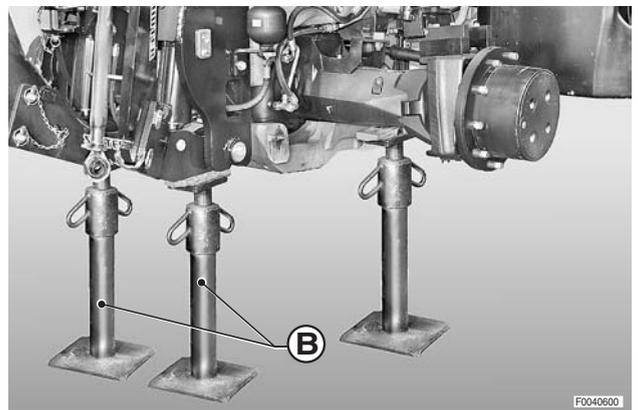
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION POUR 4RM

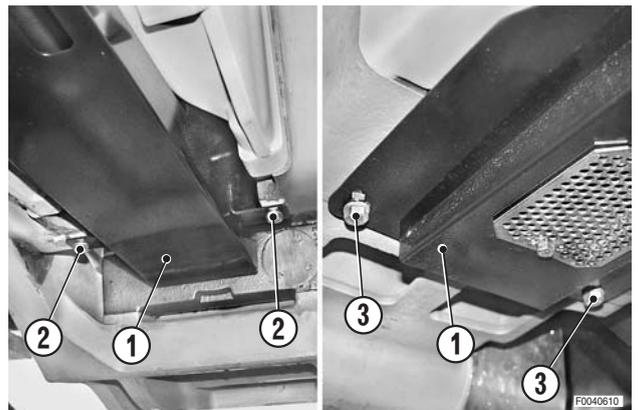
- !** 1 - Avant d'arrêter le moteur, activer la suspension du pont avant en appuyant sur le bouton-poussoir en cabine jusqu'à sa course maximale.
- 2 - Disposer et forcer sous le support avant fixe un vérin réglable "A" avec stabilisateur et arrêter le moteur.



- ★ **Pour les versions avec relevage avant unique-**
ment: forcer deux vérins "B" avec des planchettes in-
terposées sous les bras mobiles, les pistons étant
complètement rentrés.



- 1 - Soutenir le carter de protection (1) de l'arbre de transmission; déposer les vis avant (2) et arrière (3); déposer le carter (1).



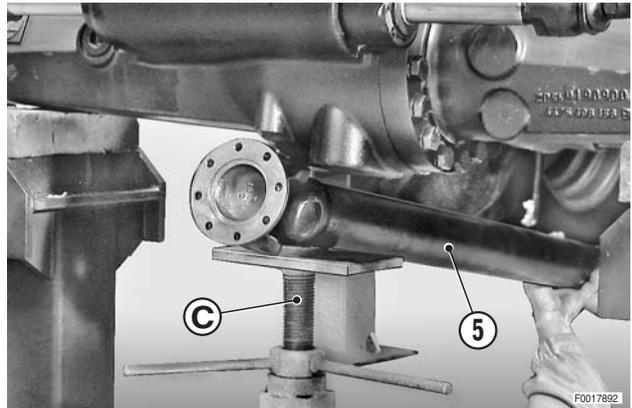
- 2 - Disposer un vérin "C" pour soutenir l'arbre de transmission.
- 3 - Desserrer et enlever les vis d'union et les écrous autobloquants (4). 



- 4 - Désaccoupler les flasques, faire descendre le vérin "C" et extraire l'arbre (5) en le chassant vers l'avant du tracteur. 



Arbre: environ 25 kg (55 lb.)



REPOSE DE L'ARBRE 4RM

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

 1

 Écrous: $43,5 \pm 10\%$ Nm ($32 \pm 10\%$ lb.ft.)

 2

 Enclenchement arrière: GRAISSE

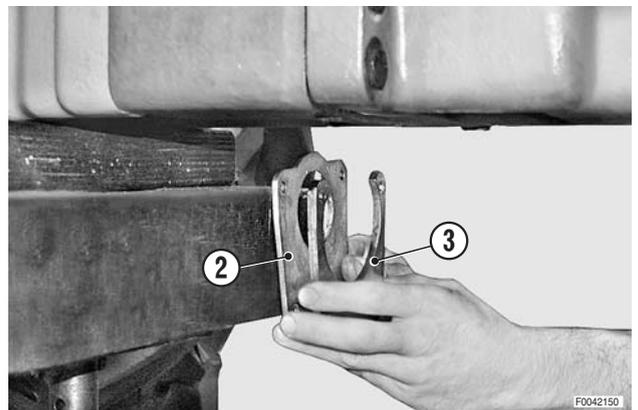
REPLACEMENT DU ROULEMENT AVANT DE L'ARBRE 4RM

! Toutes les opérations doivent être effectuées freins de stationnement enclenchés.

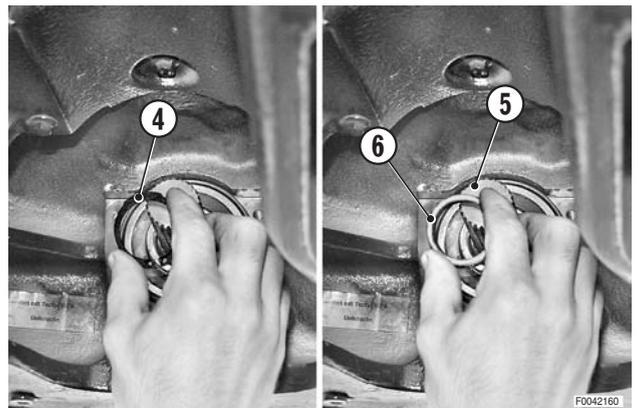
- 1 - Déposer l'arbre de transmission 4RM.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION POUR 4RM»).
- 2 - Desserrer et enlever les vis (1) qui retiennent le flasque (2).

- 3 - Déposer le flasque (2) et l'entretoise (3).

✖ 1



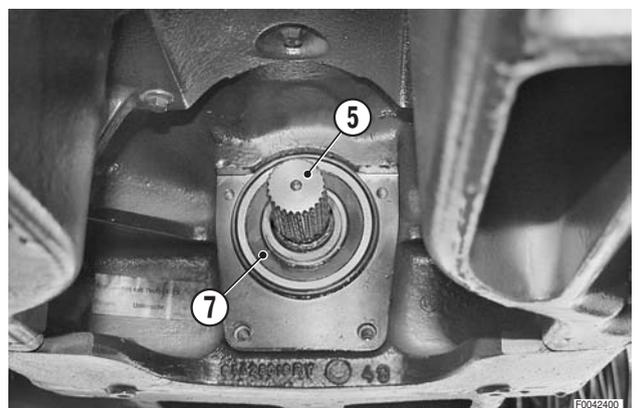
- 4 - Déposer le circlip (4) de maintien de l'arbre (5) et l'entretoise (6).



- 5 - Monter l'outil **T3** (code 5.9030.894.0) et extraire l'arbre (5) et le roulement (7).

✖ 2

- 6 - Déposer le roulement (7) de l'arbre (5) à l'aide d'une presse ou d'un extracteur.



REPOSE DU ROULEMENT

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

※ 1

 Vis inférieures: 46 Nm (34 lb.ft.)
Vis supérieures: 22 Nm (16.2 lb.ft.)

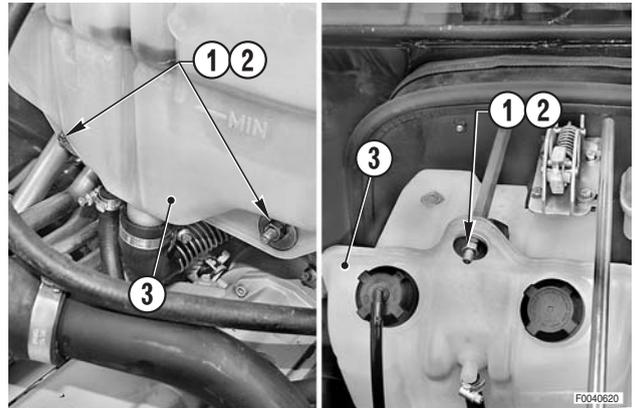
※ 2

 Logement de roulement et d'arbre: graisse

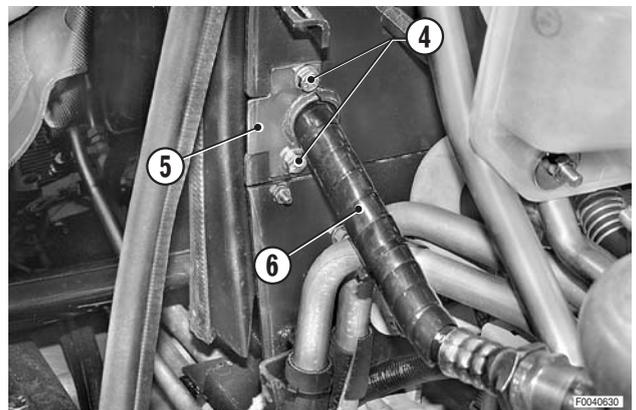
DÉPOSE DES MAÎTRES CYLINDRES DE FREIN

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

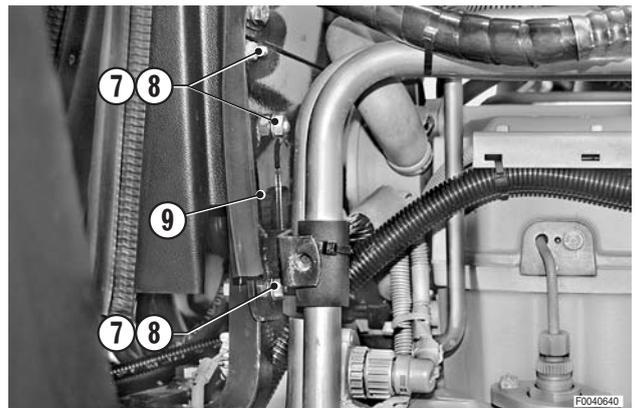
- 1 - Déposer le combiné d'instruments.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU COMBINÉ D'INSTRUMENTS»).
- 2 - Soulever complètement le capot arrière.
- 3 - Enlever les (trois) écrous (1) et les rondelles (2), déposer le réservoir de compensation (3) et le mettre de côté.



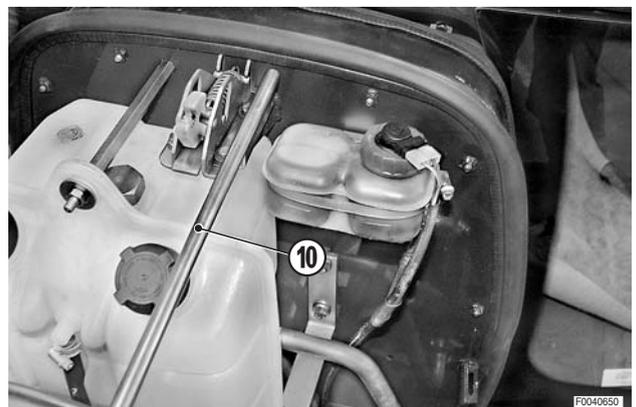
- 4 - Enlever les vis (4) et déposer la plaque de passage de cloison (5) pour le tube (6) de l'installation de climatisation.



- 5 - Déposer les vis (7) et les écrous (8) pour séparer le profil de fermeture ou cache (9).



- 6 - Déposer le tirant (10) de raidissement du radiateur.

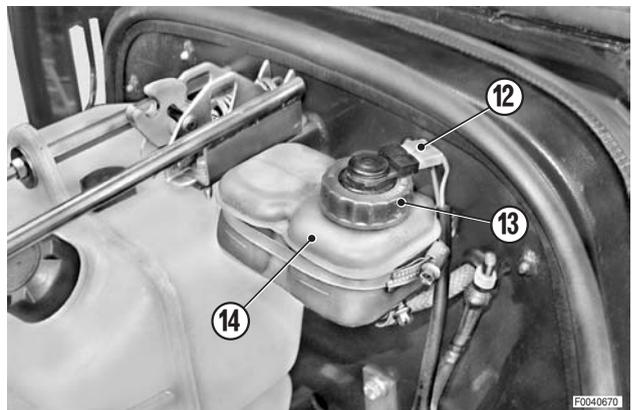


7 - Débrancher le connecteur (11) du faisceau moteur.

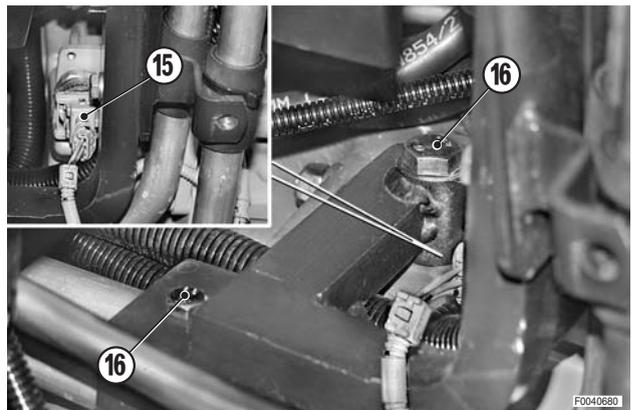


8 - Débrancher le connecteur (12) du témoin de niveau d'huile de freins.

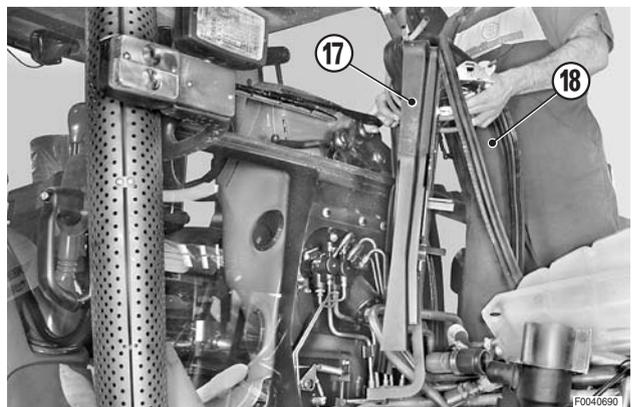
9 - Ôter le bouchon (13) et aspirer (ou pomper) l'huile contenue dans le réservoir de liquide de freins (14).



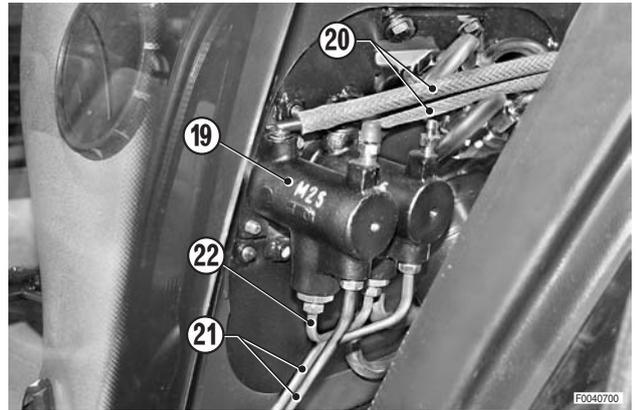
10 - Débrancher le connecteur (15) et enlever les vis (16).



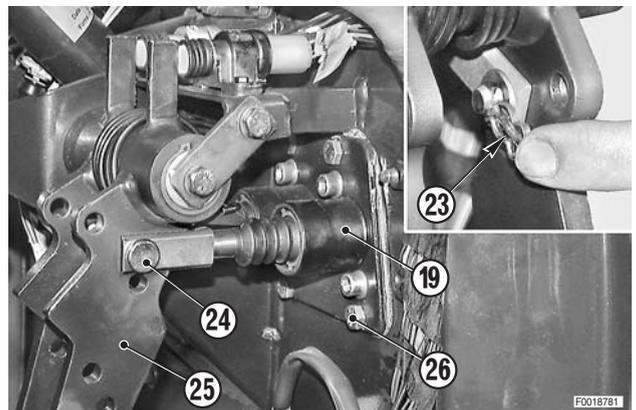
11 - Déposer le support (17) muni de la plaque (18).



- 12 - Débrancher des maîtres cylindres de frein (19) les tubes d'aspiration (20), de refoulement (21) et le cavalier de by-pass (22).



- 13 - Déposer les goupilles (23) et les broches (24) d'accouplement entre les pédales (25) et les pompes (19).
 14 - Desserrer et enlever les (trois) vis (26) avec ses rondelles et déposer les pompes (19).

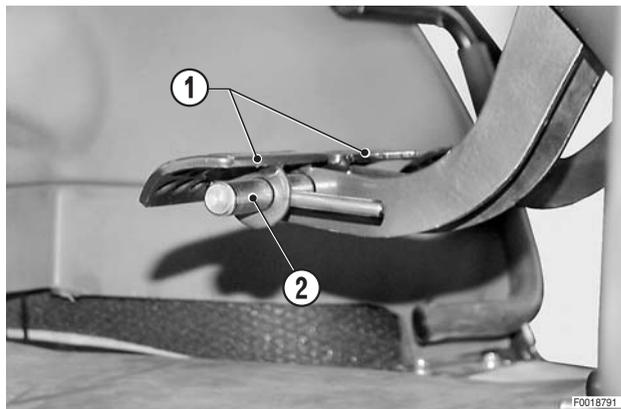


REPOSE DES MAÎTRES CYLINDRES DE FREIN

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Remplir le réservoir de liquide de freins jusqu'au niveau maximum.
 - 2 - Purger l'air des circuits des freins.
(Pour les détails, voir «PURGE DE L'AIR DES CIRCUITS DE FREINAGE»).
 - 3 - Contrôler la position des interrupteurs.
(Pour les détails, voir «RÉGLAGE DES INTERRUPTEURS DES FEUX DE STOP»).

PURGE DE L'AIR DES SYSTÈMES DE FREINAGE

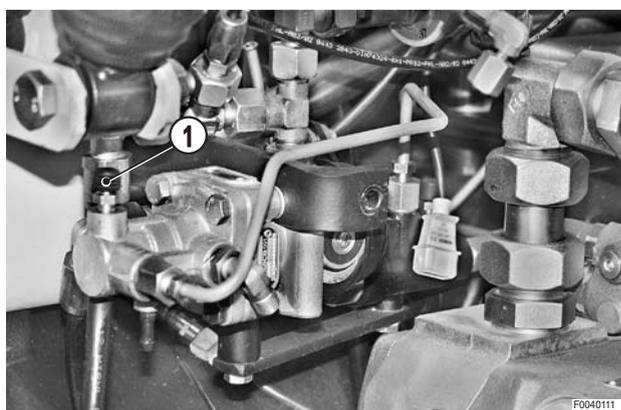
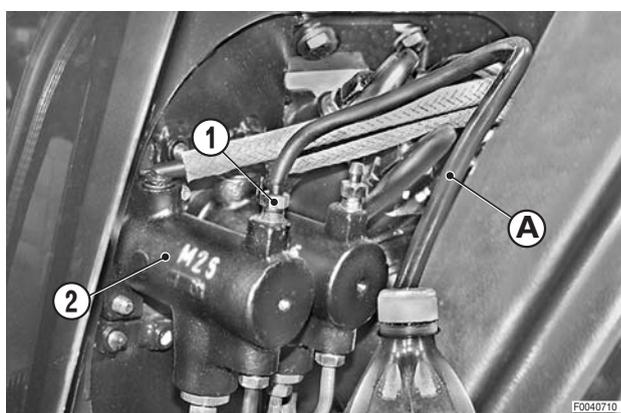
- 1 - Désaccoupler les pédales de freins (1) en dégageant la broche (2).
- 2 - Purger le frein arrière gauche.
- 3 - Purger le frein arrière droit.
- 4 - **Pour les tracteurs disposant du freinage hydraulique ou pneumatique de remorque uniquement:** purger la valve de freinage de remorque avant d'effectuer la purge des circuits des freins de service.



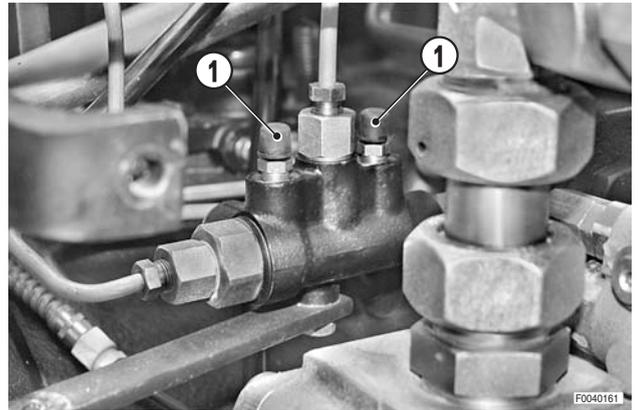
Méthode de purge de l'air des freins

⚠ Pendant la purge, l'huile contenue dans le réservoir de liquide de freins doit toujours se situer au-dessus du niveau minimum.

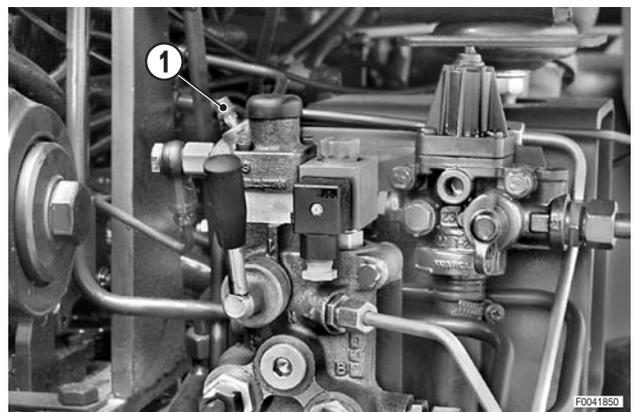
- 1 - Enlever les bouchons de protection et engager sur la vis de purge (1) d'un maître cylindre (2) un tube souple transparent "A" pour la récupération de l'huile.
- 2 - Enfoncer à fond la pédale du maître cylindre concerné par la purge.
- 3 - Desserrer lentement la vis de purge (1) et laisser sortir 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.
- 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.



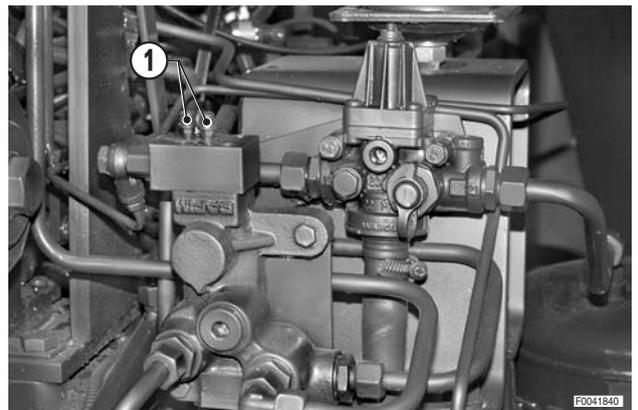
B - Valve (ou clapet) pilote.



C - Valve de freinage hydraulique (CUNA).



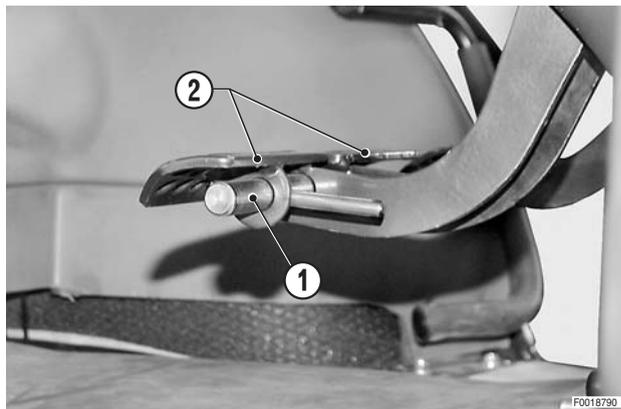
D - Valve de freinage hydraulique (EXPORT).



RÉGLAGE DES INTERRUPTEURS DES FEUX DE STOP

★ Le réglage doit être effectué pour chacune des pédales.

1 - S'assurer du libre coulisement de la broche (1) d'accouplement des pédales (2).

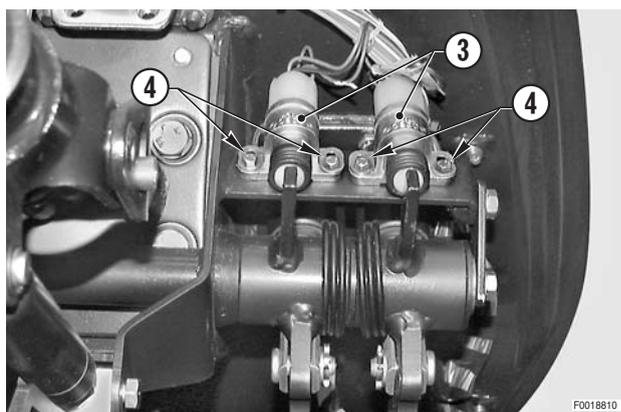


2 - Forcer les pédales (2) vers le haut et contrôler que les interrupteurs (3) des feux de STOP puissent accomplir une surcourse en ouverture de $1 \pm 0,2$ mm (0.04 ± 0.008 in.).

★ 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.



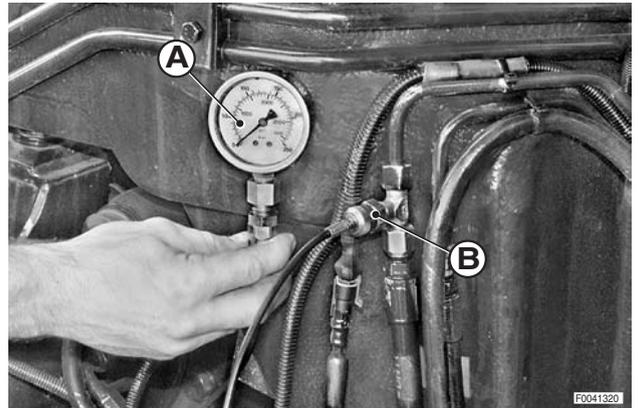
3 - Si les interrupteurs (3) n'accomplissent pas cette surcourse, desserrer les vis de fixation (4) jusqu'à provoquer la friction de l'interrupteur concerné; déplacer vers l'avant du tracteur l'interrupteur et bloquer la position avec les vis (4).



CONTRÔLE DE LA DIRECTION HYDROSTATIQUE

1. Contrôle

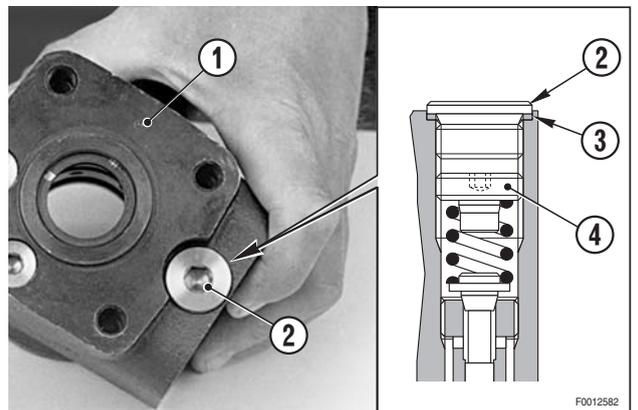
- 1 - Débrancher un tube et placer un raccord "B" sur lequel sera relié un manomètre "A" de 400 bar.
- 2 - Démarrer le moteur et manoeuvrer la direction (de butée à butée) pour éliminer l'air présent dans le circuit.
- 3 - Forcer le braquage en butée vers le côté opposé au raccordement du manomètre et 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

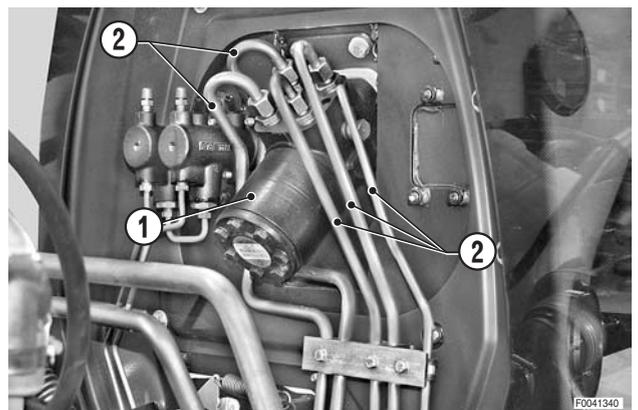
- 1 - Déposer la direction hydrostatique (1).
- 2 - Déposer le bouchon (2) avec son joint (3).
- 3 - Introduire dans le trou une clé hexagonale et régler la pression maximale en agissant sur la vis (4).
 - Pour AUGMENTER la pression, tourner dans le SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE.
 - Pour DIMINUER la pression, tourner dans LE SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE.
- 4 - Remettre en place le bouchon (2) et s'assurer que le joint (3) vient bien dans le siège.

Bouchon: 50÷60 Nm (36.9–44.2 lb.ft.)

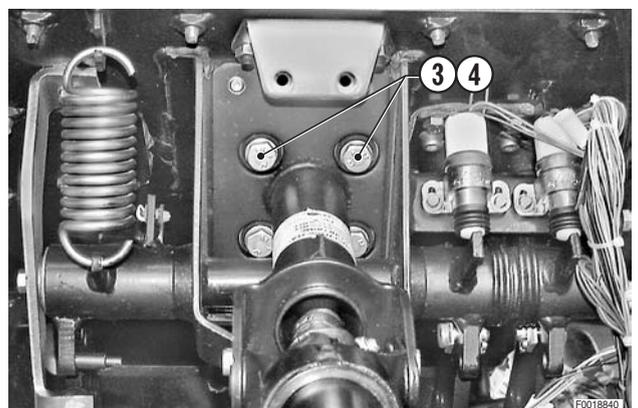


3. Dépose de la direction hydrostatique

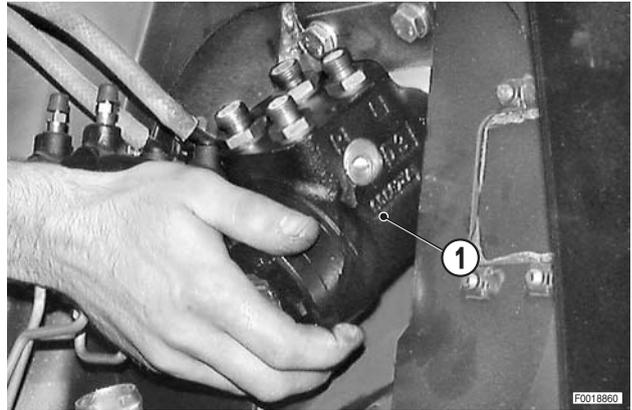
- 1 - Déposer le combiné d'instruments.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU COMBINÉ D'INSTRUMENTS»).
- 2 - Débrancher les tubes (2) (au nombre de 5) de la direction hydrostatique (1).



- 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.

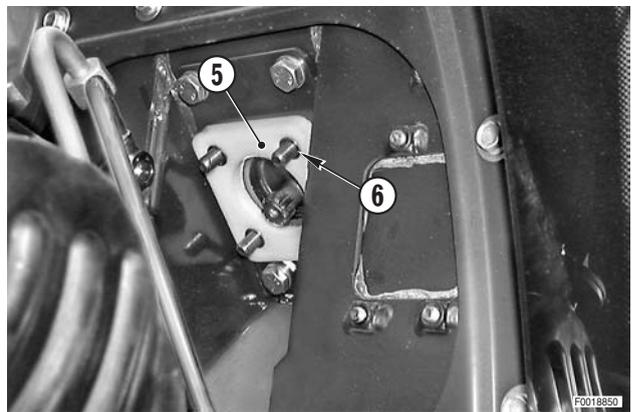
✖ 1

-  Raccord de fixation des tubes:
 60 Nm (44.2 lb.ft.)
 Raccord à oeillet: 29 Nm (21.4 lb.ft.)

✖ 2

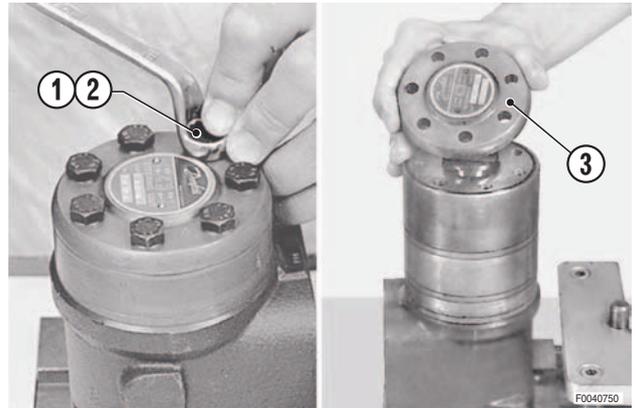
- ★ Si les raccords ont été débranchés de la direction hydrostatique, remplacer les joints et serrer les raccords à un couple de 70 Nm (51.6 lb.ft.).

- 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.

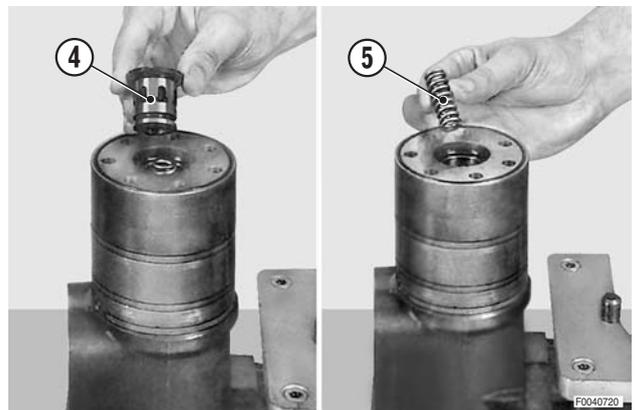


DÉMONTAGE DU BOÎTIER DE DIRECTION HYDROSTATIQUE

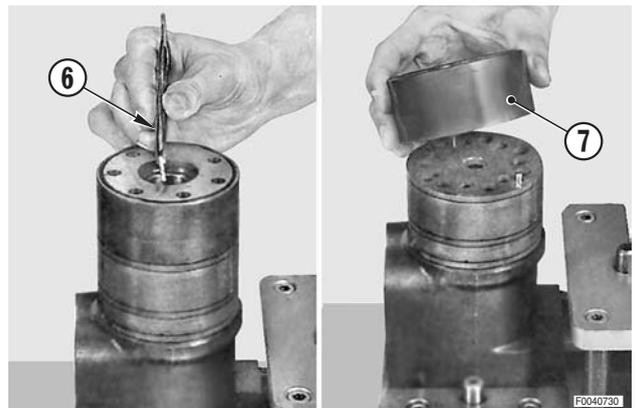
- !** 1 - Avant de procéder au démontage, repérer la position de toutes les pièces par rapport au boîtier.
- 2 - Remplacement systématiquement les joints toriques et tous les joints d'étanchéité à chaque démontage.
- 1 - Desserrer et enlever les (sept) vis (1), les rondelles (2) et déposer le couvercle (3).



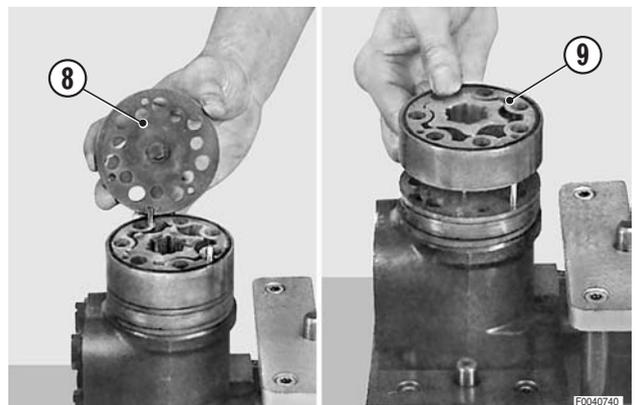
- 2 - Déposer la soupape de commutation (4) et le ressort (5).



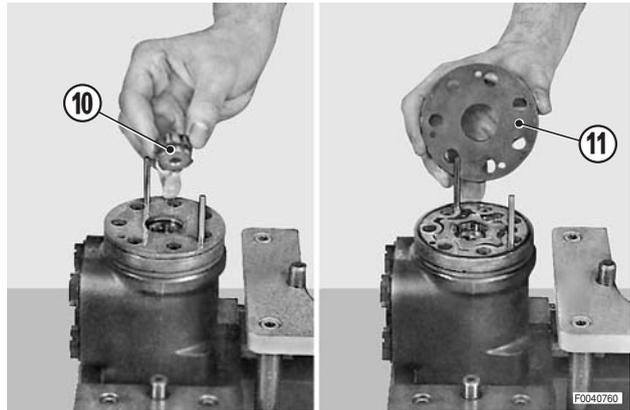
- 3 - Déposer le goujon (6) de guidage de la soupape de commutation.
- 4 - Déposer le corps (7) de la soupape de commutation.



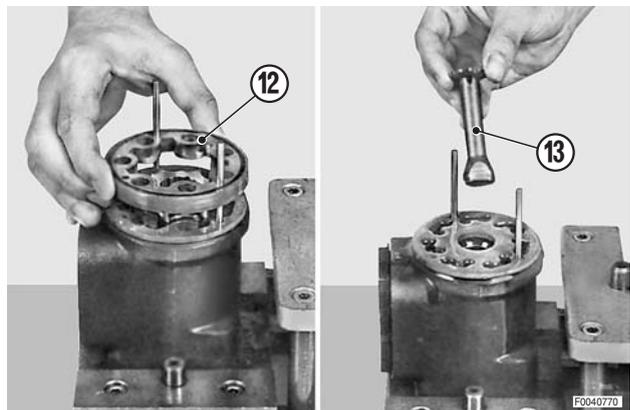
- 5 - Déposer la plaque distributrice supérieure (8) et le docteur rotatif (9).



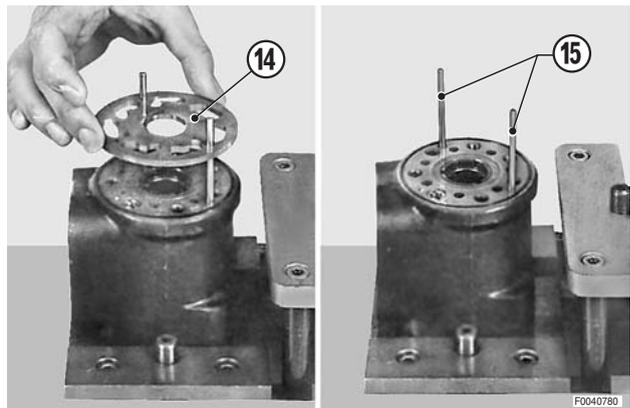
- 6 - Déposer le joint (10) d'entraînement du doseur.
Déposer la plaque distributrice intermédiaire (11).



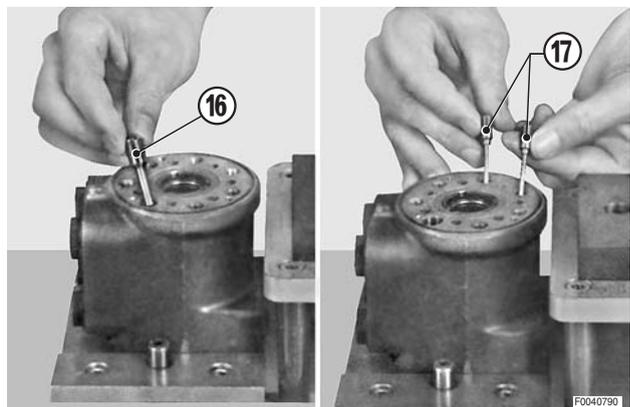
- 7 - Déposer l'ensemble roue dentée (12) et l'arbre à car-
dan (13).



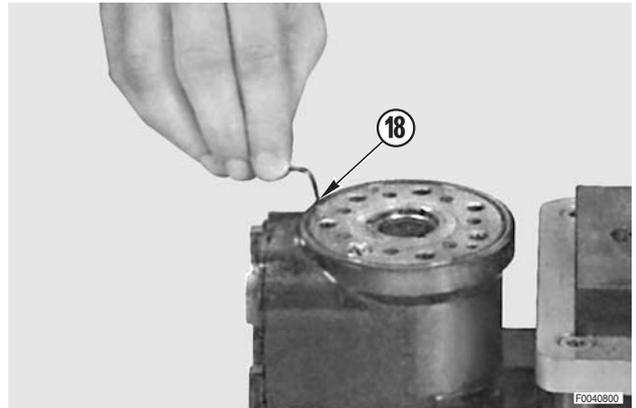
- 8 - Déposer la plaque de distribution (14) et les goujons
de référence (15).



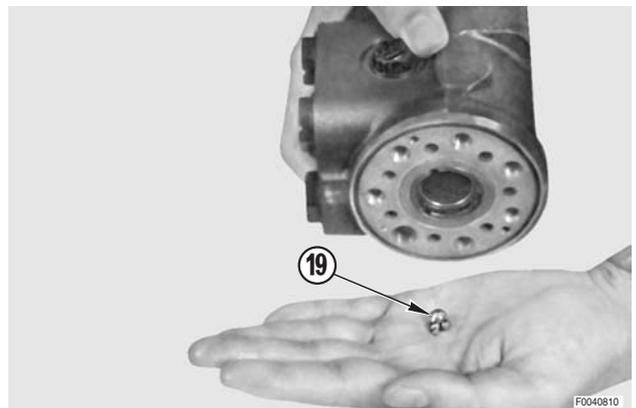
- 9 - Desserrer et enlever la tige (16) du clapet anti-retour et
les tiges des soupapes anti-cavitation (17).



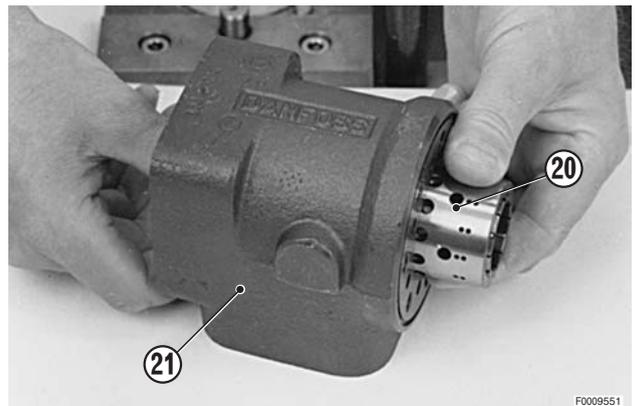
- 10 - Desserrer le bouchon (18) du clapet anti-retour pour le Load Sensing.



- 11 - Retourner le boîtier et récupérer les billes (19) de toutes les soupapes ou clapets.

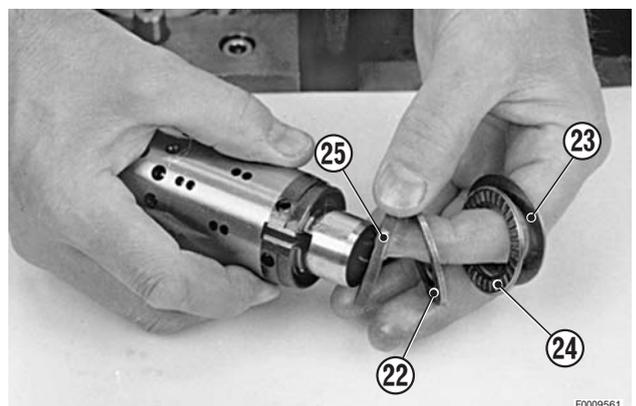


- 12 - En contrôlant à travers l'orifice central du fourreau, positionner horizontalement la goupille d'assemblage fourreau-bague.
Pousser le groupe (20) et le roulement complet jusqu'à les dégager du boîtier de direction (21).



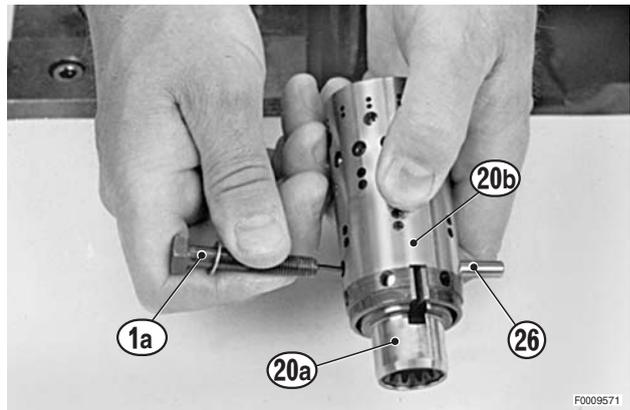
- 13 - Déposer la bague extérieure (22), la bague intérieure (23) et le roulement à rouleaux (24) du tiroir ; déposer également la bague (25).

- ★ La bague intérieure (23) (mince) peut parfois rester coincée dans le boîtier de direction; vérifier qu'elle ait été extraite.

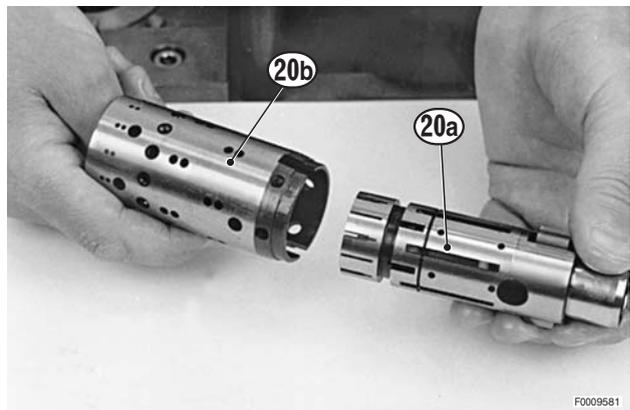


14 - Déposer la broche d'entraînement (26), le fourreau (20b) et le tiroir (20a).

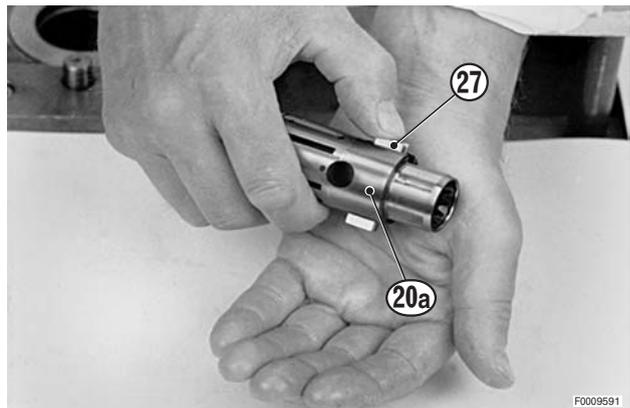
★ Utiliser la vis spéciale (1a) de maintien du couvercle.



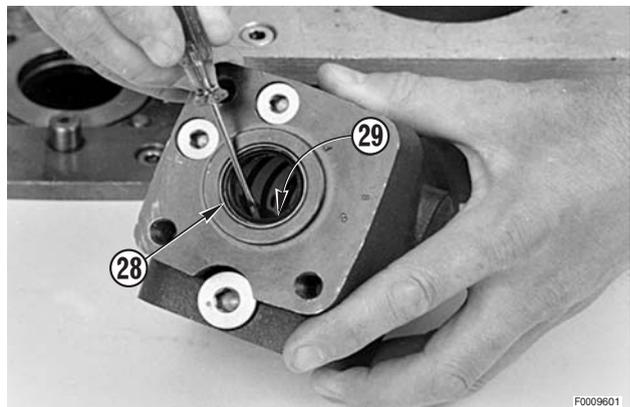
15 - Sortir lentement le tiroir (20a) du fourreau (20b).



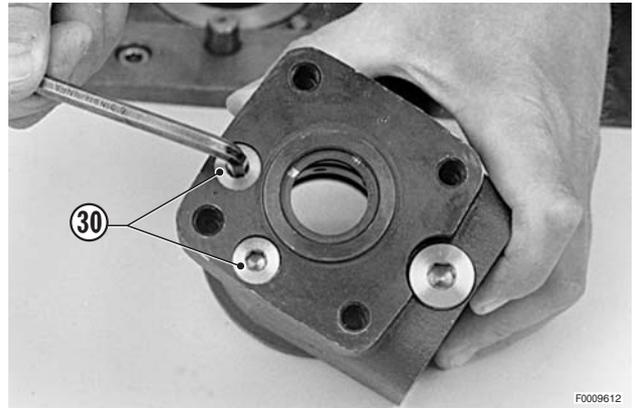
16 - Pousser le ressort (27) de position neutre et le dégager du tiroir (20a).



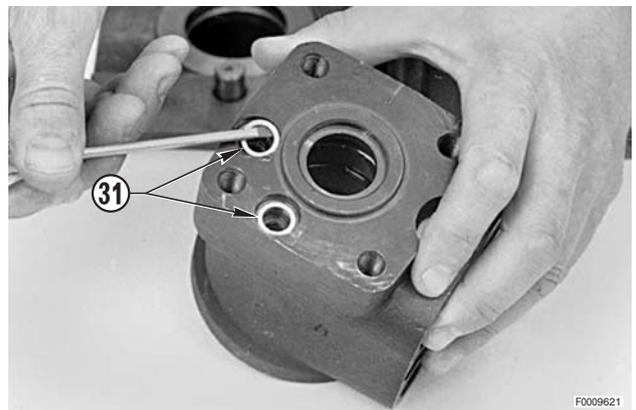
17 - Déposer le joint anti-poussière (28) et le joint d'étanchéité combiné (29) (joint torique+joint d'étanchéité).



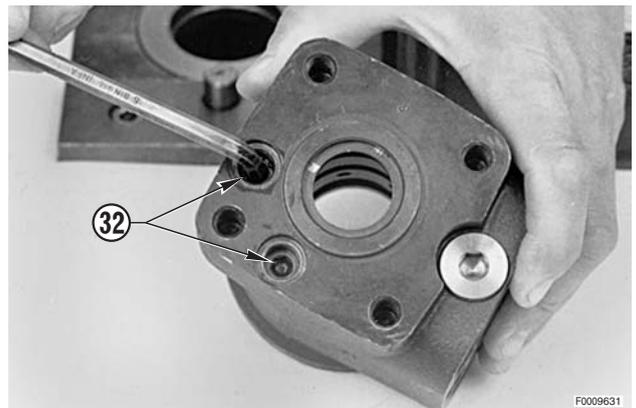
18 - Déposer les bouchons (30) des soupapes antichoc.



19 - Déposer les joints d'étanchéité (31).

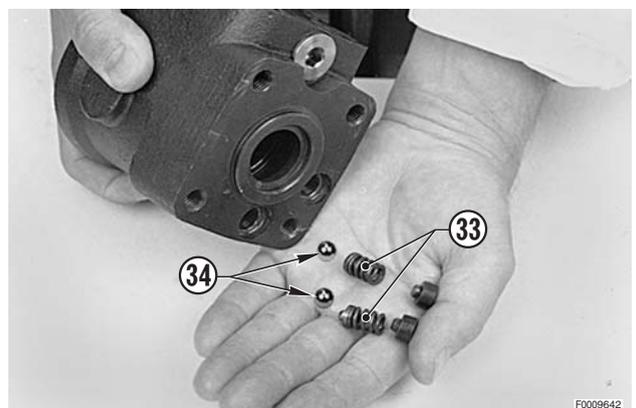


20 - Déposer les vis de réglage (32).

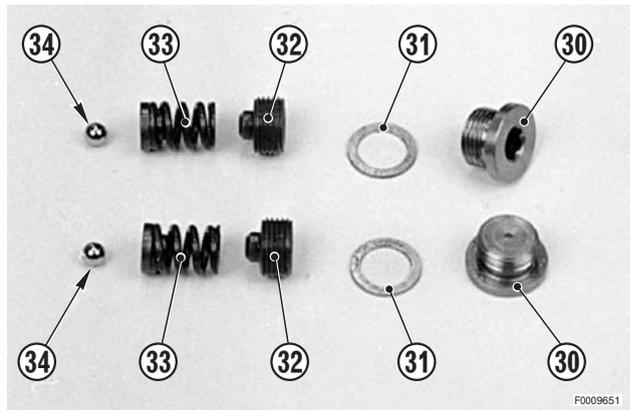


21 - Extraire les ressorts (33) et les deux billes (34).

- ★ Les sièges de soupapes sont immobilisés dans le boîtier de direction et ne peuvent donc pas être enlevés.

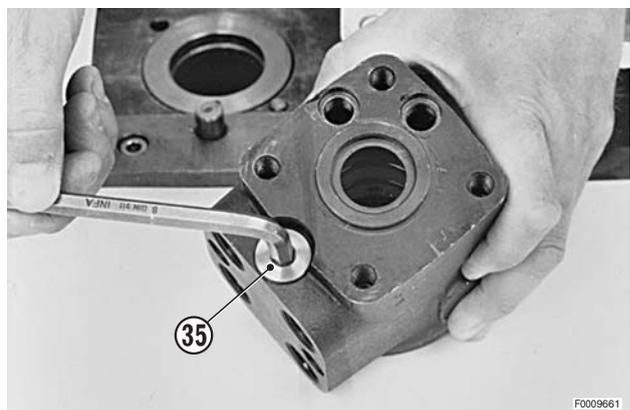


22 - Le désassemblage des pièces doit être comme représenté sur la figure ci-contre.

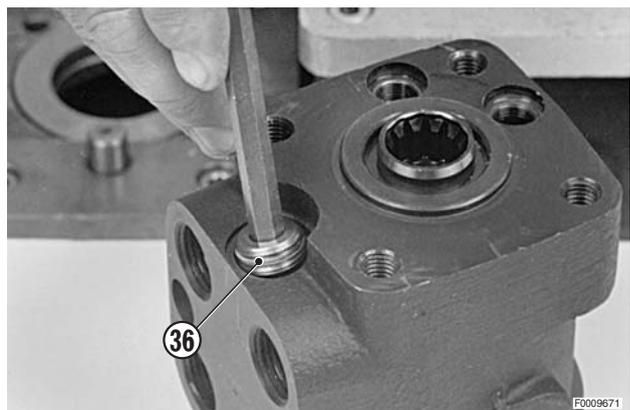


Dépose de la soupape de sûreté

23 - Déposer le bouchon (35) muni de son joint.

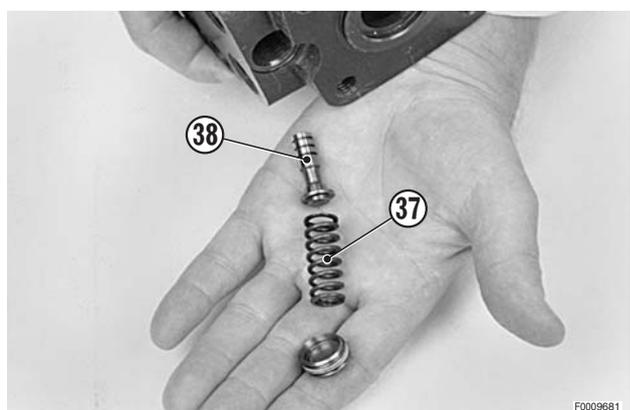


24 - Déposer la vis (36) de réglage de la pression maximale.



25 - Retourner le boîtier de direction et dégager le ressort (37) et le clapet (38).

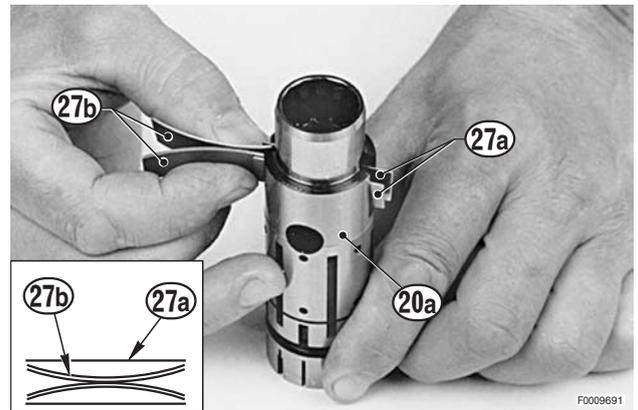
- ★ Le siège de clapet est forcé dans le boîtier de direction et ne peut donc pas être enlevé.



REMONTAGE DU DIRECTION HYDROSTATIQUE

★ Avant de procéder au remontage, lubrifier tous les pièces constituant à l'huile de boîte.

- 1 - Introduire les deux ressorts plats (27a) dans le logement et les centrer par rapport au diamètre du tiroir (20a). Insérer deux à deux les quatre ressorts plats (27b) entre les deux ressorts plats (27a) et les pousser jusqu'à les engager complètement.

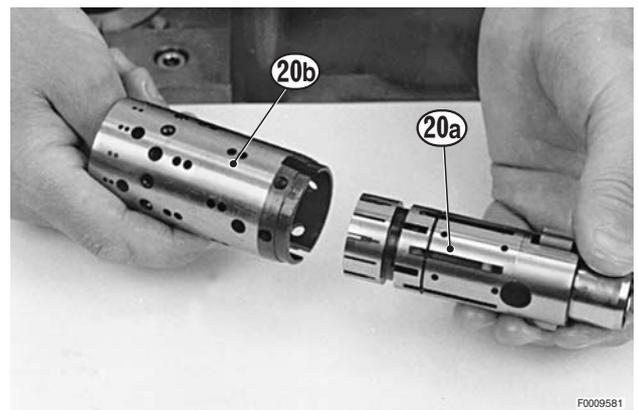


- 2 - Aligner les ressorts (27).



- 3 - Engager le tiroir (20a) dans le fourreau (20b).

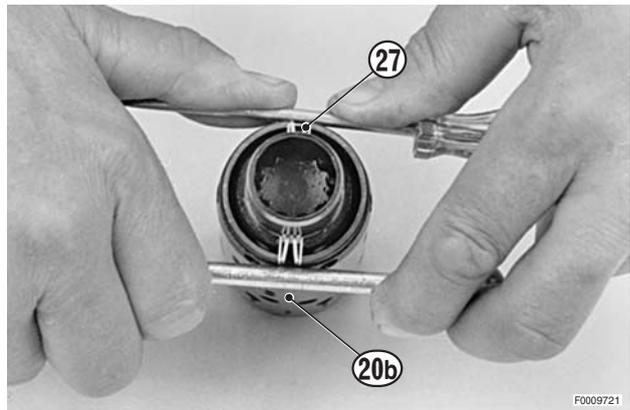
★ S'assurer que la position entre le fourreau et le tiroir est celle décrite au point 1.



- 4 - Pousser simultanément les ressorts (27) et le tiroir (20a) jusqu'à engager les ressorts dans le logement du fourreau (20b).



5 - Aligner les ressorts (27) et les centrer par rapport au diamètre du fourreau (20b).

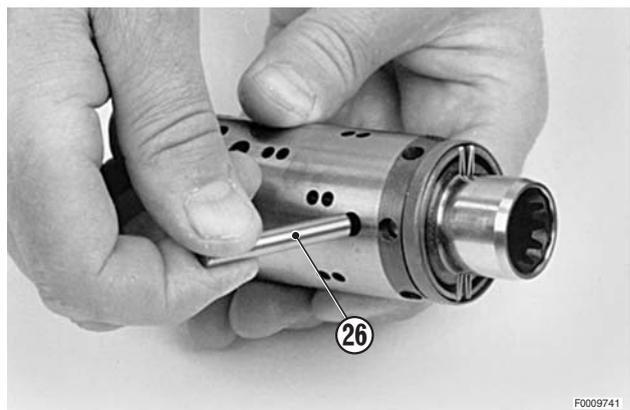


6 - Placer la bague (25) dans le logement du fourreau (20b).

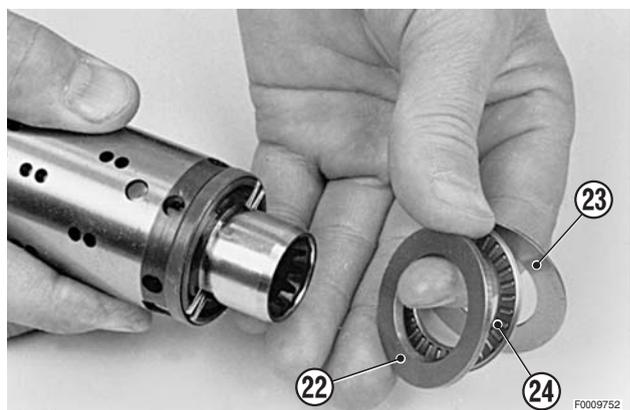
★ Contrôler la libre rotation de la bague (25) qui ne doit avoir d'interférence avec les ressorts.



7 - Introduire la broche d'entraînement (26).



8 - Monter la butée suivant le schéma indiqué au point 9.



9 - Schéma de montage de la butée.

20a -Fourreau

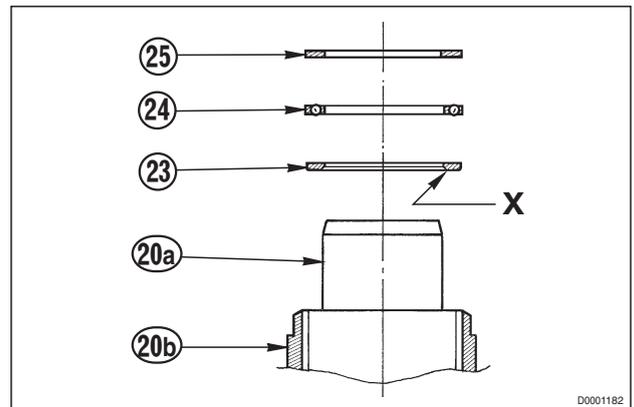
20b -Tiroir

24- Roulement à aiguilles

23 -Bague extérieure

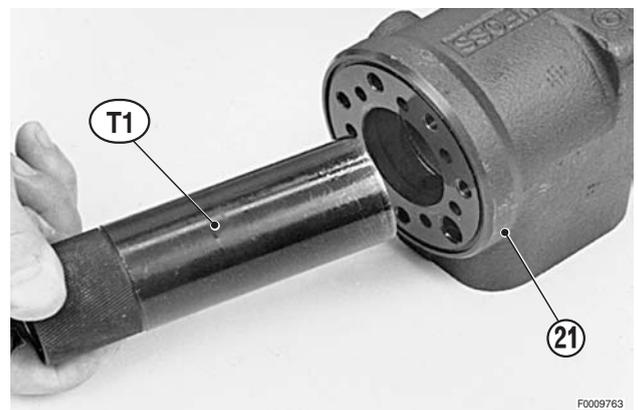
25 -Bague intérieure

 La bague extérieure doit avoir le chanfrein " X "contre l'épaulement du tiroir.

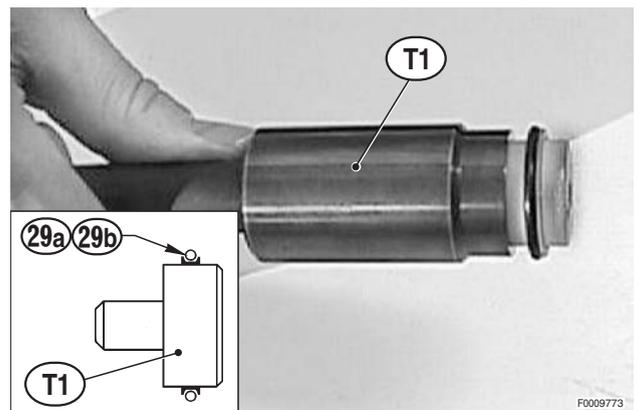


10 - Disposer le boîtier de direction (21) avec l'orifice horizontallement.

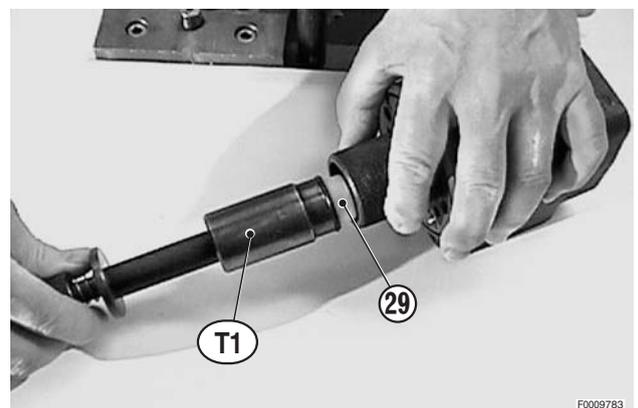
Engager dans l'orifice de l'ensemble fourreau/tiroir le canon de guidage de l'outil **T1** (réf. 5.9030.480.0).



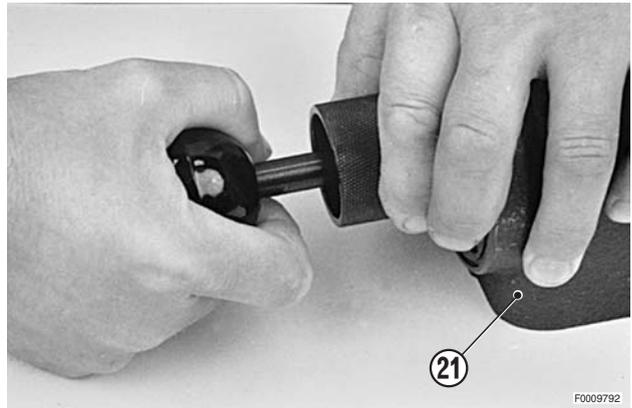
11 - Lubrifier le joint d'étanchéité (29a) et le joint torique (29b) et les emmancher sur l'embout de l'outil **T1** (réf. 5.9030.480.0).



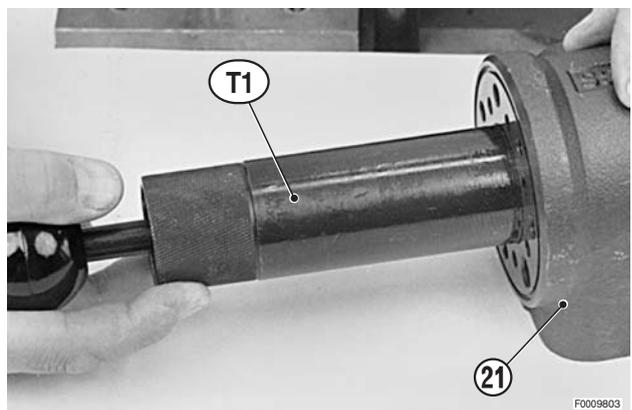
12 - Monter l'outil **T1** (réf. 5.9030.480.0) et l'introduire dans le canon de guidage précédemment introduit dans l'orifice du boîtier de direction.



- 13 - Pousser le joint (29) d'étanchéité dans le boîtier de direction (21). Pour faciliter sa mise en place, l'introduire en accomplissant de légers mouvements de rotation.

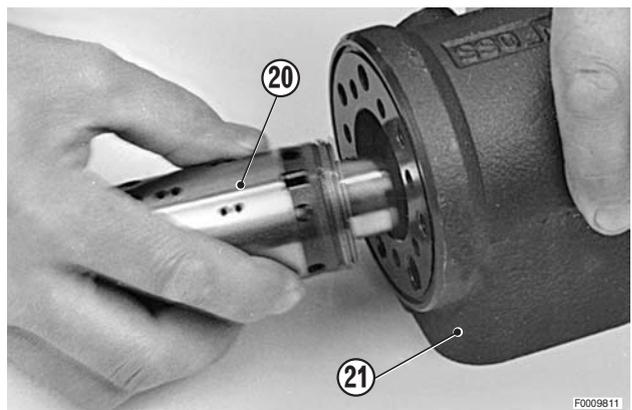


- 14 - Extraire du boîtier de direction (21) l'outil **T1** (réf. 5.9030.480.0) ainsi que son canon de guidage, en laissant en position l'embout portant le joint d'étanchéité.

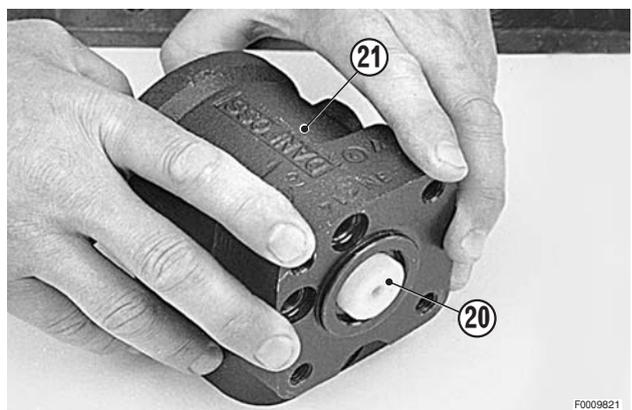


- 15 - Introduire dans l'orifice du boîtier de direction (21) l'ensemble fourreau/tiroir (20). Pour faciliter sa mise en place, l'introduire en accomplissant de légers mouvements de rotation.

★ Introduire l'ensemble en maintenant la broche d'entraînement en position horizontale.

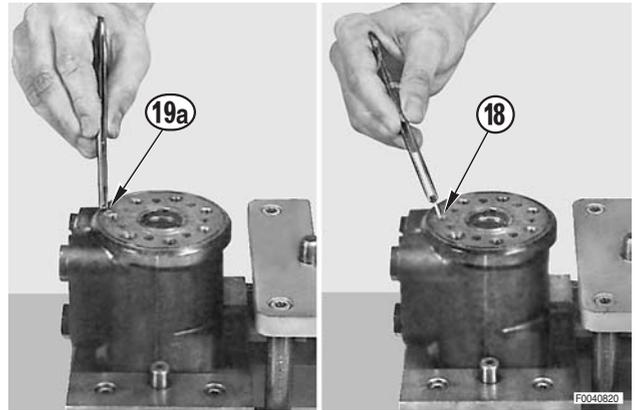


- 16 - Pousser l'ensemble (20) à fond de course pour faire sortir l'embout laissé en position comme indiqué au point 14.



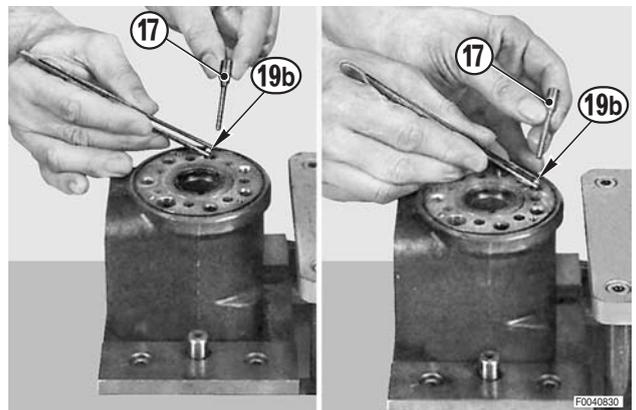
- 17 - Placer la bille (19a) du clapet anti-retour LS et son bouchon (18); bloquer la tige.

 Tige: $1 \pm 0,1$ Nm (0.74 ± 0.074 lb.ft.)



- 18 - Placer les billes (19b) des soupapes anti-cavitation munies de leurs tiges (17).

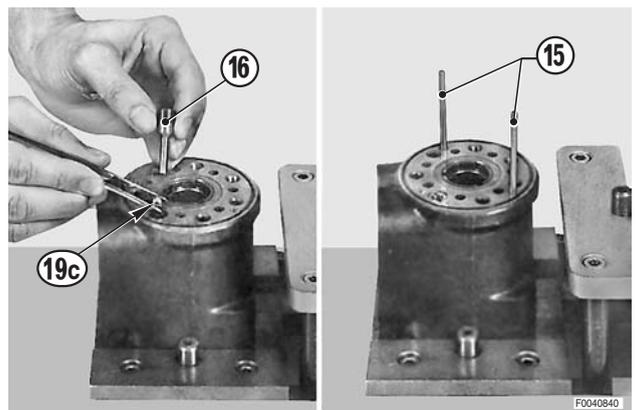
 Tige: $1 \pm 0,1$ Nm (0.74 ± 0.074 lb.ft.)



- 19 - Placer la bille (19c) du clapet anti-retour muni de sa tige (16).

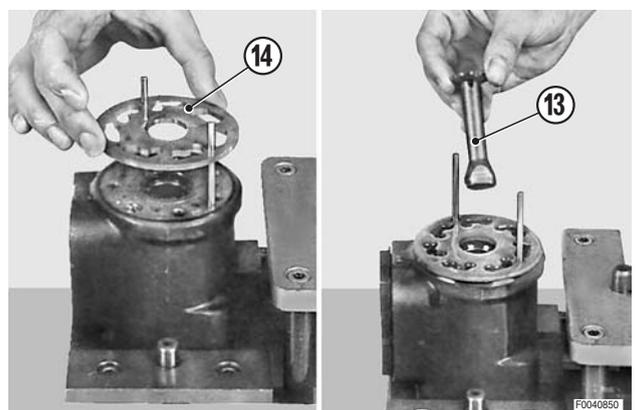
 Tige: $1 \pm 0,1$ Nm (0.74 ± 0.074 lb.ft.)

- 20 - Monter les goujons de guidage (15).



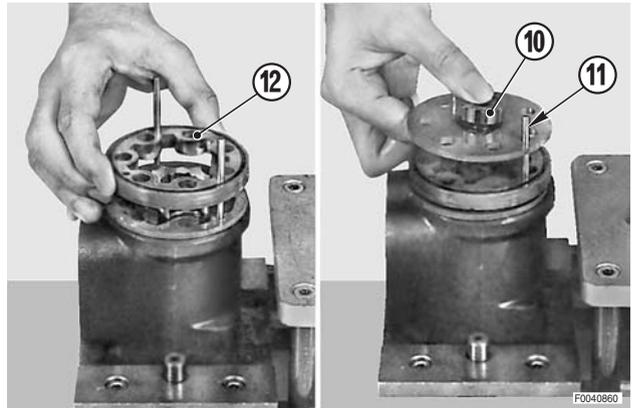
- 21 - Monter le joint torique et la plaque distributrice inférieure (14).

- 22 - Monter l'arbre à cardan (13).

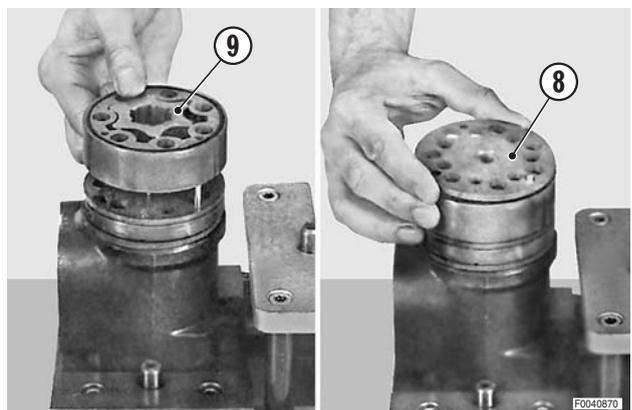


23 - Placer l'ensemble roue dentée (12) muni de joint torique.

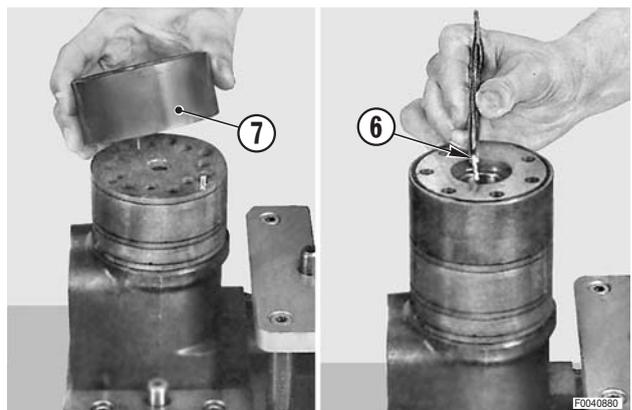
24 - Monter le joint (10) d'entraînement du doseur et la plaque distributrice intermédiaire (11).



25 - Monter le groupe doseur rotatif (9) muni de joint torique et la plaque distributrice supérieure (8).

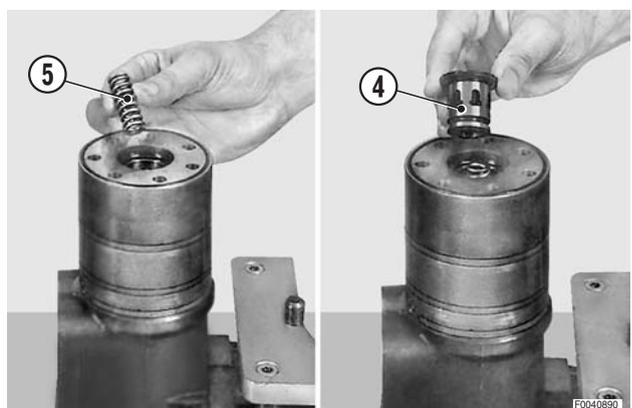


26 - Monter le corps (7) de soupape de commutation et placer le goujon (6) de guidage de la soupape de commutation.



27 - Placer le ressort (5) et monter la soupape de commutation (4).

★ S'assurer que la soupape de commutation assujettit le goujon de guidage (6).



28 - Monter le couvercle (3) muni de rondelles et les vis de fixation.

- ★ Serrer les vis manuellement en exerçant une pression constante sur le couvercle pour maintenir en contact la plan avec la soupape de commutation.

 Vis: 30 ± 6 Nm (22 ± 4.4 lb.ft.)



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.

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.).

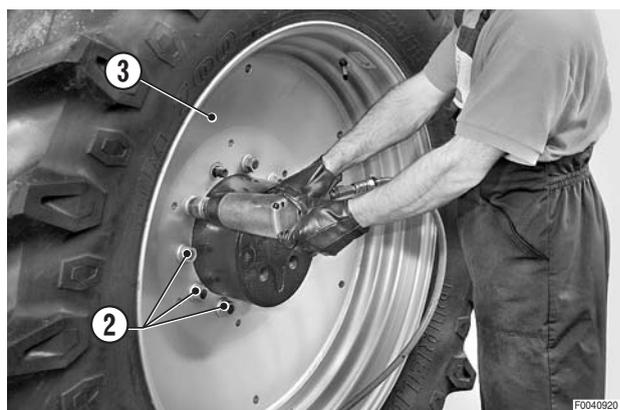
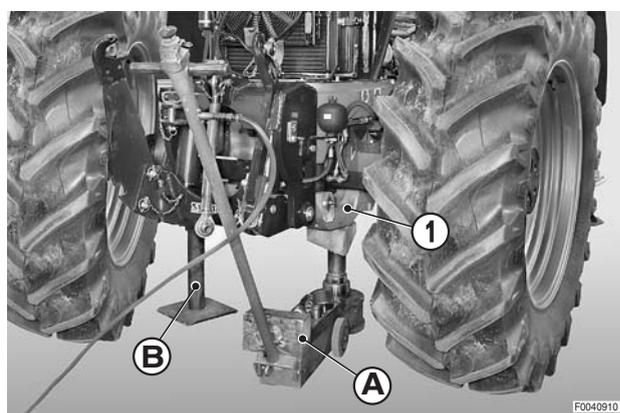
4 - Placer sous l'essieu deux vérins "B"; abaisser le cric en s'assurant que les roues restent pendantes et déposer le cric "A".

★ 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

Nm 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

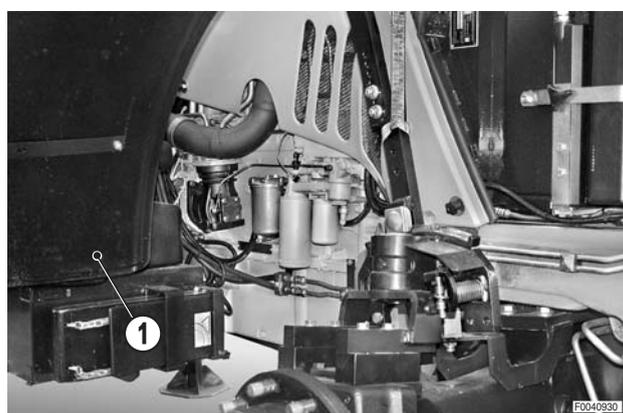
- ★ Cette dépose n'est à effectuer qu'en cas de travaux de démontage ou de révisions complexes nécessitant un espace de travail latéral et, en règle générale, lorsque le tracteur est mis sur chandelles.

- 1 - Déposer les roues avant.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES AVANT»).

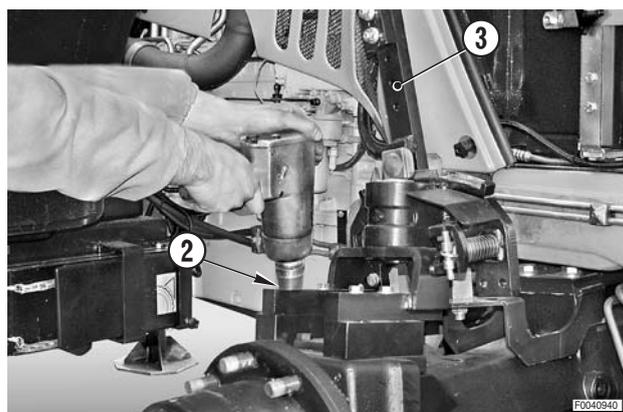
- 2 - Accrocher le garde-boue (1) concerné à un appareil ou engin de levage.



Garde-boue: 15 kg (33 lb.)



- 3 - Desserrer et déposer les vis (2) et déposer le garde-boue (1) muni de patte de fixation (3).

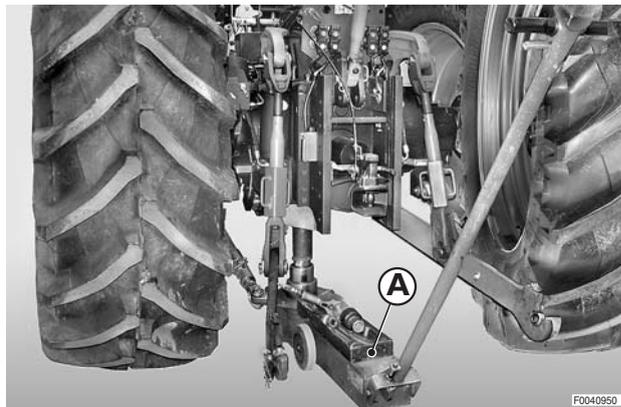


REPOSE DES GARDE-BOUES AVANT

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE

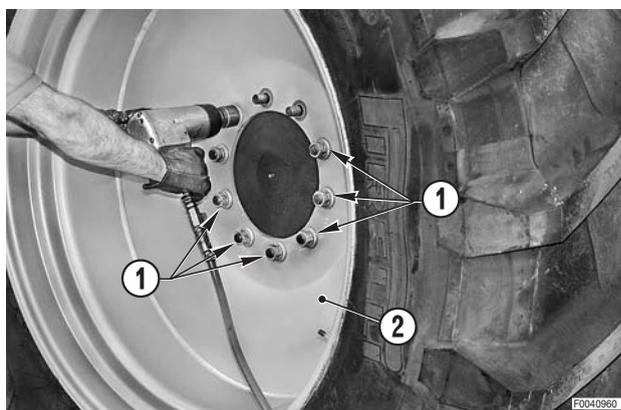
- 1 - Placer sous le carter de boîte de vitesses arrière un cric "A" d'une capacité de charge minimale de 15 t permettant d'effectuer une levée totale d'au moins 15 cm (6 in.).
 - ★ L'emplacement du cric "A" doit être près de la roue à déposer.
- 2 - Lever le tracteur jusqu'à éliminer la flexion du flanc du pneumatique de la roue à déposer.



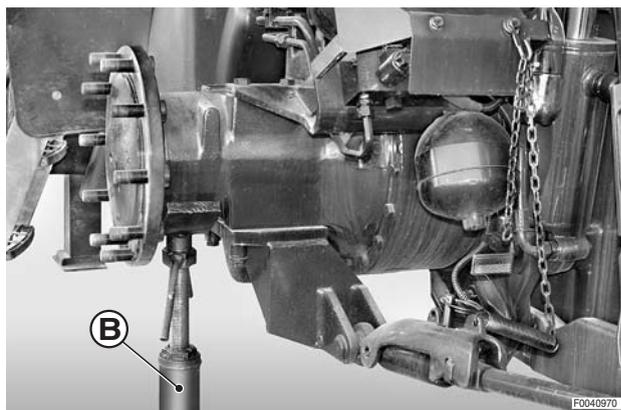
- 3 - Desserrer tous les écrous de roue (1); Déposer les écrous et n'en laisser qu'un (par mesure de sécurité) dans la partie supérieure.

⊗ 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:
M22x1,5: 500 Nm±10% (369 lb.ft.±10%)

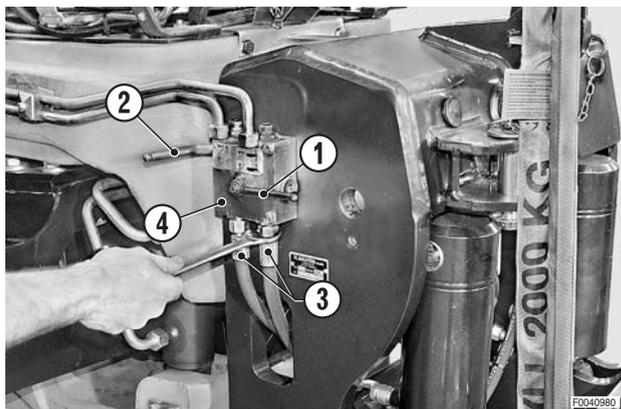
- ★ Bloquer les écrous de roue par la méthode de serrage croisé et alterné.

DÉPOSE DU BLOC DE SOUPAPES DU RELEVAGE

! Abaisser complètement le cric et arrêter le moteur.

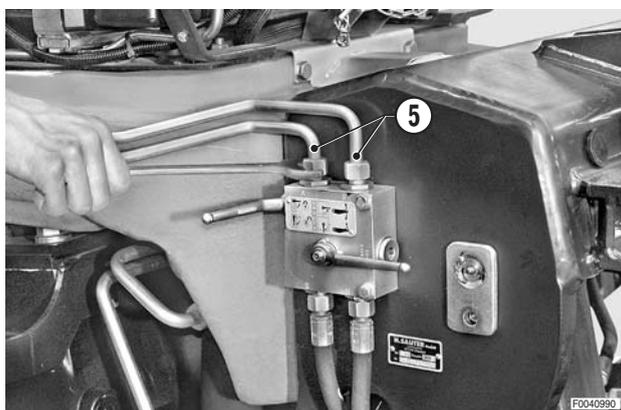
- 1 - Les poignées de commande (1), (2) étant en position horizontale, repérer les tubes inférieurs (3) et les débrancher du bloc de soupapes (4).

★ Repérer les tubes pour éviter de les échanger lors de la repose.

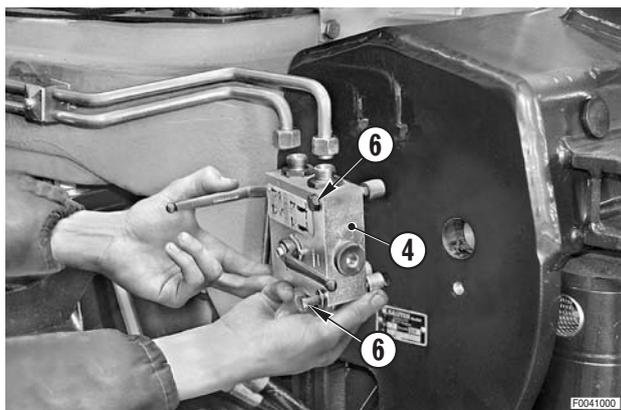


- 2 - Débrancher les tubes rigides supérieurs (5).

★ Boucher les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.



- 3 - Desserrer les vis (6) et déposer le bloc de soupapes (4).

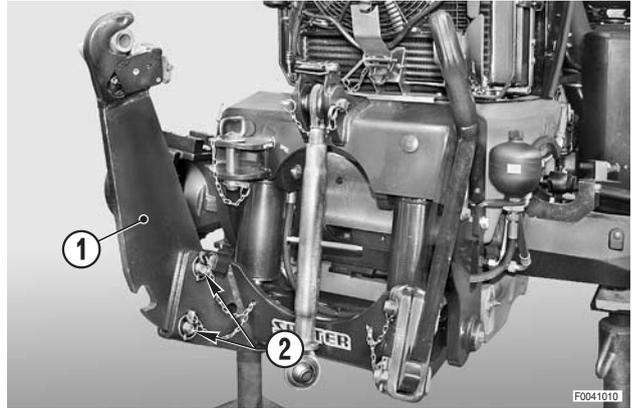


REPOSE DU BLOC DE SOUPAPES DU RELEVAGE

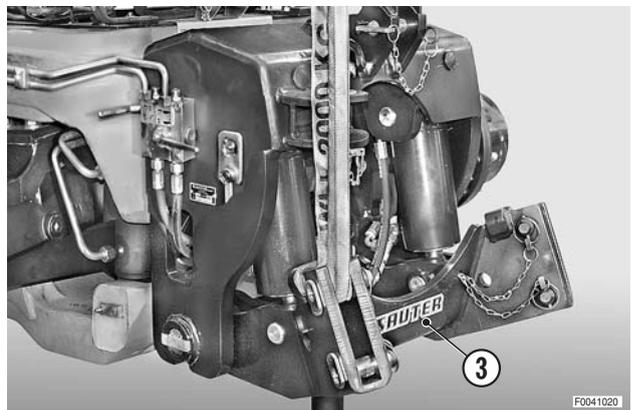
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DES VÉRINS DE RELEVAGE AVANT

- ★ Soulever complètement le cric et arrêter le moteur.
- 1 - Déposer les bras (1) et les axes (2) de pivotement et de fixation munis des chaînettes de sécurité.

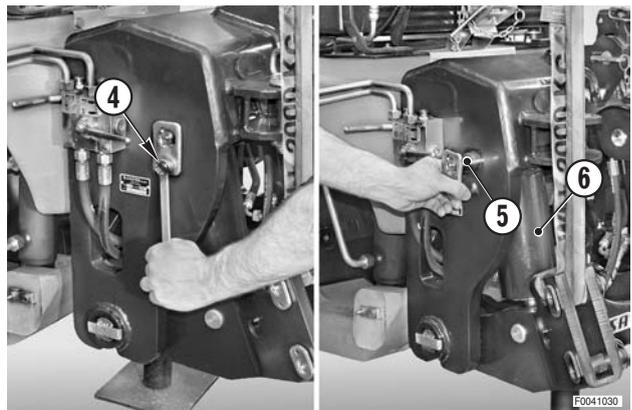


- 2 - Accrocher à un appareil ou engin de levage le groupe mobile (3) et tendre légèrement l'élingue.



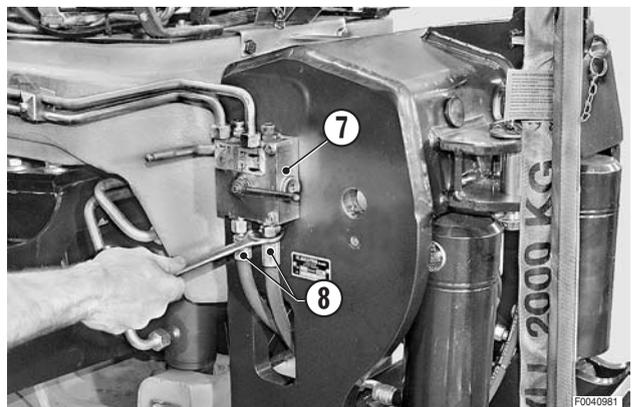
- 3 - Déposer les vis (4) et les axes supérieurs (5) des vérins (6).

⚠ La clé de démarrage étant en position I, actionner plusieurs fois les boutons de commande du relevage pour décharger la pression résiduelle de l'accumulateur.

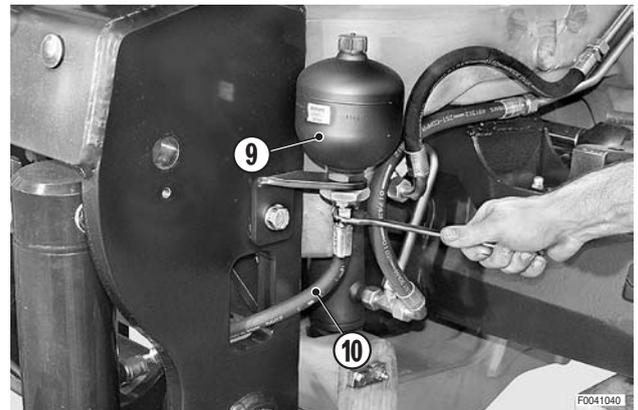


- 4 - Débrancher les canalisations (8) d'alimentation des vérins du bloc de soupapes (7).

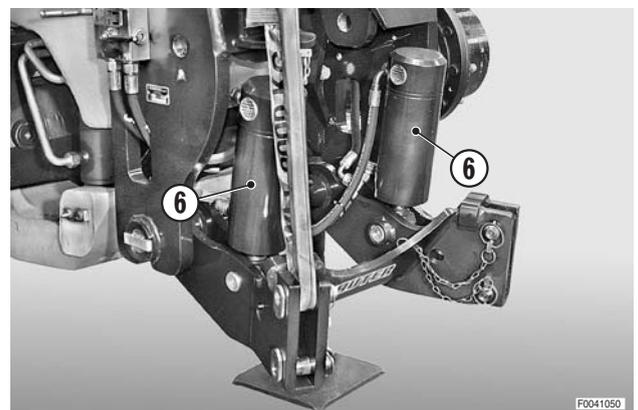
★ Repérer les canalisations pour éviter toute erreur d'inversion de position lors du remontage.



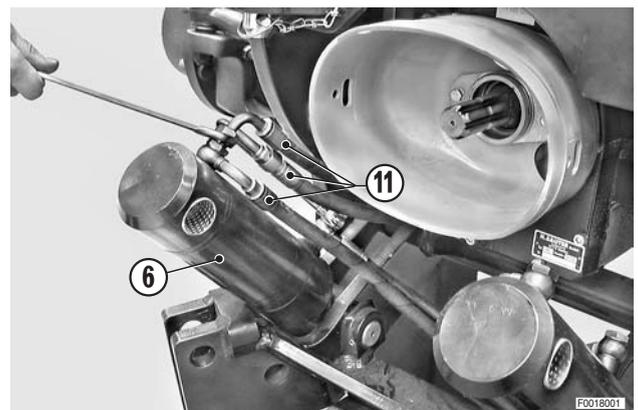
5 - Débrancher le tube (10) de l'accumulateur (9).



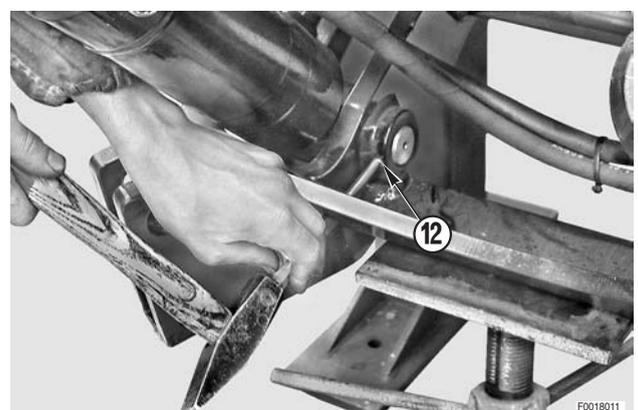
6 - Abaisser le groupe mobile jusqu'à pouvoir basculer vers l'extérieur les vérins (6), afin d'accéder aux tubes de raccordement.



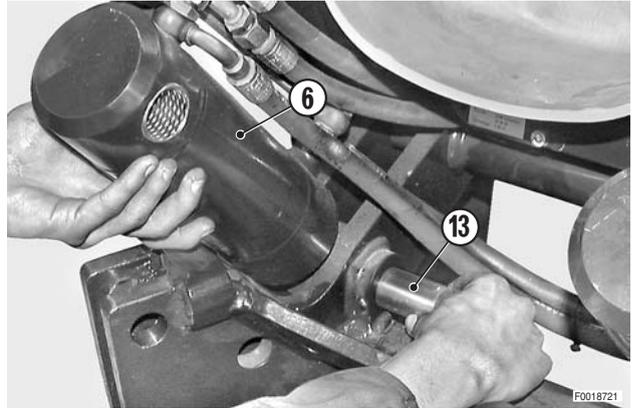
7 - Débrancher les (quatre) tubes (11) des vérins (6).
 ★ Repérer les canalisations pour éviter toute erreur d'inversion de position lors du remontage.



8 - À l'aide d'un chasse-goupille, chasser les goupilles élastiques (12) de retenue des axes inférieurs des vérins.



9 - Extraire les axes (13) et déposer les vérins (6).



REPOSE DES VÉRINS DE 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 cric et arrêter le moteur.

⚠ La clé de démarrage étant en position I, actionner plusieurs fois les boutons de commande du relevage pour décharger la pression résiduelle de l'accumulateur.

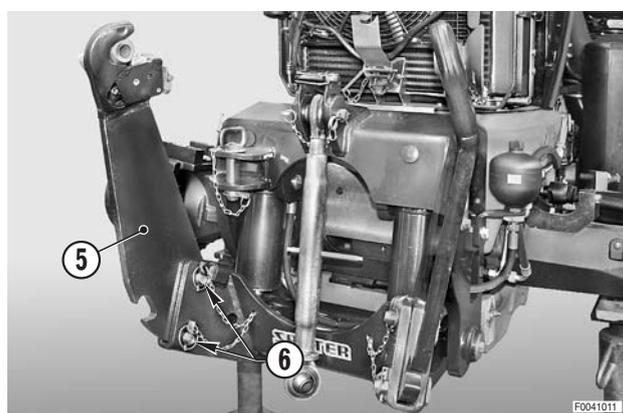
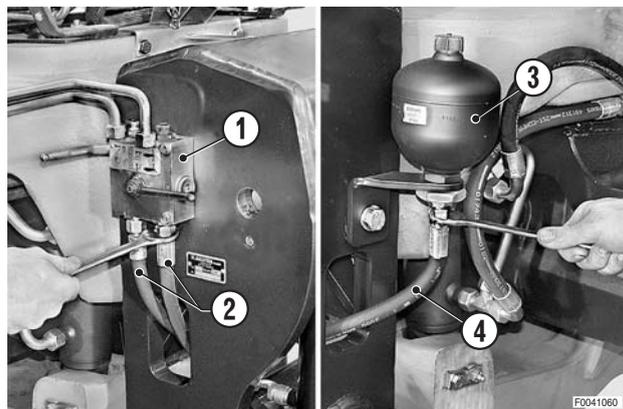
1 - Débrancher les tubes inférieurs (2) du bloc de soupapes (1).

2 - Débrancher le tube (4) de l'accumulateur (3)..

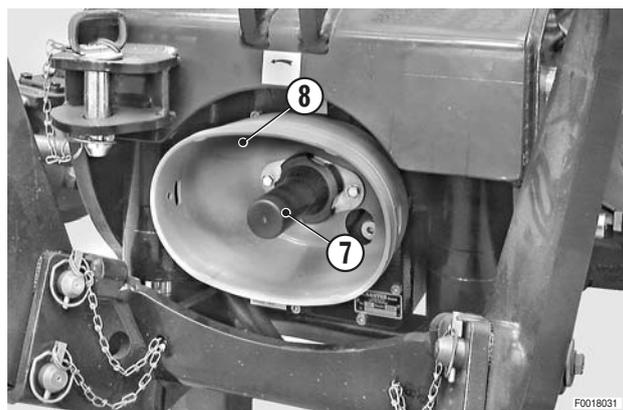
★ Repérer les tubes (2), (4) pour éviter toute erreur d'inversion de position lors du remontage.

★ Boucher les tubes, le bloc de soupapes et l'accumulateur pour éviter la pénétration d'impuretés.

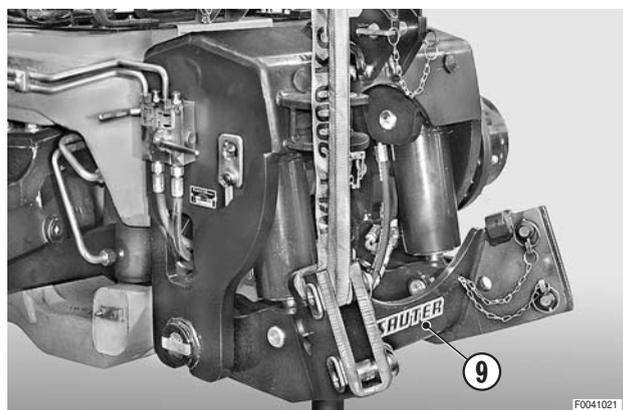
3 - Déposer les bras (5) et les axes (6) de pivotement et fixation munis des chaînettes de sécurité.



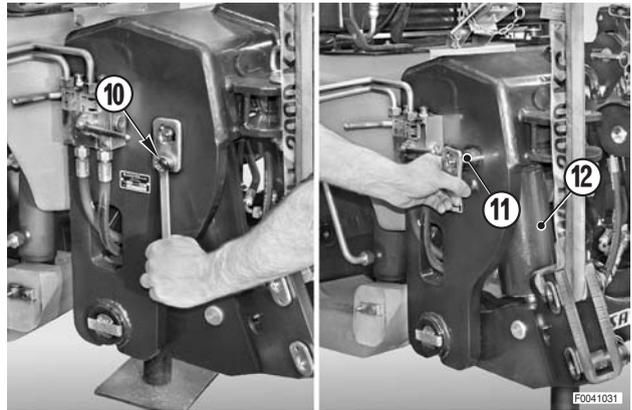
4 - **Si la p. de f. avant est prévue uniquement:**
Déposer la protection de l'arbre (7) et le protecteur (8).



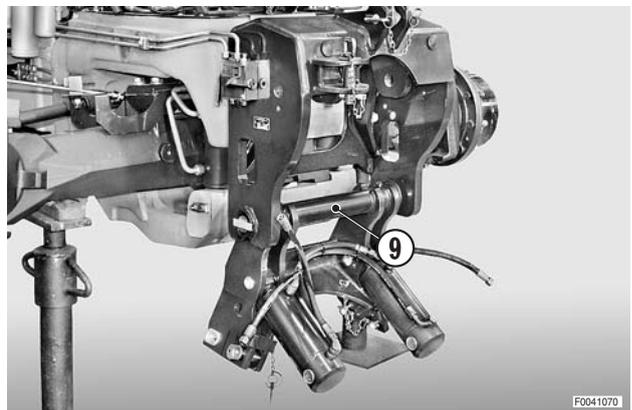
5 - Accrocher à un appareil ou engin de levage le groupe mobile (9) et tendre légèrement l'élingue.



- 6 - Enlever les vis (10) et déposer les axes supérieurs (11) des vérins (12).



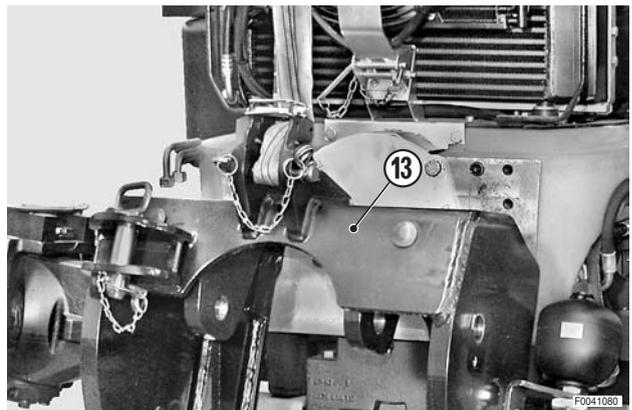
- 7 - Abaisser complètement le groupe mobile (9).



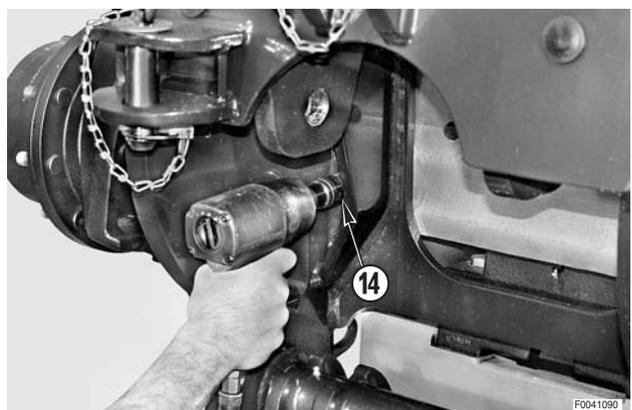
- 8 - Accrocher le relevage (13) à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement l'élingue.



Relevage: 293 kg (645.5 lb.)



- 9 - Desserrer et enlever les vis (14) et les rondelles qui fixent le relevage (13) sur le support avant.



10 - Déposer l'ensemble relevage (13).

- ★ Si nécessaire, forcer l'ensemble relevage avec un levier pour le libérer des goujons de repère frontaux.



REPOSE DE L'ENSEMBLE RELEVAGE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

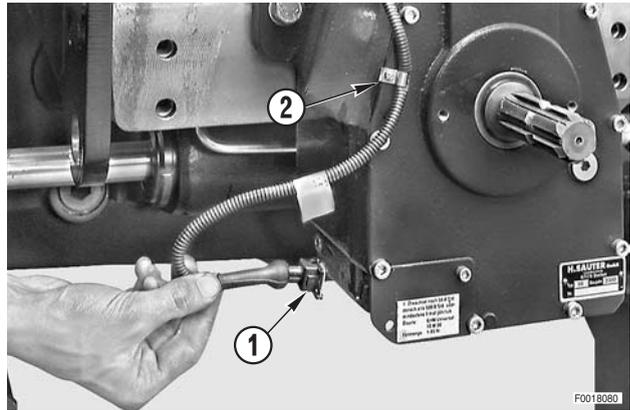
⊗ 1

⊗ Nm Vis M16: 214 Nm (158 lb.ft.)
Vis M20: 455 Nm (355 lb.ft.)

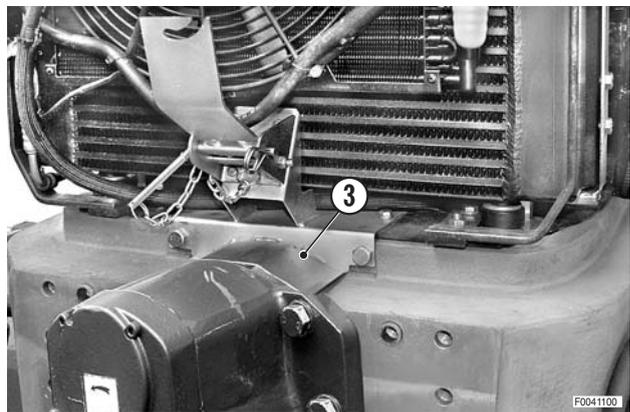
- 1 - Démarrer le moteur et effectuer quelques manoeuvres de montée et de descente totales pour purger le circuit et contrôler son étanchéité.
- 2 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau d'huile moteur et, si nécessaire, le réajuster.

DÉPOSE DE LA P. DE F. AVANT

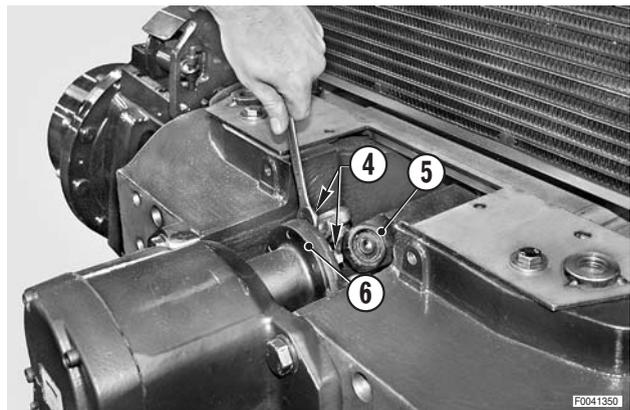
- 1 - Déposer le relevage avant complet.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU RELEVAGE AVANT»)
- 2 - Débrancher le connecteur (1) et déposer le collier de câblage (2).



- 3 - Déposer la protection (3) pour l'arbre à cardan.



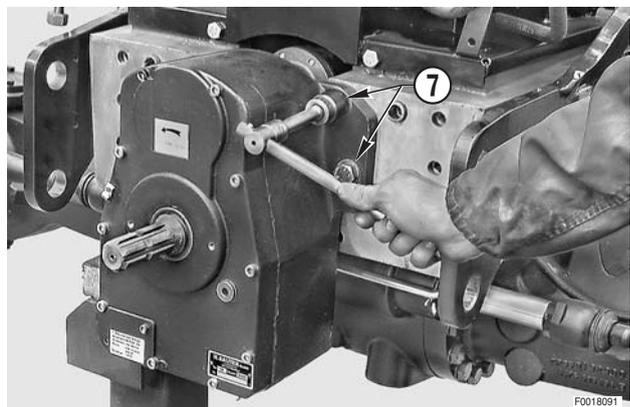
- 4 - Desserrer complètement les vis (4) de fixation de la transmission à cardan (5) au joint élastique et séparer le flasque (6).



- 5 - Desserrer les vis (6) (au nombre de 4) et déposer les deux vis inférieures.

✕ 1

- 6 - Prévoir un cric et une planchette; placer la planchette sous la p. de f.

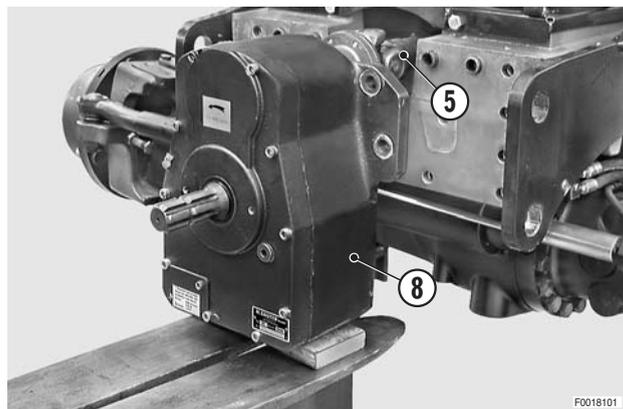


7 - Déposer les vis supérieures laissées en place par mesure de sécurité et la p. de.f. (8) en soutenant la transmission à cardan (5).

★ Si nécessaire, utiliser un levier pour faciliter la séparation.



P. de f.: 68 kg (150 lb.)



F0018101

REPOSE DE LA P. DE F. AVANT

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

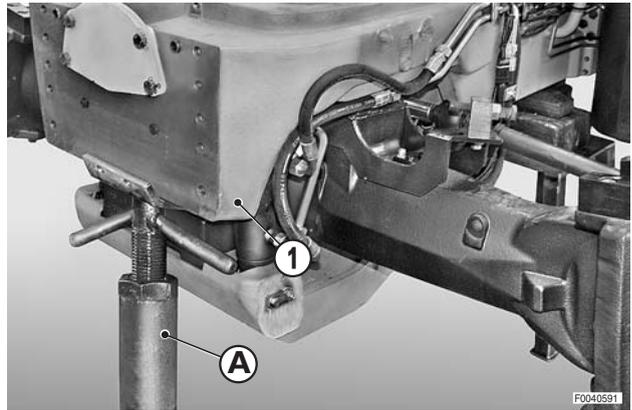


 Vis: 210 Nm (154.8 lb.ft.)

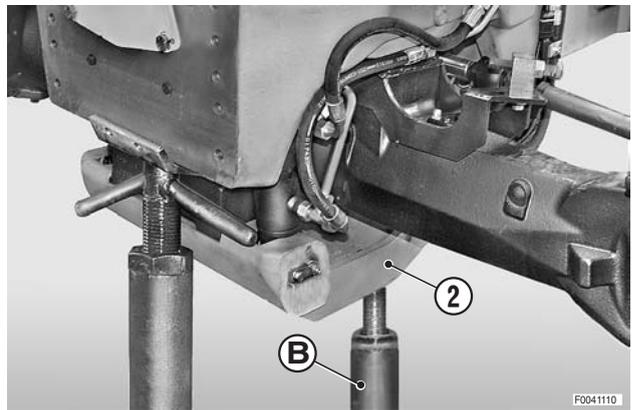
DÉPOSE DES CYLINDRES DE SUSPENSION DE PONT AVANT

! Toutes les opérations doivent être effectuées freins de stationnement enclenchés.

- 1 - À l'aide du bouton en cabine, activer la suspension du pont avant jusqu'à faire sortir complètement les pistons.
- 2 - Disposer et forcer sous le support avant (1) un vérin "A".

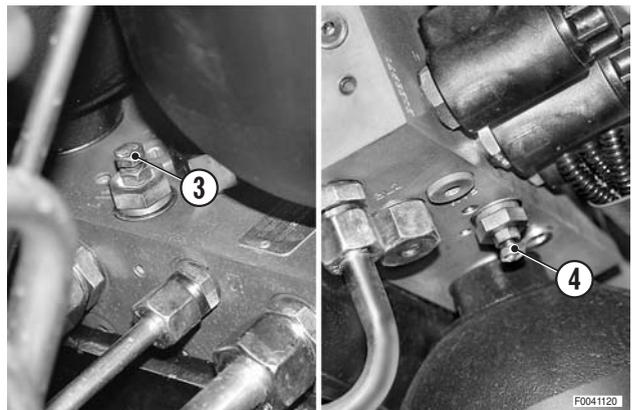


- 3 - Désactiver la suspension jusqu'à faire rentrer complètement les pistons.
- 4 - Mettre le berceau mobile (2) sur chandelle "B" pouvant accomplir une course en descente d'environ de 10 à 12 cm (4- 5 in.) et arrêter le moteur.
- 5 - Déposer les roues avant.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES AVANT»).

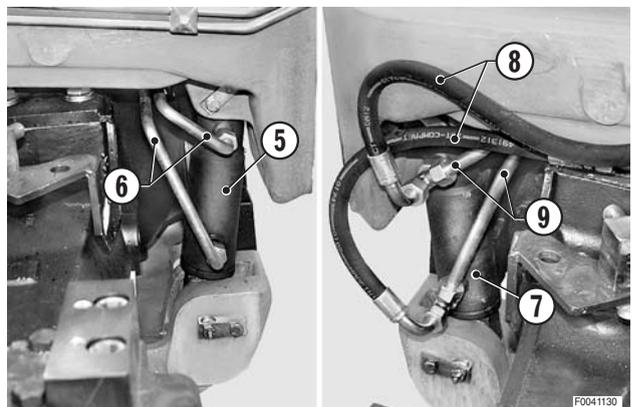


! Décharger la pression résiduelle du circuit, en desserrant d'environ 2 tours les valves (3) et (4).

- ★ Quelques minutes après la décharge de la pression, refermer les valves.

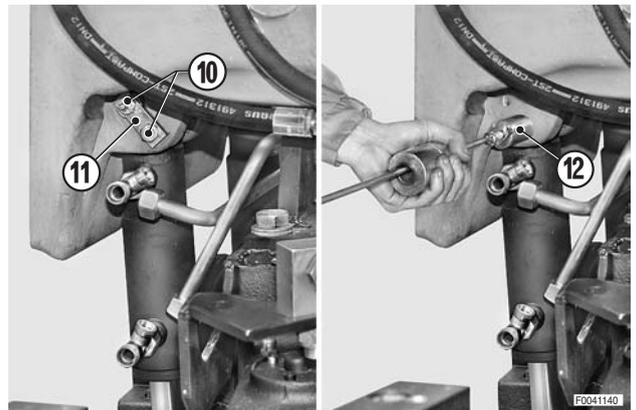


- 6 - Débrancher les tubes (6) du vérin droit (5).
★ Boucher les canalisations pour éviter la pénétration d'impuretés.
- 7 - Repérer et débrancher les flexibles (8) du vérin gauche (7); débrancher aussi les tubes rigides (9).
★ Boucher les canalisations pour éviter la pénétration d'impuretés.

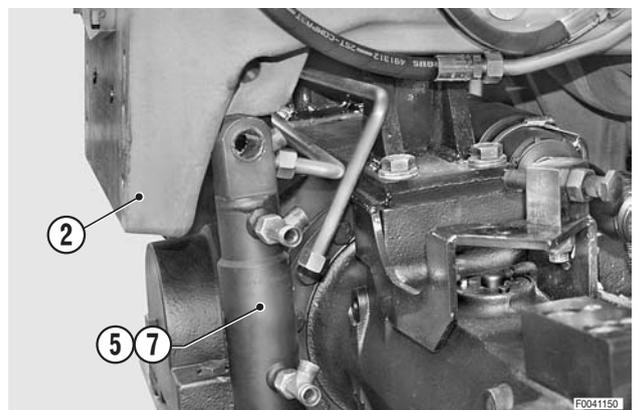


8 - Déposer les vis (10) et les traverses (11) de retenue des axes supérieures de fixation des vérins.

9 - À l'aide d'un extracteur à inertie, déposer les axes supérieurs (12).

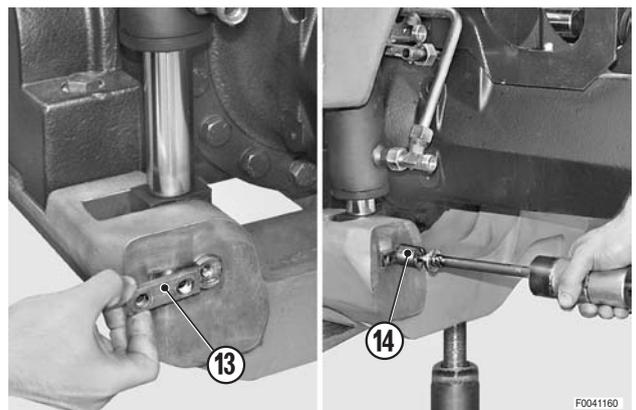


10 - Abaisser le berceau mobile (2) jusqu'à dégager les fixations supérieures des vérins (5), (7).

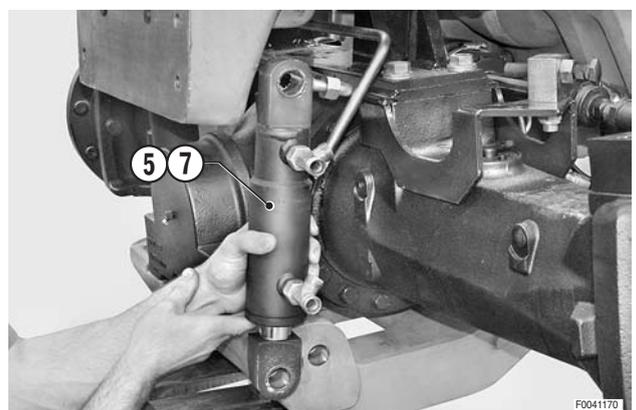


11 - Déposer les traverses (13) de retenue des pivots inférieurs.

12 - À l'aide d'un extracteur à inertie, déposer les pivots inférieurs (14).



13 - Faire rentrer partiellement les pistons et déposer les vérins (5), (7).



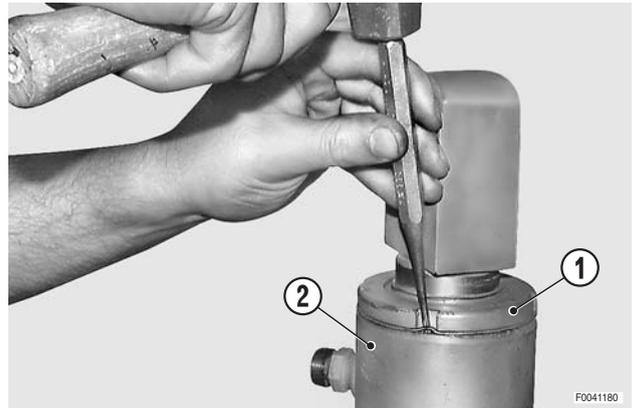
REPOSE DES VÉRINS DE SUSPENSION DE PONT AVANT

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
 - 1 - Au démarrage du moteur, mettre en action la suspension (débattements vers le haut et vers le bas) pour 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.

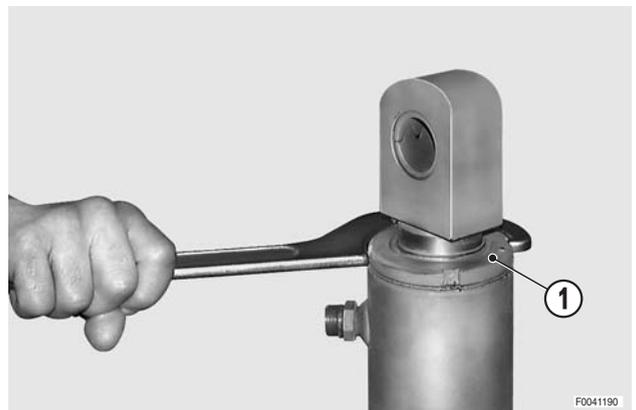
DÉMONTAGE ET REMONTAGE DES CYLINDRES DE SUSPENSION DE PONT AVANT

1. Démontage

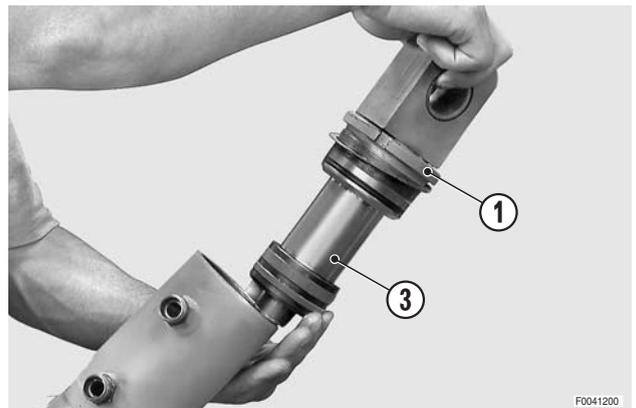
- 1 - Redresser le matage de la rondelle de sécurité intercalée entre la culasse (1) et le cylindre (2).



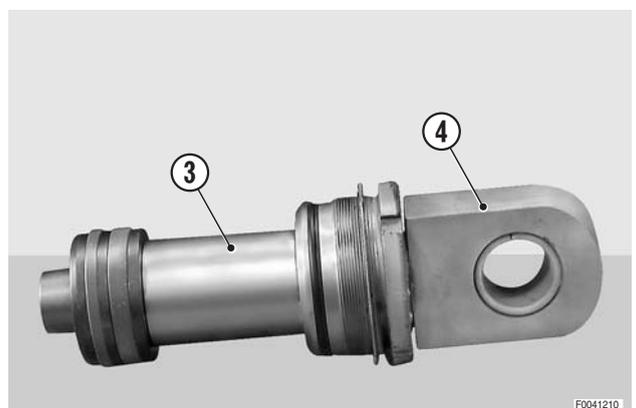
- 2 - À l'aide d'une clé à ergots, dévisser la culasse (1).



- 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).



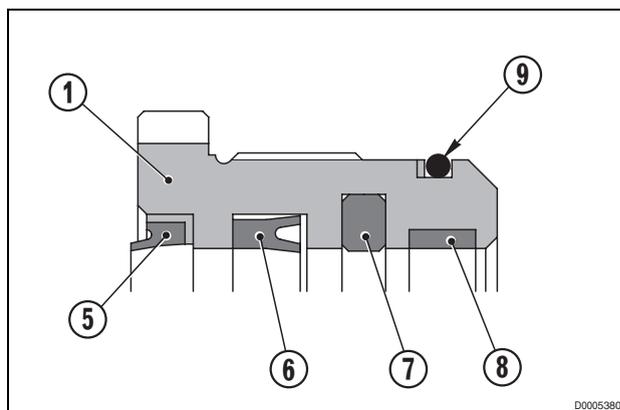
5 - Extraire de la tige la culasse (1) et déposer dans l'ordre le racleur (5), les joints (6), (7) et le patin de guidage (8).

※ 2

★ Faire très attention de ne pas abîmer les sièges des joints d'étanchéité.

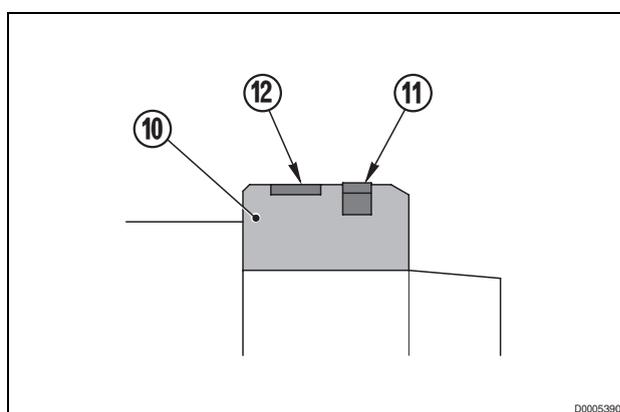
6 - Déposer le joint torique (9) pour l'étanchéité extérieure.

★ 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

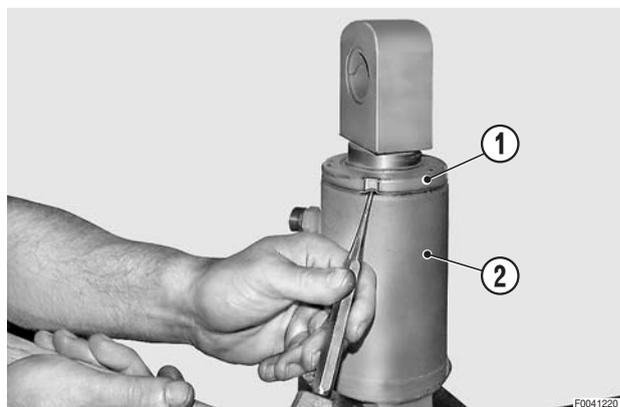
Joints d'étanchéité: Huile de boîte de vitesses

※ 3

Oeil de piston: Loctite 638

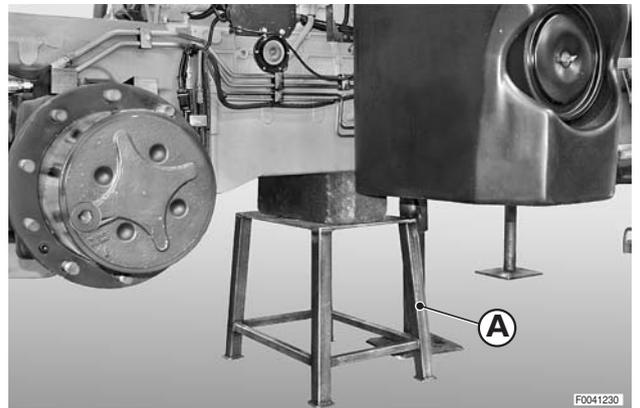
Oeil de piston: 50÷70 Nm (37–52 lb.ft.)

1 - Chanfreiner la rondelle de sécurité dans l'encoche pratiquée dans le cylindre (2) et une encoche de la culasse (1).

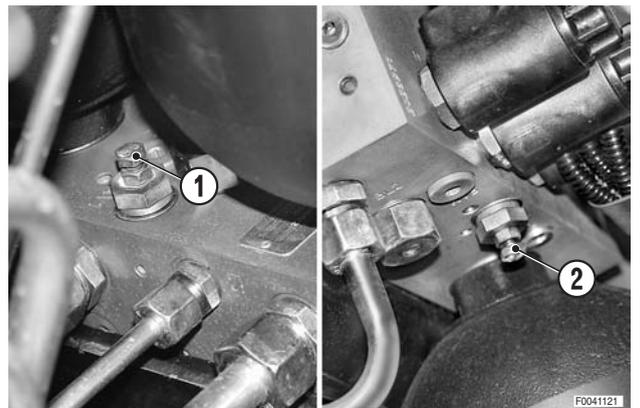


DÉPOSE DU PONT AVANT ET DU SUPPORT OSCILLANT

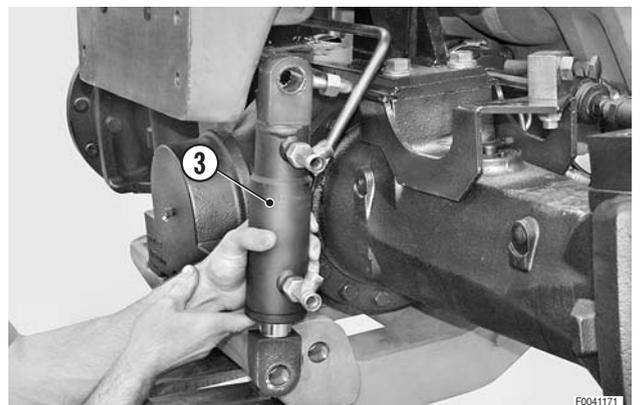
- 1 - Désaccoupler l'arbre de transmission pour 4RM de l'essieu.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION POUR 4RM»).
- 2 - Déposer les roues avant.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES AVANT»).
- 3 - Déposer l'ensemble radiateur-échangeurs complet.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ENSEMBLE RADIATEUR-ÉCHANGEURS COMPLET»).
- 4 - Disposer et forcer sous le carter d'huile une chandelle "A" avec des planchettes interposées.



- ⚠ Décharger la pression résiduelle du circuit de la suspension avant en desserrant d'environ 2 tours les valves (1) et (2).
★ Quelques minutes après la décharge de la pression, refermer les valves.

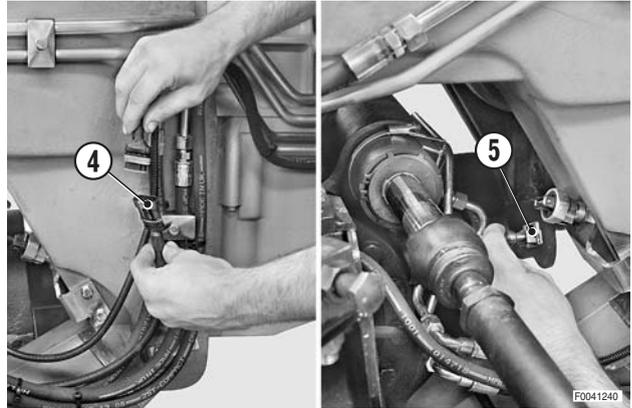


- 5 - Déposer les vérins (3) de la suspension avant.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES VÉRINS DE SUSPENSION DE PONT AVANT»).

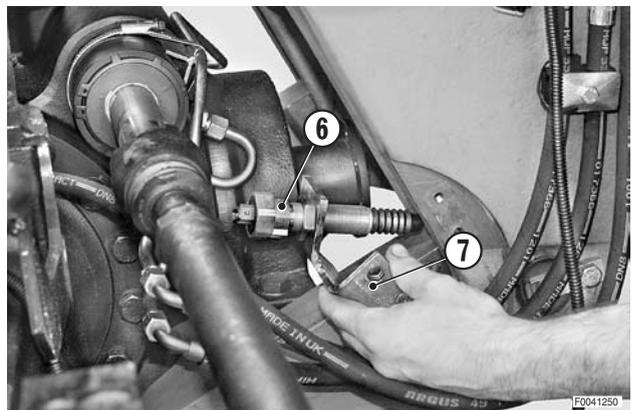


6 - Débrancher le connecteur (4) du capteur de braquage ou angulaire.

7 - Débrancher le connecteur (5) du capteur de position.

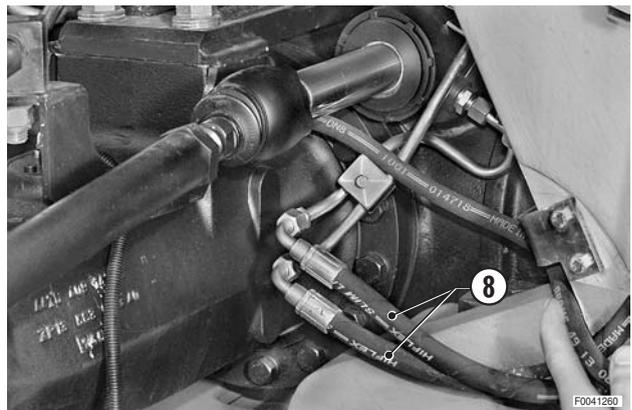


8 - Enlever les vis et déposer le capteur de position (6) muni de son support (7).



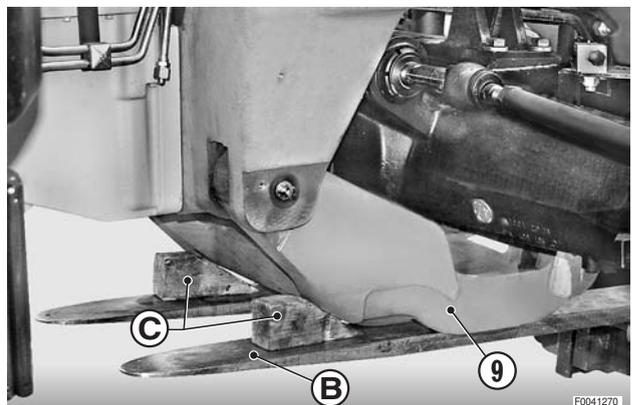
9 - Repérer et débrancher les canalisations de direction (8).

★ Boucher les canalisations pour éviter la pénétration d'impuretés.

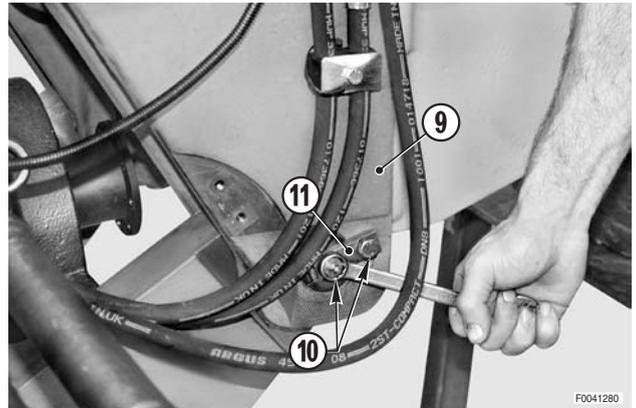


10 - Disposer un appareil ou engin de levage avec fourches "B" sous le berceau mobile (9); soulever jusqu'à faire appuyer complètement la partie inférieure du berceau.

11 - Forcer deux coins "C" sous la partie supérieure du berceau pour éviter le retournement de l'ensemble. Interposer des traverses d'épaisseur entre l'essieu et le berceau mobile pour éviter les oscillations de l'essieu.

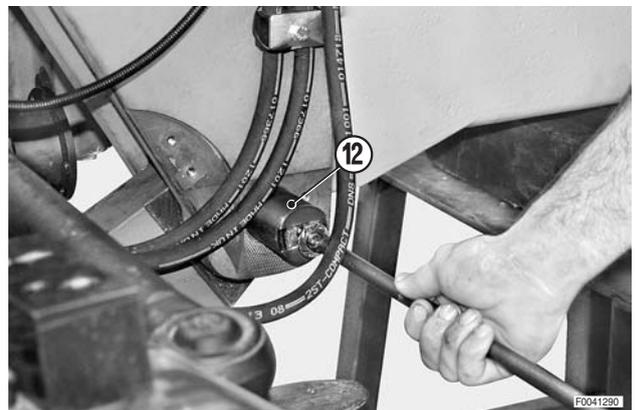


- 12 - Enlever les vis (10) et déposer les traverses (11) de retenue des pivots du berceau (9).



- 13 - À l'aide d'un extracteur à inertie, déposer les pivots (12)

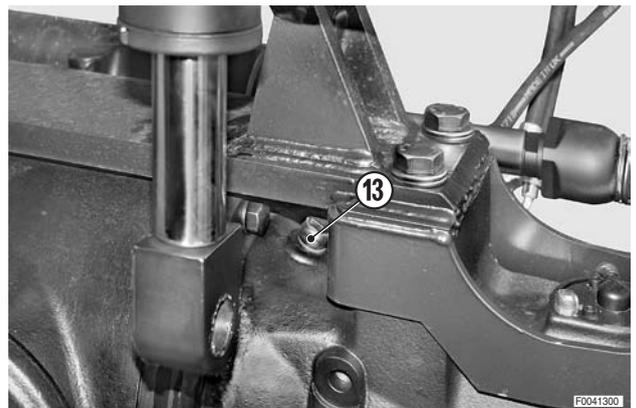
※ 2



- 14 - Abaisser l'ensemble essieu-berceau jusqu'à pouvoir accéder au raccord (13) du tube pour le blocage de différentiel.

Débrancher le raccord (13).

- ★ Boucher le tube et l'essieu pour éviter la pénétration d'impuretés.

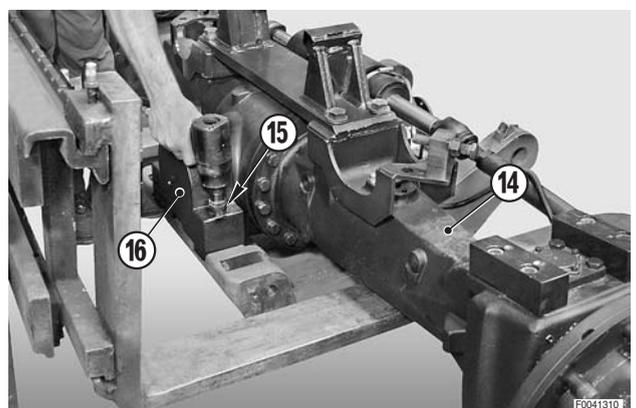


- 15 - Abaisser l'ensemble essieu-berceau et le poser sur une base solide.

- 16 - **En cas de séparation de l'essieu uniquement:** soutenir l'essieu avant (14) à l'aide d'un appareil ou engin de levage avec fourches, enlever les vis (15) des supports (16) et soulever l'essieu.

- ★ Si nécessaire, utiliser un levier pour faciliter la séparation.

- ★ Pour le contrôle et la révision des supports de roue et de l'essieu, voir manuel d'atelier (ou de réparation) spécifique.



REPOSE DU PONT 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



Pivots: 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 débattements vers le haut et vers le bas de la suspension;
 - c - effectuer plusieurs manoeuvres d'enclenchement-désenclenchement du blocage de différentiel.
- 2 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau d'huile de boîte et le niveau du liquide de refroidissement; si nécessaire, le rétablir.
- 3 - Lubrifier le pivot d'oscillation.

DÉPOSE DU SUPPORT AVANT

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

1 - Déposer:

- le ventilateur de refroidissement du moteur;
- l'ensemble radiateur-échangeurs;
- la courroie d'entraînement du compresseur de conditionnement d'air;
- l'ensemble relevage avant;
- si monté, l'ensemble p. de f. avant;
- les vérins de la suspension avant;
- l'ensemble pont avant et support oscillant.
(Pour les détails, voir paragraphes spécifiques).

2 - Desserrer les vis (1), (2). 

3 - Desserrer les vis (4), (5) pour éliminer le couple de serrage. 

4 - Élinguer le support avant (6), l'accrocher à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement les élingues.

5 - Déposer les vis (4), (5) les rondelles respectives et le support avant (6). 

- ★ 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.

 1

- ★ Tendre avec une clé dynamométrique "A" le courroie.

 Couple: 40 Nm (29.5 lb.ft.)

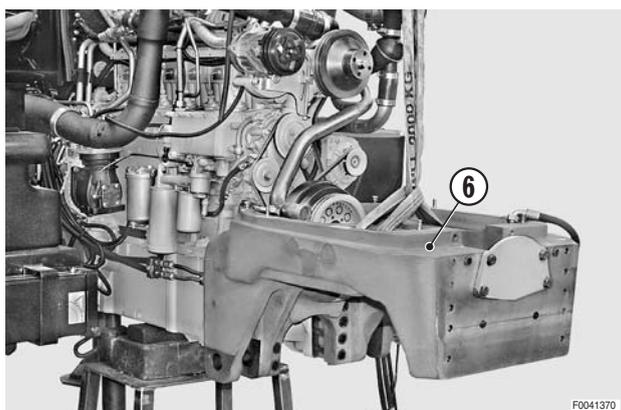
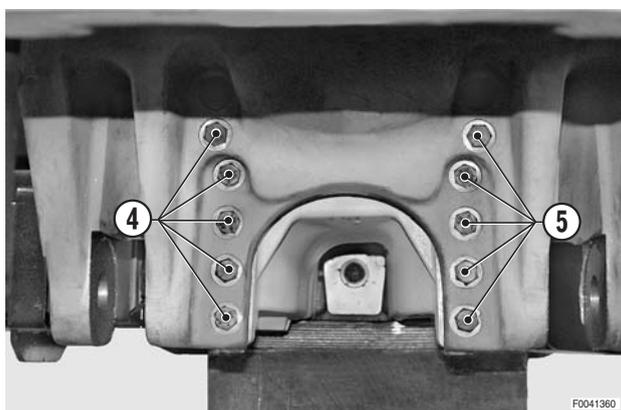
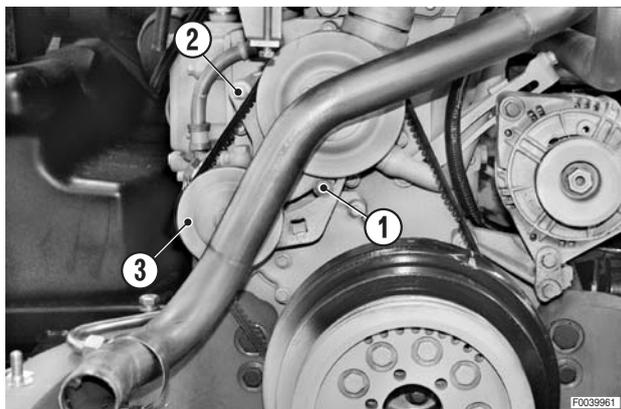
 2

 Vis: 260±10% Nm (191.6±10% lb.ft.)

 3

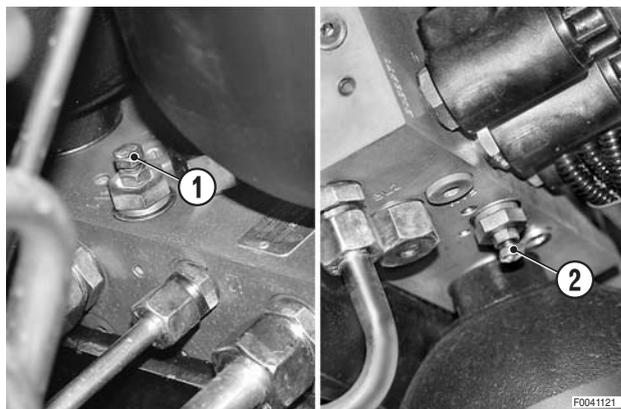
 Pions de centrage: graisse

1 - Démarrer le moteur et effectuer quelques manoeuvres pour purger les circuits desquels on a déposé les tubes.

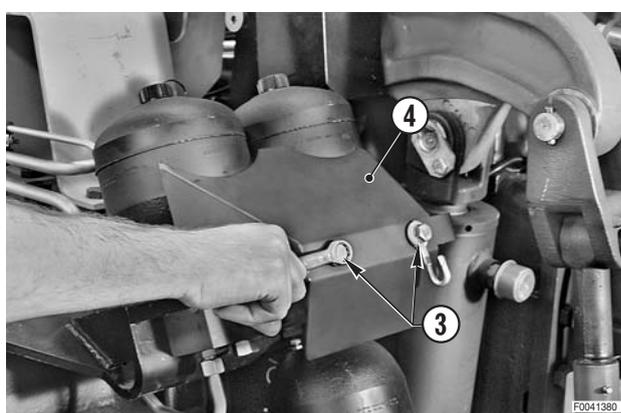


DÉPOSE DU BLOC D'ÉLECTROVALVES DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT

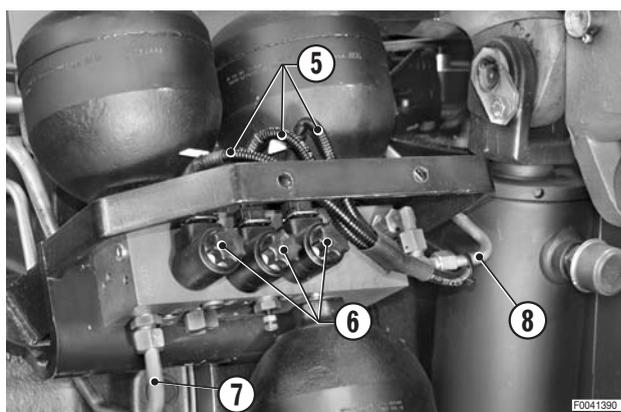
- ⚠ 1 - Avant d'arrêter le moteur, désactiver la suspension du pont avant en appuyant sur le bouton-poussoir en cabine pendant au moins 20 s.
- 2 - Enclencher les freins de stationnement et retirer la clé de démarrage.
- ⚠ 3 - Décharger la pression résiduelle du circuit en desserrant d'environ 2 tours les valves (1) et (2).
- ★ Quelques minutes après la décharge de la pression, refermer les valves.



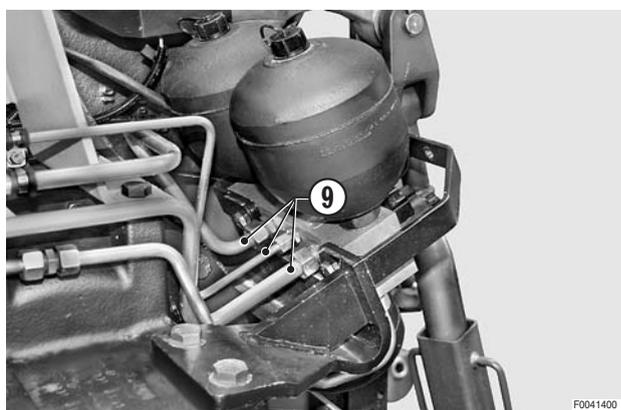
- 1 - Enlever les vis (3) et déposer le protecteur (4).



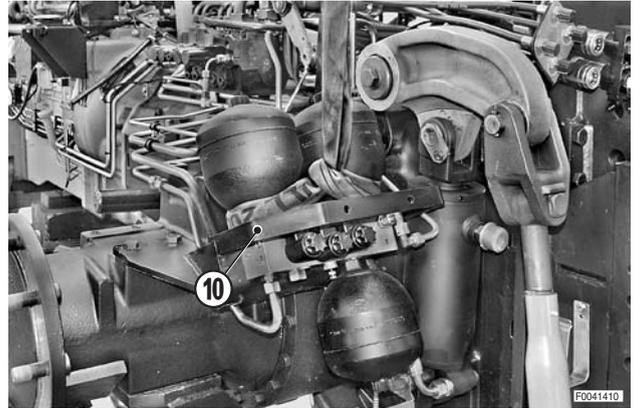
- 2 - Repérer la position des connecteurs (5) et les débrancher des électrovalves (6).
- 3 - Débrancher les tubes (7), (8).
- ★ Boucher les tubes et le bloc d'électrovalves pour éviter la pénétration d'impuretés.



- 4 - Débrancher les (trois) tubes avant (9).
- ★ Boucher les tubes et le bloc d'électrovalves pour éviter la pénétration d'impuretés.



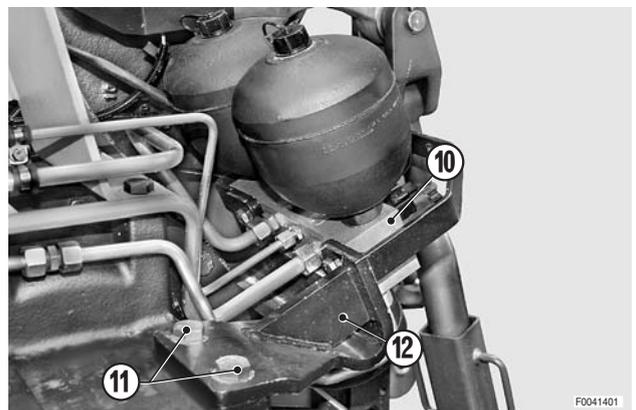
- 4 - Accrocher le bloc (10) à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement l'élingue.



- 5 - Desserrer et enlever les vis (11); déposer le bloc d'électrovalves (10) muni de support (12).



Bloc complet: 25 kg (55 lb.)



REPOSE DU BLOC D'ÉLECTROVALVES DE LA SUSPENSION AVANT

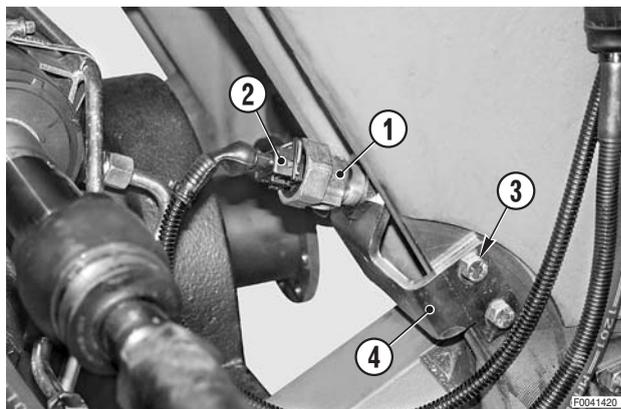
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Démarrer le moteur et effectuer quelques manoeuvres d'activation-désactivation de la suspension du pont avant, en appuyant sur le bouton-poussoir en cabine, pour purger l'air dans les circuits et contrôler les fuites.
 - 2 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses et, si nécessaire, le réajuster.

DÉPOSE ET RÉGLAGE DU CAPTEUR DE POSITION DE LA SUSPENSION AVANT

- !** 1 - Abaisser complètement la suspension avant et arrêter le moteur.
- 2 - Enclencher les freins de stationnement et retirer la clé de démarrage.

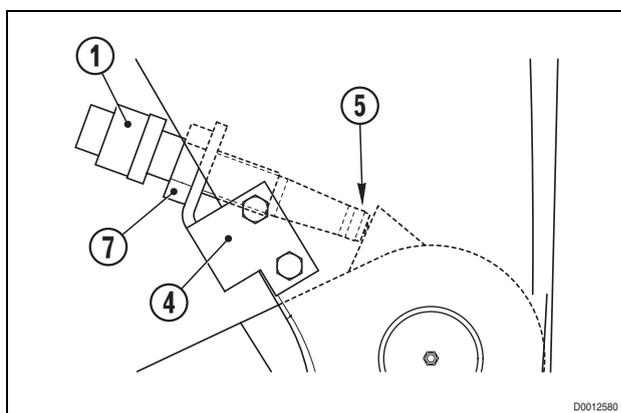
1. Dépose

- 1 - Débrancher le connecteur (2) du capteur (1).
- 2 - Desserrer l'écrou (3) et dévisser le capteur du support (4).



2. Positionnement

- 1 - Visser à fond dans le support (4) le capteur (1) jusqu'à faire rentrer complètement le palpeur (5) et ensuite le dévisser d'environ deux tours.
- ★ Cette opération sert à éviter des chocs à fin de course, en descente.



3. Réglage

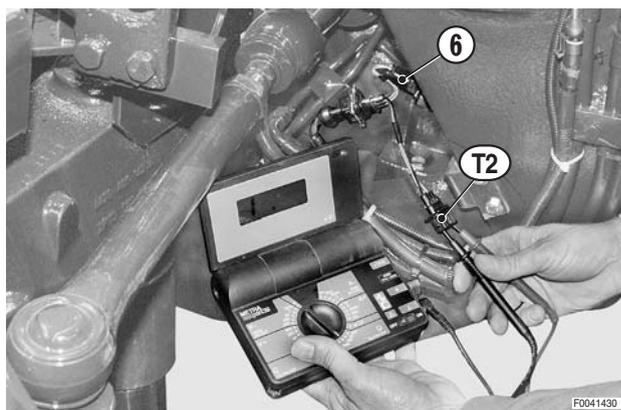
- 1 - Relier la bride de maintien **T2** (code 5.9030.743.1) et un multimètre entre le capteur et le faisceau (6).
- 2 - Insérer la clé de démarrage et la mettre en position "I" contact mis (les circuits sont sous tension).
- 3 - Visser ou dévisser le capteur (1) en contrôlant la tension sur le multimètre.
- ★ Tension vérins rentrés: $1,90 \pm 1,95$ V
- ★ La tension doit être mesurée entre les bornes des fils marron (masse) et bleu (signal).

NOTA. La même mesure peut être également prise avec le programme ART décrit dans la section 20.

- 4 - Bloquer le capteur (1) avec l'écrou (7).

Écrou: 30 ± 6 Nm (22.1 ± 4.4 lb.ft.)

- 5 - Démarrer le moteur, activer la suspension pour lui faire accomplir quelques courses totales et partielles et contrôler de nouveau la tension vérins complètement rentrés.
- 6 - Arrêter le moteur, enlever la bride de maintien **T2** (code 5.9030.743.1) et rebrancher le câblage (6) au capteur (1).



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.

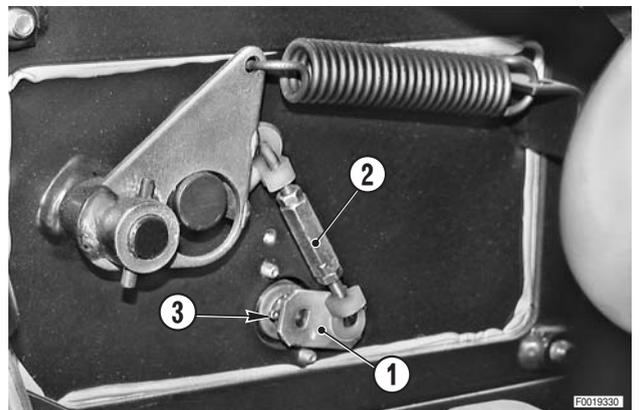
1 - Déposer le capot latéral droit.



2 - Débrancher le tirant (2) du levier (1).

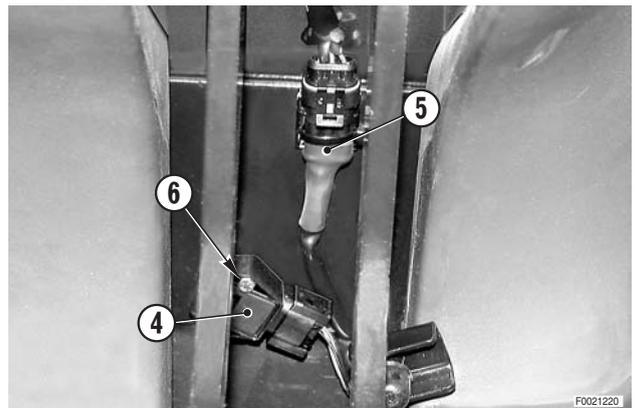
3 - Déposer l'agrafe ou épingle (3) de maintien du levier (1) sur l'axe du potentiomètre; déposer le levier (1).

★ Remplacer systématiquement l'agrafe ou épingle à chaque démontage.



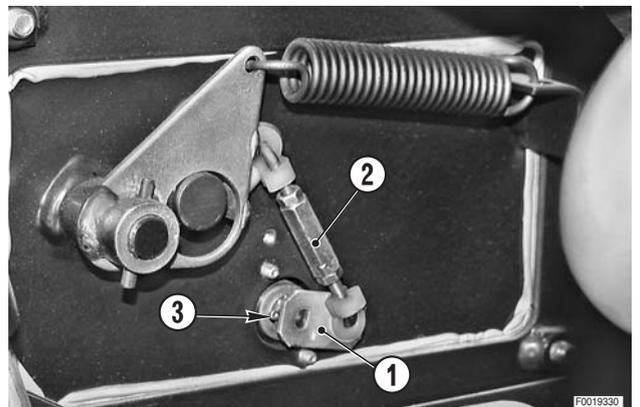
4 - Débrancher le connecteur (5) du potentiomètre (4).

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 DES RÉSERVOIRS DE CARBURANT

- ⚠ • Laisser refroidir le combustible jusqu'à la température ambiante avant de vider les réservoirs.
- Ne pas fumer ni approcher de flammes libres pendant les opérations de dépose, de repose et de ravitaillement des réservoirs.
- Essuyer immédiatement le combustible éventuellement versé sur le sol pour éviter toute glissade.
- Débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

1 - Déposer les roues arrière.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).

2 - Déposer le marchepied d'accès à la cabine.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES MARCHEPIEDS D'ACCÈS À LA CABINE»).

3 - Ôter le bouchon et, à l'aide d'une pompe appropriée, aspirer du réservoir principal tout le combustible.

4 - Débrancher le connecteur (1) de l'indicateur de niveau.

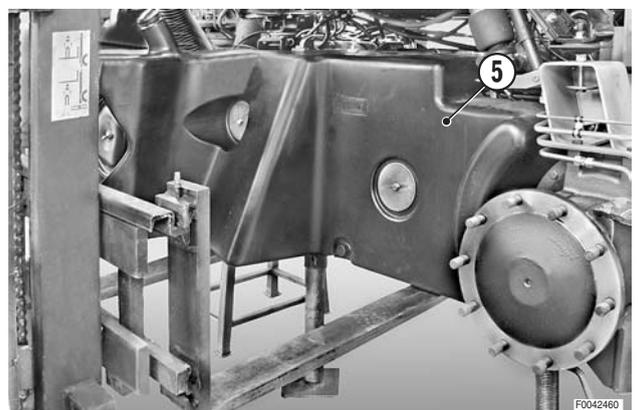
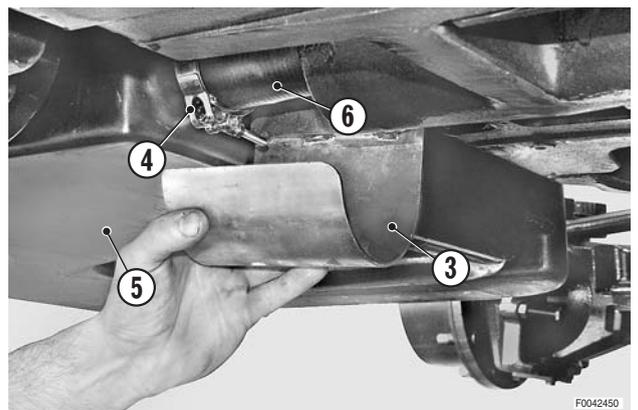
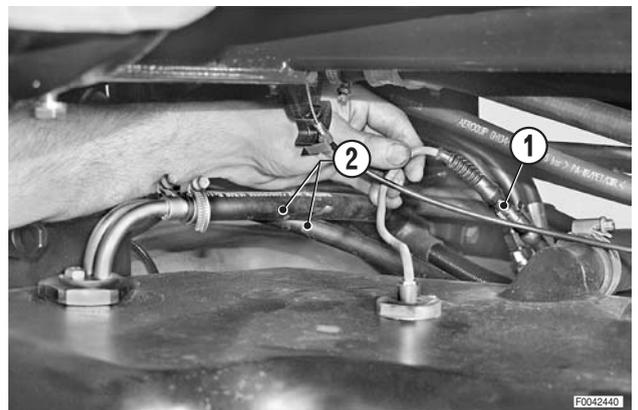
5 - Repérer la position et débrancher les canalisations (2) d'aspiration et de retour du combustible.

- ★ Boucher les canalisations pour éviter de répandre le combustible et laisser pénétrer des impuretés.

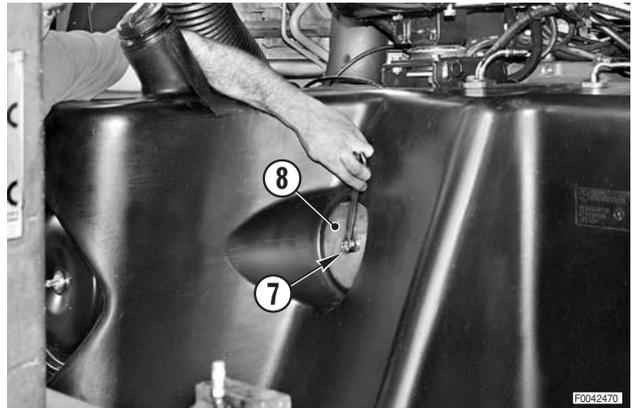
6 - Déposer le protecteur gauche (3) du tube inférieur de raccordement des réservoirs.

7 - Desserrer le collier de serrage (4) et débrancher du réservoir gauche (5) le tube inférieur (6) de raccordement avec le réservoir droit.

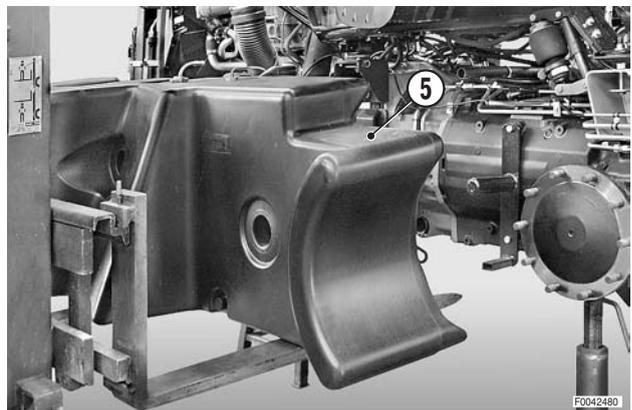
8 - Placer sous les réservoirs un appareil ou engin de levage avec fourches et soutenir le réservoir (5).



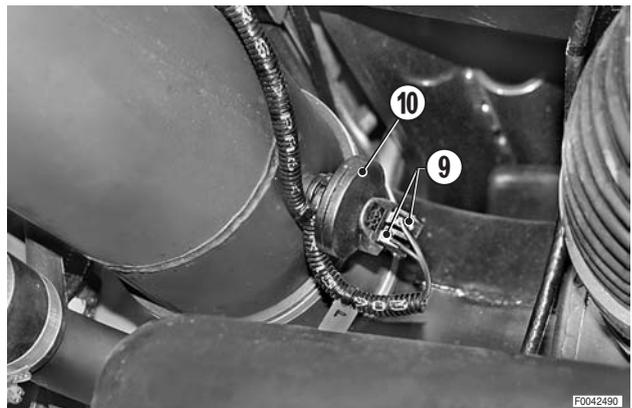
9 - Desserrer et enlever les vis (7) et déposer les flasques ou brides(8) de retenue du réservoir.



10 - Dégager le réservoir gauche (5).



11 - Débrancher les connecteurs (9) du capteur (10) de colmatage du filtre d'aspiration d'air moteur.



12 - Procéder de la même façon pour déposer les flasques ou brides (11) et déposer le réservoir droit (12).



REPOSE DES RÉSERVOIRS DE CARBURANT

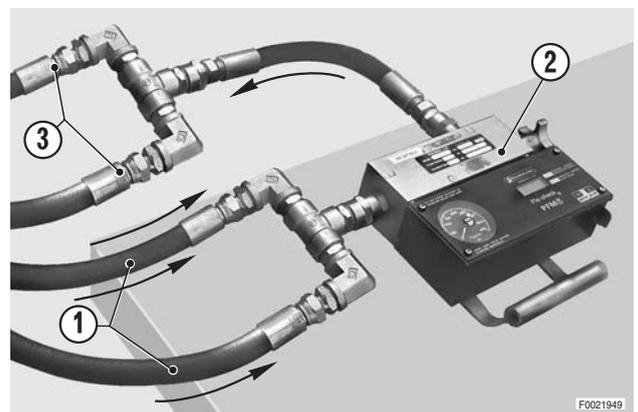
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

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

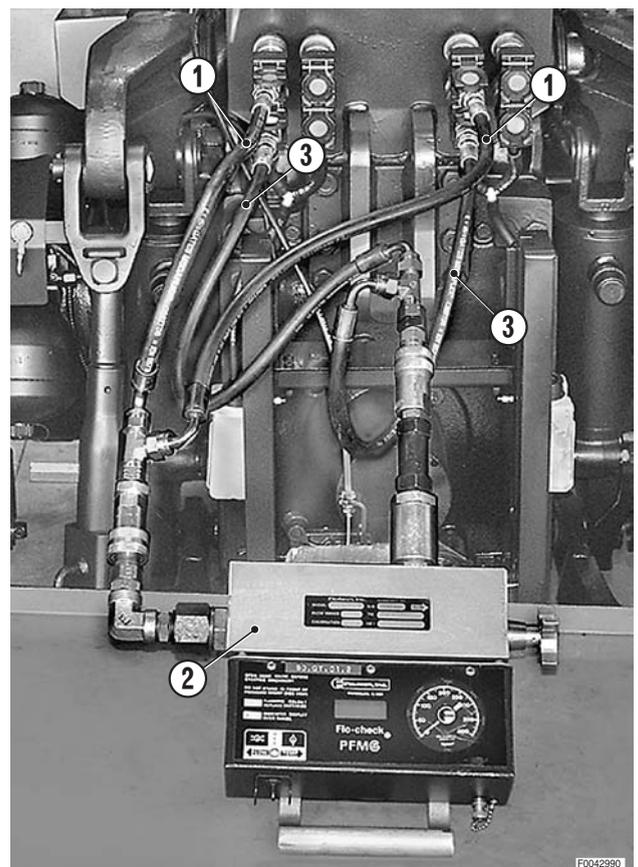
- 1 - Relier à un orifice supérieur d'un élément du distributeur auxiliaire à commande mécanique la tuyauterie (1) de refoulement d'huile au débitmètre (2).
- 2 - Relier à l'orifice inférieur du même élément le tube de vidange (3) en sortie du débitmètre (2).



2. Mesure du débit

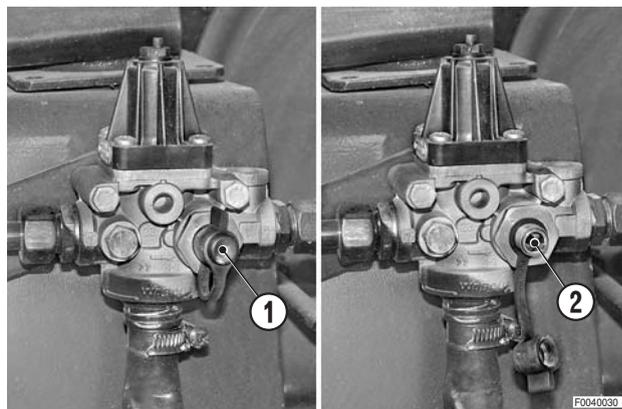
- 1 - Démarrer le moteur et le porter à un régime de 1000 tr/min.
- 2 - Actionner les leviers du ou des distributeurs auxquels ont été raccordé les tubes de refoulement au débitmètre.
- 3 - Régler la pression de refoulement à 50 bar (725 psi) et contrôler le débit de la pompe.
- 4 - Lâcher les leviers 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.

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)	43,5 (11.50)	104 (27.48)



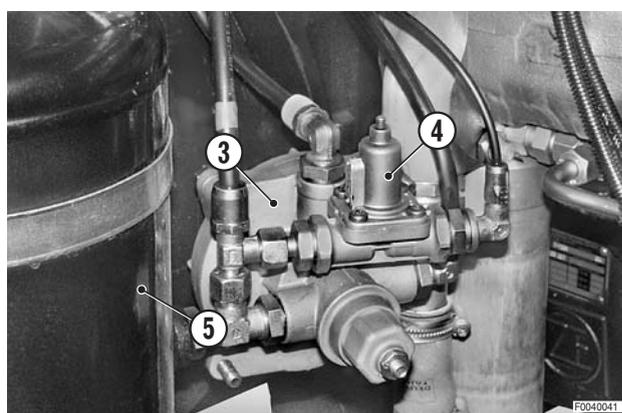
DÉPOSE DE LA POMPE À PISTONS

- ⚠ • Placer le tracteur sur un terrain plat ou toute aire plane et dételer l'éventuelle remorque.
- Retirer la clé de démarrage.
- ⚠ ↑ Éliminer la pression résiduelle du réservoir et du circuit de freinage, déposant la protection (1) et en appuyant sur le bouton de vidange (2).
- ★ Déposer la roue arrière droite. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).
- ★ Nettoyer parfaitement la zone avant d'entreprendre la dépose.
- ★ Boucher immédiatement les canalisations et les raccords pour éviter la pénétration d'impuretés.

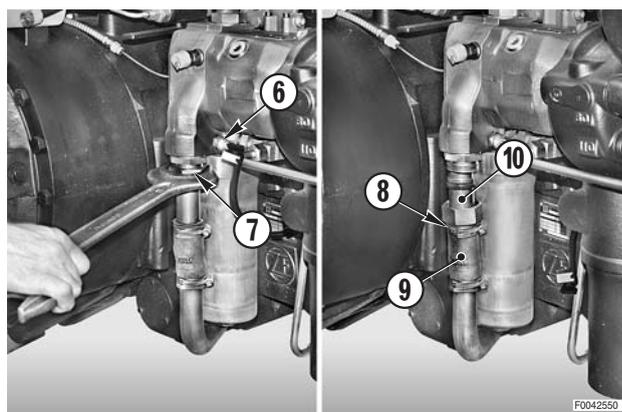


Pour version avec freinage pneumatique de remorque uniquement

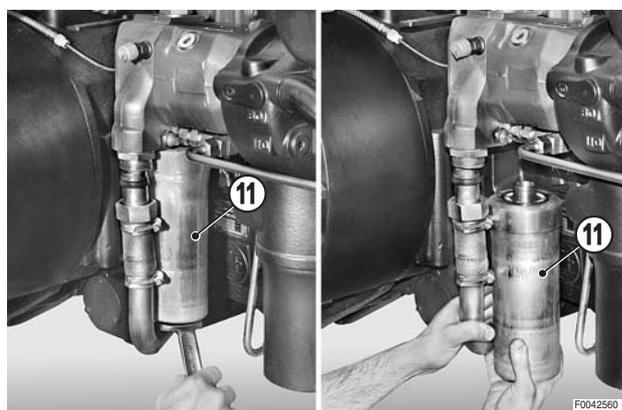
- 1 - Déposer la valve à 1 voie (3) pour le freinage de remorque et le réducteur de pression (4).
- 2 - Débrancher le tube supérieur et déposer le réservoir (5). (Pour les détails, voir «DÉPOSE DES VALVES DE FREINAGE DE REMORQUE ET DU RÉSERVOIR D'AIR»).



- 3 - Débrancher le connecteur pour le capteur (6).
- 4 - Desserrer le raccord (7) du tuyau d'aspiration de la pompe.
- 5 - Desserrer le collier de serrage supérieur (8) du manchon (9) et débrancher le tuyau d'aspiration (10) de la pompe.



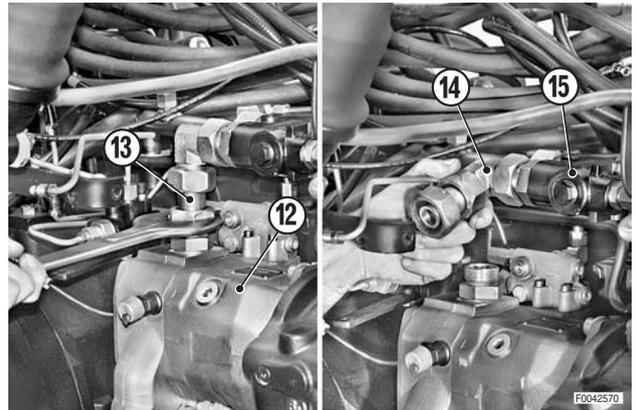
- 6 - Desserrer et déposer le filtre (11).



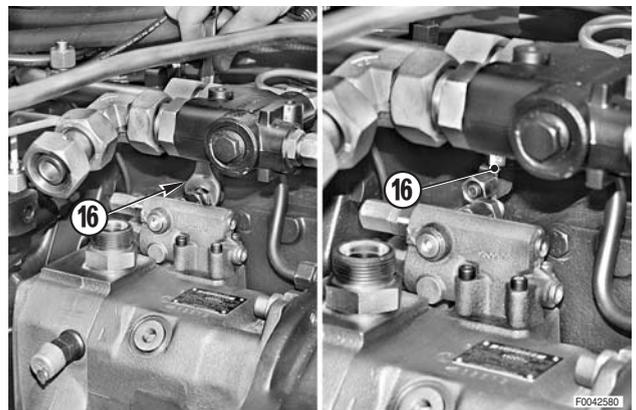
7 - Débrancher la tuyauterie de refoulement (13) de la pompe (12).

8 - Desserrer le raccord (14) de la valve prioritaire (15) et tourner de 90° vers le haut le raccord.

★ Fixer provisoirement le raccord (14).

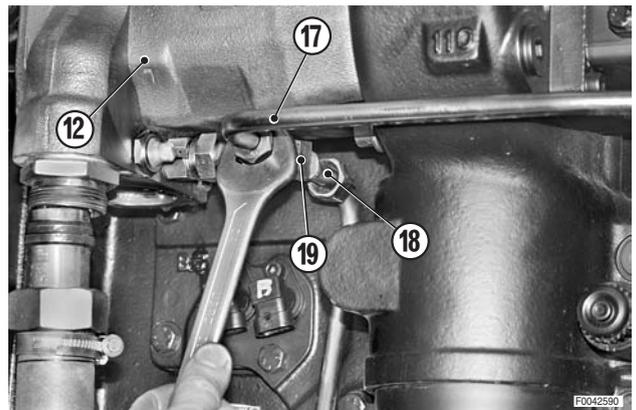


9 - Débrancher le tube (16) du signal LS de la pompe.

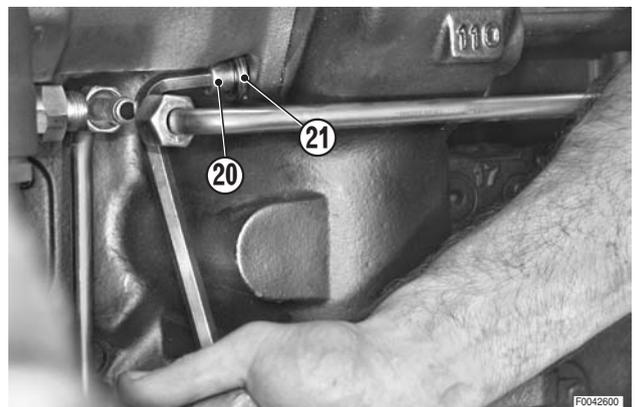


10 - Débrancher les tubes (17), (18) des écoulements.

11 - Déposer de la pompe (12) le raccord en "T" (19) pour les tubes (17) et (18).  1

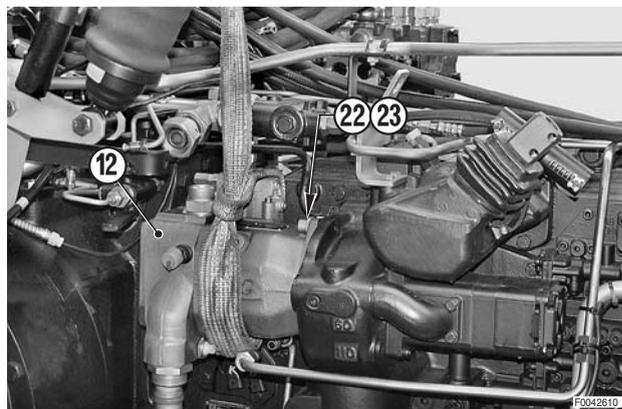


12 - Desserrer et enlever la vis (20) et la rondelle (21) de la fixation inférieure de la pompe (12).



13 - Accrocher la pompe (12) à un appareil ou engin de levage.

14 - Desserrer et enlever la vis supérieure (22), la rondelle (23) et déposer la pompe (12).



15 - Récupérer le joint (24) et le coupleur (25).

★ Remplacer systématiquement le joint à chaque démontage.



REPOSE DE LA POMPE À PISTONS

• La repose se fait à l'inverse de la dépose.

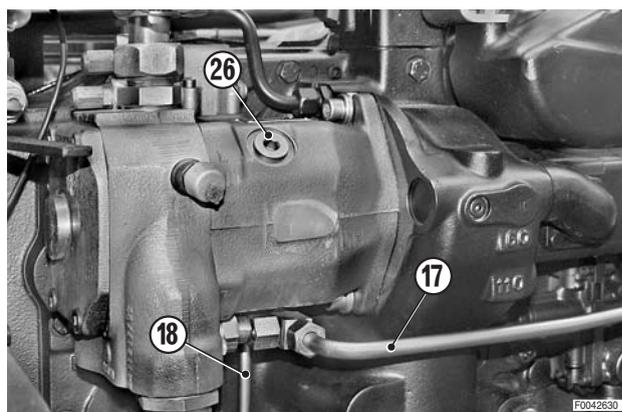
※ 1

★ Après le branchement des tuyauteries (17), (18), ôter le bouchon (26) et remplir le carter de pompe avec de l'huile.



Huile: environ 1,3 ℓ (0.34 US.gall.)

- 1 - Contrôler le niveau de l'huile dans la transmission et, si nécessaire, le compléter.
- 2 - Démarrer le moteur et manoeuvrer plusieurs fois la direction dans les deux sens (de buté à butée) pour purger l'air du circuit de direction, du circuit de lubrification et le circuit LS; contrôler également l'étanchéité des canalisations déposées.
- 3 - Arrêter le moteur et contrôler définitivement le niveau de l'huile de transmission.



DÉPOSE DE LA VALVE PRIORITAIRE

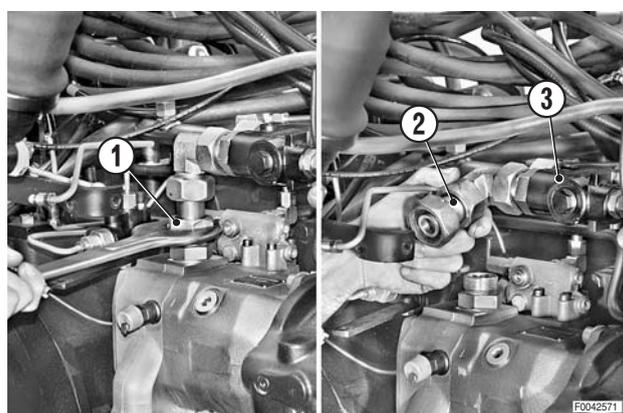
! Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

★ Boucher immédiatement les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.

1 - Déposer la roue arrière droite.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).

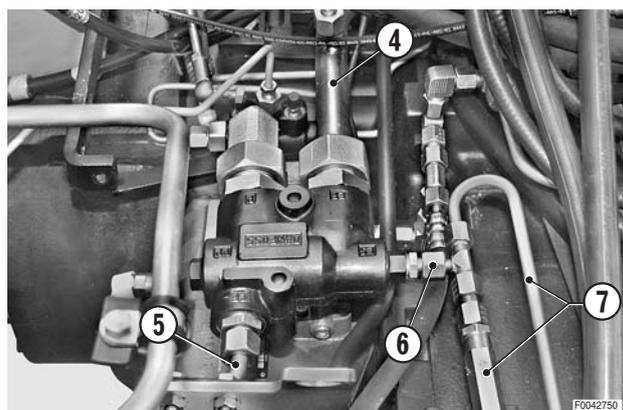
2 - Nettoyer parfaitement la zone d'implantation de la valve avant d'entreprendre la dépose.

3 - Desserrer le raccord (1) de la tuyauterie (2) de refoulement de la pompe et la débrancher de la valve prioritaire (3).



4 - Débrancher de la valve (3):
a - la tuyauterie (4) de refoulement au distributeur des utilisations extérieures.
b - la tuyauterie (5) de refoulement au distributeur de la direction hydrostatique.
c - le raccord (6) des canalisations (7) du signal LS.

5 - Déposer la valve prioritaire (3).



REPOSE DE LA VALVE PRIORITAIRE

• La repose se fait à l'inverse de la dépose.

1 - Démarrer le moteur et manoeuvrer plusieurs fois la direction dans les deux sens (de butée à butée) pour purger l'air du circuit de direction LS et en contrôler l'étanchéité.

DÉPOSE DES DISTRIBUTEURS DES UTILISATIONS

! Placer le tracteur sur un terrain plat ou toute aire plane et enclencher les freins de stationnement.

1- Débrancher le tirant (1) et, en actionnant manuellement la valve de commande (2), soulever complètement la cabine.

Placer des blocs de sécurité pour la bloquer dans cette position.

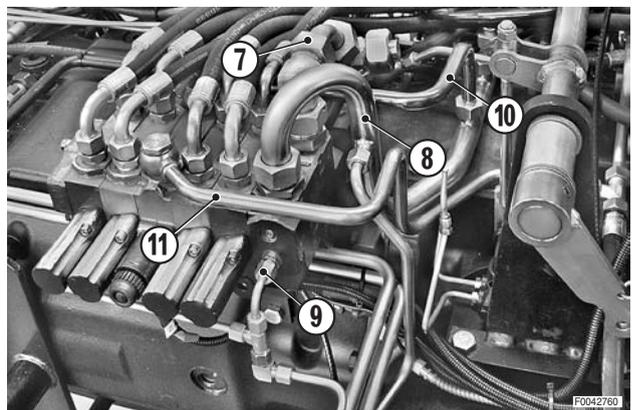
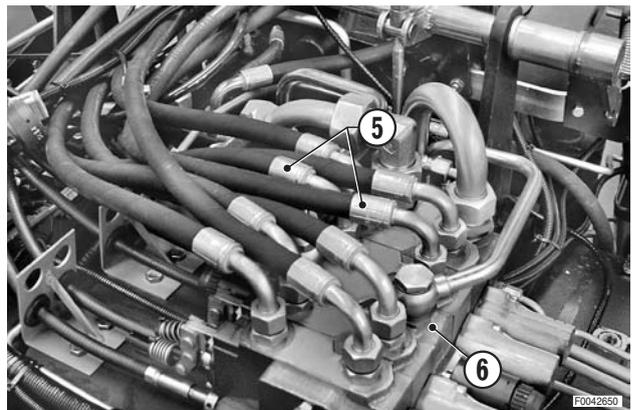
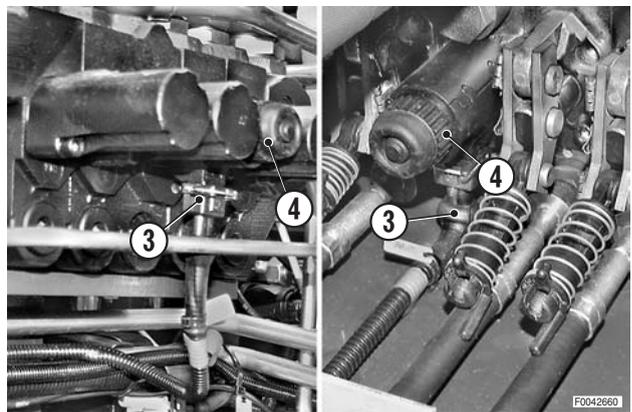
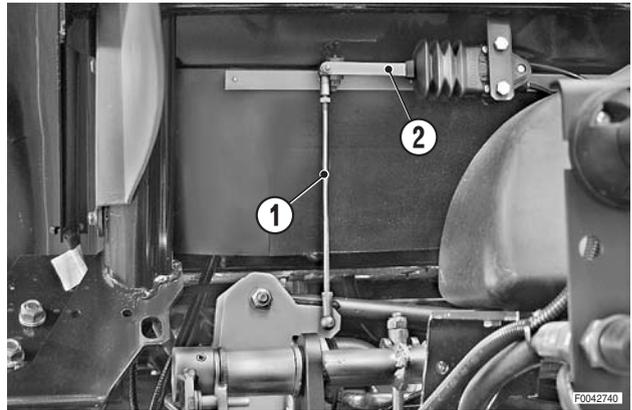
2 - Déposer la roue arrière gauche.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).

3 - Débrancher de l'élément de commande du relevage, les connecteurs (3) pour l'actionnement des électrovalves proportionnelles (4).

4 - Repérer les flexibles (5) des utilisations et les débrancher du distributeur (6).

5 - Débrancher du distributeur les tubes rigides de refoulement (7), vidange (8), le tube (9) du signal LS, le tuyau (10) de vidange et la tuyauterie de refoulement (11) aux vérins de relevage.

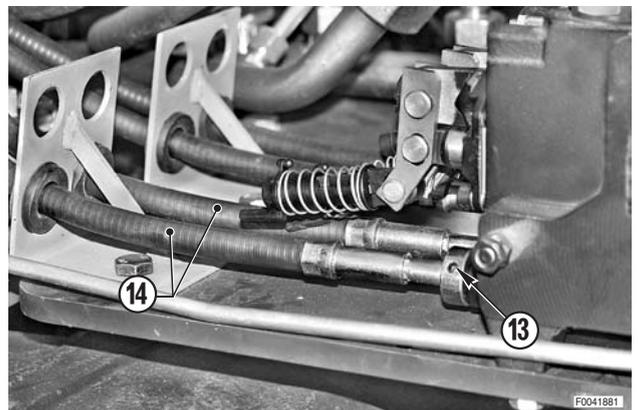
★ Desserrer également les raccords terminaux pour pouvoir orienter les tubes rigides et faciliter la dépose du distributeur.



- 6 - Repérer les positions et débrancher les commandes flexibles (12).



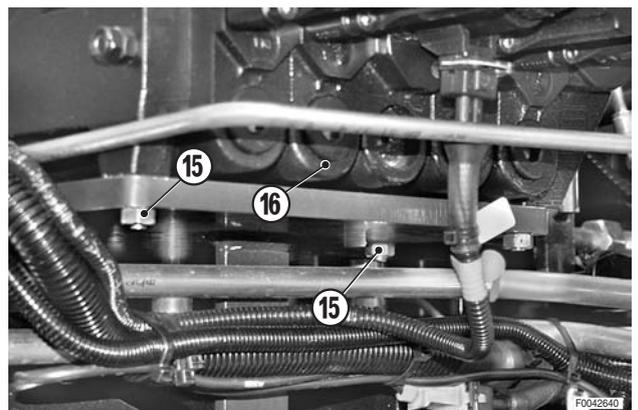
- 7 - Repérer la position et desserrer les goujons (13) et débrancher les commandes flexibles (14) d'actionnement des restricteurs de débit.



- 8 - Desserrer et enlever les (quatre) écrous (15).
- 9 - Soulever le distributeur complet (16) jusqu'à libérer les prisonniers de la plaque de fixation et le déposer.

 Effectuer la dépose à deux personnes.

 Distributeur: 62 kg (136.6 lb.)

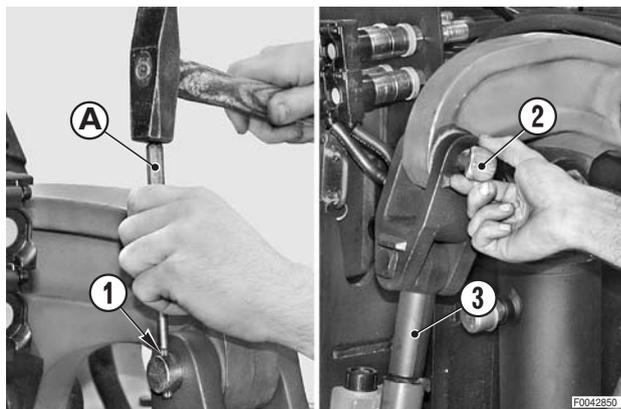


REPOSE DES DISTRIBUTEURS DES UTILISATIONS

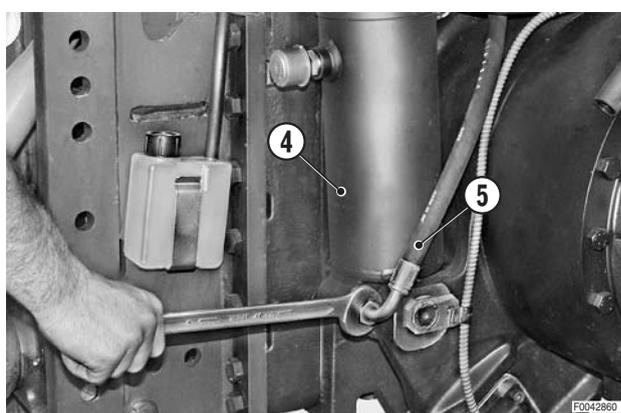
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Démarrer le moteur, effectuer quelques manoeuvres de montée et descente complètes pour purger l'air des circuits du relevage et LS.
 - 2 - Contrôler l'étanchéité de tous les tubes débranchés.
 - 3 - Arrêter le moteur et contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses.

DÉPOSE DES VÉRINS DE RELEVAGE

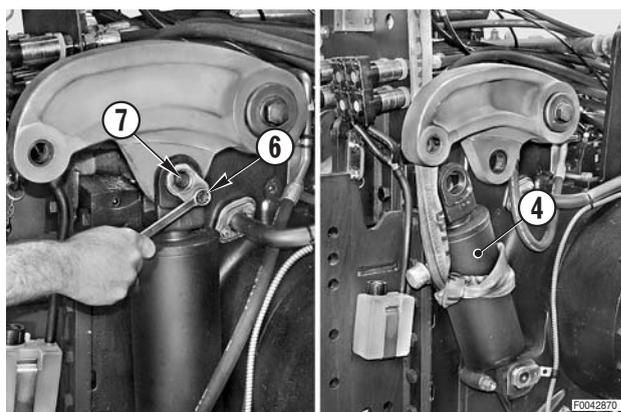
- !** 1 - Abaisser complètement le relevage.
 2 - Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.
- 1 - À l'aide d'un chasse-goupille "A", déposer la goupille (1), l'axe supérieur (2) et basculer vers l'arrière le tirant (3).



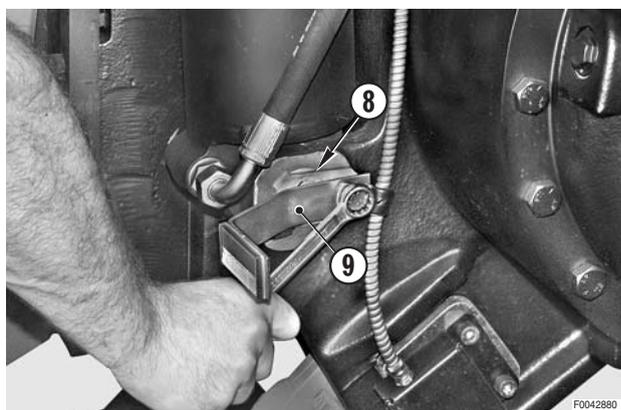
- 2 - Débrancher le tube (5) du vérin (4).



- 3 - Déposer la vis (6) de retenue.
 4 - Soutenir le vérin (4) pendant la dépose et déposer l'axe supérieur (7).
 ★ Tourner le vérin vers l'extérieur. ※ 1
 5 - Accrocher le vérin (4) à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement l'élingue.



- 6 - Répéter les opérations 4 et 5, pour l'axe inférieur (8) et déposer le vérin.
 ★ Récupérer le réflecteur (9). ※ 2



REPOSE DES VÉRINS DURELEVAGE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

✱ 1

- ★ Lubrifier les pivots.

✱ 2

- ★ Le réflecteur doit avoir la surface réfléchissante perpendiculaire au sol.

- 1 - Démarrer le moteur et effectuer quelques manoeuvres complètes de montée et descente du relevage pour purger l'air du circuit.

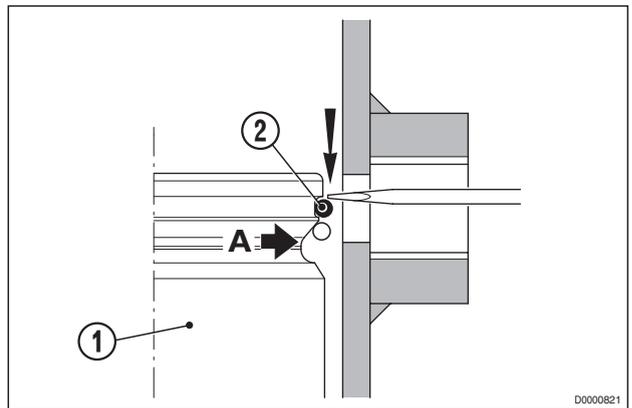
DÉMONTAGE ET REMONTAGE DES VÉRINS DU RELEVAGE

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).



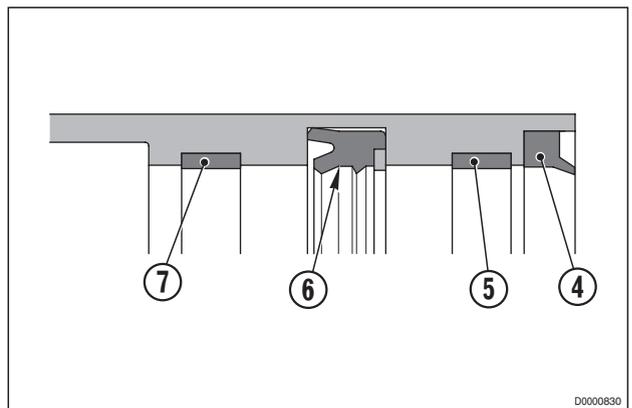
- 3 - À l'aide d'un tournevis inséré dans l'orifice de refoulement, pousser un bec du circlip (2) vers la gorge "A" du piston (1) et simultanément tourner le piston (1) pour libérer le circlip (2).
- 4 - Extraire le piston complet (1).



- 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

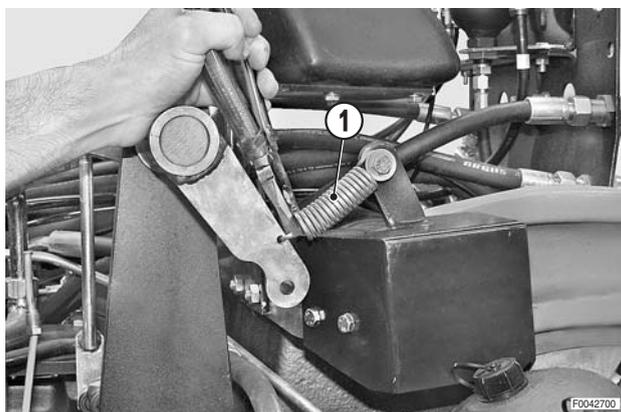
★ Avant de mettre en place le piston, contrôler minutieusement l'adhérence des patins de guidage sur le logement du cylindre.

CONTRÔLE DU CAPTEUR DE POSITION DU RELEVAGE

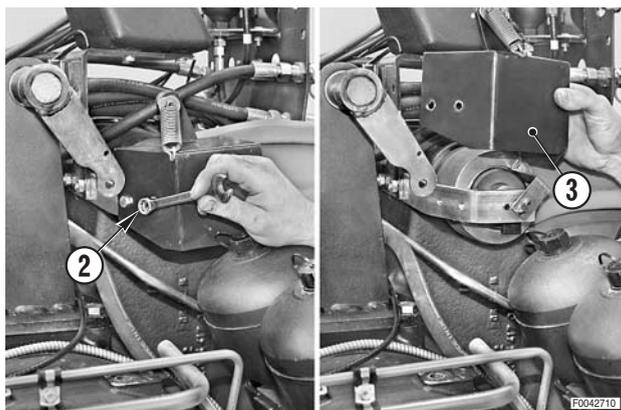
 Retirer la clé de démarrage.

- 1 - Déposer la roue arrière gauche.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).

- 2 - Décrocher le ressort (1) de rappel du levier de frein de stationnement.



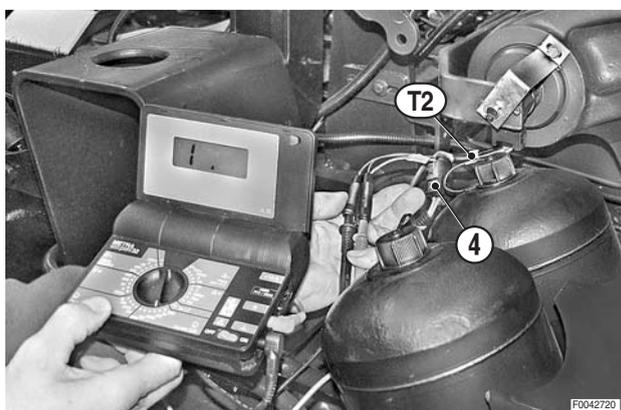
- 3 - Enlever les vis (2) et déposer le carter de protection (3).



- 4 - En utilisant la bride de maintien **T2** (code 5.9030.743.1), interposée entre le connecteur (4) et le capteur, et un multimètre, contrôler la tension relevage complètement relevé ou abaissé.

- ★ Tensions admissibles:
relevage relevé: $\geq 0,5$ V
relevage abaissé: $\leq 4,5$ V

 Le même contrôle peut s'effectuer sans aucune dépose de composants en utilisant l'ART (voir section 20).



DÉPOSE ET RÉGLAGE DU CAPTEUR DE POSITION DU RELEVAGE

! Retirer la clé de contact.

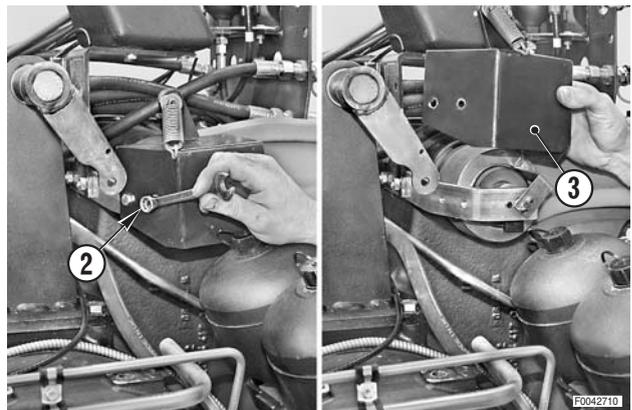
- 1 - Déposer la roue arrière gauche.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).

1. Dépose

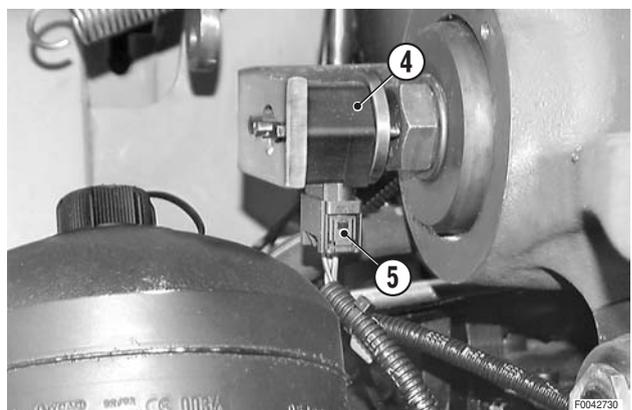
- 2 - Décrocher le ressort (1) de rappel du levier de frein de stationnement.



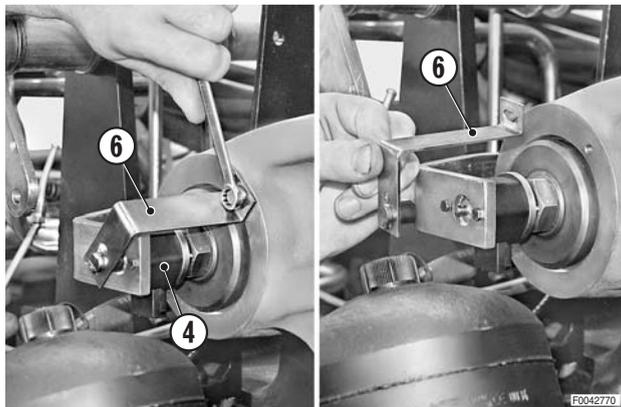
- 3 - Desserrer et enlever les vis (2).
- 4 - Déposer la protection (3).



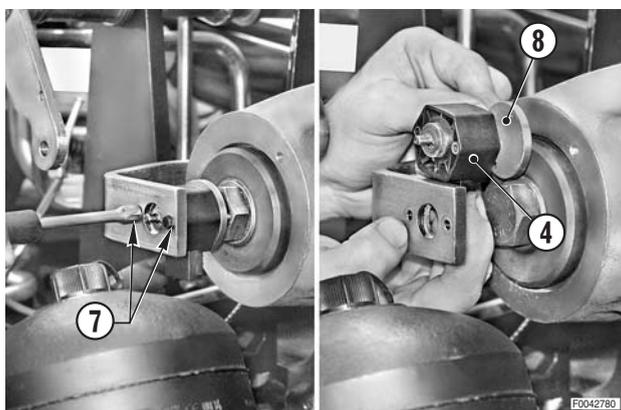
- 5 - Débrancher le connecteur (5) du capteur (4).



6 - Déposer la bride (6) de réglage et d'entraînement de l'axe du capteur (4).

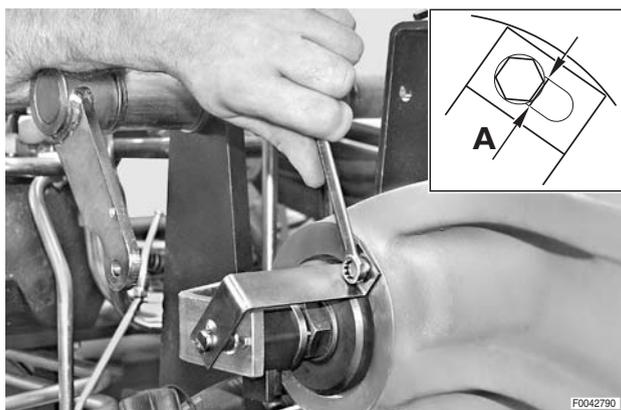


7 - Enlever les vis (7) et déposer le capteur (4) et la fixation (8).



2. Repose du capteur

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- ⚠ Placer la bride d'entraînement et de réglage avec le centre rainure "A" déplacé vers l'arrière du tracteur d'environ 4 mm.



1 - Démarrer le moteur au ralenti, déverrouiller le relevage et mettre le levier de sélection en position "STOP".



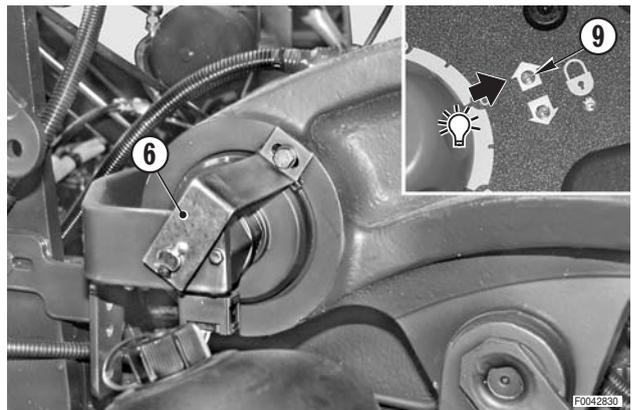
- 2 - À l'aide des commandes extérieures du relevage, faire accomplir aux vérins de relevage une course de 190 ± 1 mm.



- 3 - Mettre le levier de sélection en position "Soulèvement".
(Dans cette condition, le témoin (9) du relevage reste éteint).

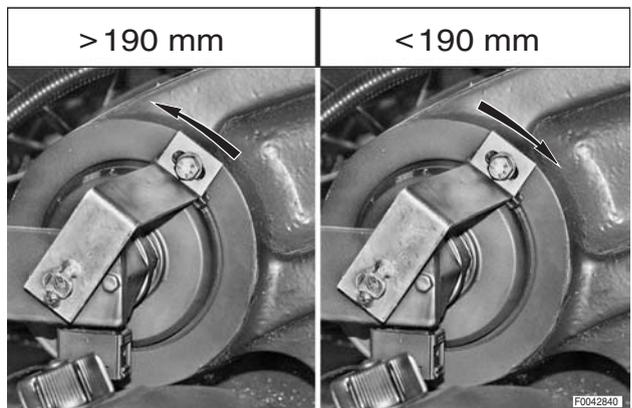


- 4 - Desserrer la vis et tourner lentement vers l'avant du tracteur la bride d'entraînement (6) jusqu'à allumage du témoin (9).

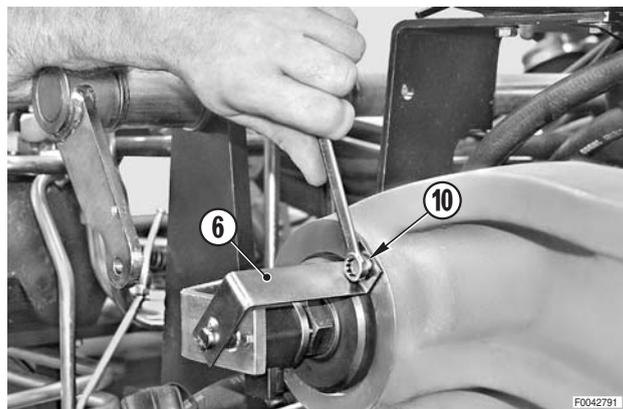


REMARQUES.

- 1 - Au moment de l'allumage du témoin (9), le relevage commence sa course de montée, qui est normalement stoppée par le boîtier électronique lorsque le signal de tension maximale prééglée est atteint.
- 2 - Ce signal doit correspondre à la course de 190 ± 1 mm des pistons de soulèvement comme indiqué au point 2.
- 3 - Si l'arrêt du soulèvement (extinction du témoin) ne correspond pas à la course de 190 ± 1 mm des pistons, tourner la bride d'entraînement:
 - a - **vers l'avant du tracteur** si la course des pistons est inférieure à la valeur prévue d'origine (projet).
 - b - **Vers l'arrière du tracteur** si la course des pistons est supérieure à la mesure prévue d'origine (projet).

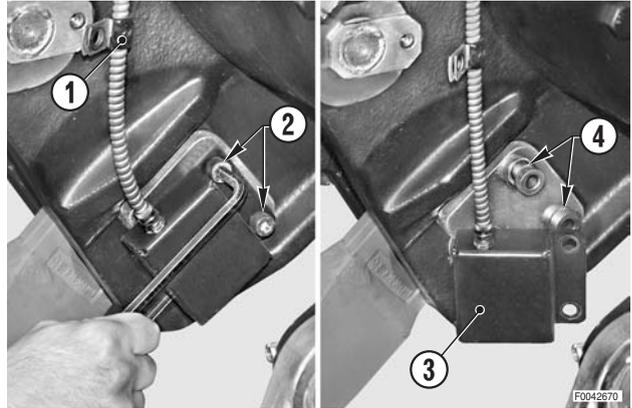


- 5 - Serrer la vis (10) de blocage de la bride (6) et contrôler le réglage en accomplissant une manoeuvre de montée en mode automatique; si nécessaire, intervenir en effectuant les déplacements de la bride indiqués dans les remarques plus haut.
- 6 - Terminer le montage avec la mise en place du carter de protection et l'accrochage du ressort de rappel des freins de stationnement.

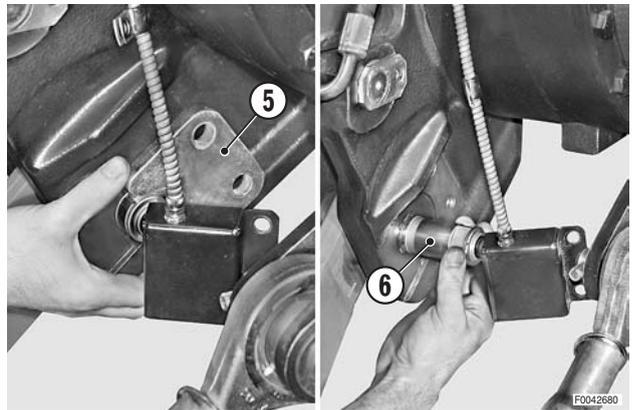


DÉPOSE DU CAPTEUR D'EFFORT DU RELEVAGE

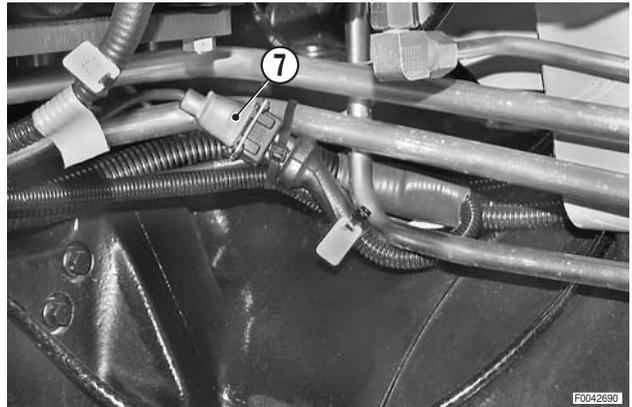
- 1 - Déposer les vis (2), la protection (3) et les entretoises (4).



- 2 - Soutenir le bras de relevage, déposer la patte (5) et le capteur (6).



- 3 - Déposer les colliers de câblage et débrancher le connecteur (7) du capteur concerné.



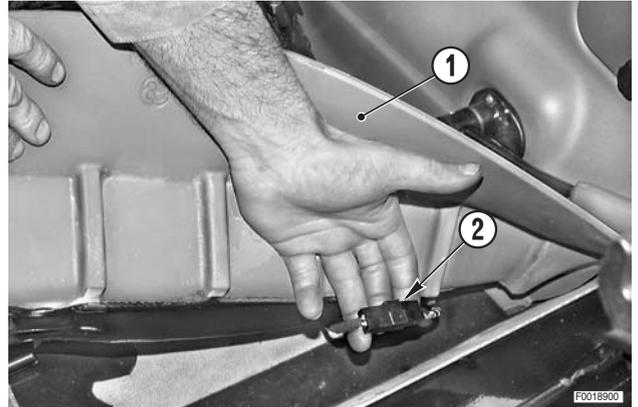
REPOSE DU CAPTEUR D'EFFORT DU RELEVAGE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DU SIÈGE

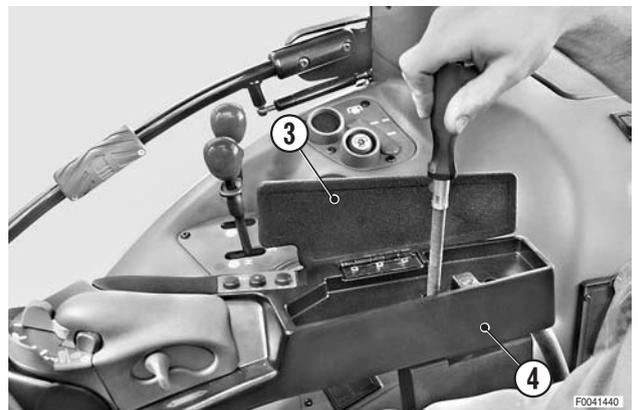
! Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

- 1 - Soulever le tapis (1) de la zone arrière et débrancher le faisceau (2) d'alimentation du compresseur pour la suspension du siège.

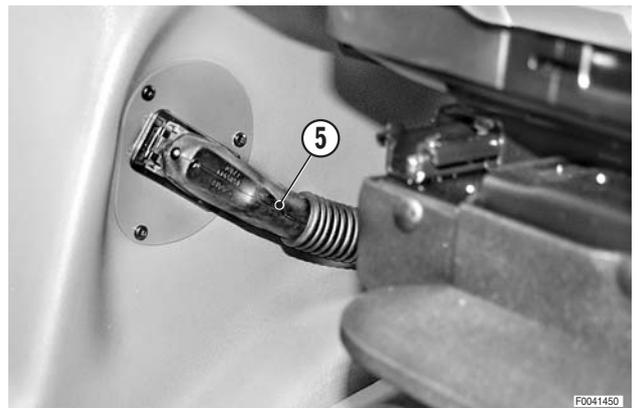


- 2 - Soulever le couvercle arrière (3) et enlever les vis qui fixent l'accoudoir (4).

- 3 - Déposer l'accoudoir (4).



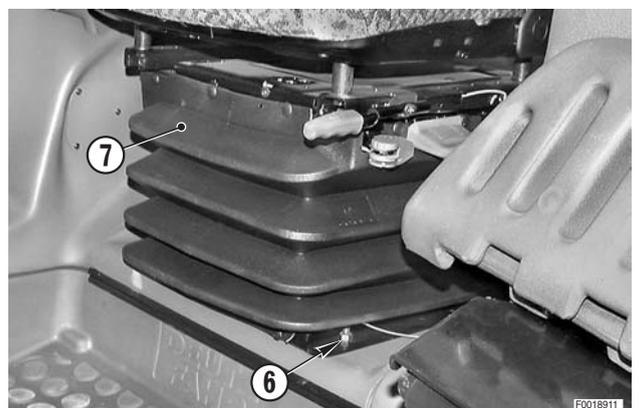
- 4 - Débrancher le connecteur (5) de l'accoudoir multifonction.



- 5 - Enlever les (quatre) écrous (6) et déposer le siège (7) complet.

REPOSE DU SIÈGE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.



DÉPOSE DES DISPOSITIFS DE L'ACCOUDOIR MULTIFONCTION

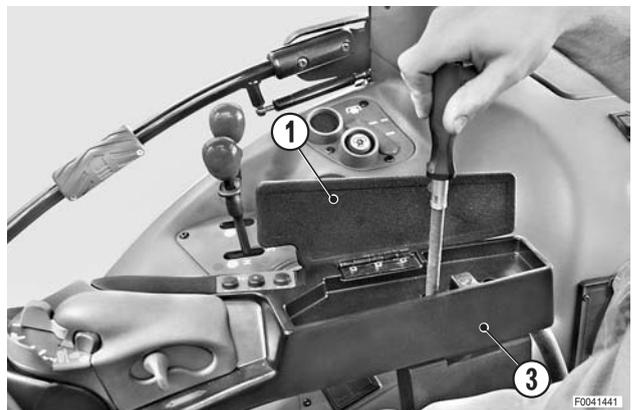
! Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

1 - Débrancher le connecteur (1) de l'accoudeoir multifonction.

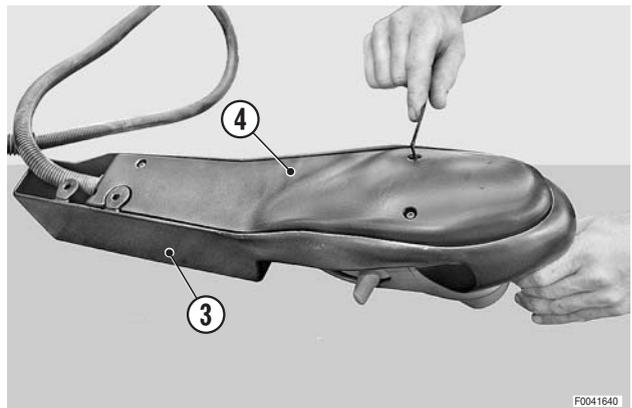


2 - Soulever le couvercle arrière (2) et enlever les vis qui fixent l'accoudeoir (3).

3 - Déposer l'accoudeoir.



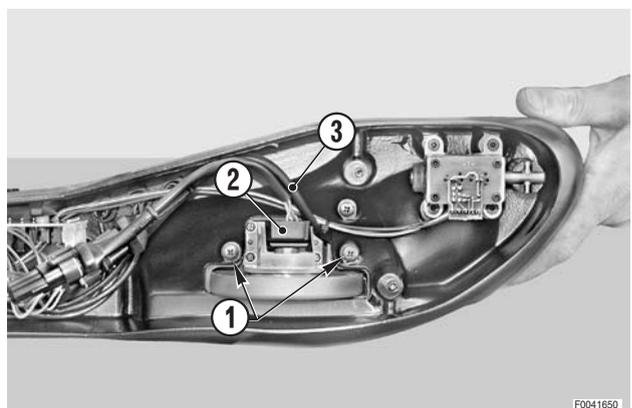
4 - Retourner l'accoudeoir (3) sur un banc de travail, déposer les (trois) vis qui fixent la plaque de fermeture inférieure (4) et la déposer.



1. Dépose des commandes du relevage et de l'accélérateur manuel

5 - Desserrer et enlever les vis (1).

6 - Débrancher les connecteurs (2), (3).



7 - Retourner l'accoudoir et sortir les commandes (4).



F0041660

2. Dépose de la commande du changement de gammes

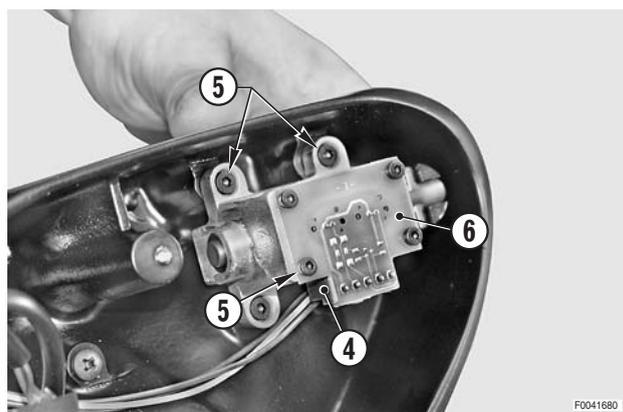
8 - Soulever le soufflet (1), extraire le pivot (2) et déposer le levier (3).



F0041670

9 - Débrancher le connecteur (4).

10 - Enlever les (quatre) vis (5) et déposer la commande (6).



F0041680

REPOSE DES DISPOSITIFS DE L'ACCOUDOIR MULTIFONCTION

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

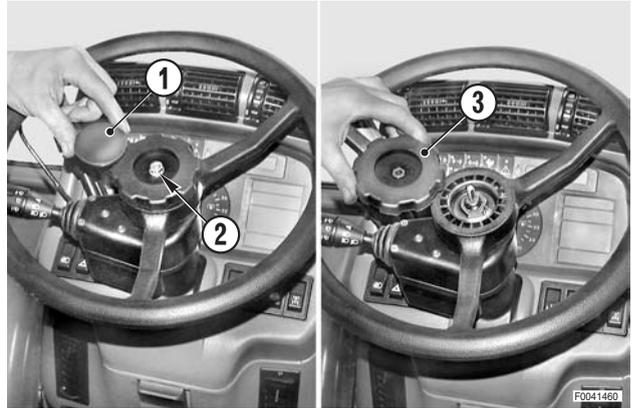


- ★ En cas de remplacement de l'accélérateur manuel, il faut impérativement procéder au réglage. (Voir programme SERDIA de la section 20).

DÉPOSE DU VOLANT, DU COMODO ET DE L'INSTRUMENTATION

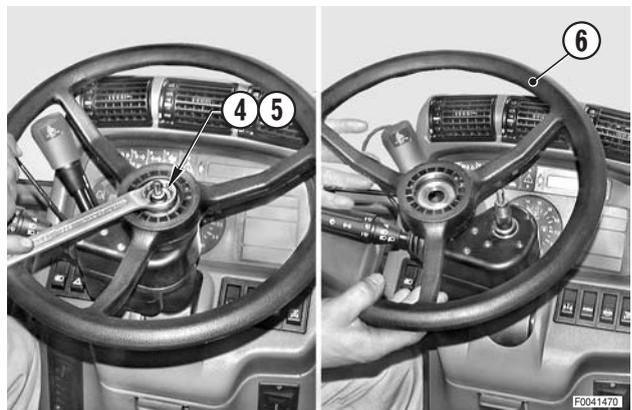
! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 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

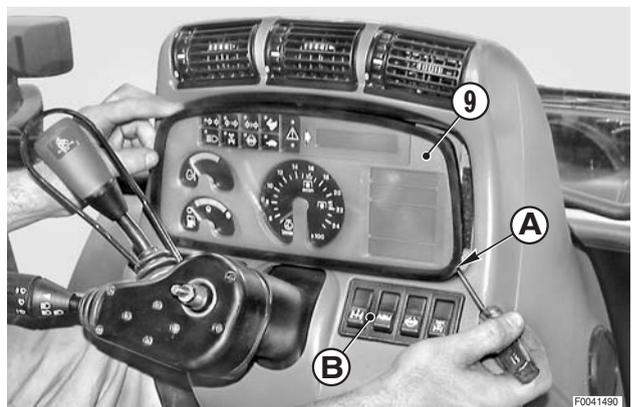


- 4 - Déposer le circlip (7) et le comodo (8) de la colonne de direction.

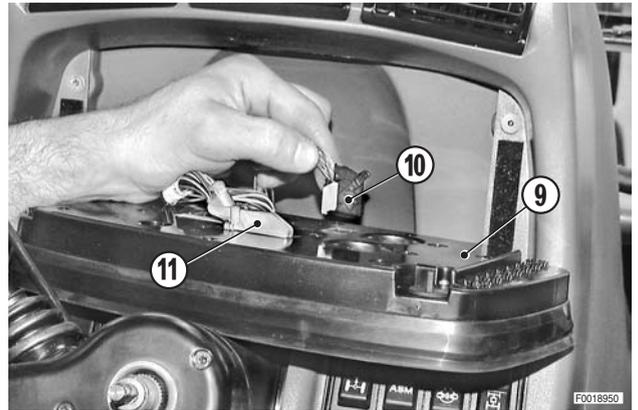


- 5 - Insérer un lame mince "A" sous le joint et forcer pour déposer l'ensemble d'instruments (9).

★ 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.

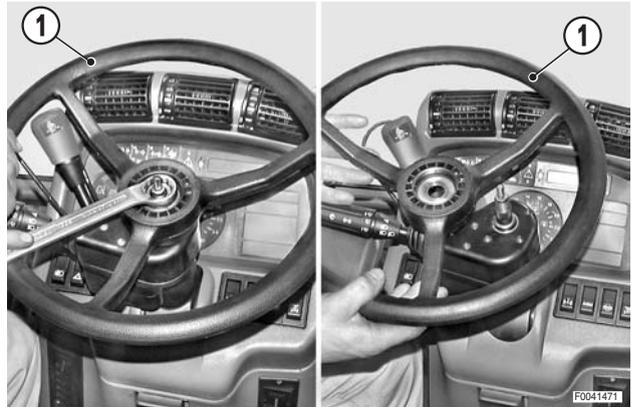
※ 1

⌚ Nm 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.)

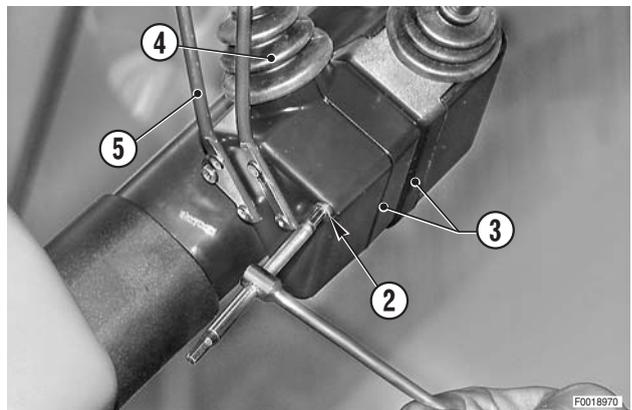
REPLACEMENT DU COMODO ET DU SÉLECTEUR DE SENS DE MARCHÉ

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

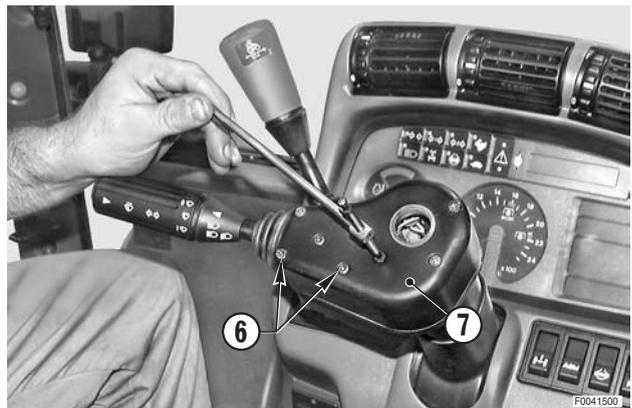
- 1 - Déposer le volant (1).
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU VOLANT, DU COMODO, DU TABLEAU DE BORD»).



- 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).

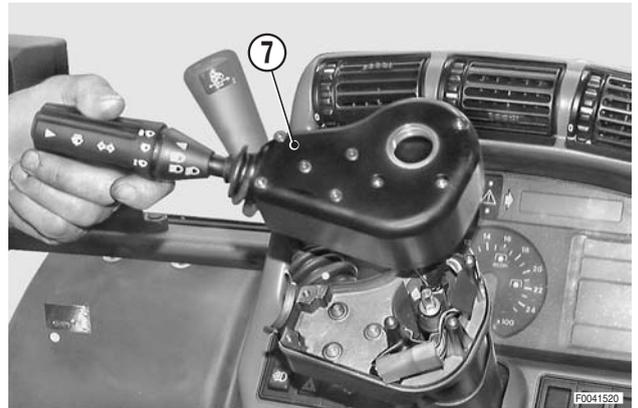


- 4 - Déposer le circlip (8) de maintien du comodo (7).

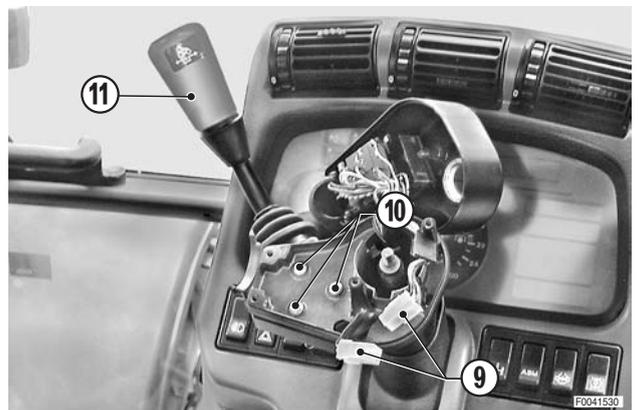


5 - Soulever et positionner à part le comodo (7).

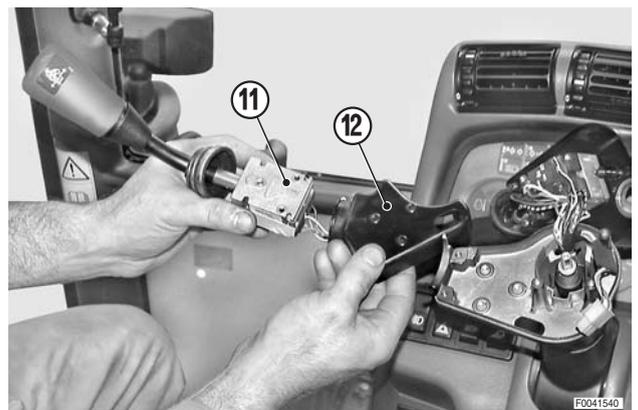
! Les contacts du comodo sont protégés par un matériau isolant adhésif; récupérer cet isolant car il doit être remis en place.



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).



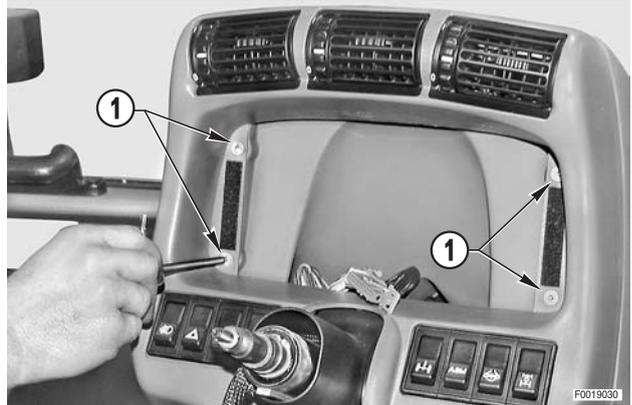
REPOSE DU COMODO ET DU SÉLECTEUR DE SENS DE MARCHÉ

- La repose 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.

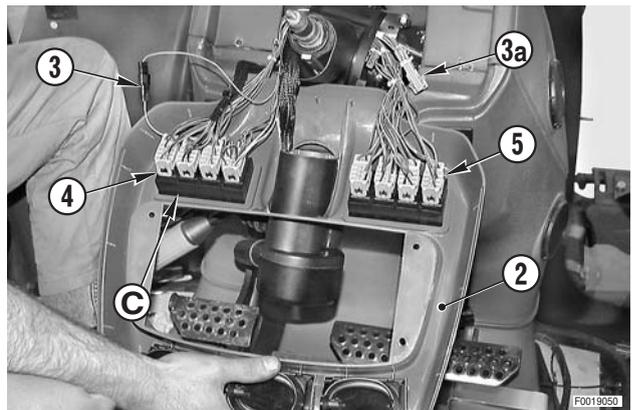
DÉPOSE DU TABLEAU DE BORD ET DE LA CONSOLE CENTRALE

⚠ Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

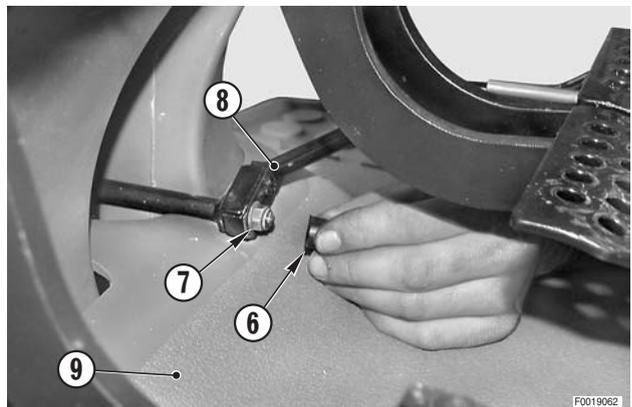
- 1 - Déposer le siège.
(Pour les détails, voir « DÉPOSE DU SIÈGE »).
- 2 - Enlever les tapis.
- 3 - Déposer le volant et le comodo complet.
(Pour les détails, voir « DÉPOSE DU VOLANT, DU COMODO, DE L'INSTRUMENTATION ».)
- 4 - Desserrer et déposer les vis (1).
- 5 - Déposer le tableau de bord central (2) supérieur en le déplaçant vers le haut.



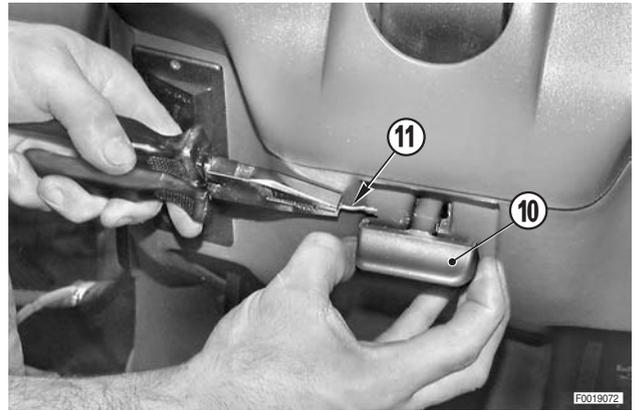
- 6 - Basculer le tableau de bord (2) vers l'arrière du tracteur et débrancher les connecteurs (3), (4), (5).
 - ★ À noter que les connecteurs et les boutons-poussoirs sont repérés, excepté le 2ème bouton-poussoir "C" côté gauche.
 - ★ Le bouton-poussoir sans repère sera relié à son connecteur **uniquement si le tracteur sera équipé du relevage avant.**
 - ★ Le connecteur marqué **3a** ne doit pas être relié.



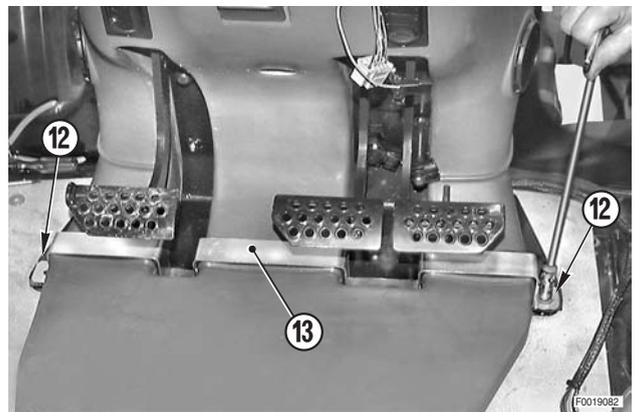
- 7 - Déposer le cache-écrou (6), l'écrou autobloquant (7) muni de sa rondelle et la pédale d'accélérateur (8).
- 8 - Déposer le tapis (9).



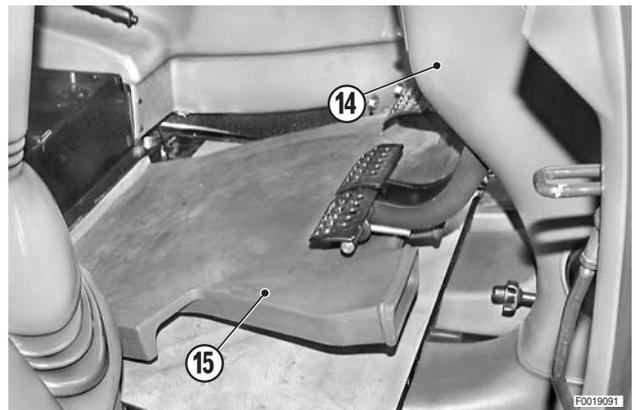
- 9 - Abaisser complètement la colonne de direction.
Tirer vers l'extérieur la poignée (9) de blocage de l'inclinaison du volant; déposer l'épingle (10) et la poignée.
- ★ Remplacer systématiquement l'épingle à chaque démontage.



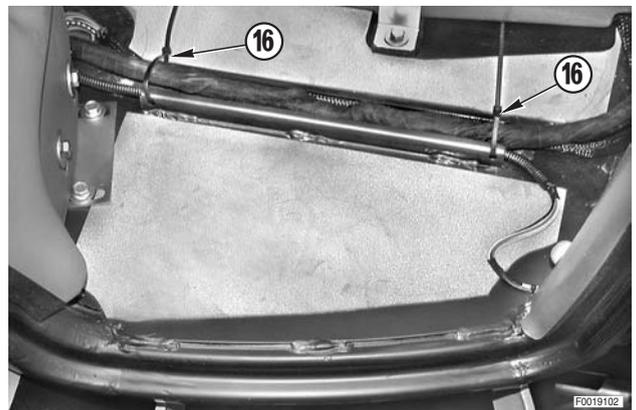
- 10 - Desserrer et déposer les vis (11) de fixation du collier (12) de serrage du conduit d'air. ✖ 1



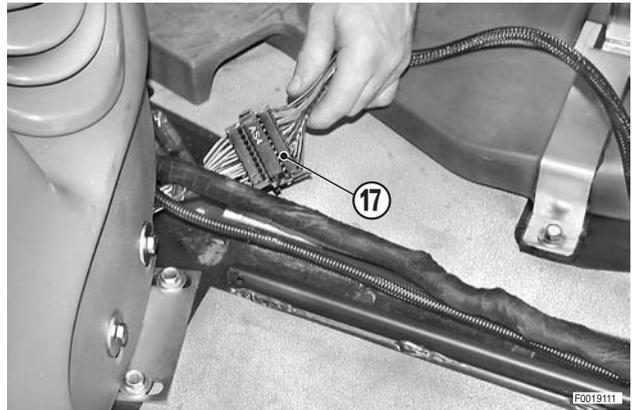
- 11 - Débrancher du panneau central (13) le conduit d'air (14) et le déposer.



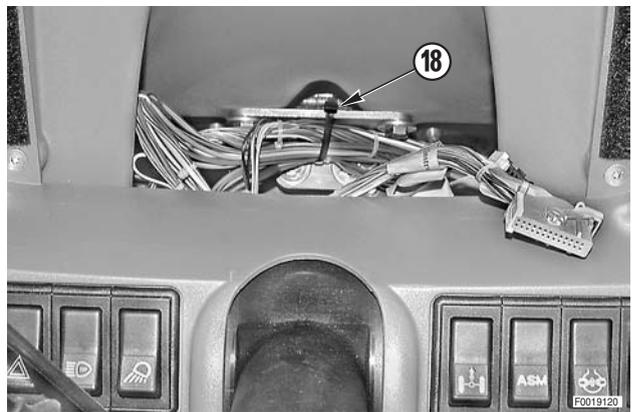
- 12 - Défaire les colliers (15) de câblage du guide fixé au plancher.
- ★ À noter que les colliers de câblage sont placés dans les rainures prévues à cet effet.



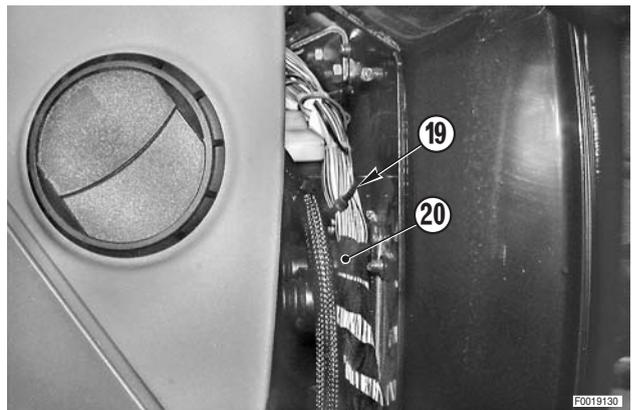
- 13 - Extraire de la console droite le connecteur (17) du faisceau alimentant les instruments de bord.



- 14 - Défaire le collier (18) du câblage des connecteurs des boutons-poussoirs.

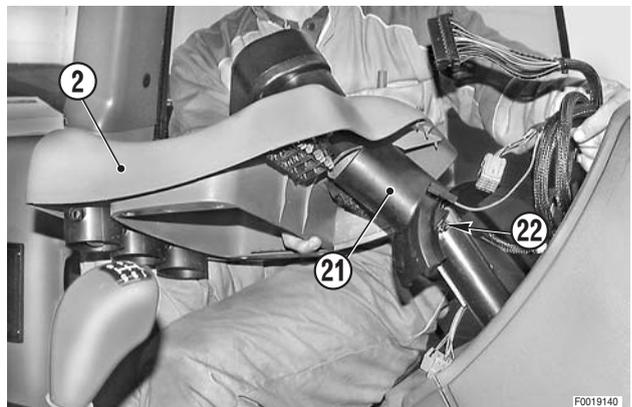


- 15 - Défaire le collier (19) du tronçon vertical du faisceau (20); extraire le faisceau complet par l'espace libre laissé après la dépose du tableau de bord.

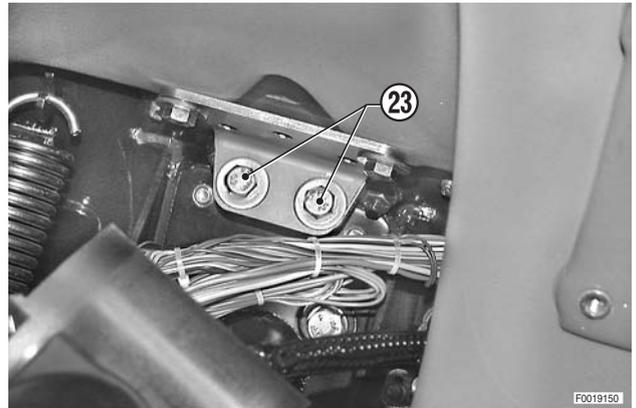


- 16 - Tourner la visière (21) jusqu'à la libérer de l'arrêt (22) et la déposer; extraire la visière (21).

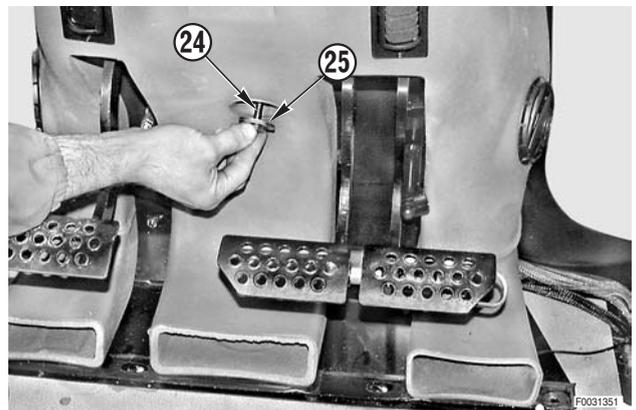
- 17 - Déposer le tableau de bord complet (2).



17 - Déposer les vis (23).



18 - Enlever la vis centrale (24) et la rondelle (25).



19 - Soulever et retourner console centrale (14) vers l'arrière du tracteur pour la libérer 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.

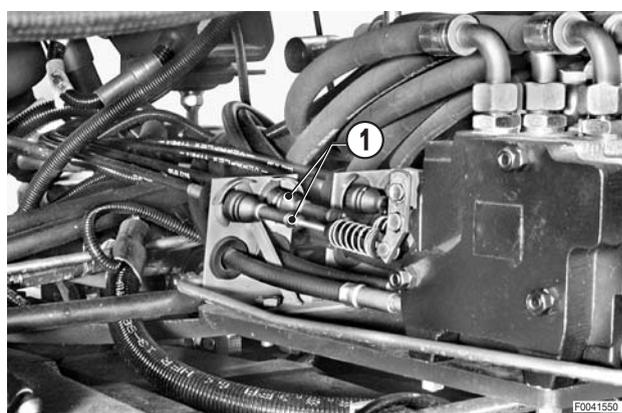
BASCULEMENT ET DÉPOSE DE LA CONSOLE DROITE

- 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.

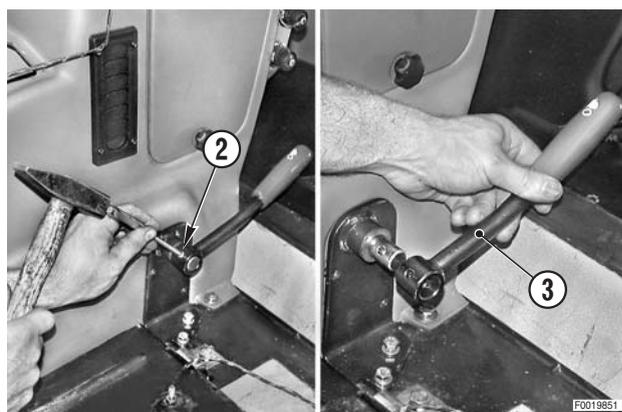
! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- Déposer le siège.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).

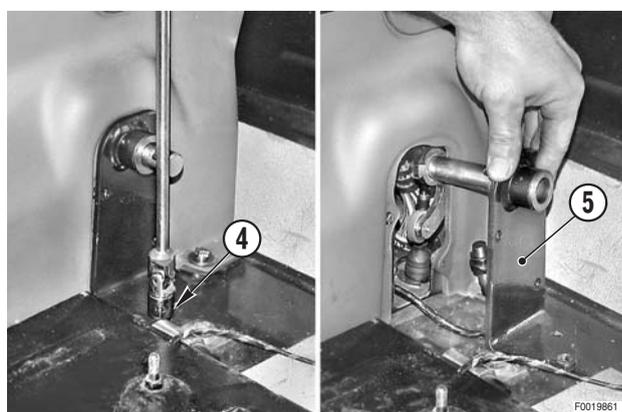
- Pour la dépose uniquement:** débrancher les commandes flexibles (1) des distributeurs de pilotage des équipements. 



- Extraire la goupille élastique (2) et déposer le levier (3) d'enclenchement du super-réducteur.

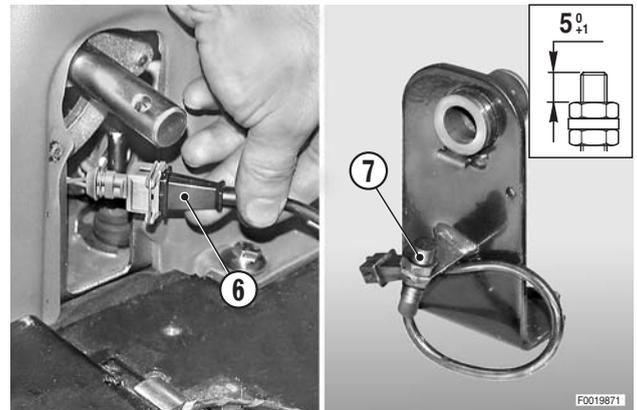


- Déposer la vis (12) et le support (13).

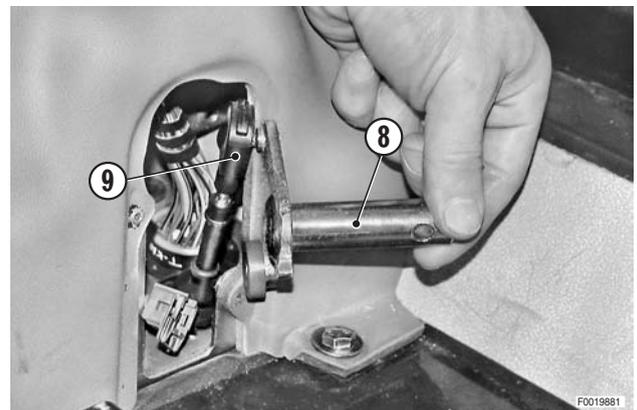


- 5 - Débrancher le connecteur (6) de raccordement du capteur (7) de position du levier.

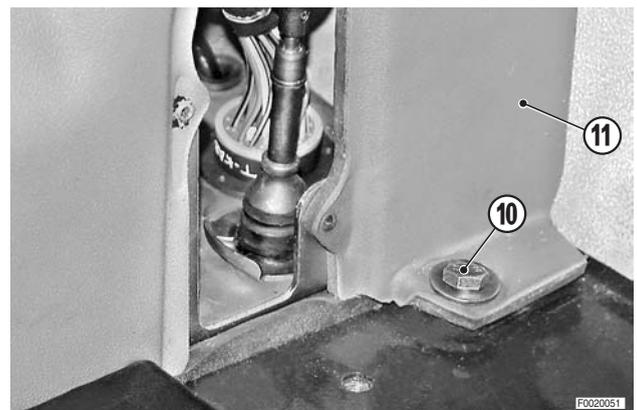
⚠ En cas de démontage ou de remplacement du capteur (7), respecter la cote de dépassement de 5 ± 1 mm (0.197 ± 0.04 in.) par rapport à l'écrou freiné lors du remontage.



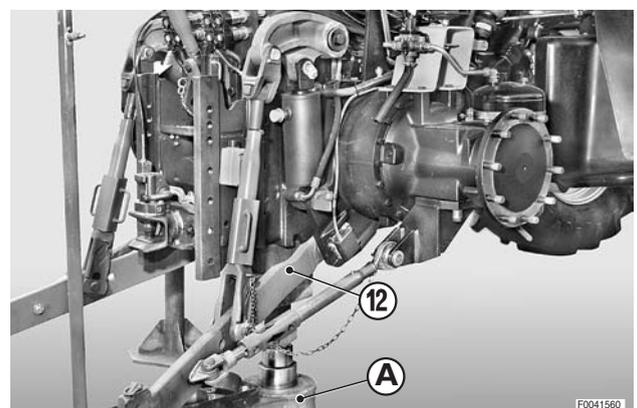
- 6 - Extraire l'axe (8) et débrancher le câble (9) de commande d'enclenchement du super-réducteur. **⊠ 1**



- 7 - Desserrer et déposer la vis inférieure (10) de fixation de la console (11).



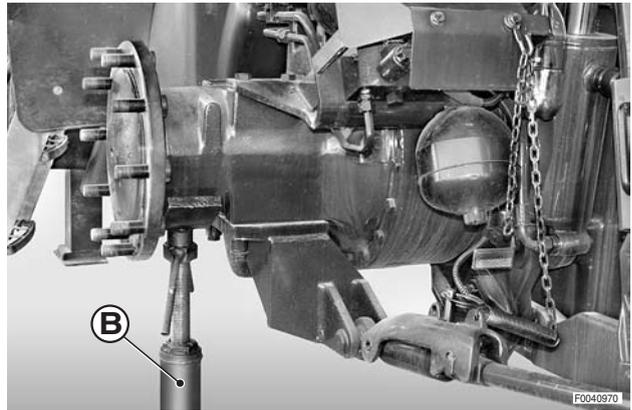
- 8 - À l'aide d'un vérin hydraulique "A" et une d'planchette placés sous le crochet de remorquage (12) (déplacés vers la roue droite), lever le tracteur jusqu'à ce que la roue droite.
Déposer la roue droite.



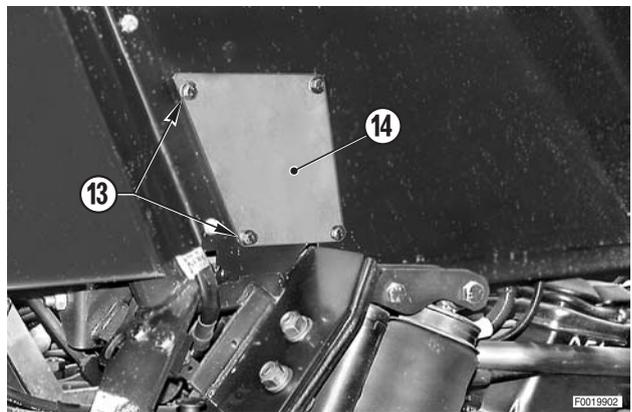
9 - Placer sous le côté droit de l'essieu un vérin "B" à vis avec stabilisateurs; déposer la roue droite et faire descendre le tracteur jusqu'à venir en appui sur le vérin.

✖ 1

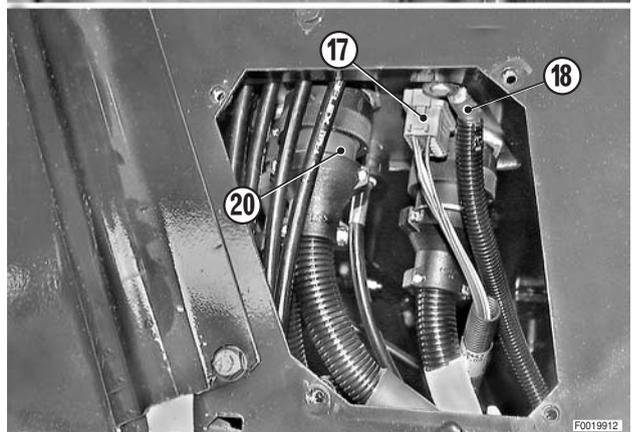
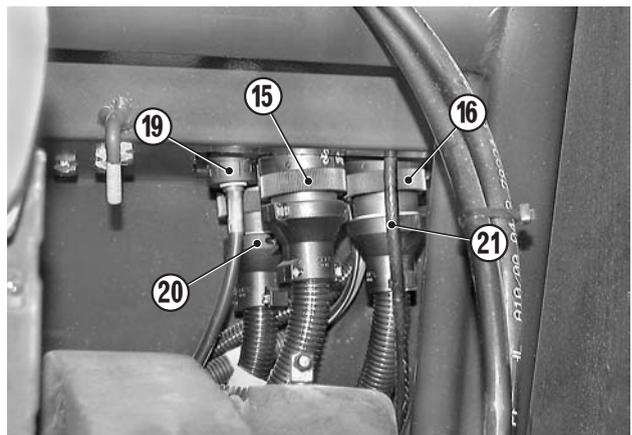
★ Capacité du vérin: 5 t minimum



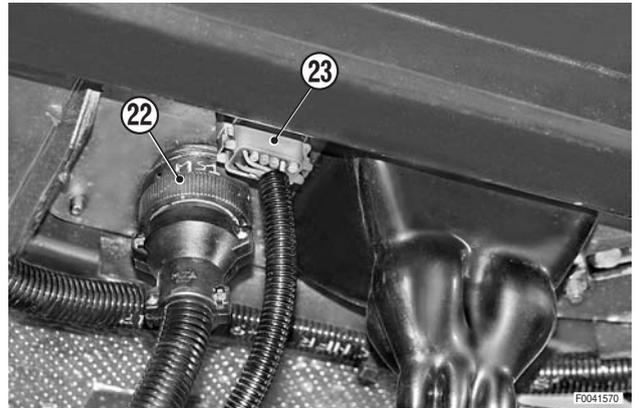
10 - **Pour la dépose de la console uniquement:** déposer les vis (13) (au nombre de 4) et le couvercle de fermeture (14).



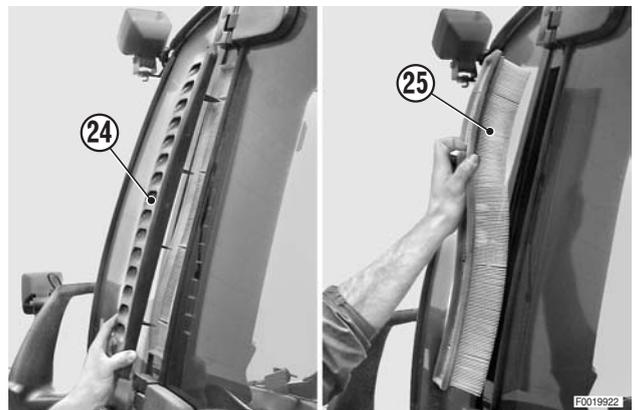
11 - **Pour la dépose de la console uniquement:** débrancher des passages de cloisons les connecteurs du circuit du relevage (15) (TKAB2), de la transmission (16) (TKAB1), de la suspension avant (17), le câble d'alimentation (18), le câble (19) de signalisation d'enclenchement du super-réducteur, le connecteur (20) de l'éclairage de cabine et le câble d'alimentation (21).



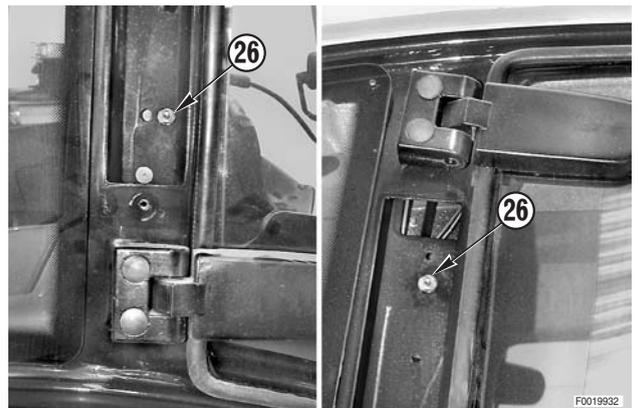
- 12 - Débrancher du passe-cloison avant le connecteur de la ligne du moteur (22) et le connecteur (23).



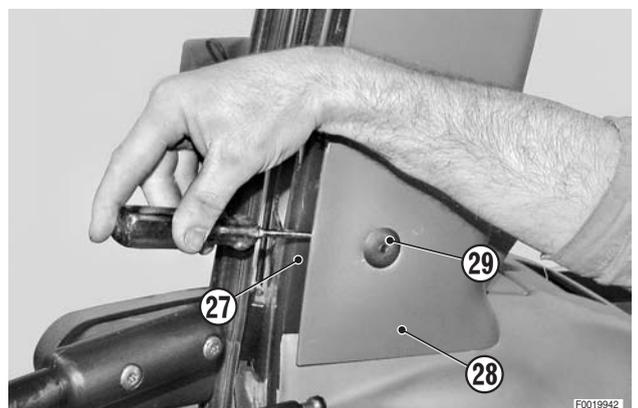
- 13 - Déposer la grille (24) et le filtre (25) du montant droit.



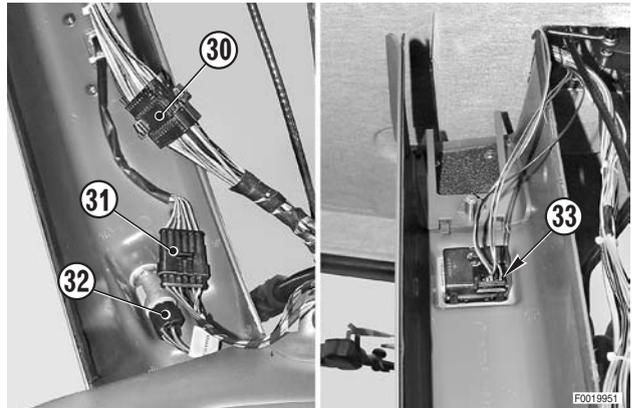
- 14 - Desserrer et déposer les vis (26) de fixation de la garniture.



- 15 - À l'aide d'une lame mince insérée entre le montant de cabine (27) et la garniture intérieure (28), dégager les clips (29) du montant et de la garniture. Déposer la garniture (28).



16 - Débrancher les connecteurs (30), (31), (32) inférieurs et le connecteur supérieur (33).



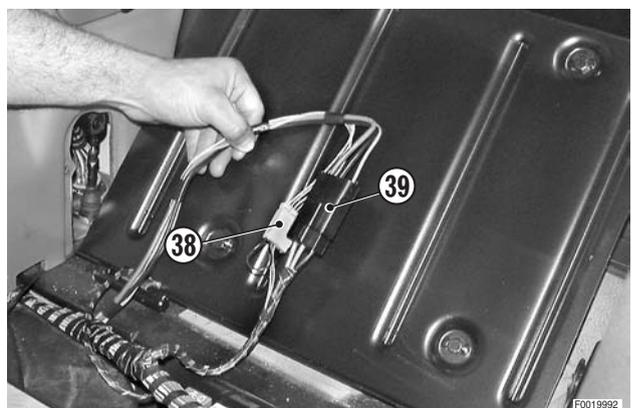
17 - Débrancher le ressort à gaz ou compas (34) de la porte droite et déposer l'axe de fixation (35).



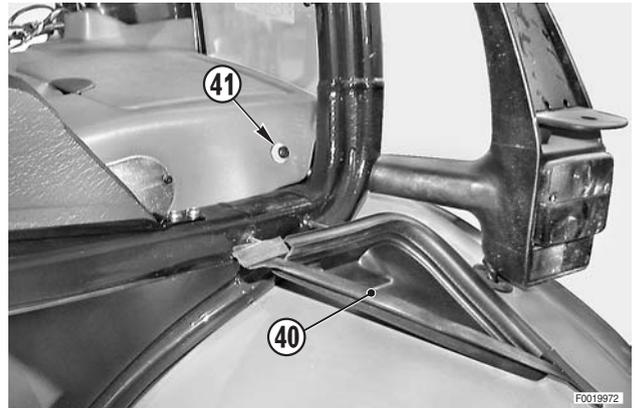
18 - Déposer les vis, soulever le support de siège (36) et débrancher le manchon (37).



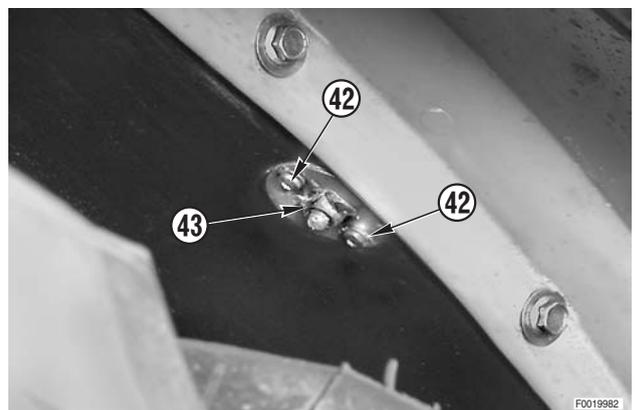
19 - **Pour la dépose de la console uniquement:** débrancher les connecteurs (38) et (39).



20 - Ouvrir la trappe de passage des faisceaux arrière droite (40) pour accéder à la vis (41).



21 - Déposer les vis (42) et l'écrou à flasque (43) monté sous le garde-boue droit.



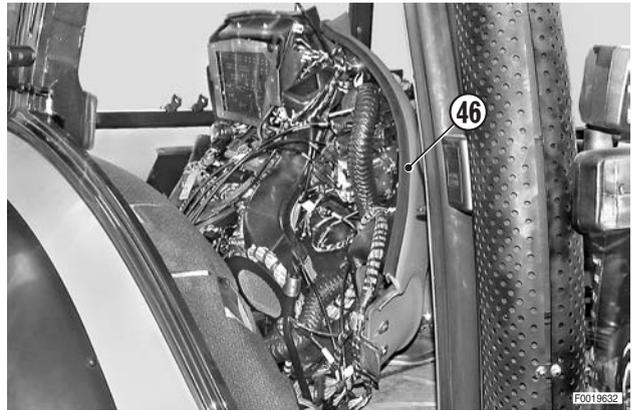
22 - Desserrer et déposer la vis (44).



23 - Desserrer et déposer les vis (45) de fixation avant.



- 24 - Lever la partie avant et éloigner la console droite (46) 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.

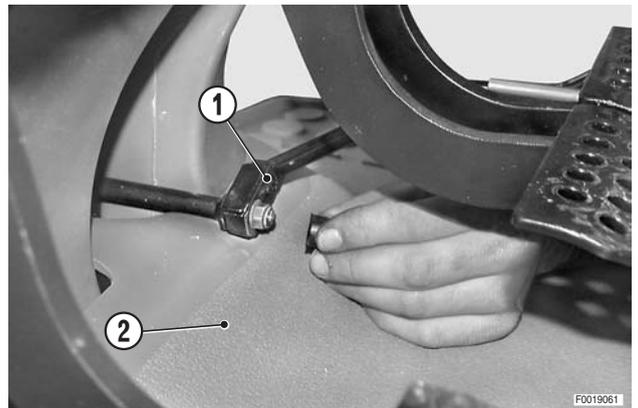


- ★ Brancher les commandes flexibles en respectant les opérations décrites dans le paragraphe «REPOSE DES COMMANDES FLEXIBLES DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES».

DÉPOSE DE LA CONSOLE GAUCHE

! Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

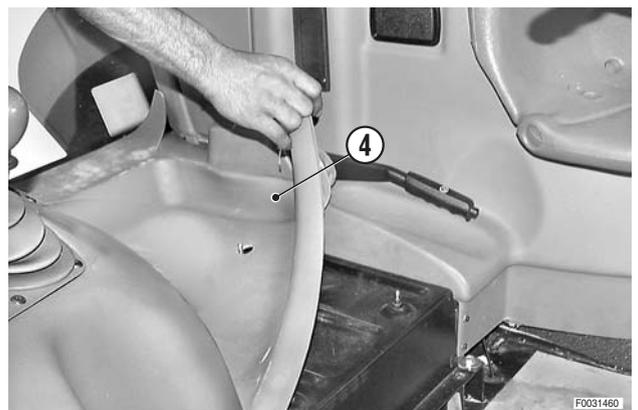
- 1 - Déposer le siège. (Pour les détails, voir «DÉPOSE SIÈGE»).
- 2 - Déposer la pédale d'accélérateur (1) et le tapis avant (2).



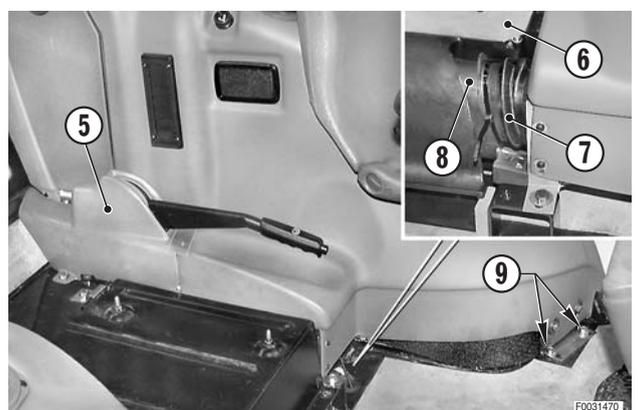
- 3 - **Si monté uniquement.**
Déposer le siège (3) de convoyeur.



- 4 - Déposer le tapis arrière (4).



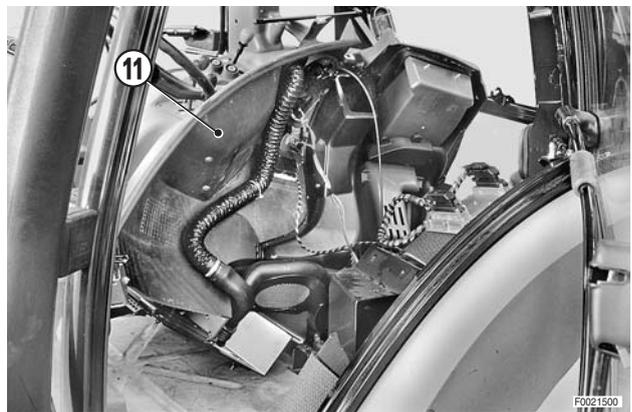
- 5 - Déposer la garniture (5) du frein à main.
- 6 - Déposer le support de siège (6) et défaire le collier de serrage (7) pour débrancher le manchon (8). Déposer les vis (9).



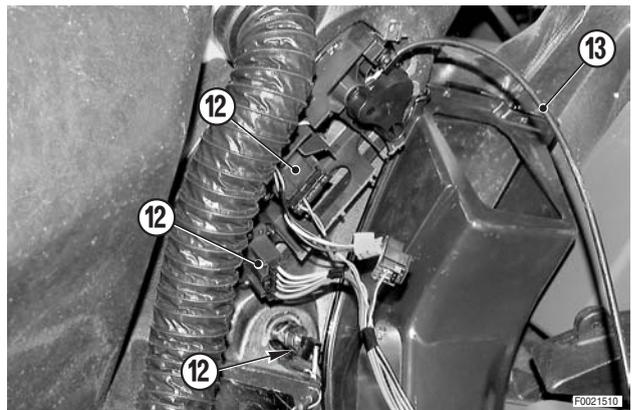
- 7 - Déposer le garnissage de montant (10).
- 8 - Débrancher le ressort à gaz ou compas d'ouverture de la porte gauche et déposer l'axe de fixation. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DE LA CONSOLE DROITE»).



- 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).



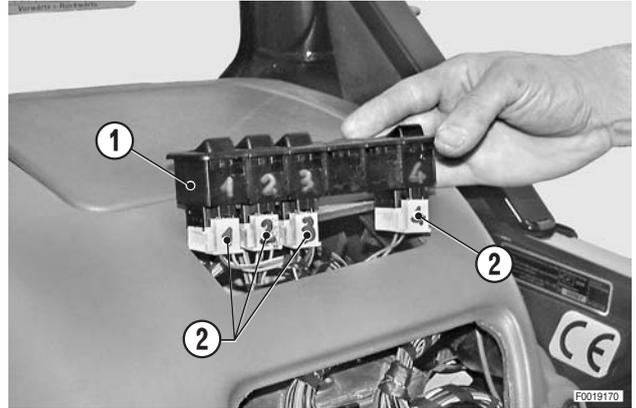
REPOSE DE LA CONSOLE GAUCHE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DES BOÎTIERS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION, DU RELEVAGE ET DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT

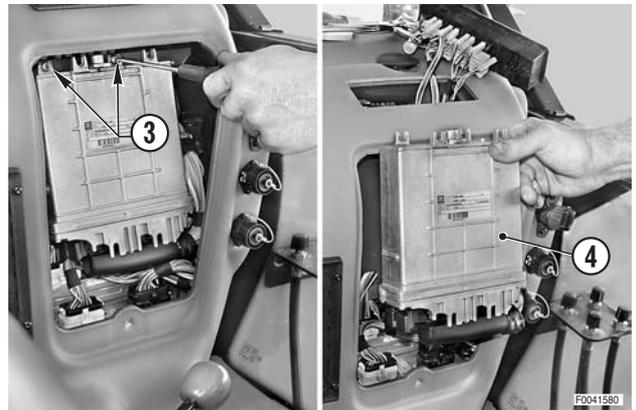
⚠ Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Déposer le capot arrière de la console droite.
- 2 - Extraire la série des interrupteurs (1).
- 3 - Repérer les interrupteurs et connecteurs pour éviter toute erreur d'inversion de position lors du remontage; débrancher les connecteurs (2) et déposer les interrupteurs.

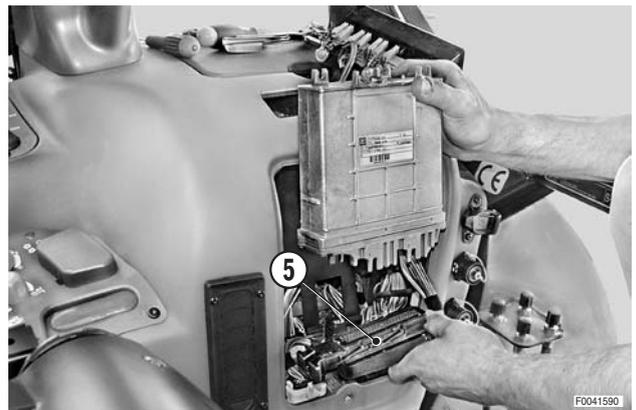


1. Boîtier électronique de commande de la transmission

- 1 - Enlever les (deux) vis (3) et déposer le boîtier électronique (4).

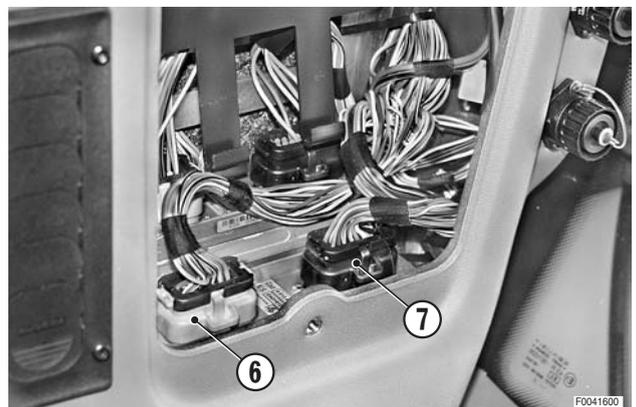


- 2 - Débrancher le connecteur (5).

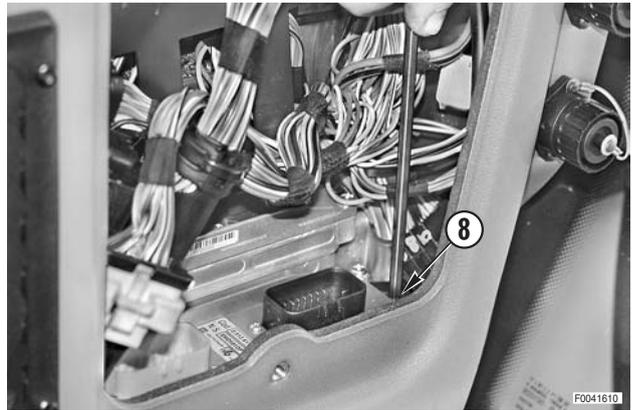


2. Centrale électronique de commande du relevage

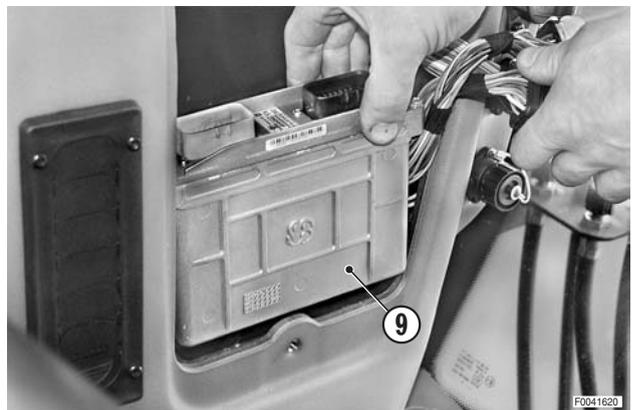
- 3 - Débrancher les connecteurs (6), (7).
★ Noter la position d'enchâssement des connecteurs.



4 - Enlever les vis (8) de fixation.

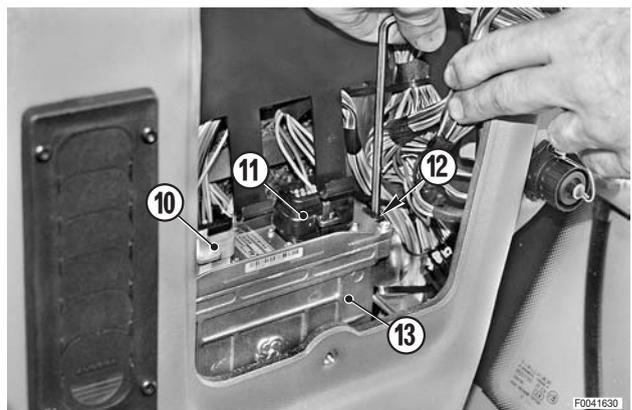


5 - Déposer le boîtier électronique (9).



3. Boîtier électronique de la suspension du pont avant

6 - Débrancher les connecteurs (10), (11), enlever les vis (12) de fixation et déposer le boîtier électronique (13).



REPOSE DES BOÎTIERS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION, DU RELEVAGE ET DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT

- 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 de la transmission, du relevage et de la suspension du pont avant.

(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES BOÎTIERS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION, DU RELEVAGE ET DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT»).

2 - Débrancher les connecteurs (1), (2) des prises pour les signaux et de la prise extérieure pour les outils portés par la remorque.

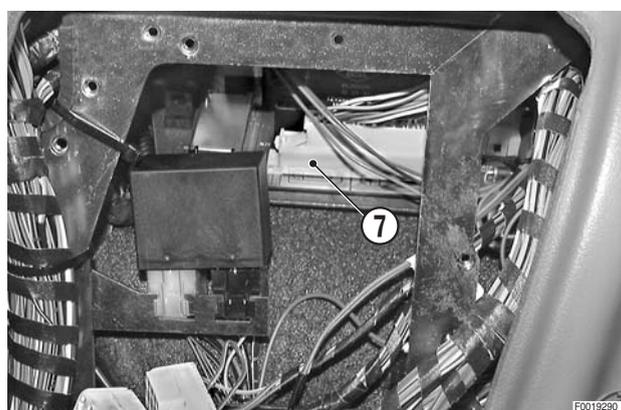
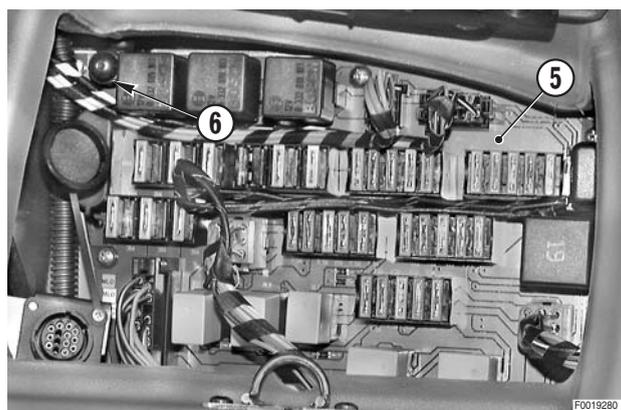
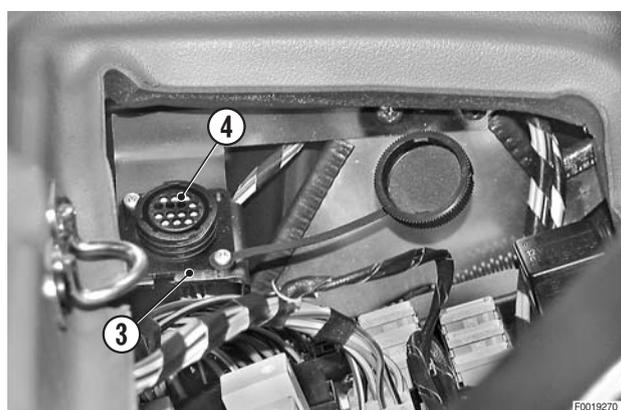
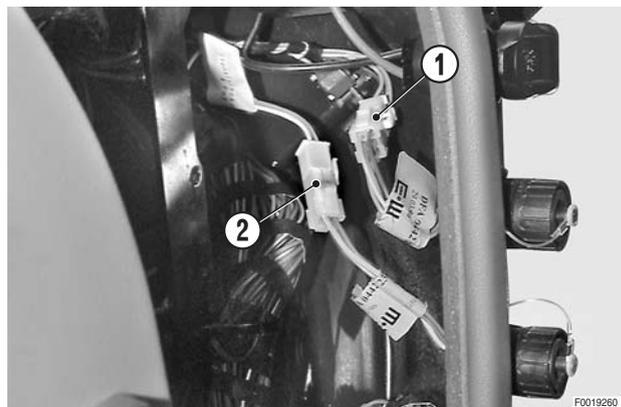
3 - Déposer la patte de fixation (3) de la prise diagnostic (4) et la positionner à part.

4 - Débrancher les connecteurs (P2), (P6), (P3), (P5), (J1), (J2), (J3) de la carte des fusibles et relais (5).

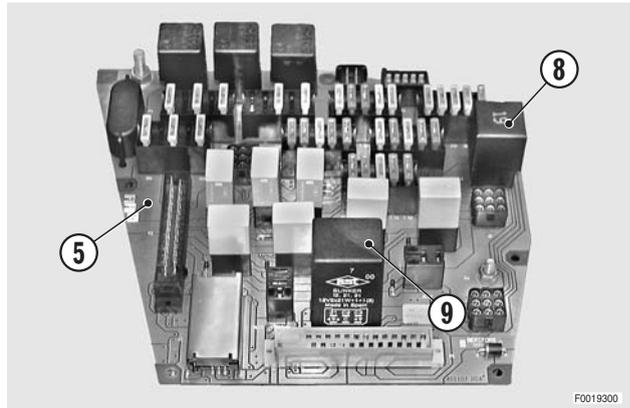
★ Les connecteurs sont repérés avec les sigles des prises qui sont inscrits sur le circuit imprimé.

5 - Déposer la protection et débrancher le câble de masse (6).

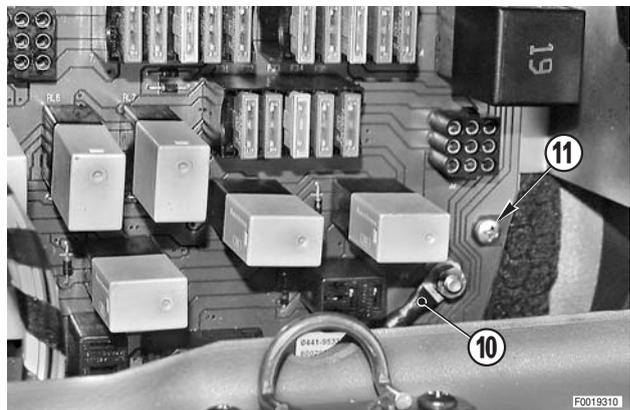
6 - Par le logement des boîtiers électroniques, débrancher le connecteur (7) (P5).



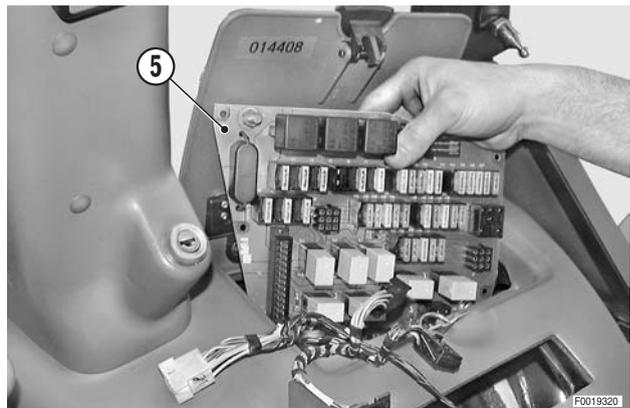
- 7 - Déposer de la carte les relais (5) qui peuvent empêcher la dépose:
- RL4 - Temporisateur essuie-glace avant (8)
 - RL14 - Clignotants (9)



- 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

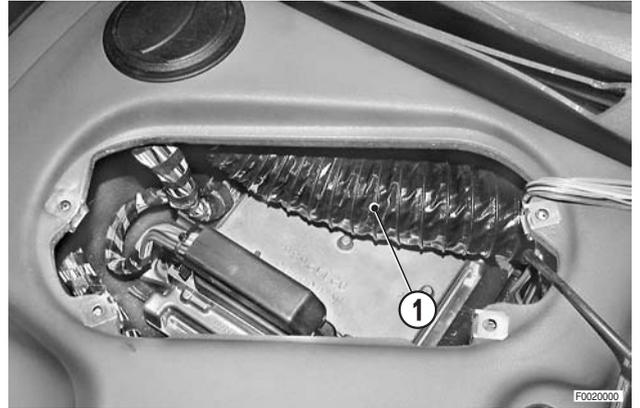
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DU BOÎTIER ÉLECTRONIQUE DU MOTEUR

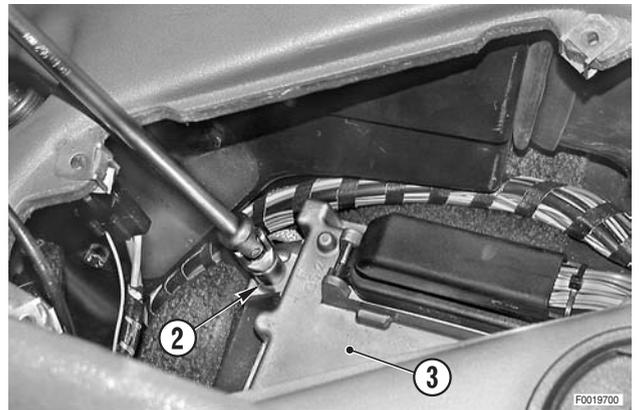
⚠ Débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 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.

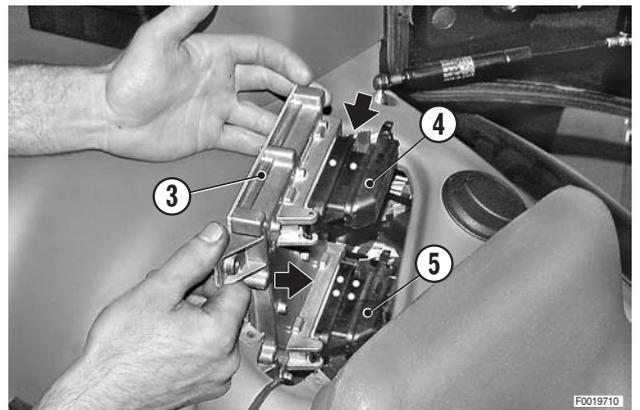
※ 1



- 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 se fait à l'inverse de la dépose.

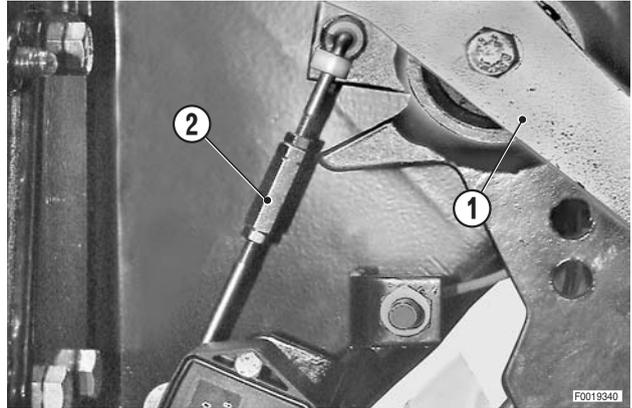
※ 1

- ★ Le conduit de débit d'air à la bouche d'aération doit passer au-dessus du boîtier entre les deux connecteurs.

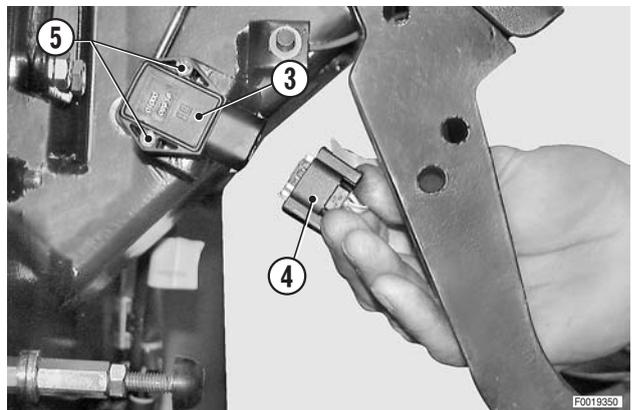
PÉDALE D'EMBRAYAGE ET DISPOSITIFS CONNEXES

1. Dépose du potentiomètre

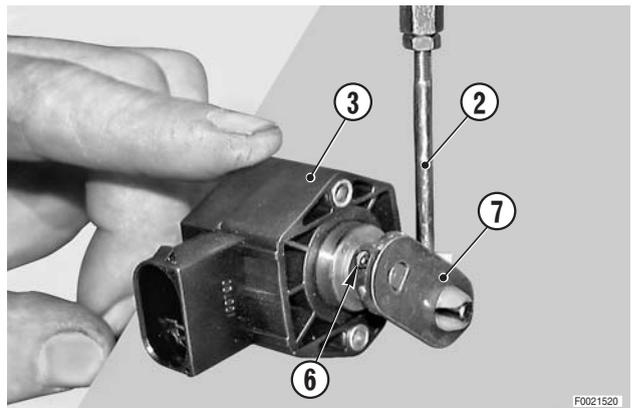
- 1 - Déposer le tableau de bord et la console centrale.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU TABLEAU DE BORD ET DE LA CONSOLE CENTRALE»).
- 2 - Désaccoupler le tirant (2) de la pédale d'embrayage (1).



- 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.



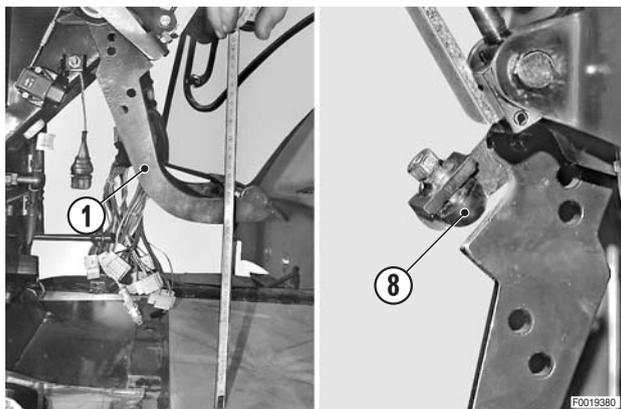
1.1. Repose du potentiomètre

- 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.

2. 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.

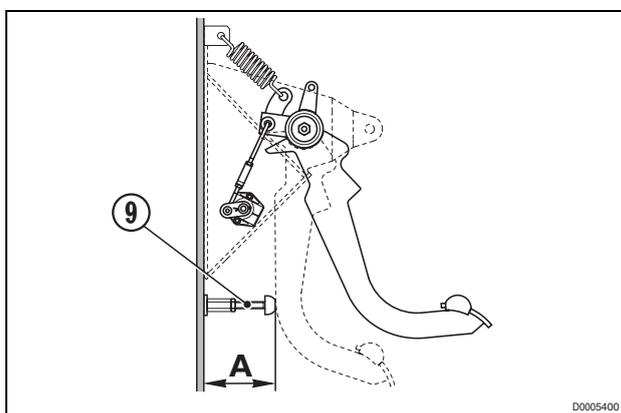
Si nécessaire, régler la hauteur en agissant sur le tampon de fin de course (8).



- 2 - Régler le tampon (9) à la cote "A" de 68 ± 1 mm (2.68 ± 0.04 in.).

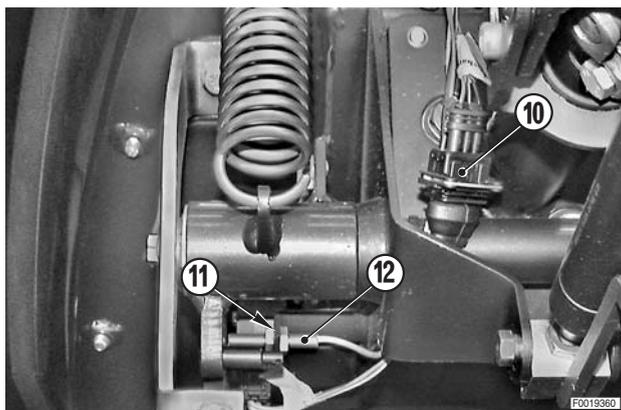
NOTA. Avec l'ART, contrôler que la tension atteigne une valeur de $0,9 \pm 1,1$ V.

Si la valeur ne se trouve pas dans les limites, régler le tampon (9).



3. Remplacement du détecteur de proximité

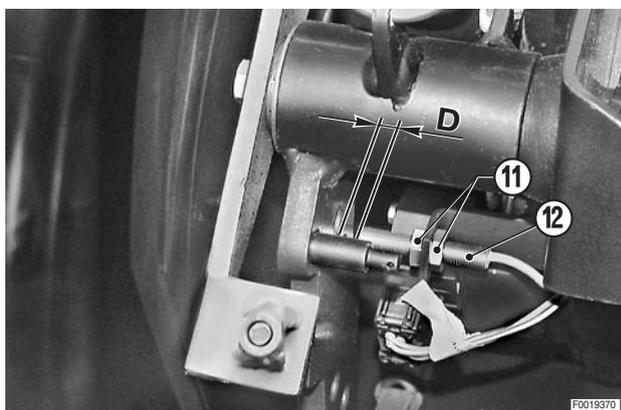
- 1 - Débrancher le connecteur (10).
- 2 - Desserrer l'écrou (11) et le dévisser jusqu'à libérer le capteur (12).
- 3 - Contrôler le jeu axial de la pédale, qui doit être de $0,1 \pm 0,4$ mm ($0.004 - 0.016$ in.); si le jeu est supérieur à la valeur maximale admissible, procéder au réglage avant de régler 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 DES LEVIERS DE COMMANDE DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES

! Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

1. Dépose du panneau des potentiomètres

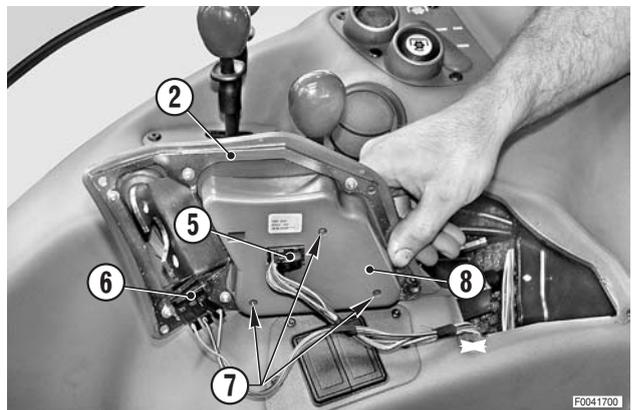
1 - Desserrer et enlever les vis (1) qui retiennent le panneau (2) des potentiomètres (3) et (4).



2 - Soulever le panneau (2) et débrancher les connecteurs (5) et (6).

3 - Déposer le panneau (2).

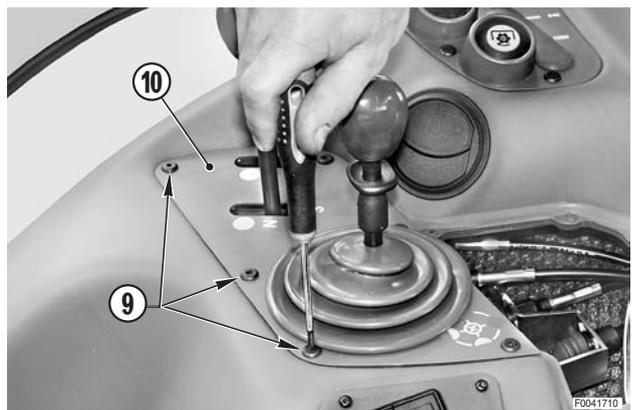
4 - **En cas de remplacement des potentiomètres uniquement:**
enlever les vis (7) et déposer la fermeture inférieure (8).



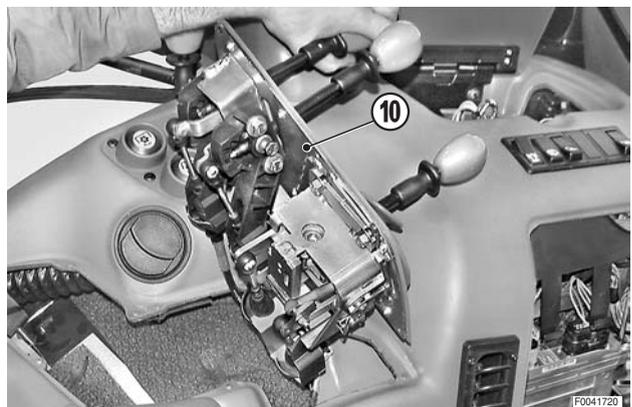
2. Dépose du panneau des leviers de commande des distributeurs auxiliaires.

1 - Déposer le panneau des potentiomètres en suivant les indications du paragraphe précédent.

2 - Desserrer et enlever les vis (9) qui retiennent le panneau (10) des leviers de commande des distributeurs auxiliaires.

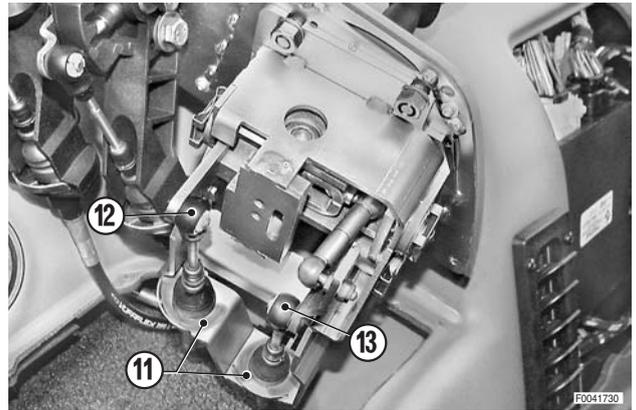


3 - Soulever le panneau (10) et le faire pivoter de 90°.

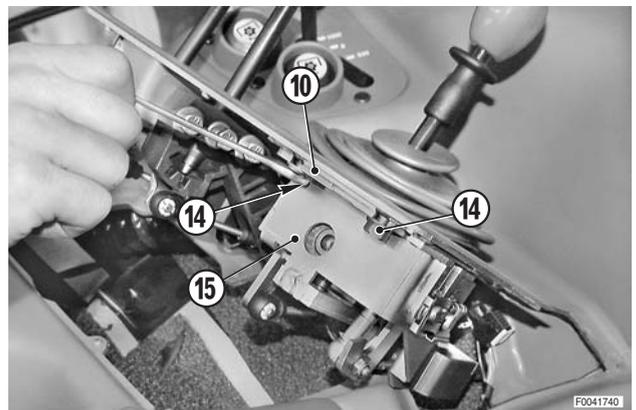


3. Dépose de la commande des distributeurs auxiliaires à mouvements croisés

- 1 - Déposer les chapes (11) d'arrêt des gaines et débrancher les câbles (12), (13). 
- ★ Repérer la position d'attache des câbles pour éviter toute erreur d'inversion de position lors de la repose.

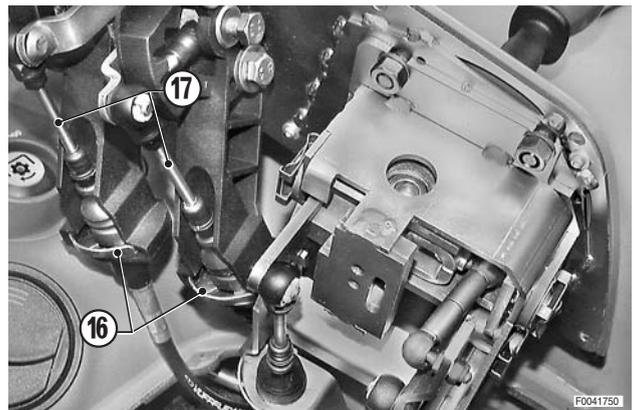


- 2 - Desserrer et enlever les écrous (14) et les rondelles de retenue; déposer la commande (15) du panneau (10).

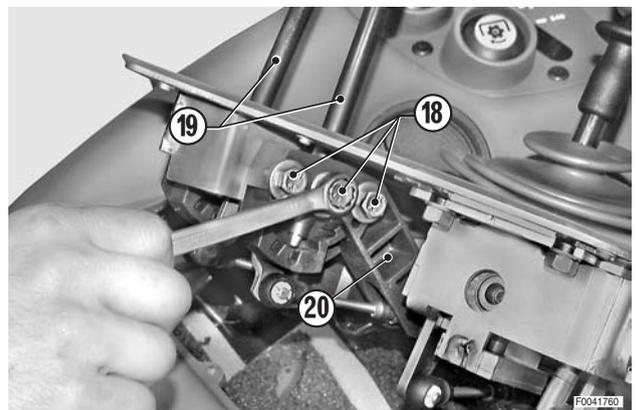


4. Dépose des leviers simples de commande des distributeurs auxiliaires

- 1 - Déposer les chapes (16) d'arrêt des gaines et débrancher les câbles (17). 
- ★ Repérer la position de fixation des câbles pour éviter toute erreur d'inversion de position lors de la repose.

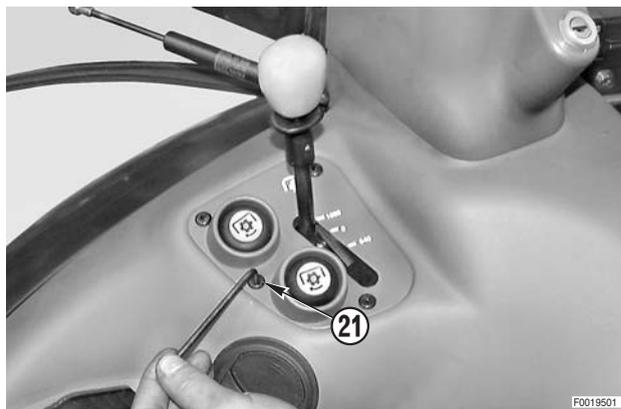


- 2 - Desserrer et enlever les vis (18) avec les rondelles et déposer les leviers (19) et les supports d'articulation des leviers (20).

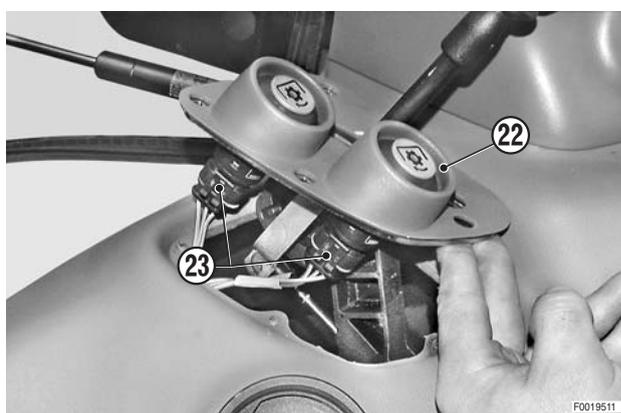


5. Dépose du panneau d'enclenchement de la p. de f.

1 - Desserrer et enlever les vis (21).



2 - Soulever le panneau (22) et débrancher les connecteurs (23).



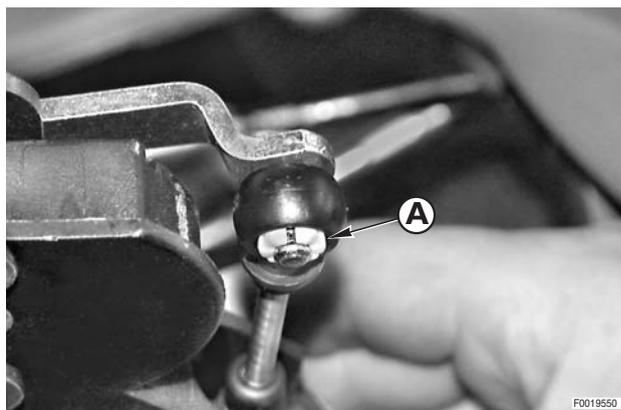
REPOSE DES PANNEAUX ET DES LEVIERS DE COMMANDE DES DISTRIBUTEURS

- 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 du pion ou doigt de fixation.

1 - Régler la longueur des commandes flexibles.
(Pour les détails, voir «REPLACEMENT DES COMMANDES FLEXIBLES DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES»).

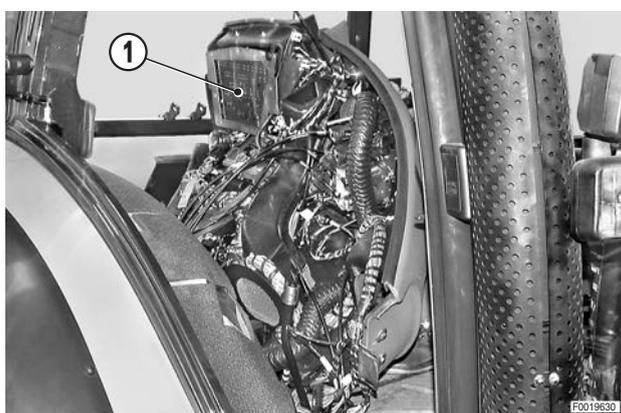


REPLACEMENT DES COMMANDES FLEXIBLES DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES

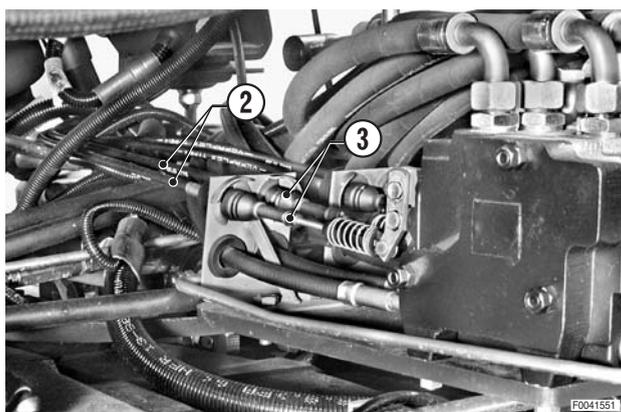
- 1 - Déposer le siège.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).
- 2 - Déposer les leviers de commande et débrancher les flexibles à remplacer des leviers de commande.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES LEVIERS DE COMMANDE DES DISTRIBUTEURS ET DE COMMANDE DE LA P. DE F.»).



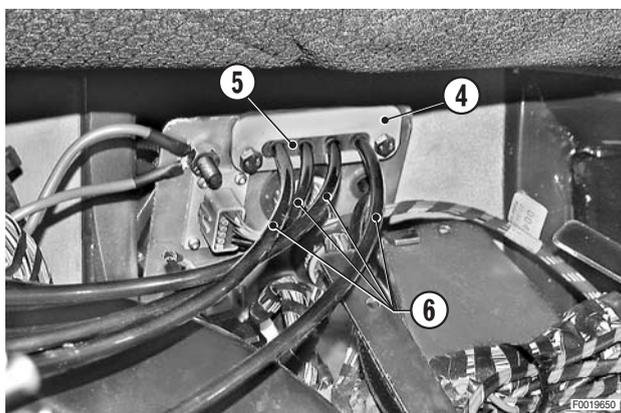
- 3 - Séparer la console droite (1) de la cabine sans débrancher aucun connecteur.
(Pour les détails, voir «BASCULEMENT ET DÉPOSE DE LA CONSOLE DROITE»).



- 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.

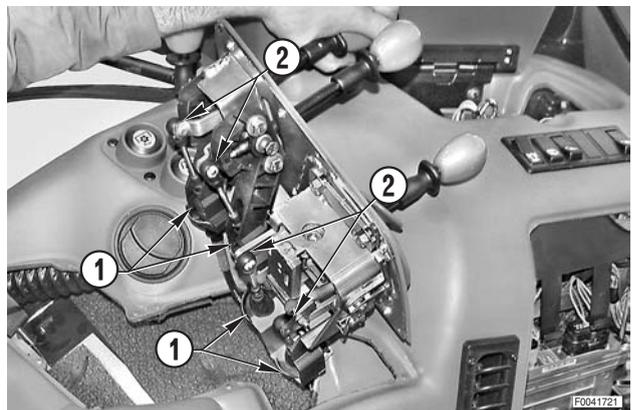


REPOSE DES COMMANDES FLEXIBLES DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES

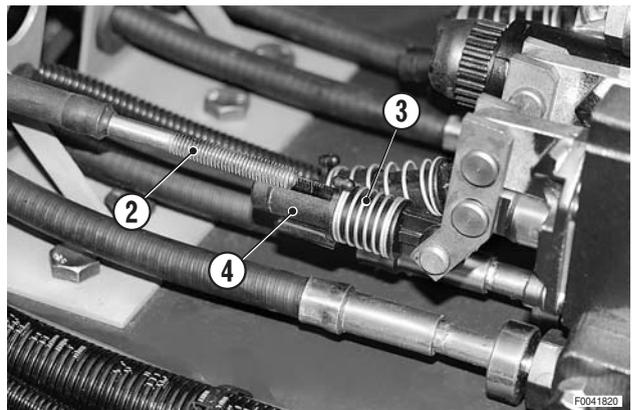
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - S'assurer que le levier de la commande flexible et le levier du distributeur à relier sont en position neutre.



- 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).



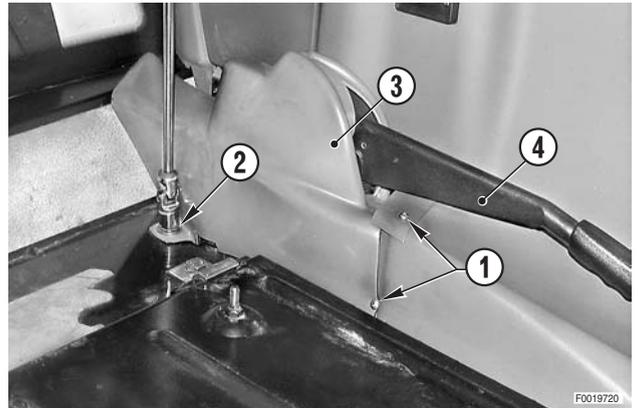
- 5 - Abaisser la bague d'arrêt (3); contrôler que le tiroir du distributeur accomplisse toute la course et que le levier de commande reste centré dans la fente ou rainure de glissement, le distributeur étant en position neutre.

★ 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).

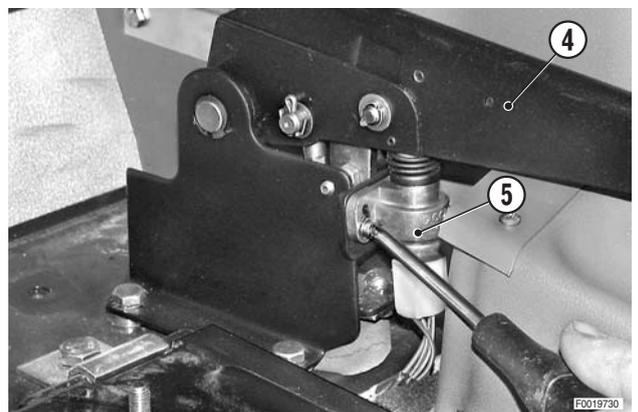


2 - Actionner plusieurs fois le levier (4) pour stabiliser les jeux éventuels.

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).

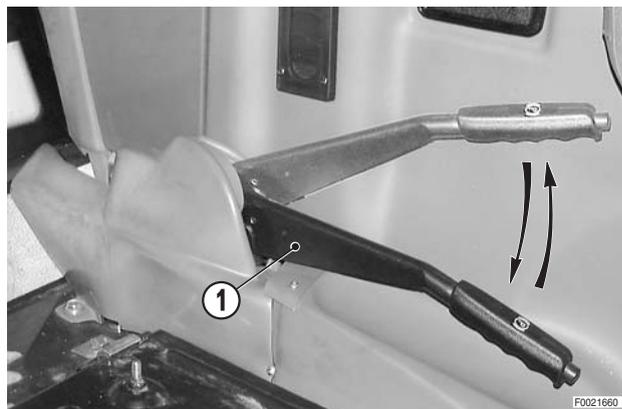


RÉGLAGE DES FREINS DE STATIONNEMENT

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.

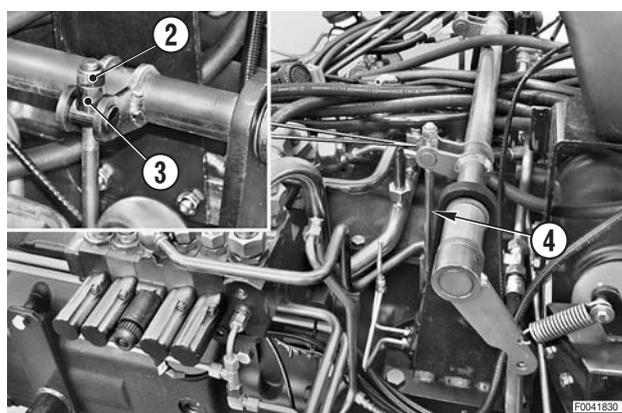
2 - Fixer sur la poignée un dynamomètre d'une force jusqu'à 500 Nm et tirer le levier jusqu'au premier cran; conque l'effort au moment du premier cran se trouve dans les valeurs normales.

★ 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 ayant un jeu plus important.

4 - Contrôler ensuite que le jeu entre les écrous (2) et la bague (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 lorsque le levier (1) des freins de stationnement accomplit la course prescrite.

★ Course levier: 5 crans minimum (le levier étant à fond).

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 - Visser les écrous(2) pour diminuer le nombre des crans du levier (1) et bloquer les contre-écrous pour bloquer la position.

10 - Répéter les opérations précédentes jusqu'à obtenir le blocage simultané des roues et la course prescrite du levier.

DÉPOSE DU PANNEAU DES COMMANDES DE LA CLIMATISATION

! Débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

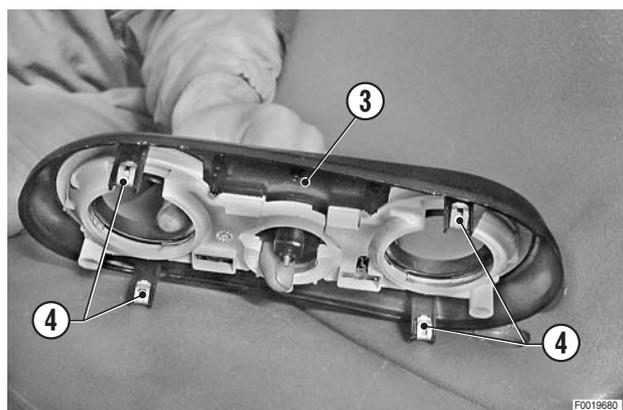
1 - Soulever et déposer le bouton (1) marche-arrêt de la climatisation.



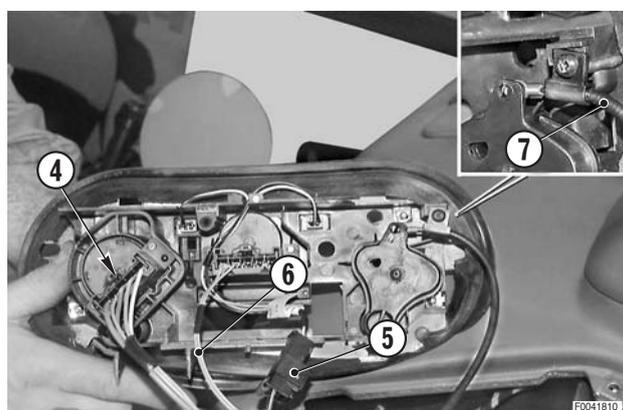
2 - Desserrer et déposer les vis (2) de fixation de la planche de bord (3).



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

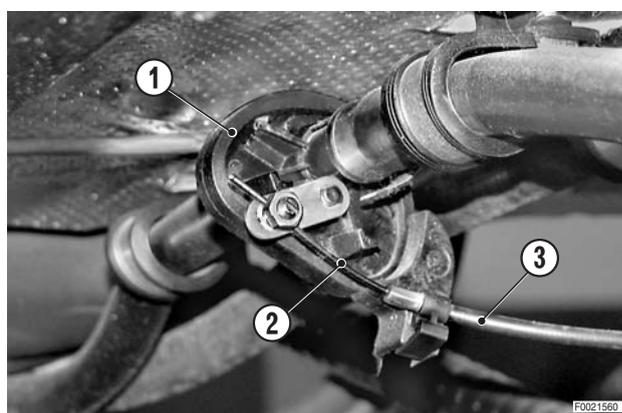
1. Dépose

⚠ Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

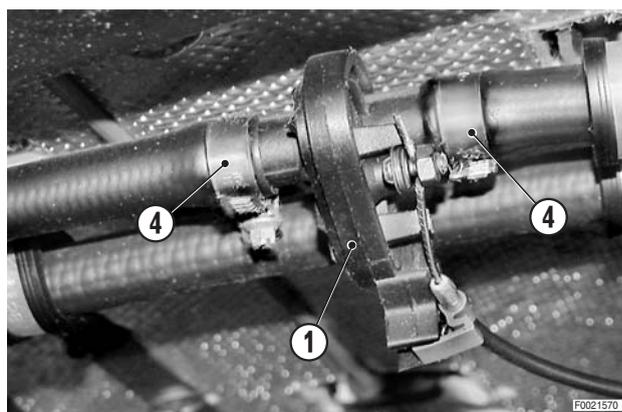
1 - Vidanger le circuit du liquide de refroidissement.

🚰 Liquide de refroidissement:
environ 34 ℓ (9 US.gall.)

2 - Débrancher le câble de commande (2) et la gaine (3) de la valve (1). ✖ 1



3 - Déposer les colliers de serrage (4) et la valve (1).



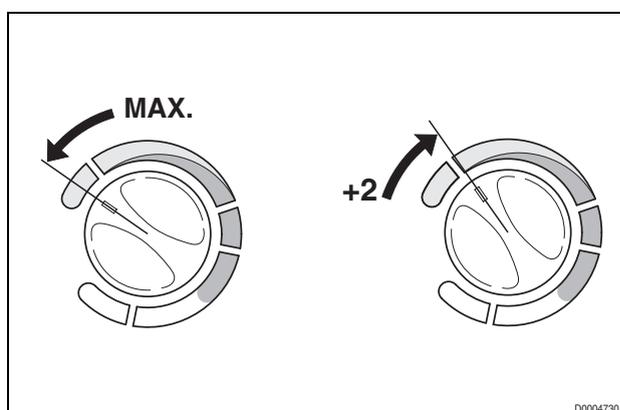
2. Repose et réglage du câble de commande.

• La repose se fait à l'inverse de la dépose.

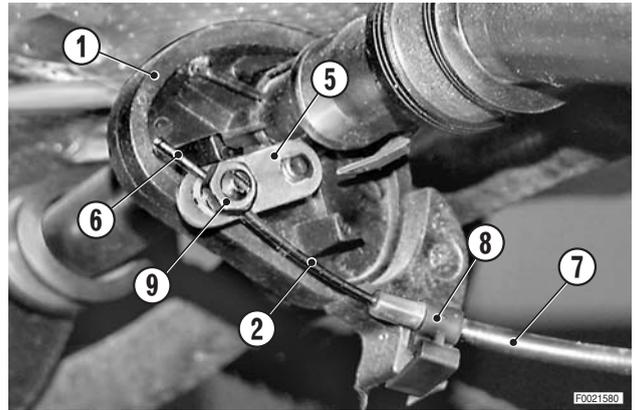
✖ 1

★ 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:
environ 34 ℓ (9 US.gall.)
 - 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.

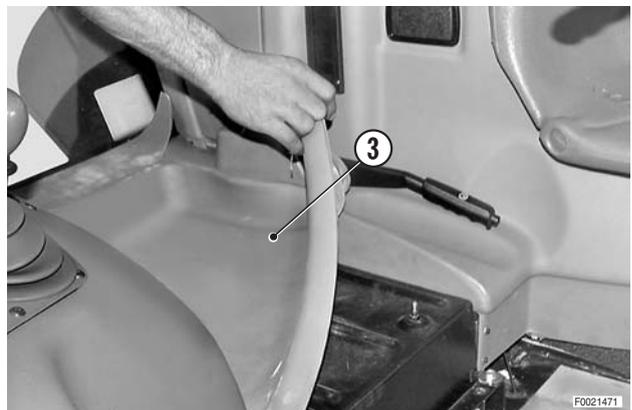


DÉPOSE DU RADIATEUR DE CHAUFFAGE

! Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

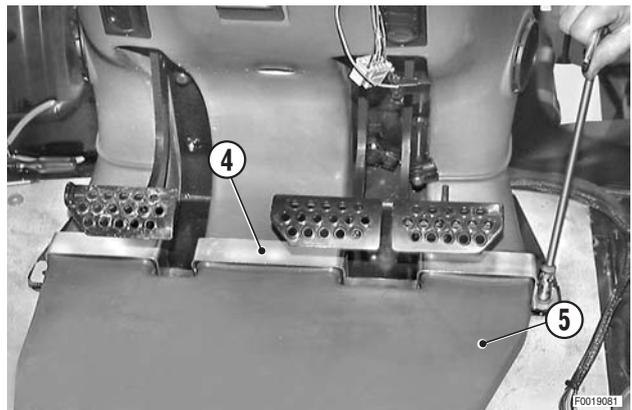
- 1 - Déposer le siège. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).
- 2 - Déposer la pédale d'accélérateur (1) et le tapis avant (2).

- 3 - Déposer le tapis arrière (3).



- 4 - Déposer le collier de serrage (4) et le conduit d'air (5).

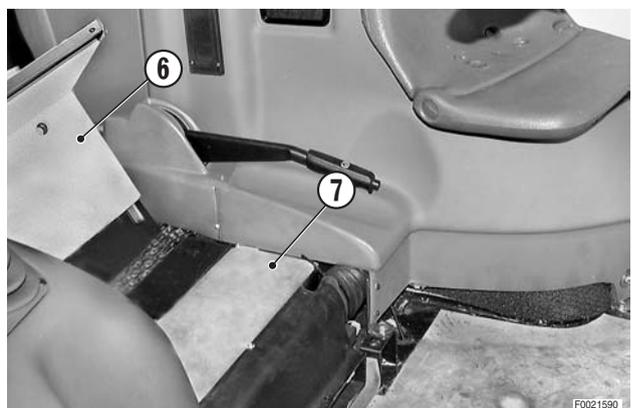
※ 1



- 5 - Déposer les vis et soulever le support de siège (6).

- 6 - Déposer les vis et le protecteur supérieur (7) du bloc de climatisation.

★ Contrôler minutieusement le joint d'étanchéité de la garniture; si détérioré, le remplacer.



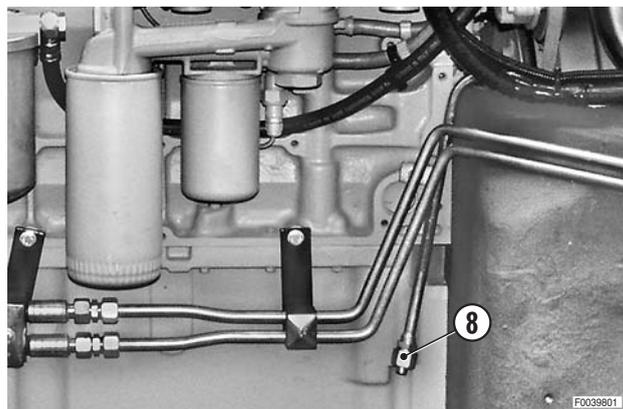
- 7 - Tourner le bouton du chauffage jusqu'à la position MAX (zone rouge).

Vidanger le liquide de refroidissement du moteur et du radiateur, en ôtant le bouchon (8).

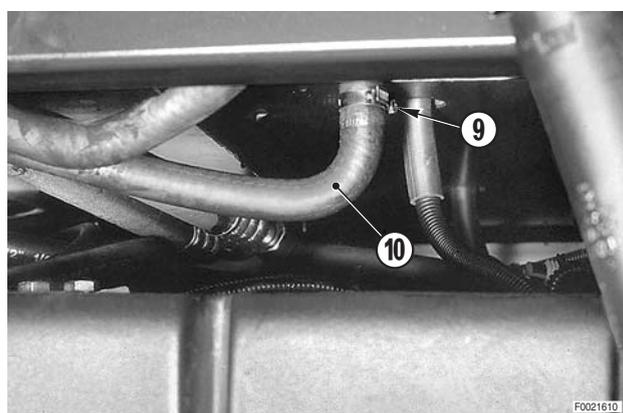


Liquide de refroidissement:
environ 34 ℓ (9 US.gall.)

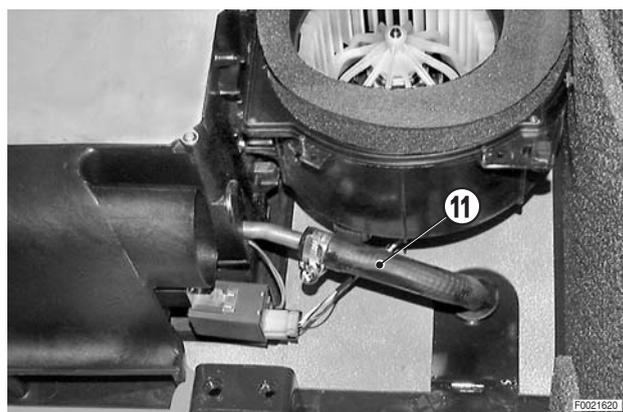
- 8 - Déposer l'évaporateur du climatiseur.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ÉVAPORATEUR DU CLIMATISEUR»).



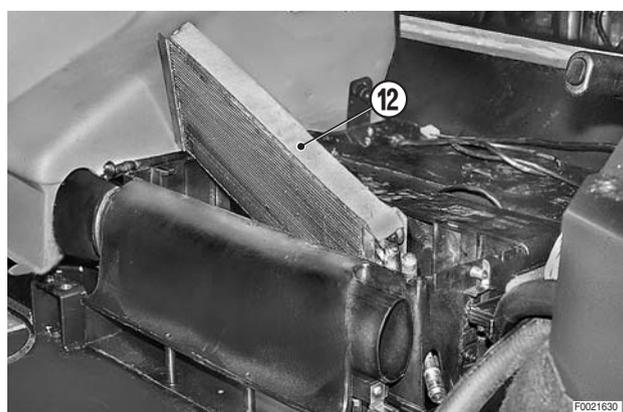
- 9 - Déposer le collier de serrage (9) et débrancher du radiateur le tube vertical (10) de retour.



- 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.



- ★ Contrôler le joint d'étanchéité d'entourage du tableau de bord et, si nécessaire, le remplacer.

- 1 - Remplir le circuit du liquide de refroidissement.



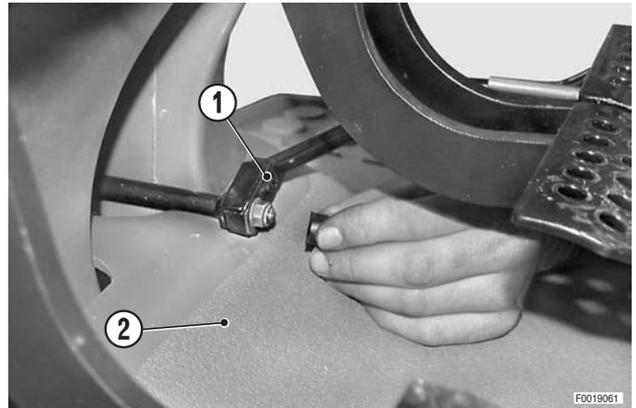
Liquide de refroidissement:
environ 34 ℓ (9 US.gall.)

- 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.

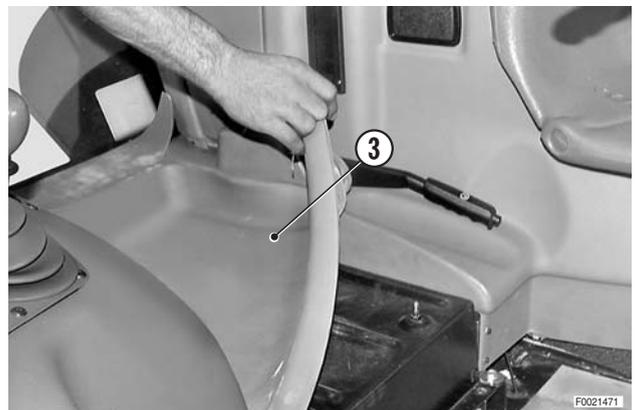
DÉPOSE DE L'ÉVAPORATEUR DU CLIMATISEUR

! 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).



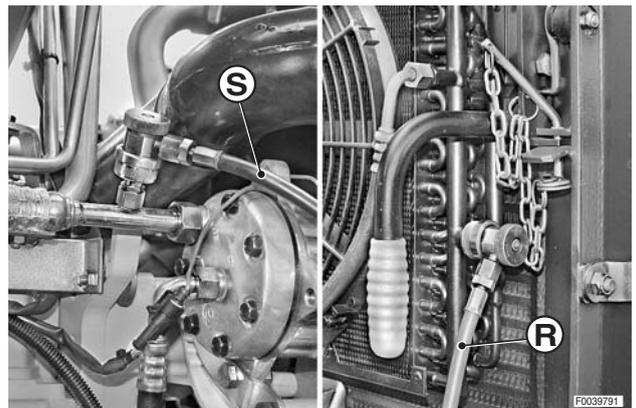
- 3 - Déposer le tapis arrière (3).



- 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.

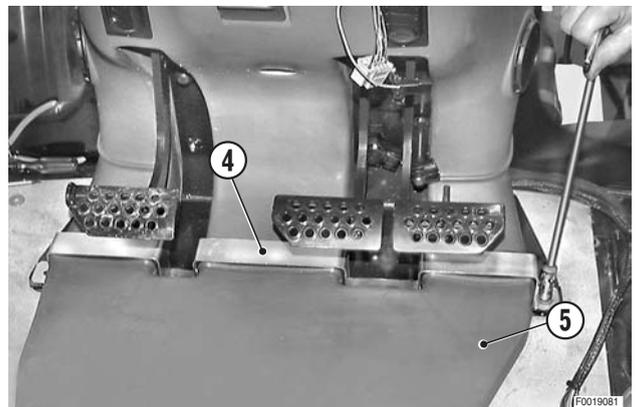
⊠ 1

- ★ Contrôler la quantité d'huile éventuellement récupérée et la rajouter.

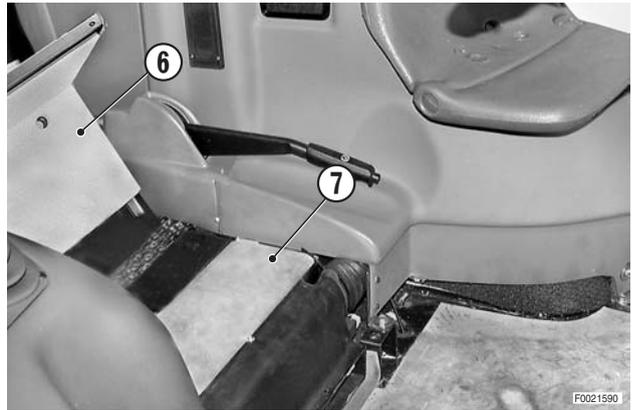


- 5 - Déposer la bride de serrage (4) et le conduit d'air (5).

⊠ 2

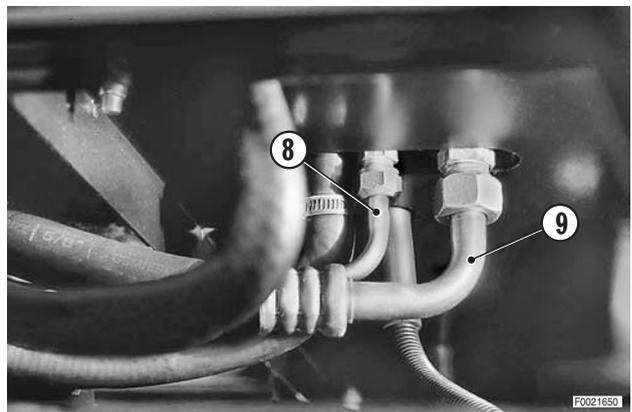


- 6 - Déposer les vis et soulever le siège (6).
- 7 - Déposer les vis et le protecteur supérieur (7) du bloc de la climatisation.
 - ★ Contrôler minutieusement le joint d'étanchéité de la garniture et, si nécessaire, le remplacer.



- 8 - Débrancher les conduits d'arrivée (8) et de départ (9) de l'évaporateur. ✖ 3

⚠ 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. ✖ 4
- 11 - Déposer l'évaporateur (11).

REPOSE DE L'ÉVAPORATEUR

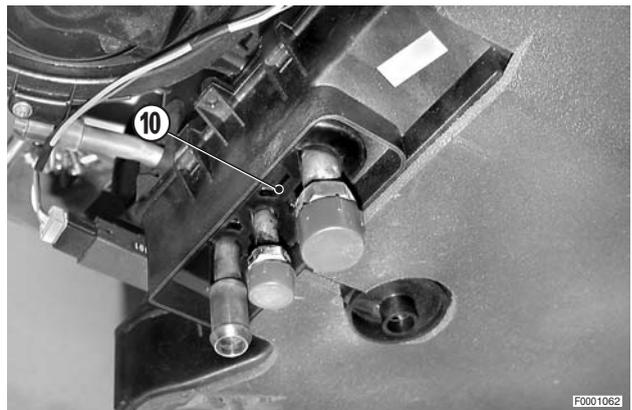
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

✖ 1

- ★ Quantité R134a: 1900 g (67 oz.)
- ★ 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

- ★ Contrôler le joint d'étanchéité d'entourage du tableau de bord et, si nécessaire, le remplacer.



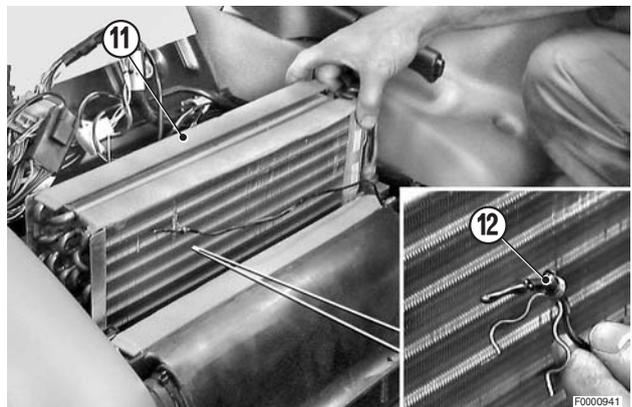
✖ 3

- Nm Raccord haute pression (5/8" - 18UNF): 13,6÷20,3 Nm (10 - 15 lb.ft.)
- Nm Raccord basse pression (7/8" - 14UNF): 35,3÷42 Nm (26 - 31 lb.ft.)

✖ 4

- ★ Contrôler minutieusement la fixation du capteur de température.

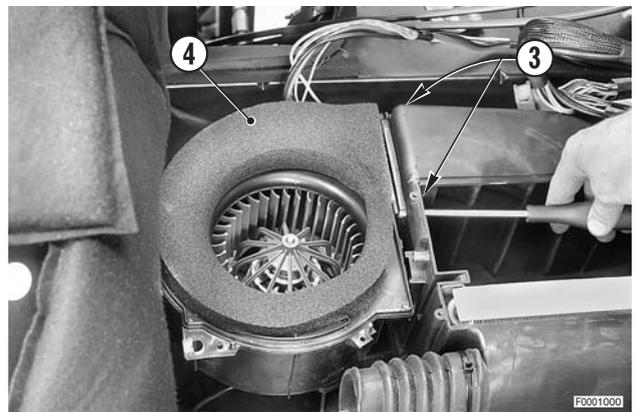
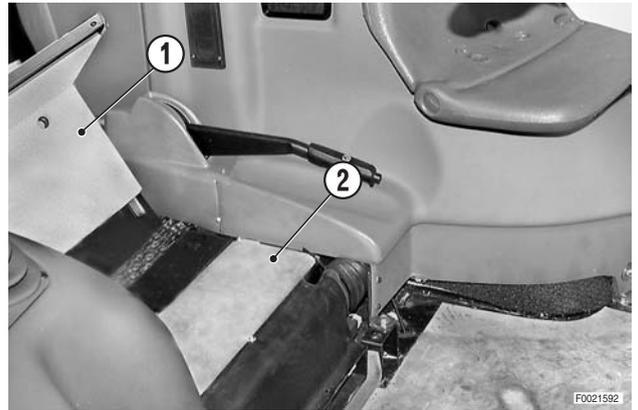
- 1 - Contrôler minutieusement l'étanchéité du protecteur supérieur (7).



DÉPOSE DU VENTILATEUR DROIT DE CLIMATISEUR

⚠ Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

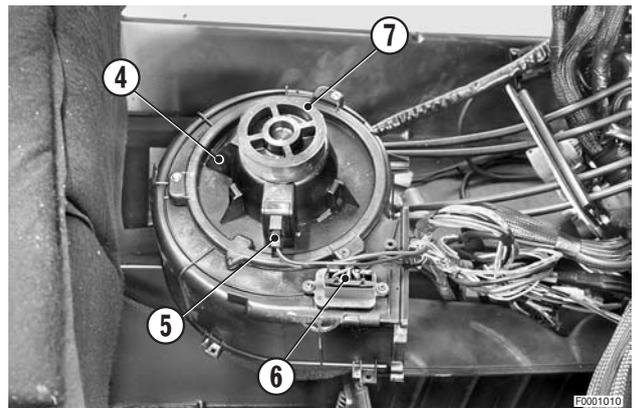
- 1 - Déposer le siège.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).
- 2 - Déposer le combiné d'instruments. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU TABLEAU DE BORD ET DE LA CONSOLE CENTRALE»).
- 3 - Déposer les vis de fixation de la console droite.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE LA CONSOLE DROITE»).
- 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).

⊠ 1

⚠ En cas de remplacement du ventilateur, remplacer également le tampon de support (7).



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.

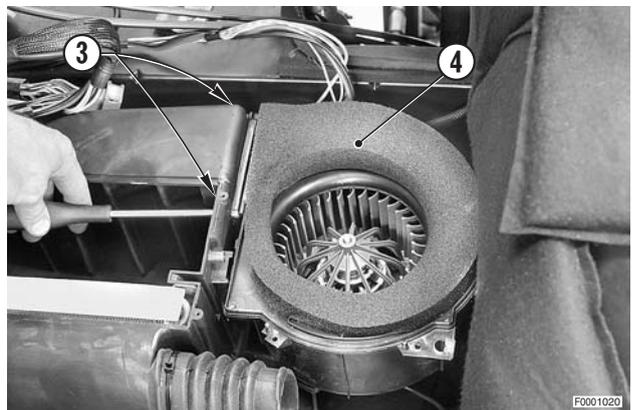
 Tampon: Loctite 401

- 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.

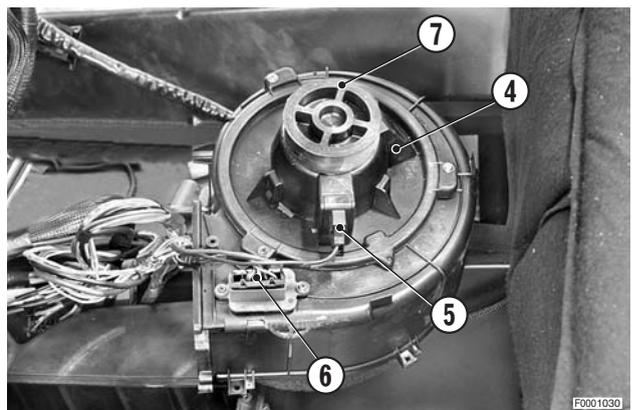
- 1 - Déposer le siège.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).
- 2 - Déposer la console gauche sans débrancher le câble de commande de la valve de chauffage. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DE LA CONSOLE GAUCHE»).
- 3 - Déposer le support de siège (1) et le couvercle supérieur (2) du groupe de climatisation.
- 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

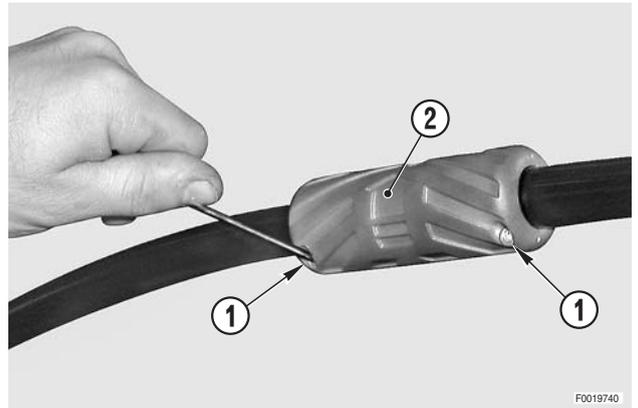
★ Coller le tampon de support sur la vis des aubes avant de remettre en place le ventilateur.

 Tampon: Loctite 401

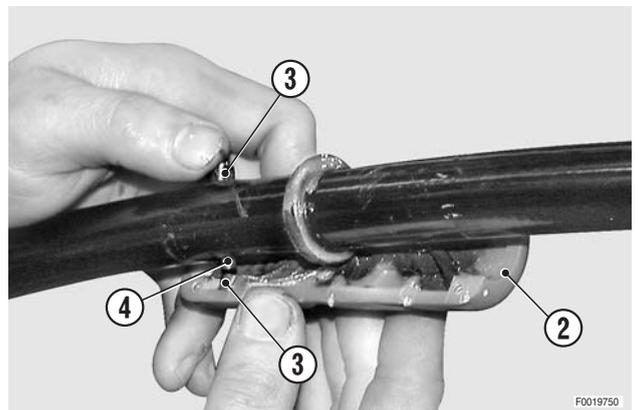
- 1 - Contrôler minutieusement l'étanchéité du couvercle supérieur.

REPLACEMENT DU CÂBLE D'OUVERTURE DE LA PORTE DE CABINE

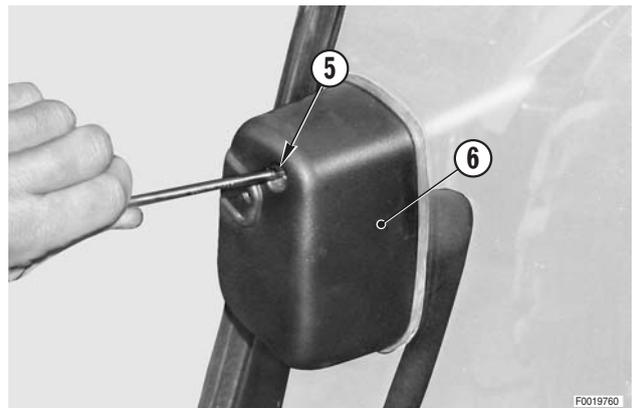
- 1 - Desserrer et déposer les vis (1) (au nombre de 4) d'union des demi-coquilles de la poignée (2).



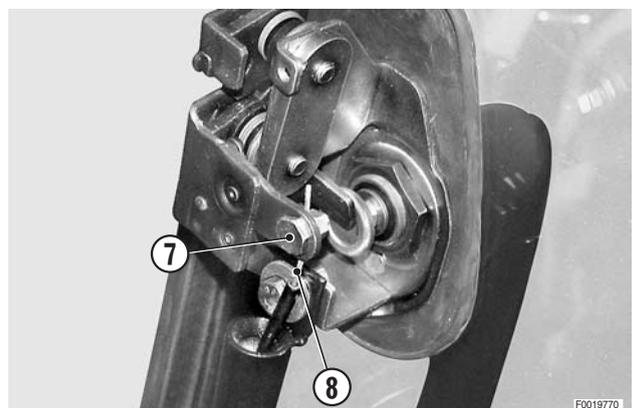
- 2 - Déposer les demi-coquilles et récupérer les douilles (3) et l'axe (4) d'entraînement du câble.



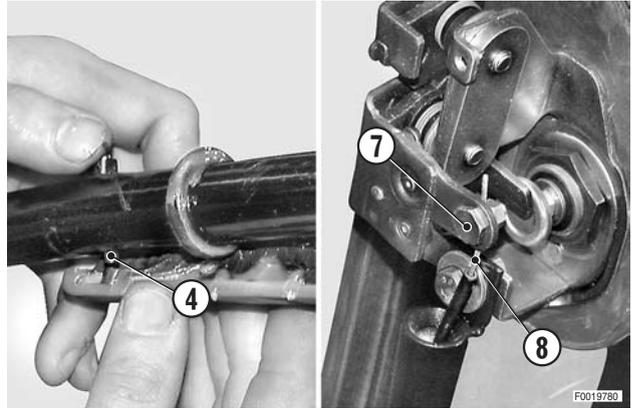
- 3 - Desserrer et déposer les vis (5) de fixation du cache (6) de la serrure.



- 4 - Desserrer la bride (7) et extraire le câble (8).



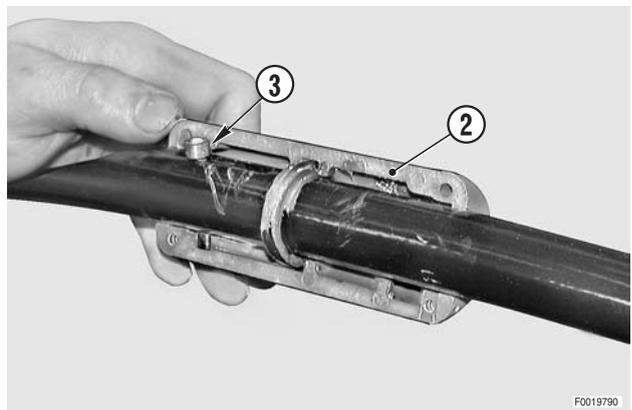
- 5 - Enfiler le câbler neuf (8) à partir du côté de la poignée; l'en gager dans l'axe d'entraînement (4) et la bride (7). Bloquer ensuite la bride en maintenant le câble légèrement tendu.



- 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 PRESSION D'AIR DE FREINAGE DE REMORQUE

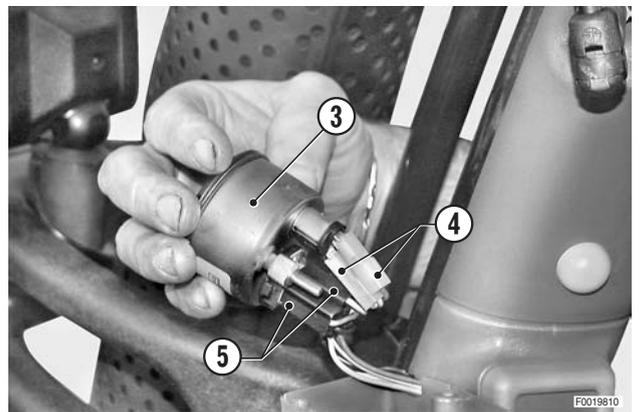
 Retirer la clé de démarrage.

- 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).



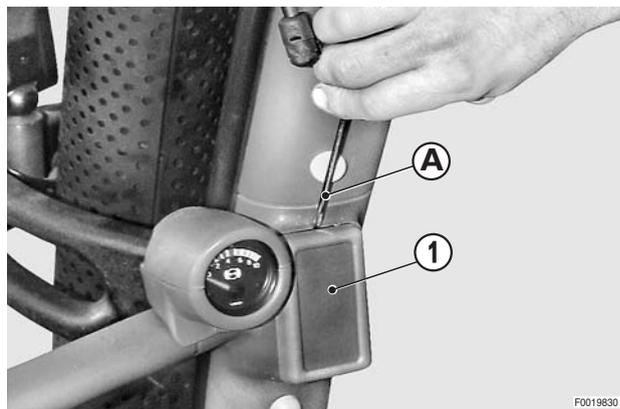
REPOSE DU MANOMÈTRE DE CONTRÔLE DE LA PRESSION D'AIR DE FREINAGE DE REMORQUE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

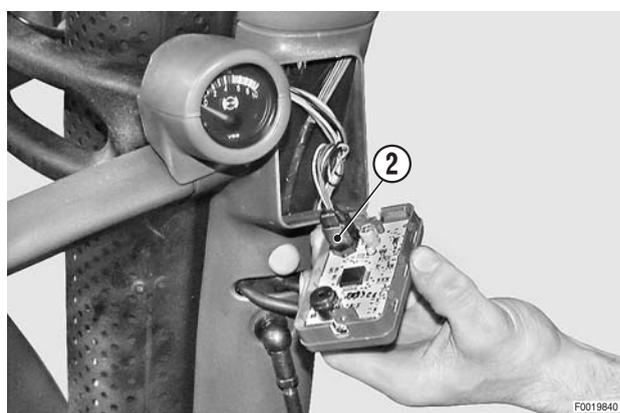
DÉPOSE DE L'AFFICHEUR DE L'ÉTAT DE FONCTIONNEMENT POWERSHIFT - POWERSHUTTLE

 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).

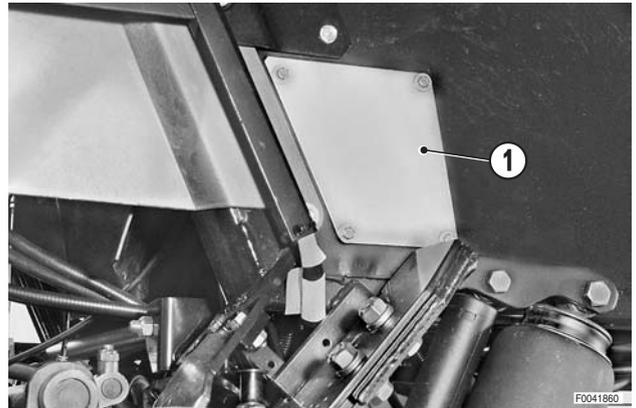


RÉPOSE DE L'AFFICHEUR DE L'ÉTAT DE FONCTIONNEMENT POWERSHIFT - POWERSHUTTLE

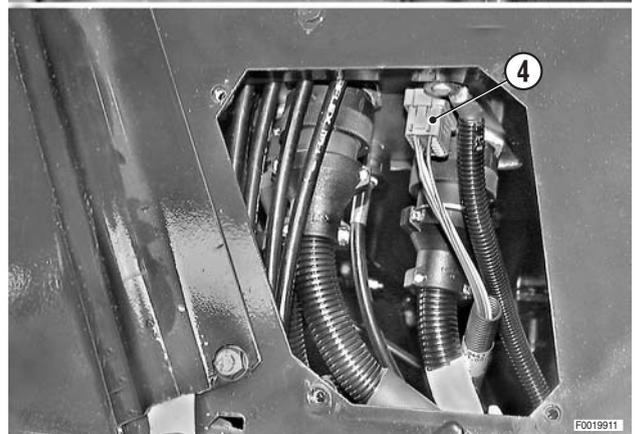
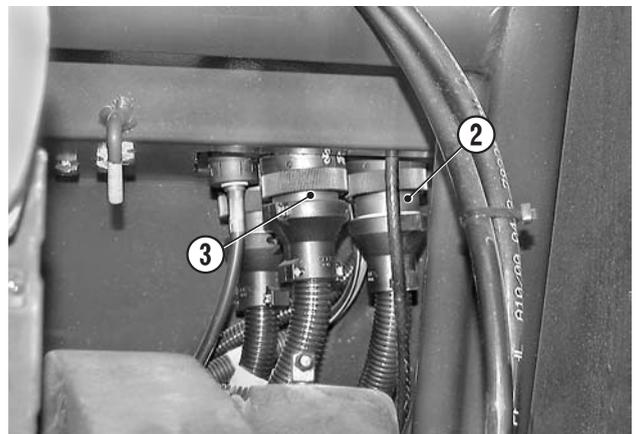
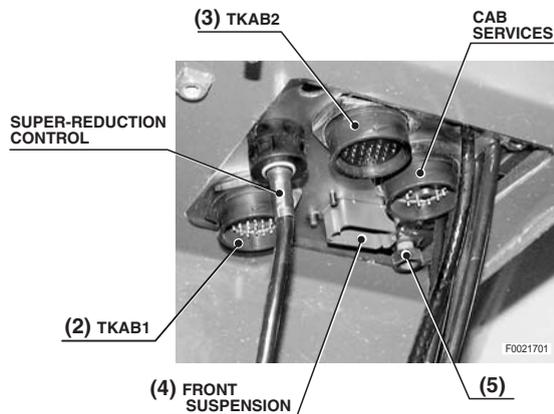
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

DÉPOSE DE LA CABINE

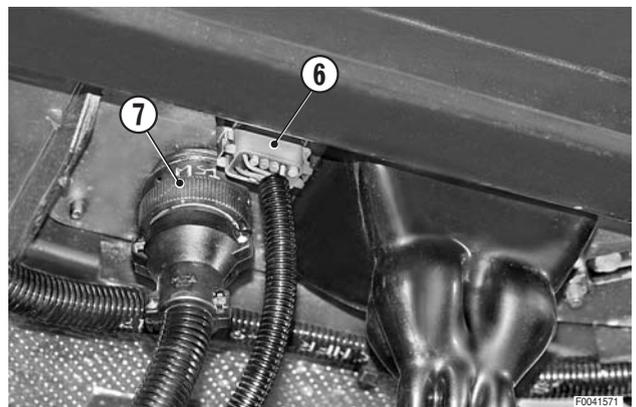
- ⚠ Débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.
 - ⚠ Éliminer la pression résiduelle du réservoir d'air éventuel pour le freinage de remorque et la pression de la suspension de la cabine.
- 1 - Déposer les roues arrière. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).



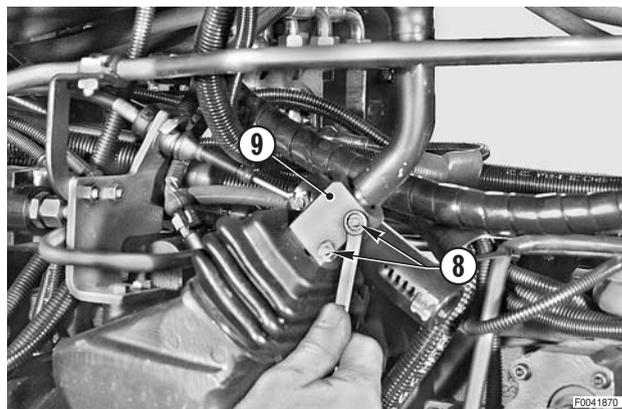
- 2 - Déposer le protecteur (1) et débrancher de la plaque de passage de cloison les connecteurs des faisceaux de la transmission (2) (TKAB1), du relevage (3) (TKAB2) et le connecteur (4) de l'éventuel pont avant et le câble d'alimentation (5).



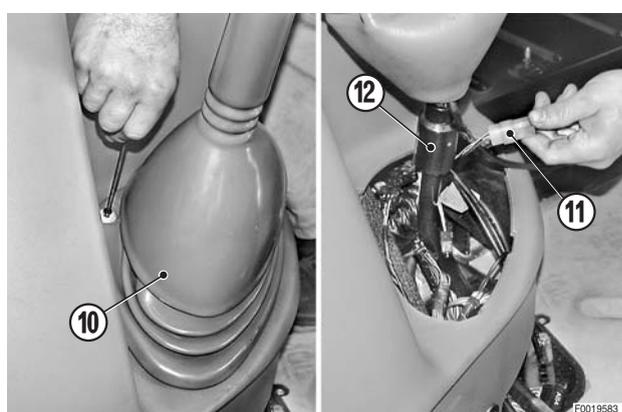
- 3 - Débrancher le connecteur (6) de la plaque de passage de cloison et le connecteur (7) du faisceau alimentant le moteur.



4 - Enlever les écrous et les vis (8) d'union du levier de vitesses (9).

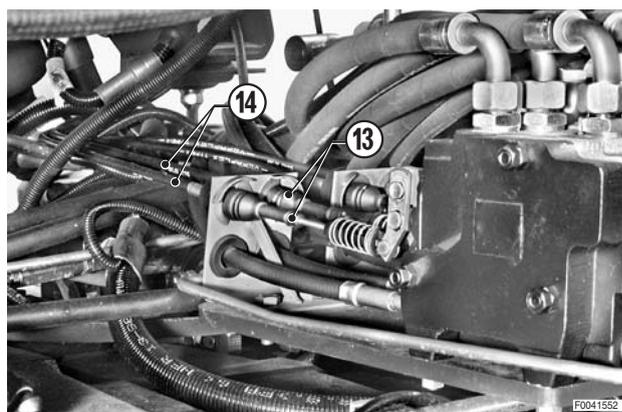


5 - Déposer le soufflet (10) du levier de vitesses, débrancher le connecteur (11) et déposer le levier (12) complet.



6 - Débrancher les commandes flexibles (13) des distributeurs auxiliaires.

- ★ Repérer les positions pour éviter toute erreur d'inversion de position lors de la repose.
- ★ Retirer également les gaines (14).

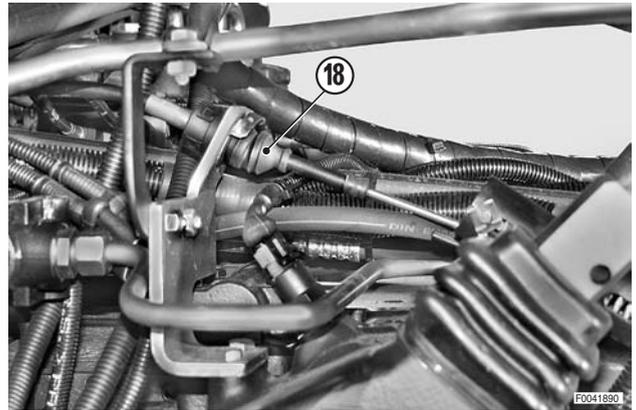


7 - Desserrer les goujons (15) et débrancher les commandes flexibles (16) des restricteurs du débit des distributeurs.

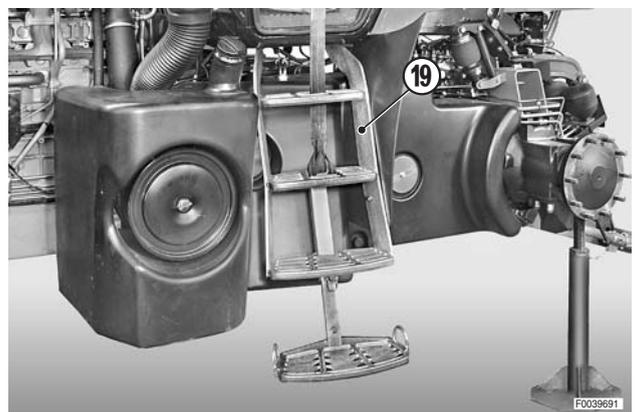
8 - Déposer les douilles de passage de cloison et libérer les commandes flexibles (16) du support (17).



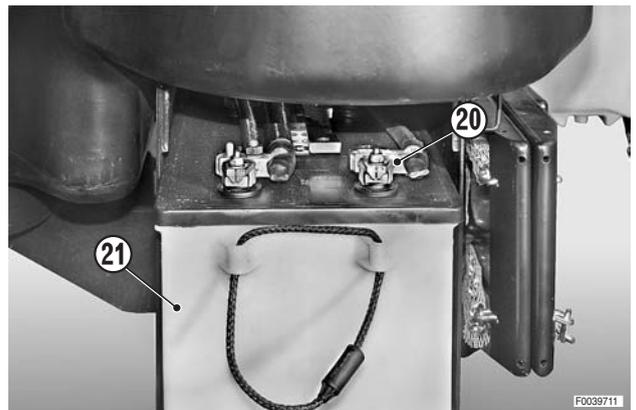
- 9 - Débrancher la commande flexible (18) du levier pour l'enclenchement du super-réducteur.
 ★ Retirer également la gaine.



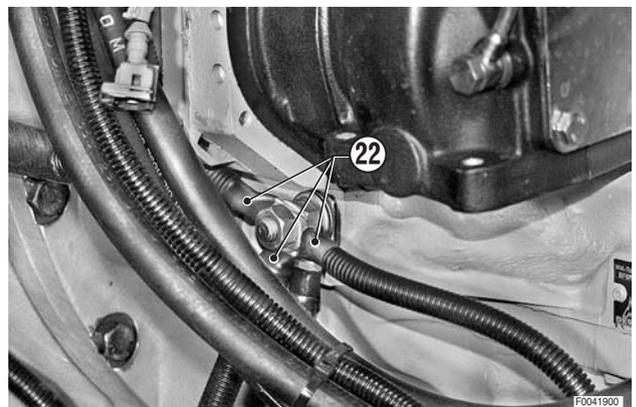
- 10 - Déposer le marchepied (19) d'accès à la cabine.
 11 - Déposer les réservoir.
 (Pour les détails, voir «DÉPOSE DES RÉSERVOIRS DE CARBURANT»).



- 12 - Débrancher de la borne positive (20) (+) de l'accumulateur (21) le câble d'alimentation du circuit.

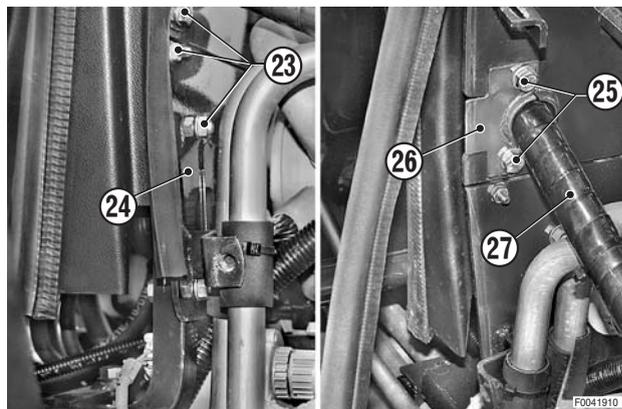


- 13 - Débrancher les câbles de masse (22) du moteur.



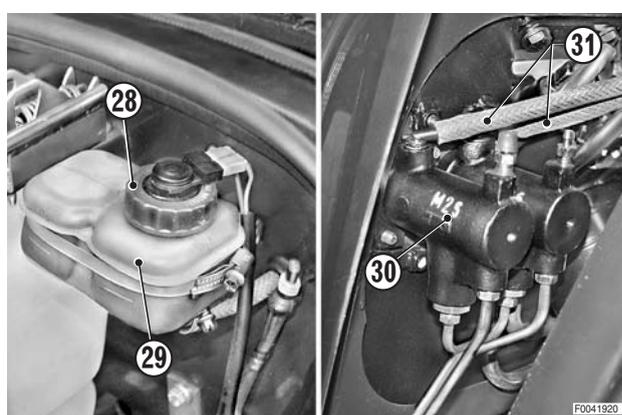
14 - Enlever les vis et les écrous (23) pour libérer le profil de fermeture (24).

15 - Enlever le vis (25) et déposer la douille de passage de cloison (26) de la canalisation (27) de l'installation de climatisation.

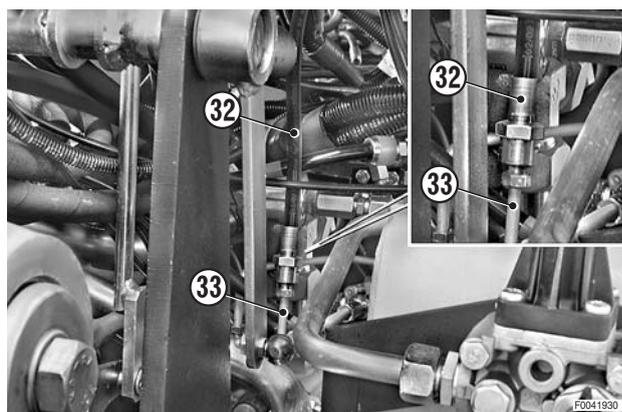


16 - Déposer le bouchon (28) et aspirer l'huile contenue dans le réservoir de liquide de freins (29).

17 - Débrancher les canalisations d'aspiration (31) des maîtres cylindres de freins (30).

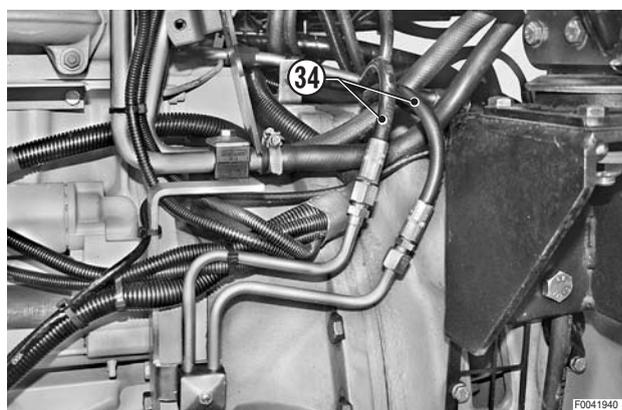


18 - Débrancher les canalisations (32) de refoulement des freins des tubes (33) de raccordement à la valve de sélection.



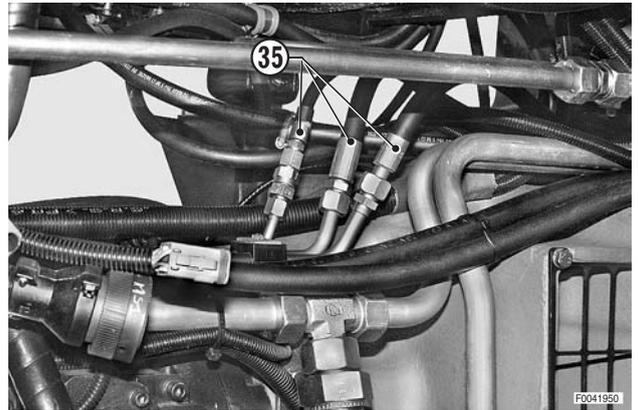
19 - Débrancher les canalisations (34) de la direction hydrostatique sur le côté gauche du tracteur.

★ Repérer les positions pour éviter toute erreur d'inversion de position lors de la repose.



20 - Débrancher les canalisations (35) de la direction hydrostatique sur le côté droit du tracteur.

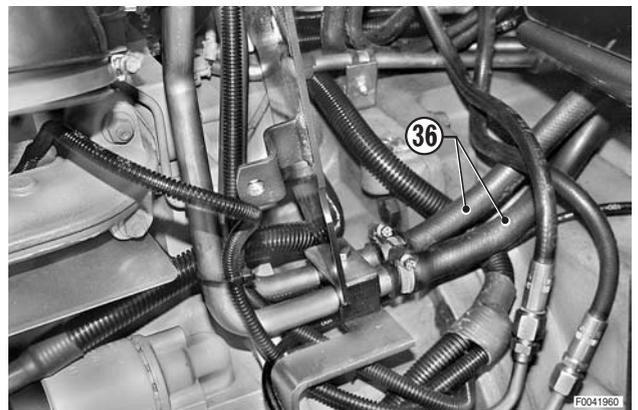
- ★ Repérer les positions pour éviter toute erreur d'inversion de position lors de la repose.



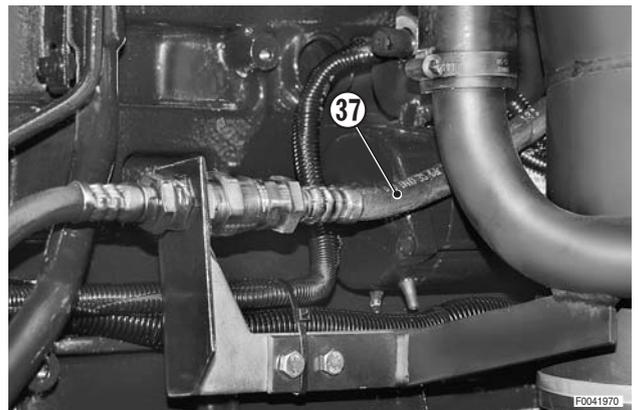
21 - Vidanger le circuit du liquide de refroidissement du moteur.

-  Liquide de refroidissement: environ 34 ℓ (9 US.gall.)

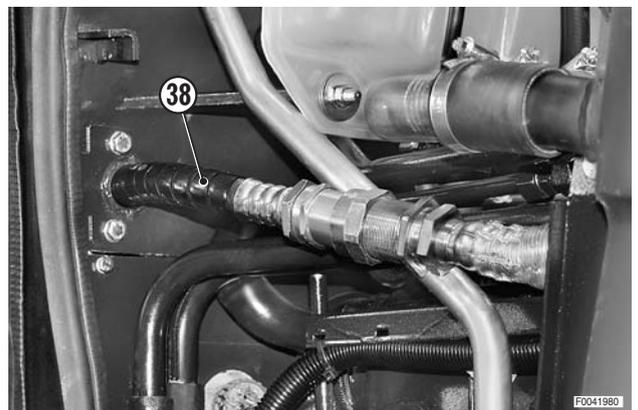
22 - Débrancher les tuyauteries (36) du chauffage cabine.



23 - Débrancher la tuyauterie (37) d'aspiration du compresseur de conditionnement d'air. 

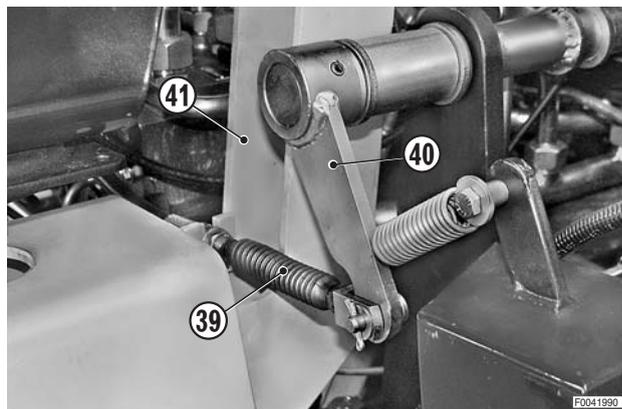


24 - Débrancher la tuyauterie (38) de refoulement du compresseur de conditionnement d'air. 



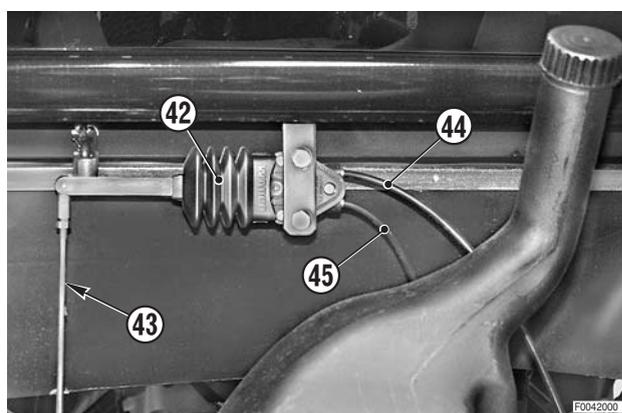
25 - Débrancher la commande flexible (39) du levier (40) de frein de stationnement.

★ Retirer également la gaine du support (41).



26 - Désaccoupler le tirant (43) de commande de montée de la cabine de la valve (42).  2

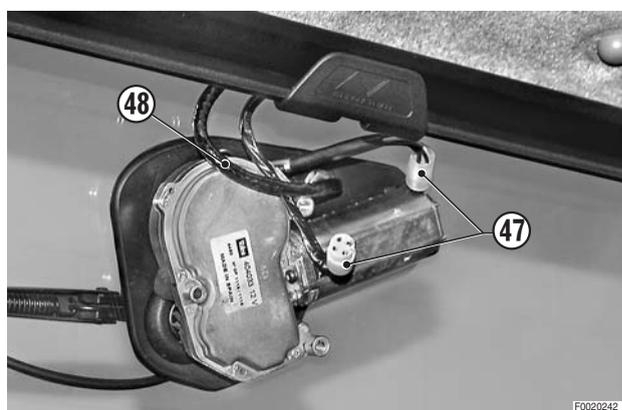
27 - Repérer les positions et débrancher de la valve (42) les tubes (44), (45) reliant la valve de réduction et les vérins de la suspension de la cabine.



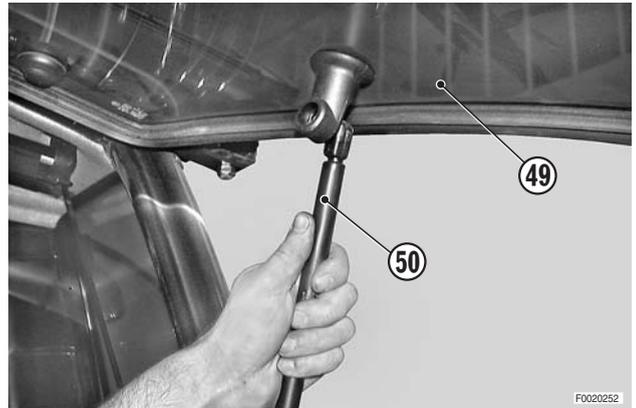
28 - Déposer la sortie de l'échappement (46) de la cabine. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU TUYAU D'ÉCHAPPEMENT»).



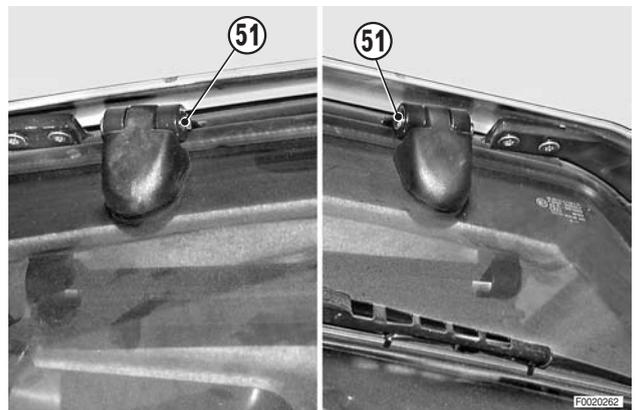
29 - Déposer le couvercle de l'essuie-lunette arrière et débrancher le connecteur (47) et le tube (48) d'alimentation des gicleurs lave-glace.



- 30 - Décrocher les ressorts à gaz (50) de la lunette arrière (49); descendre la glace (49).



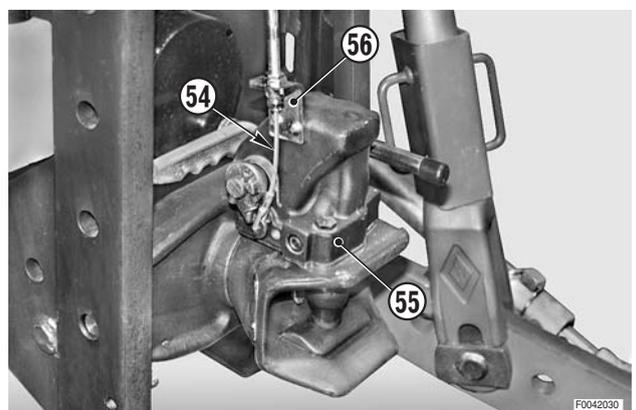
- 31 - Retenir la lunette arrière et, à l'aide d'un chasse-goupille, déposer les axes de mécanisme (51)
- 32 - Extraire la glace complète (49).



- 33 - Enlever les vis (52) et déposer du garde-boue le groupe des commandes (53) des régulateurs de débit des distributeurs.



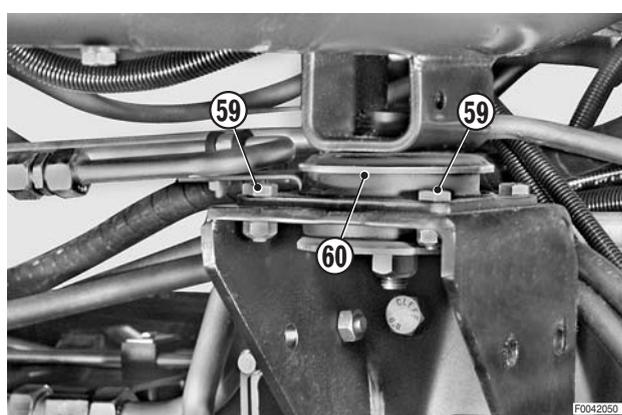
- 34 - **Si monté uniquement:** débrancher le câble (54) de commande du crochet d'attelage arrière (55) et libérer la gaine du support (56).



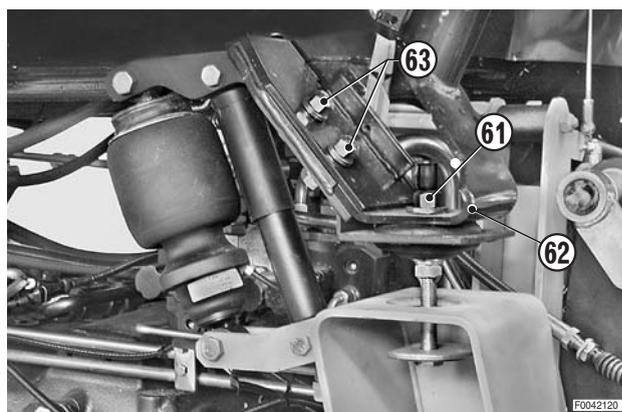
35 - Débrancher le tuyau (58) du lave-glace arrière de la pompe (RT) (57).



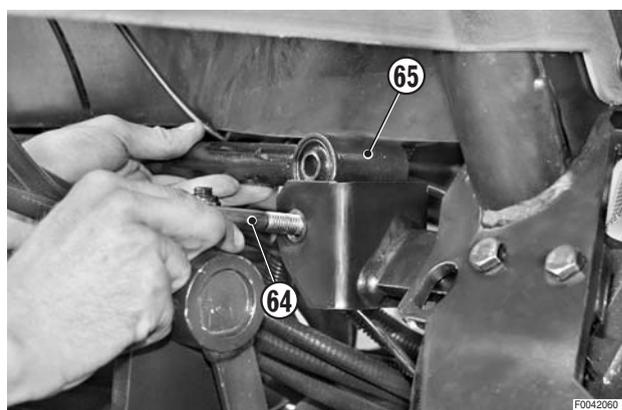
36 - Enlever les vis centrales avant (59) de fixation de la cabine sur les éléments antivibratiles (60).



37 - Enlever les vis centrales (61) des supports arrière (62) et les vis (63) de fixation de la cabine.



38 - Déposer la vis (64) avec son écrou pour libérer la barre stabilisatrice (65) par le côté arrière droit.



- 39 - Replier les rétroviseurs (66) contre les glaces de la cabine.
- 40 - Accrocher l'équipement de dépose "A" à un appareil ou engin de levage.
Élinguer la cabine en faisant passer les élingues "B" de différentes longueurs dans les trous "F" prévus sur les supports arrière et les supports (67) des phares de travail et des feux indicateurs de direction.

 Cabine complète: environ 810 kg (1784 lb.)

- 41 - Déposer tous les colliers de câblage et déposer la cabine en soutenant les tubes et les commandes flexibles..



F0042350

REPOSE DE LA CABINE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

※ 1

 Raccord des canalisations 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

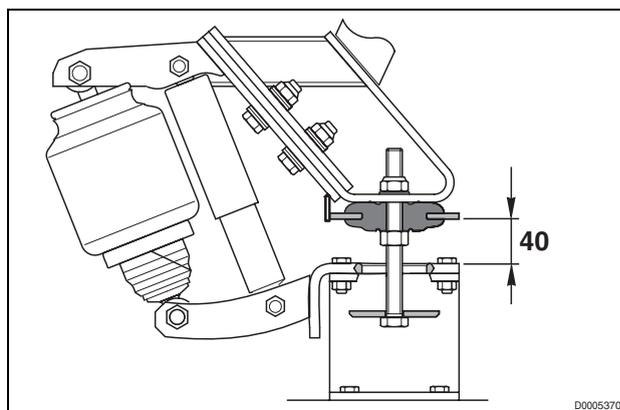
★ Contrôler le réglage de la longueur du tirant pour obtenir la hauteur de soulèvement cabine sans opérateur.

- 1 - Remplir le circuit du liquide de refroidissement.



Liquide de refroidissement:
 environ 34 ℓ (9 US.gall.)

- 2 - Ouvrir complètement le chauffage cabine.
- 3 - Démarrer le moteur pour contrôler les joints ou garnitures hydrauliques, pneumatiques et du circuit de chauffage.
- 4 - Manoeuvrer la direction dans les deux sens (de butée à butée) pour purger l'air des circuits de la direction hydrostatique.
- 5 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau du réservoir de compensation et, si nécessaire, le rétablir.
- 6 - Purger l'air des circuits de freinage hydraulique.
 (Pour les détails, voir «PURGE DE L'AIR DES SYSTÈMES DE FREINAGE»).



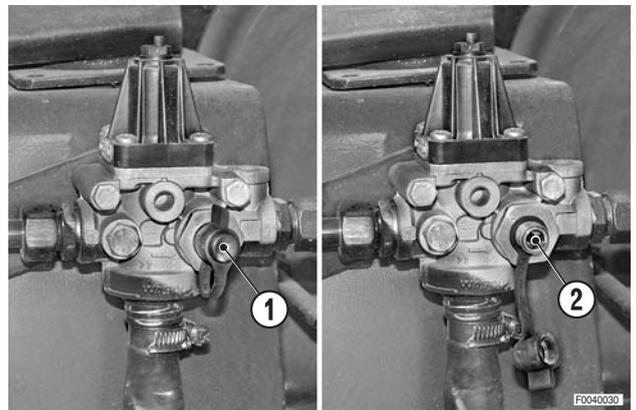
REPLACEMENT DES ÉLÉMENTS DE LA SUSPENSION PNEUMATIQUE DE LA CABINE ET DES AMORTISSEURS HYDRAULIQUES

NOTA La procédure se réfère au remplacement pour le crevage, la perte d'air du collier de l'élément de suspension, l'endommagement du raccord pour l'air comprimé ou bien le fonctionnement défectueux des amortisseurs hydrauliques.

 Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

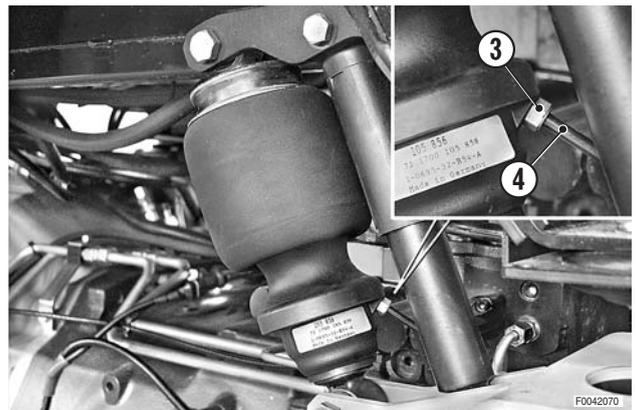
1 - Déposer la roue arrière du côté révisé.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).

2 - Déposer la protection (1) et décharger complètement l'air comprimé du circuit pneumatique en agissant sur le bouton (2) de la valve de régulation de pression.

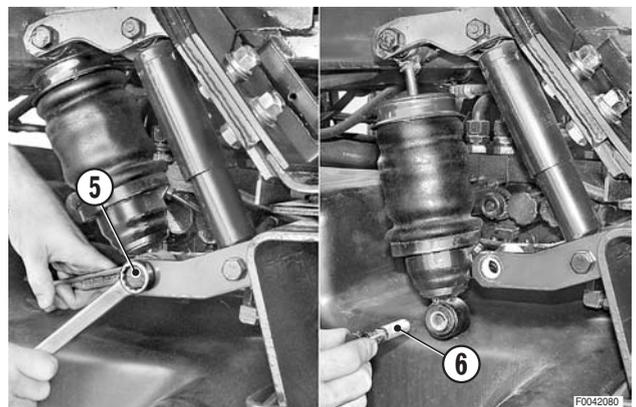


1. Dépose de l'élément de suspension pneumatique de la cabine

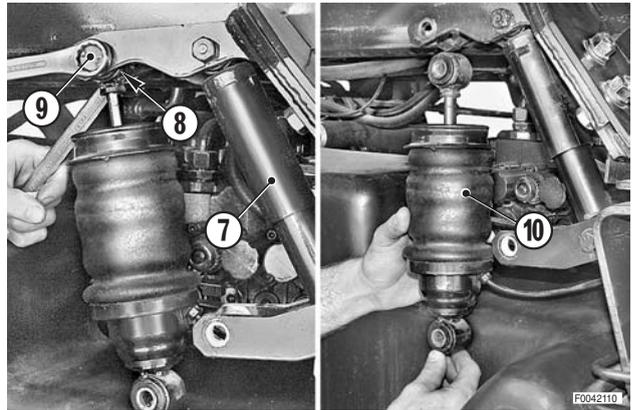
1 - Desserrer le raccord (3) et débrancher la tuyauterie de refoulement (4). 



2 - Desserrer et enlever l'écrou autobloquant (5) et la vis inférieure (6).

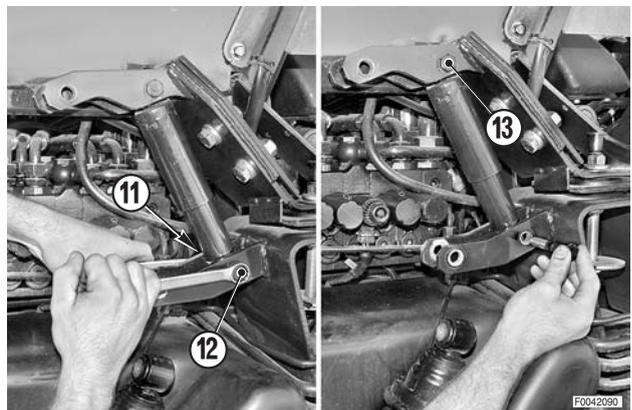


- 3 - Pivoter vers l'extérieur l'élément de suspension (7).
- 4 - Répéter les mêmes opérations pour l'écrou autobloquant (8) et la vis supérieure (9).
- 5 - Déposer l'élément pneumatique (10) à remplacer.

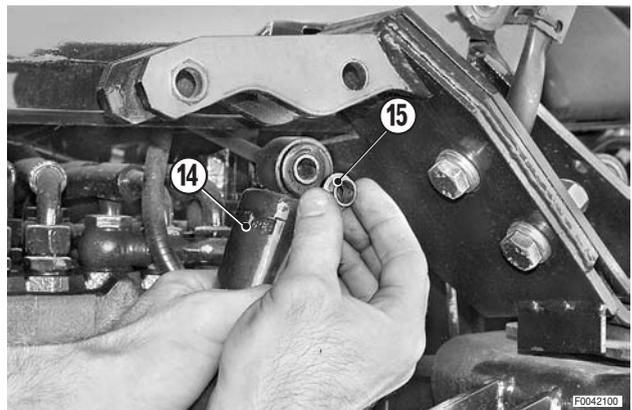


2. Dépose de l'amortisseur hydraulique

- 1 - Déposer l'élément de suspension de la cabine.
- 2 - Desserrer et enlever les écrous autobloquants (11) et les vis inférieure (12) et supérieure (13).



- 3 - Déposer l'amortisseur (14) et récupérer les entretoises intérieures (15) supérieures.



REPOSE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.



 Raccord: 3 Nm (2.2 lb.ft.)

DÉPOSE DU MOTEUR

! Débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

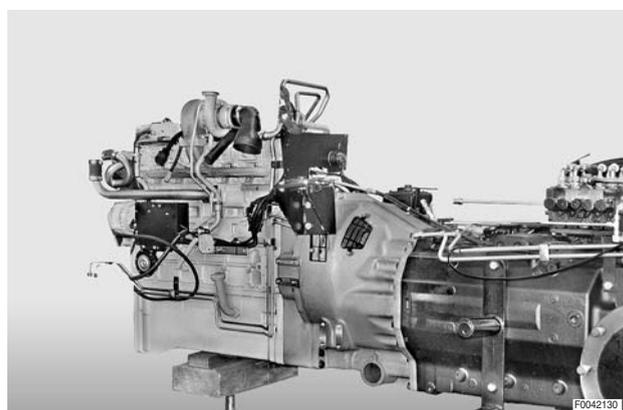
- ★ Déposer successivement:
 - Accumulateur
 - Marchepieds
 - Cabine
 - Roues arrière
 - Garde-boue
 - Ensemble radiateur - échangeurs - condenseur avec les tubes de raccordement au moteur
 - P. de f. avant éventuelle
 - Relevage éventuel
 - Compresseur d'air avec les tuyauteries
 - Pot ou silencieux
 - Vase d'expansion
 - Pont avant et support oscillant
 - Support avant
 - Réservoir de carburant avec les canalisations
 - Filtre d'aspiration complet
 - Tuyauteries pour échangeurs, relevage, direction, suspension de pont avant, climatiseur
 - Débrancher les faisceaux de câblage pour le moteur (démarreur, commande d'actionneur, relais et capteurs) et les dispositifs avant (feux, capteurs, pressostat climatiseur, ventilateurs, etc.).
 - Déposer le démarreur.
 (Pour les détails, voir opérations de dépose de chacun de ces composants).

- ★ Contrôler que toute la zone d'accouplement moteur-boîte de vitesse soit dégagée de tous obstacles (canalisations, faisceaux, etc.).

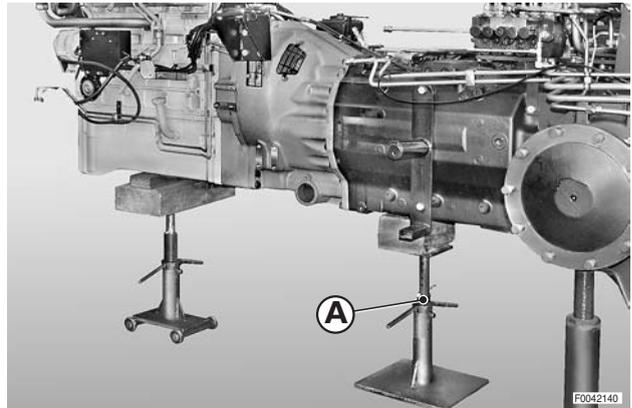
- 1 - Accrocher le moteur à un appareil ou engin de levage en utilisant les manilles de levage prévues; tendre légèrement les chaînes.



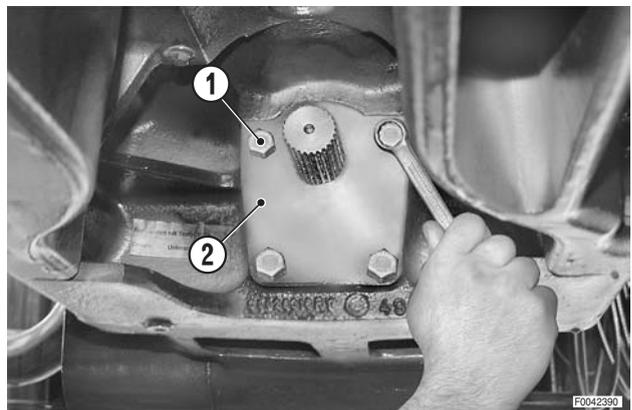
Moteur: environ 570 kg (1256 lb.)



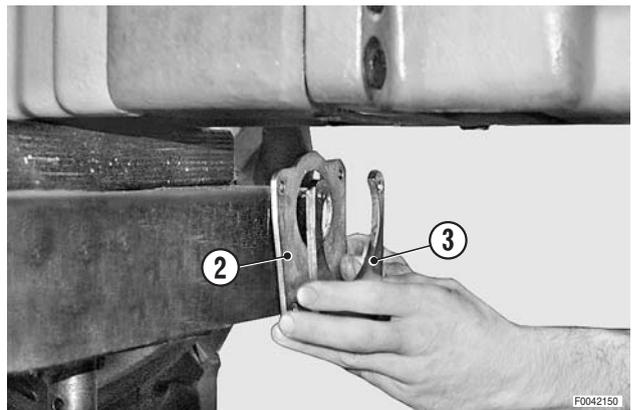
- 2 - Disposer un vérin "A" et une planchette interposée sous la partie avant de la transmission.



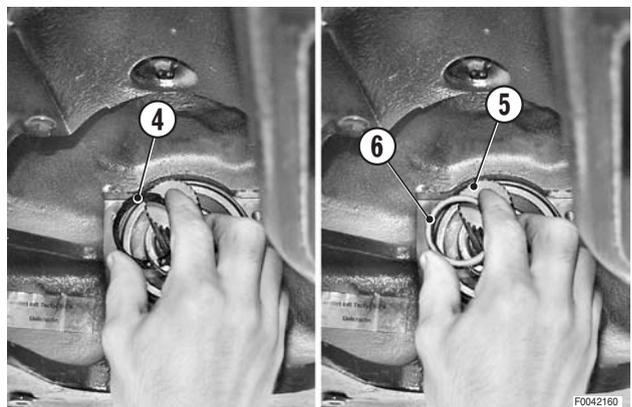
- 3 - Desserrer et enlever les vis (1) qui retiennent la bride (2).



- 4 - Déposer la bride (2) et l'entretoise (3).

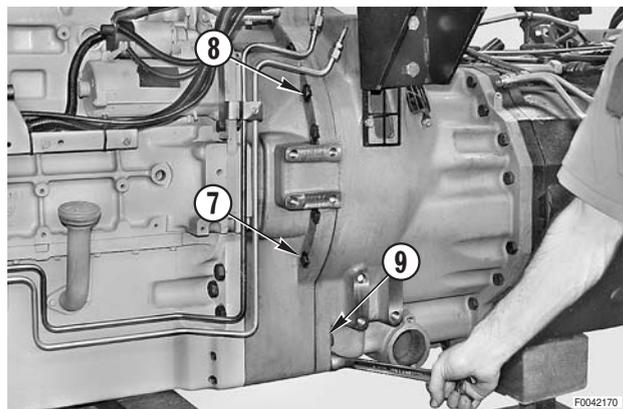


- 5 - Déposer le circlip (4) de maintien de l'arbre (5) et l'entretoise (6).



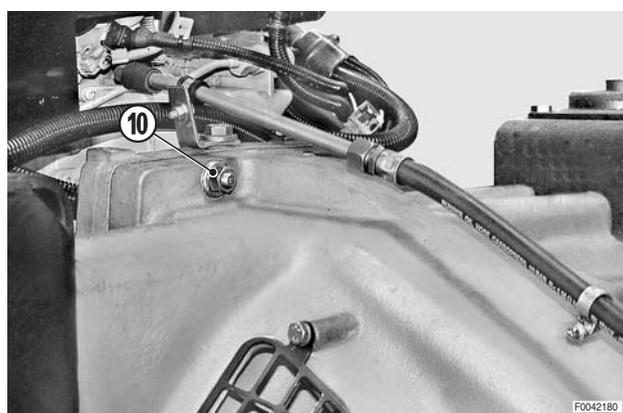
- 6 - Desserrer et libérer ou enlever les vis d'union avant (7), (8), (au nombre de 10+6) et arrière (9) (au nombre de 4).

⊗ 1 ⊗ 2



- 7 - Desserrer et enlever les (deux) écrous supérieurs (10).

⊗ 3

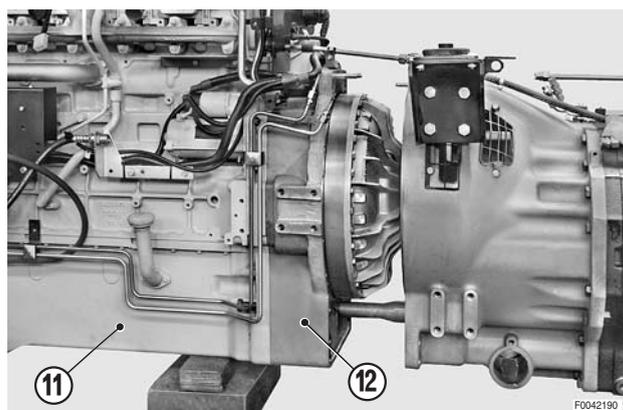


- 8 - Déposer le moteur (11) avec l'accouplement hydrodynamique et le volant.

★ Si nécessaire, utiliser un levier pour la dépose.

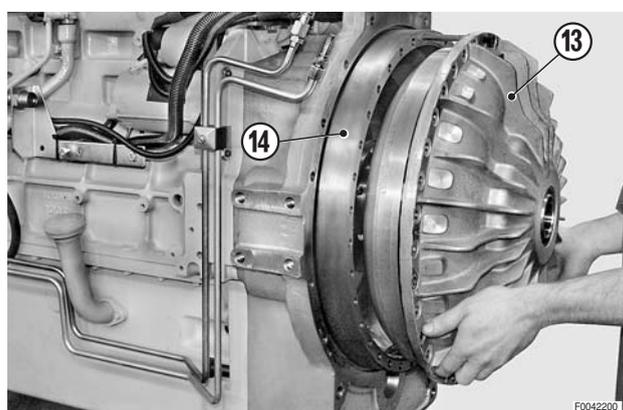
- 9 - Placer le moteur sur des blocs sans bloquer la cloche de volant (12).

⊗ 4

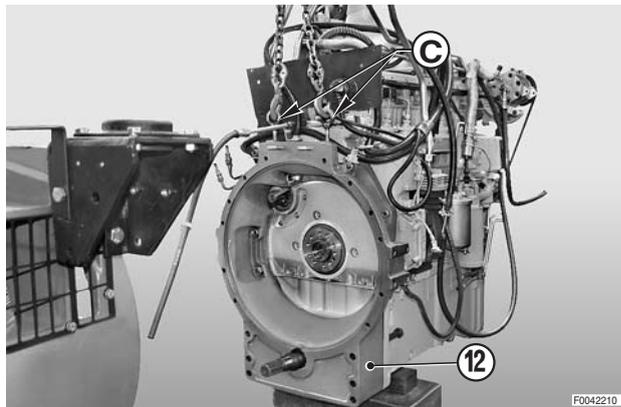


- 10 - Déposer l'accouplement hydrodynamique complet (13) et le volant moteur (14).

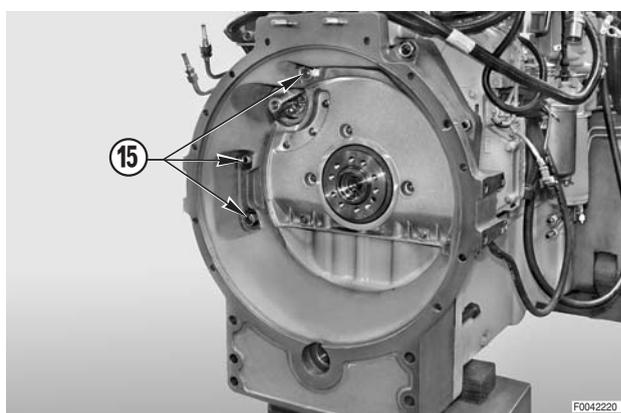
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ACCOUPLÉMENT HYDRODYNAMIQUE ET LE VOLANT MOTEUR»).



- 11 - Visser dans la partie haute de la cloche volant (12) deux anneaux de levage "C" et les accrocher à un appareil ou engin de levage



- 13 - Desserrer et enlever les (quatre) écrous (15) de fixation et déposer la cloche volant (12). ✖ 4



REPOSE DU MOTEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

✖ 1

 Vis avant: 360 Nm (265.3 lb.ft.)

✖ 2

 Vis arrière 360 Nm (265.3 lb.ft.)

✖ 3

 Écrous: 110 Nm (81 lb.ft.)

✖ 4

★ Nettoyer parfaitement et lubrifier les plans de joint.

- 1 - Purger le circuit de freinage.
(Pour les détails, voir «PURGE DE L'AIR DES CIRCUITS DE FREINAGE»).
- 2 - 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.
- 3 - Purger l'air des circuits hydrauliques démontés en effectuant quelques manoeuvres ou mouvements.
- 4 - Arrêter le moteur, contrôler tous les niveaux et, si nécessaire, les réajuster.

DÉPOSE DE L'ACCOUPLLEMENT HYDRODYNAMIQUE ET DU VOLANT MOTEUR

! Débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

★ Déposer successivement:

- Accumulateur
- Marchepieds
- Cabine
- Réservoir de carburant avec ses supports
- Filtre d'aspiration complet
- Tuyauteries de l'échangeur huile de boîte
- Démarreur
- Déposer l'arbre de transmission

(Pour les détails, voir opérations de dépose de chacun de ces composants).

★ Débrancher

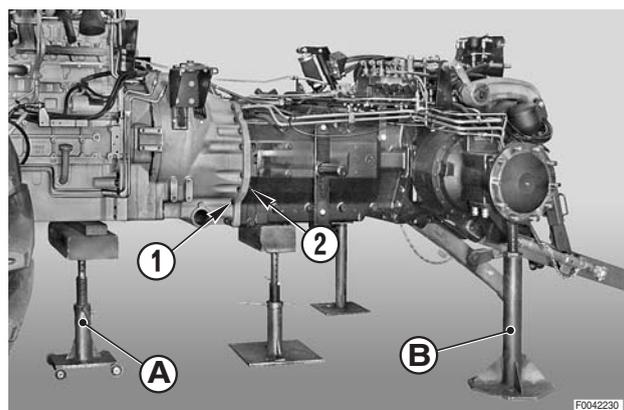
- Canalisations d'aspiration du combustible
- Câbles de masse
- Tuyauteries d'aspiration et de refoulement du compresseur d'air
- Emmanchement tuyauteries de direction
- Emmanchement tuyauterie de blocage de différentiel
- Tuyauteries centrales pour la suspension du pont avant
- Faisceaux de câblage pour le moteur (démarreur, commande d'actionneur, relais, capteurs) et les dispositifs avant (feux, capteurs, pressostat climatiseur, ventilateurs, etc.).

★ Contrôler que toute la zone d'accouplement moteur-boîte de vitesse soit dégagée de tous obstacles (canalisations, faisceaux, etc.).

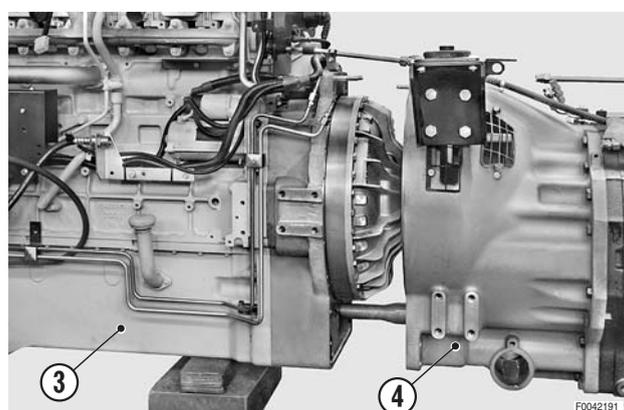
1. Préparation

1 - Disposer sous le carter d'huile un vérin sur roulettes "A" avec une planchette interposée.

2 - Disposer sous la transmission un vérin "B" de calage avec une planchette interposée.



3 - Desserrer et enlever ou libérer les vis (1) et les écrous (2) et désolidariser le moteur complet (3) de l'ensemble transmission (4) en déplaçant la partie avant du tracteur.



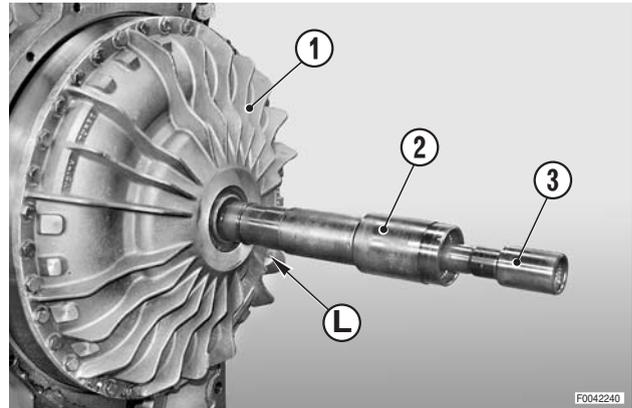
2. Dépose de l'accouplement hydrodynamique

! Orienter le bouchon de remplissage "L" vers le bas en position verticale et procéder à la vidange de l'accouplement ou joint.

 Huile de joint: 13 ℓ (3.4 US.gall.)

Après la vidange, remettre en place le bouchon "L" pour éviter la pénétration d'impuretés. 

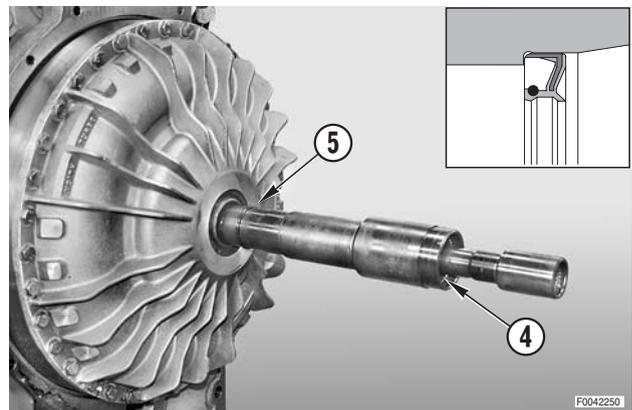
1 - Dégager du joint hydrodynamique (1) les arbres concentriques (2), (3) de la transmission et de la p. de f. 



2 - Désassembler l'ensemble de la transmission et de la p. de f. et remplacer le joint d'étanchéité (4) à l'intérieur de la transmission. Noter l'orientation du joint (4).

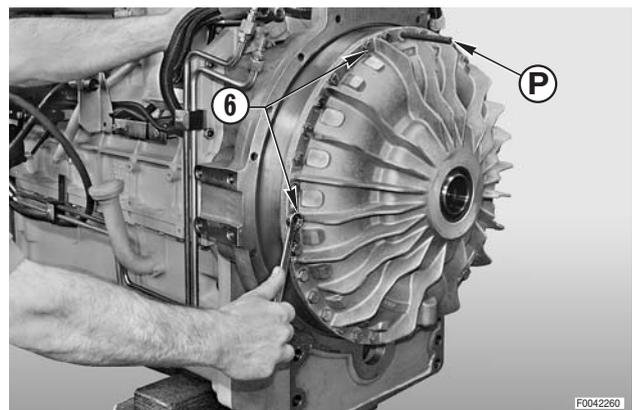
Remplacer aussi le joint torique (5).

★ Le remplacement doit être systématiquement effectué à chaque démontage. 



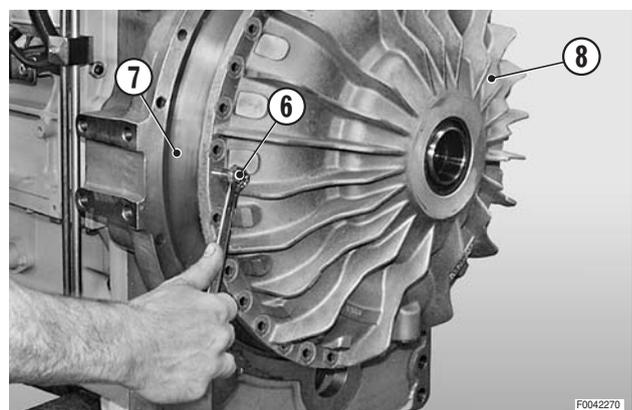
3 - Desserrer et enlever une vis supérieure (6) avec sa rondelle (7) et, par mesure de sécurité, visser un goujon "P" de 80 mm environ de longueur. Desserrer et enlever les autres vis (8) et rondelles (9).



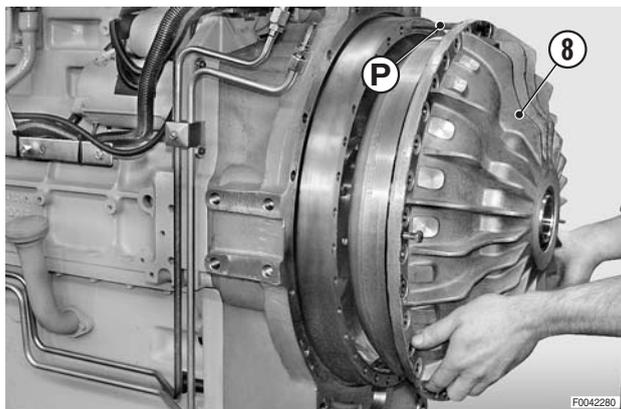
4 - Visser dans les trous d'extraction deux vis (6) de fixation de l'accouplement ou joint.

5 - Visser alternativement les vis (6) jusqu'à séparer l'accouplement ou joint (8) du volant (7).



- 6 - Enlever les vis d'extraction (6) et déposer l'accouplement ou joint (8).
Déposer le goujon de sécurité "P".

✖ 4



- 7 - Déposer le joint torique (9) et en contrôler son état (déformation).

★ Si déformé ou abîmé, le remplacer.

✖ 2

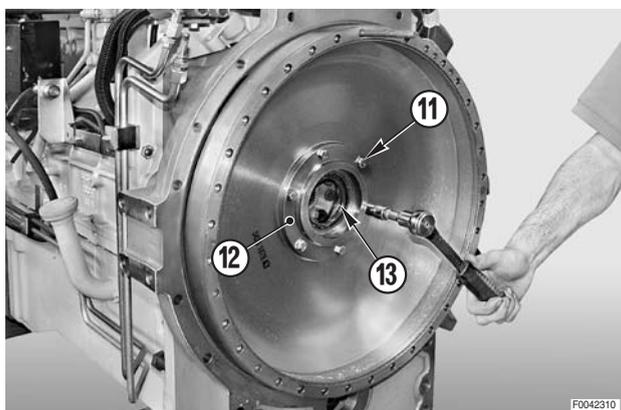


- 8 - **En cas de remplacement uniquement:** déposer le roulement (10) à l'aide d'un extracteur:

✖ 2

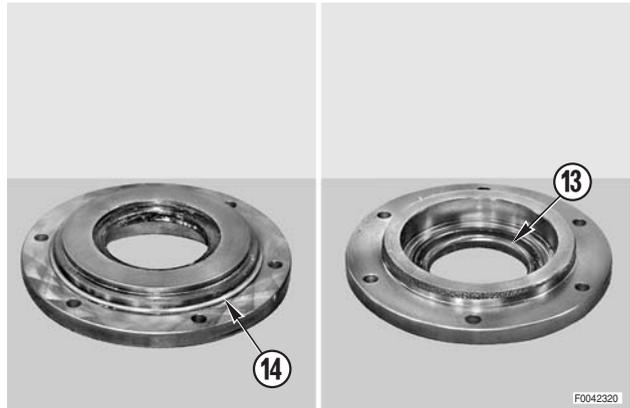


- 9 - Desserrer et enlever les vis (11) et déposer la bride (12) pour le joint d'étanchéité (13) de l'arbre de la transmission.



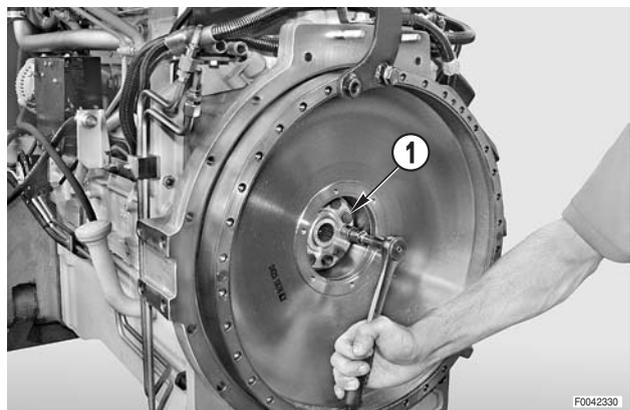
- 10 - Noter le sens de montage et remplacer le joint d'étanchéité (13) et le joint torique (14) à chaque démontage.

※ 2



3. Dépose du volant moteur

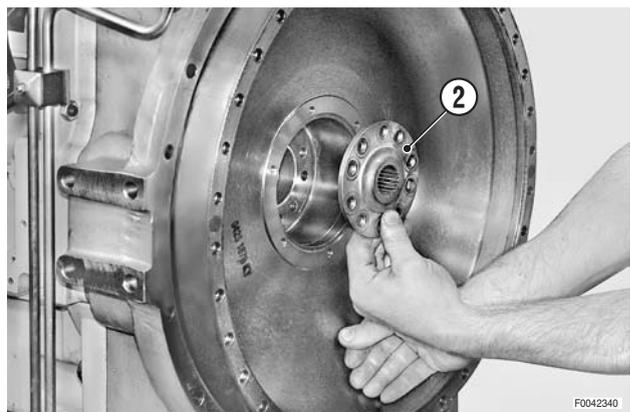
- 1 - Visser sur le volant une bride et l'accrocher à un appareil ou engin de levage. Tendre légèrement l'élingue.
Tendre légèrement l'élingue.
- 2 - Desserrer les vis (1).



- 3 - Enlever les vis (1) et déposer la bride (2) d'entraînement.

※ 2 ※ 5

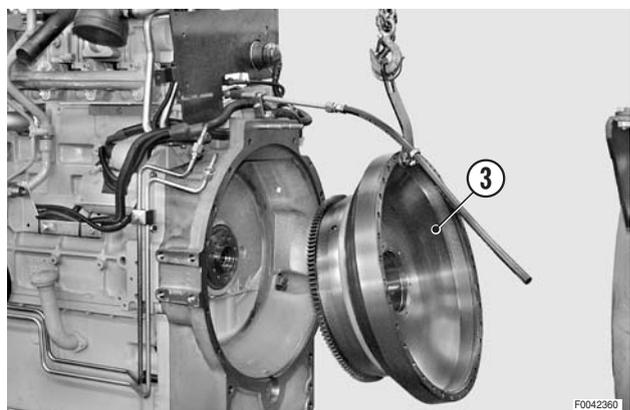
★ Contrôler minutieusement l'état du brochage.



- 3 - Déposer le volant (3).



Volant: 70 kg (154 lb.)



4 - **En cas de remplacement uniquement:** poser la partie centrale du volant sur un bloc de matière tendre et, à l'aide d'un jet et d'un marteau, extraire la couronne dentée (4).

- ★ Frapper sur toute la périphérie jusqu'à l'extraction.
- ★ Noter le sens de montage; le chanfrein de la denture doit être orienté vers l'extérieur.



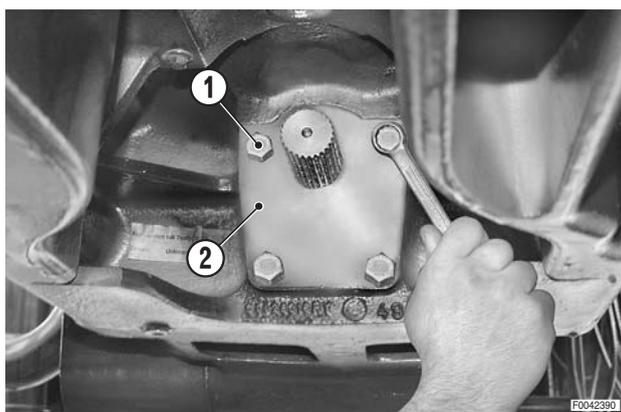
5 - Nettoyer parfaitement le logement ou siège de la couronne.

Chauffer sur une plaque thermostatique la couronne neuve (4) à la température d'environ 100 °C et la monter sur le volant, en s'assurant qu'elle vienne parfaitement en appui sur celui-ci. ☒ 6 ☒ 7



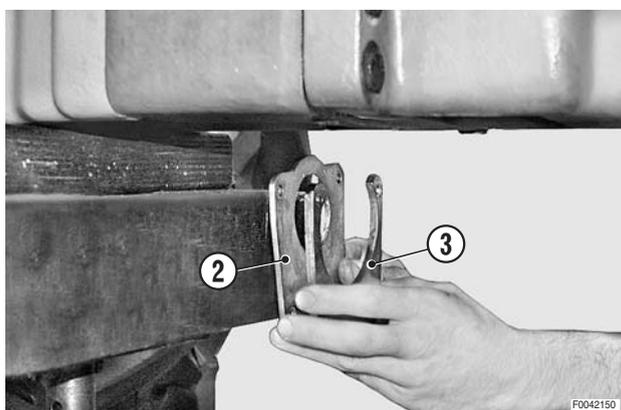
4. Remplacement des roulements de l'arbre 4RM

1 - Desserrer et enlever les vis (1) qui retiennent la bride (2).

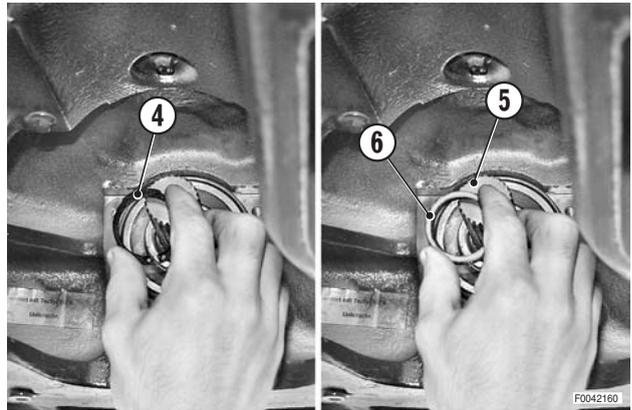


2 - Déposer la bride (2) et l'entretoise (3).

☒ 7



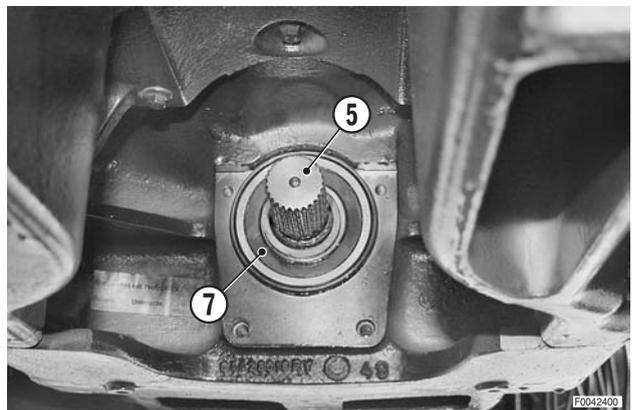
- 3 - Déposer le circlip (4) de maintien de l'arbre (5) et l'entretoise (6).



- 4 - À l'aide d'une massette en matière tendre (aluminium ou cuivre), déposer l'arbre (5).

⊠ 2

- ★ En cas de forte résistance pendant la dépose, chauffer l'arbre en utilisant un pistolet thermique.



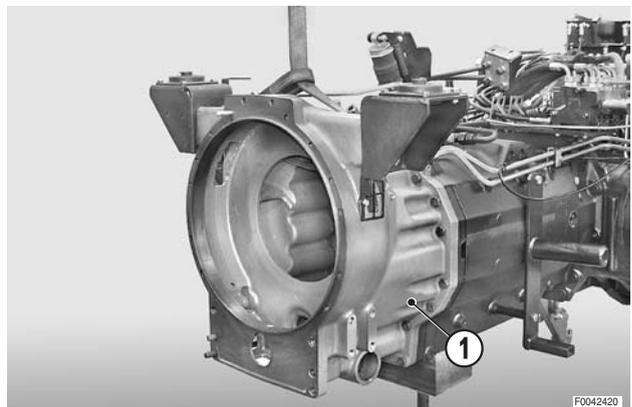
- 5 - À l'aide d'un jet approprié, déposer le roulement (7).

⊠ 2



5. Dépose du corps d'union (ou d'accouplement)

- 1 - Accrocher le corps d'union ou d'accouplement (1) à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement l'élingue.



- 2 - Desserrer et enlever les vis (2) et déposer le corps d'union ou d'accouplement (1).

REPOSE DE L'ACCOUPEMENT HYDRODYNAMIQUE ET DU VOLANT MOTEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

※ 1

- ★ Tourner l'accouplement hydrodynamique jusqu'à mettre le bouchon "L" en position haute et remplir avec l'huile spécifique.



Huile accouplement: 13 ℓ (3.4 US.gall.)

- ★ Remettre en place le bouchon et le serrer.

Nm Bouchon: 95 Nm (70 lb.ft.)

※ 2

- ★ Lubrifier à la graisse les brochages, les zones de friction, les bagues intérieure et extérieure des roulements et les lèvres des joints d'étanchéité.

※ 3

Nm Vis: 40 Nm (29.5 lb.ft)

※ 4

- ★ Débarrasser les plans de joint de toute trace de vieux joint et, si nécessaire, les rectifier.

Nm Face d'appui volant: Loctite 7063

※ 5

Nm Vis: 35±5 Nm (25.8±3.7 lb.ft)

※ 6

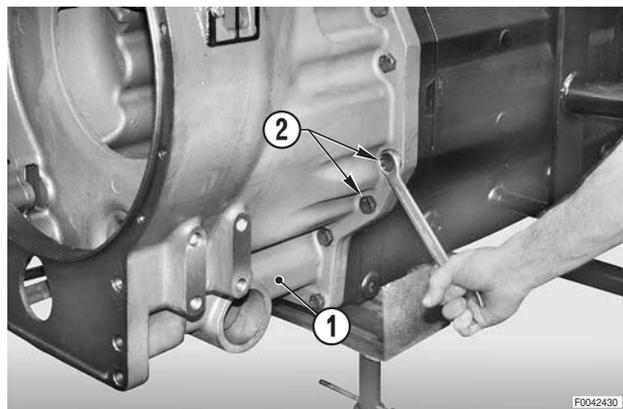
Nm Vis inférieures: 46 Nm (34 lb.ft)
Vis supérieures: 22 Nm (16.2 lb.ft)

※ 7

- ★ Après le montage et le blocage du volant sur l'arbre moteur, contrôler l'excentricité et la rectitude en utilisant un comparateur.

- ★ Erreurs max: 0,10 mm (0.004 in.)

- 1 - Purger le circuit de freinage.
(Pour les détails, voir «PURGE DE L'AIR DES CIRCUITS DE FREINAGE»).
- 2 - 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.
- 3 - Purger l'air des circuits hydrauliques démontés en effectuant quelques manoeuvres ou mouvements.
- 4 - Arrêter le moteur, contrôler tous les niveaux et, si nécessaire, les réajuster.

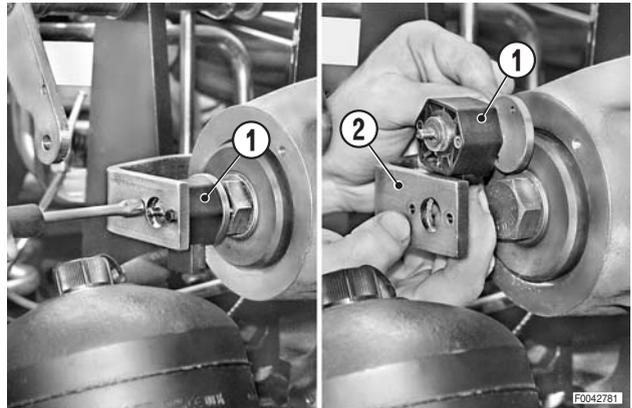


DÉPOSE DES BRAS DE RELEVAGE

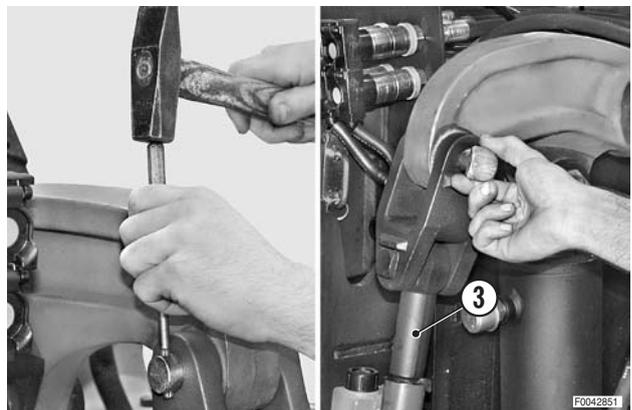
- ⚠ 1 - Abaisser complètement le relevage.
2 - Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

1 - **Pour le bras gauche uniquement:** déposer le capteur (1) de position du relevage.
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU CAPTEUR DE POSITION DU RELEVAGE»).

2 - Déposer la patte de support du capteur (2).

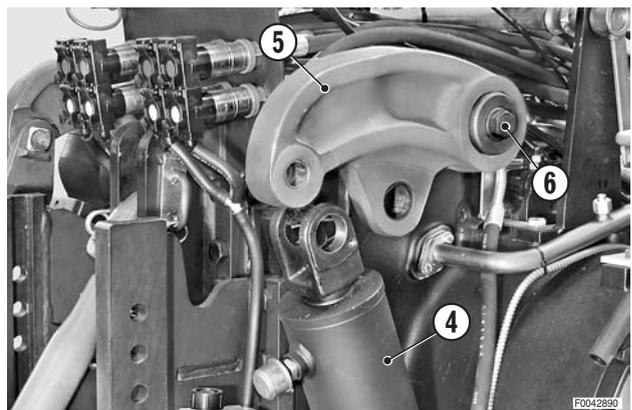


3 - **Pour les deux bras:** désaccoupler les tirants ou chandelles (3) et les basculer vers l'arrière du tracteur.



4 - Désaccoupler les pistons (4) des bras (5) du relevage.

5 - Desserrer et enlever les vis (6).



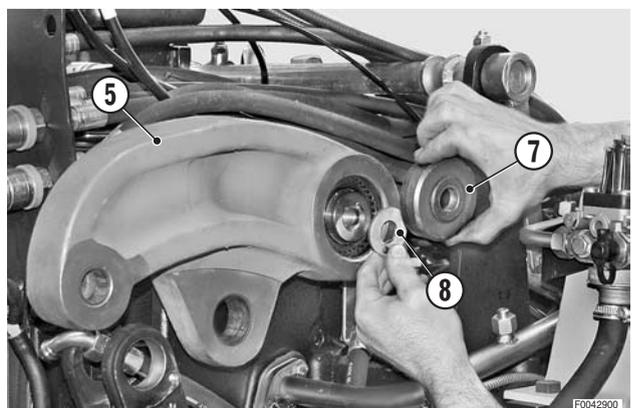
6 - Déposer la rondelle extérieure (7) et l'anneau de centrage (8).

- ★ À noter que l'anneau de centrage est engagé sur le goujon de la rondelle extérieure (7).

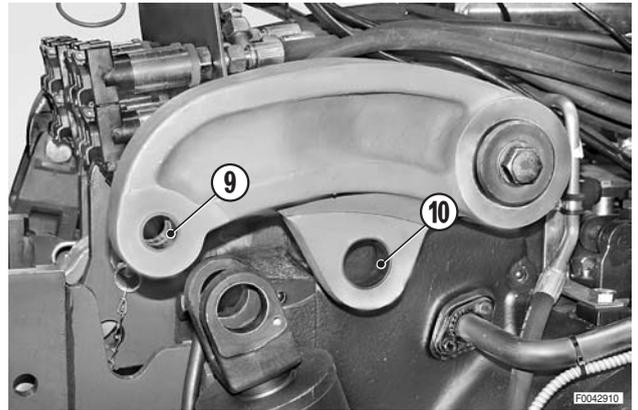
※ 1

7 - Déposer les bras (5).

- ★ Si nécessaire, forcer avec un levier pour la dépose.



8 - **Si usées uniquement:** extraire les douilles (9), (10) et les remplacer.



REPOSE DES BRAS DE RELEVAGE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

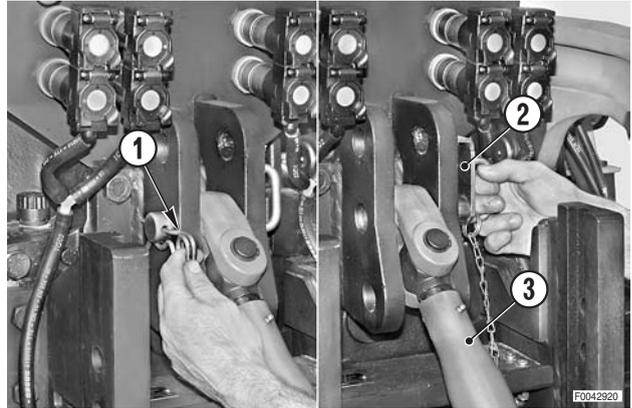


- ★ Engager le goujon de l'anneau extérieur dans le trou de l'anneau de centrage.

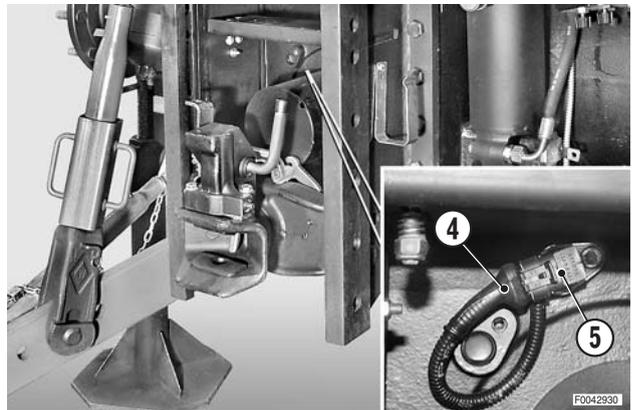
DEPOSE DE LA CHAPE D'ATTELAGE

! Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

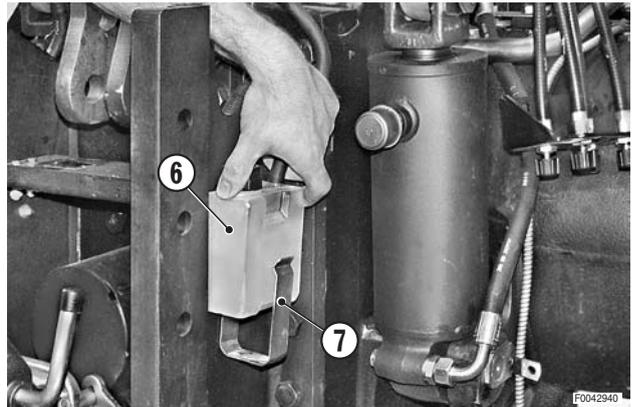
1 - Enlever l'épingle (1), déposer l'axe (2) et le tirant (3) du troisième point.



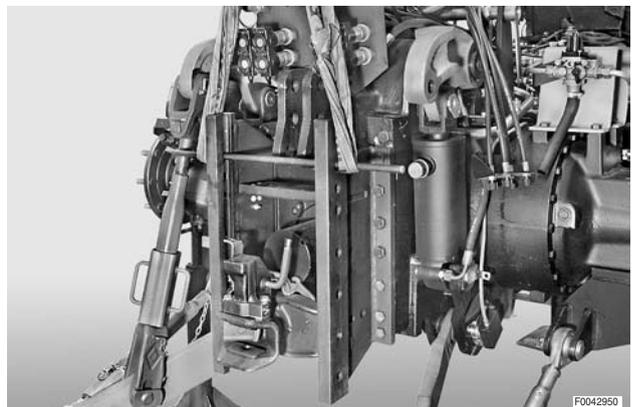
2 - Débrancher le connecteur (4) et déposer le capteur (5) pour la p. de f.



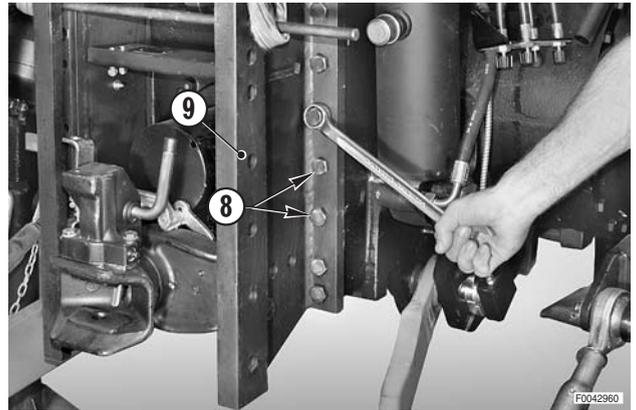
3 - Déposer les cuves (6) de récupération d'huile et les supports (7).



4 - Introduire une barre dans l'un des trous hauts et l'accrocher à un appareil ou engin de levage. Tendre légèrement l'élingue.



5 - Enlever les vis (8) et déposer la chape d'attelage (9).



REPOSE DE LA CHAPE D'ATTELAGE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

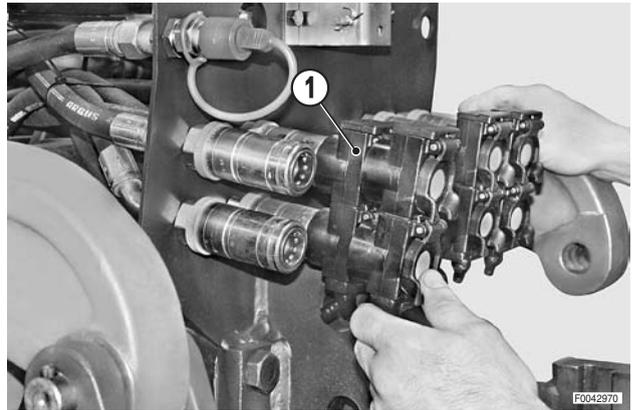


 Vis chape: 400 Nm (295 lb.ft.)

DÉPOSE DU RACCORD RAPIDE POUR LES ÉQUIPEMENTS ET LS

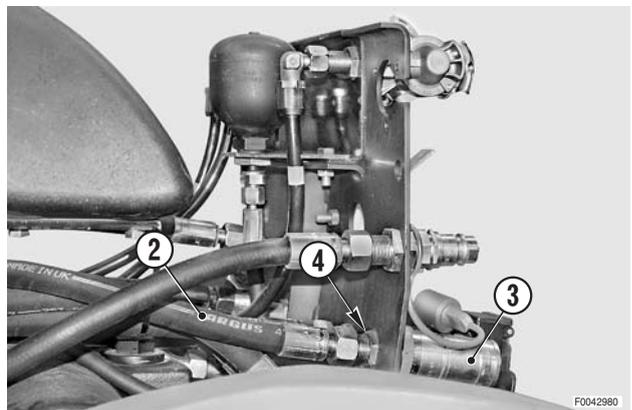
! Retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

1 - Débrancher les tubes de récupération de l'huile et déposer les protections (1).



2 - Débrancher le tube (2) du raccord rapide (3).

3 - Desserrer les écrous (4) de fixation et déposer le raccord rapide.



REPOSE DU RACCORD RAPIDE POUR LES ÉQUIPEMENTS ET LS

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

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	23		
• 3.1 SCHÉMA DES CONNECTEURS	23		
• 3.2 DONNÉES TECHNIQUES COMPOSANTS	28		
• 3.3 BROCHAGE ET DESCRIPTION DES BOÎTIERS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE.....	36		
•• 3.3.1 BOÎTIER MOTEUR.....	36		
•• 3.3.2 CENTRALE TRANSMISSION	38		
•• 3.3.3 INFOCENTER 2 ET 3	40		
•• 3.3.4 BOÎTIER RELEVAGE.....	42		
•• 3.3.6 BOÎTIER SUSPENSION AVANT	44		
4. SYSTÈMES	45		
• 4.1 POINTS DE MASSE	45		
• 4.2 DÉMARRAGE.....	46		
• 4.3 PRÉCHAUFFAGE.....	47		
• 4.4 RÉGULATION ÉLECTRIQUE DU MOTEUR	48		
• 4.5 ÉCLAIRAGE - SIGNALISATION	49		
• 4.6 ACCESSOIRES CABINE	50		
• 4.7 PHARES DE TRAVAIL.....	51		
• 4.8 ESSUIE-GLACE	52		
• 4.9 INFOCENTER.....	53		
• 4.10 PRISES DE COURANT.....	54		
• 4.11 RADIO – CB	55		
• 4.12 CONDITIONNEMENT D'AIR - VENTILATEURS DE CHAUFFAGE.....	56		
• 4.13 SYSTÈME DE FREINAGE	57		
• 4.14 FREINS DE REMORQUE	58		
• 4.15 SUSPENSION PONT AVANT	59		
• 4.16 TRANSMISSION	60		
• 4.17 ASM - 4RM – DIFFÉRENTIEL	61		
• 4.18 RELEVAGE ÉLECTRONIQUE.....	62		
• 4.19 P. DE F. AVANT ET ARRIÈRE.....	63		
5. PLANS, SCHÉMAS DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE, IMPLANTATION DES CONNECTEURS	65		
• CÂBLAGE MOTEUR (KHD) (1/2).....	67		
• CÂBLAGE MOTEUR (KHD) (2/2).....	68		
• CÂBLAGE MOTEUR (1/2)	73		
• CÂBLAGE MOTEUR (2/2)	74		
• CÂBLAGE FEUX AVANT	75		
• CÂBLAGE P. DE F. AVANT	76		
• CÂBLAGE TRANSMISSION (1/2).....	87		
• CÂBLAGE TRANSMISSION (2/2).....	88		
• CÂBLAGE FREIN DE REMORQUE ITALIE.....	99		
• CÂBLAGE FREIN DE REMORQUE (EXPORT)	100		
• CÂBLAGE SUSPENSION AVANT (LIGNE CABINE).....	103		
• CÂBLAGE ALIMENTATION CABINE.....	107		
• CÂBLAGE SUSPENSION PONT AVANT	113		
• CÂBLAGE GARDE-BOUE	117		
• CÂBLAGE ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE	118		
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD FRONTAL (1/2)	123		
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD FRONTAL (2/2)	124		
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (1/3)	129		
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (2/3)	130		
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (3/3)	131		
• CÂBLAGE LIGNE CONDITIONNEMENT D'AIR	141		
• CÂBLAGE AFFICHEUR.....	147		
• CÂBLAGE TOIT (1/2).....	151		
• CÂBLAGE TOIT (2/2).....	152		
• CÂBLAGE ACCOUDOIR	161		
• CENTRALE - FUSIBLES - RELAIS (1/2).....	163		
• CENTRALE - FUSIBLES - RELAIS (2/2).....	164		

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

A 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
Motorino d'avviamento			(X47)	(2)	
Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur	0443.6527		X75	16-17	
Interrupteur d'essuie-lunette arrière	0441.9283		X89	7-8	
Interrupteur d'autorisation au démarrage (Vert)	0441.6066	(11)	(START)	(2)	

B 4.2 DÉMARRAGE

C COMPOSANTS 3.2 DONNÉES TECHNIQUES COMPOSANTS

N°	Description	Code	Caractéristique	Notes	Connecteur
(11)	Interrupteur d'autorisation de démarrage	0441.6066	Interrupteur normalement fermé (NF) à contact fermé résistance 3,9 Ohm	Vert	(START)
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

D INDEX 2.3 INDEX PAR CONNECTEURS

Connecteur	Type	Code faisceau	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
ST1	32	0442.9936.4		Infocenter (1)
ST2	33	0442.9936.4		Infocenter (2)
(START)	(10)	0443.7847	0441.6066	Interrupteur d'autorisation au démarrage (Vert)

E CÂBLAGE MOTEUR

F CÂBLAGE MOTEUR (120-165 CH) (1/2)

G COMPOSANTS 3.1 SCHEMA DES CONNECTEURS

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	PAGE
Faisceau alimentation cabine	0.012.4419.4/10	40-107
Faisceau accoudoir	0443.7354.4	40-161
Faisceau tableau de bord frontal	0.012.8894.4	40-123
Faisceau tableau de bord latéral	0.012.8732.4/30	40-129
Faisceau comodo	0443.8656	40-159
Faisceau afficheur	0443.7875	40-147
Câblage feux avant	0.012.4031.4	40-75
Câblage gyrophare	0443.6707	40-157
Faisceau frein de remorque (Export)	0.012.4024.4	40-100
Faisceau frein de remorque Italie	0.012.4023.4	40-99
Faisceau moteur (KHD)	0419.9869	40-67
Faisceau ligne conditionnement d'air	0.010.2562.2	40-141
Faisceau éclairer de plaque de police	0.012.2018.4/10	40-118
Faisceau moteur	0.012.4025.4/20	40-73
Faisceau garde-boue	0.012.2010.4/10	40-117
Faisceau p. de f. avant	0.012.4030.4	40-76
Faisceau suspension pont avant	0.012.4027.4/10	40-103
Faisceau suspension avant (ligne cabine)	0443.7850/10	40-113
Faisceau toit	0443.7851/10	40-151
Faisceau transmission	0.012.4026.4/10	40-87
Centrale fusibles-relais	0441.9533.4	40-163

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)

Le chapitre "3.2 Descriptions composants" présente les schémas électriques de certains interrupteurs et boutons-poussoirs.

Voici les symboles qui ont été utilisés pour une lecture claire:

SYMBOLE	DESIGNATION
	Contact entre les broches FERMÉ (position interrupteur stable)
	Contact entre les broches FERMÉ (position interrupteur instable)
	LED témoin
	Lampe témoin

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 gras, 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 ou ISO 8820, et en particulier :
 - fusible F1 (100A) norme DIN 72581/2
 - fusibles à baïonnette (F2, F3, etc.) norme DIN 72581/3C
 - fusibles F51 (100A) et F52 (200A) norme ISO 8820

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** »
- 3 - **All Round Tester**

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
Accoudoir	0443.8670.4		X41	4-16-18	
Actionneur	0211.2684		Y3	4	
Afficheur transmission	0442.2054		X93	16	
Alimentation supplémentaire (en cabine)			X80	10	
Allume-cigare	0441.2338		X91	6	
Alternateur			B+ - D+	2-9-12	
Avertisseur sonore	0443.6181		X49	5	
Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant	0.012.6113.4		JX3-JX4	10-15	
Boîtier électronique de commande de la transmission	0443.8083/10		ECU PS	16	
Boîtier électronique de commande du relevage arrière	0.012.6115.4		JX1-JX2	10-13-15-17-18-19	
Boîtier électronique moteur			MX1 - MX2	2-3-4-10-16	
Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière (en cabine)	0441.1533	26	X77	19	
Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière (Sur garde-boue)	0441.1533	7	PTO	19	
Bouton-poussoir de descente du relevage arrière	0441.2688	8	DW	18	
Bouton-poussoir de montée du relevage arrière	0441.2688	8	UP	18	
Bouton-poussoir de p. de f. avant (en cabine)	0441.1533	25	X76	19	
Capteur d'angle de braquage	0443.3861	29	X53	17	
Capteur de colmatage filtre à air	0441.9014		L	9	
Capteur de niveau de carburant			FUEL	9	
Capteur de niveau d'huile de freins	0443.2281		X45	13	
Capteur de position de la pédale d'embrayage	0443.2708	16	X61	16	
Capteur de position de la pédale d'accélérateur	0443.2708	15	X39	4	
Capteur de position de la suspension du pont	0439.1530	6	X6	15	
Capteur de position du relevage arrière	0443.2708	17	POS.SENS	18	
Capteur de pression d'air comprimé freinage de remorque	0.011.9428.0	1	X8	14	
Capteur de proximité de pédale d'embrayage enfoncée	0442.4165	11	X62	16	
Capteur de régime de p. de f. arrière	0443.8449	20	PTO SEN	19	
Capteur de régime moteur	0.010.2942.0		NLSE	16	
Capteur de régime pour compteur (kilométrique)	0443.8436	19	NAB	16	
Capteur de suralimentation moteur	0419.9552	30	B41	4	
Capteur de température d'huile transmission	0441.6649	10	TEMP	16	

Description du composant	Code ou référence du composant	Technicien (Chap. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (Chap. 4.xx)	Notes
Capteur de température du carburant	0419.9809		B37	4	
Capteur de température du liquide de refroidissement	0419.9809		B43	4	
Capteur de température du liquide de refroidissement	0419.9260	2	T	9	
Capteur de vitesse de rotation en sortie de la boîte de vitesses	0443.8438		NLSA	16	
Capteur de vitesse de rotation transmission	0443.8438		NHK	16	
Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)	0419.9792	31	B40	4	
Capteur d'effort du relevage (droit)	0442.6419	28	RIGHT DRAFT	18	
Capteur d'effort du relevage (Gauche)	0442.6419	28	LEFT DRAFT	18	
Centrale clignotante feux indicateurs de direction			X85	5	
Centrale clignotante feux indicateurs de direction (Noir)			X84	5	
Centrale clignotante feux indicateurs de direction (Rouge)			X83	5	
Commutateur de vitesse des ventilateurs	0.010.2528.1		X108	12	
Comodo	0443.8656		AS4		
Compresseur de climatiseur	0443.7339		K	12	
Compresseur de la suspension pneumatique du siège			X87	6	
Connecteur alimentation CB			X20	11	
Connecteur bouton-poussoir de commande HML			X74b		Réserve
Connecteur commande clean fix			X70		Réserve
Connecteur diagnostic			X81	4-15-16-18	
Connecteur éclairage tableau de commande du conditionnement d'air			X112	12	
Console de relevage	0442.9597.4		X78	18	
Démarrreur			+30 - +50	2-3	
Démarrreur	0425.5241	3	X63	3	
Éclairage interrupteur Hazard (+58)			X96	5	
Éclairage manomètre air comprimé			X95	14	
Éclairage tableau de bord latéral	0441.2616		X36	6	
Éclaireur de plaque de police	0441.4115		X92	5	
Électrovalve de blocage de différentiel	0443.1661	23	EV DF	17	
Électrovalve de descente du relevage			EV DW	18	
Électrovalve de frein de stationnement de remorque			X9	14	
Électrovalve de freinage pneumatique	0440.0055		X40	14	
Électrovalve de montée du relevage			EV UP	18	
Électrovalve de p. de f. arrière	0443.1661	24	EV PTO	19	
Électrovalve de p. de f. avant			FRONTPTO	19	
Électrovalve Load Sensing de la suspension du pont avant	0442.3803		X15	15	

Description du composant	Code ou référence du composant	Technicien (Chap. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (Chap. 4.xx)	Notes
Électrovalve proportionnelle	0443.4425	18	EV PROP	16	
Électrovalve descente pont avant	0442.3803		S	15	
Électrovalve du pont avant (4RM)	0443.1661	13	DT	13-14-17	
Électrovalve montée pont avant	0442.3803		H	15	
Électrovalves de changement de sens de marche	0441.6685		ADD. EV. V/R	16	
Électrovalves de changement de vitesses	0441.6685		EV GROUP	16	
Électrovalves de changement de vitesses	0443.6315		EV GROUP	16	
Feu avant droit	0443.5909.4		X16	5	
Feu avant gauche	0443.5909.4		X17	5	
Feux de position et clignotant avant droit	0442.8090.4		X24	2-7	
Feux de position et clignotant avant gauche	0442.8089.4		X25	2-7	
Feux de position et clignotants arrière	2.8029.880.0/10		X4	5-13	
Fusible F100 (30 A)			X48	12	
Fusible F50 (30 A)			X79	12	
Fusible feux de stop (15 A)			X82	13	
Gyrophare			X100	7	
Haut-parleur arrière droit	0.012.1726.0		X30	11	
Haut-parleur arrière gauche	0.012.1726.0		X31	11	
Haut-parleur avant droit	0.012.1725.0		X29	11	
Haut-parleur avant gauche	0.012.1725.0		X28	11	
Infocenter	0443.7488/10		ST1 - ST2	3-4-5-9-10-13-14-16-17-18-19	
Interrupteur 4RM	0441.1496.4	38	8	17	
Interrupteur ASM	0441.1498	42	6	17	
Interrupteur d'autorisation au démarrage (Vert)	0441.6066	9	START	2-16	
Interrupteur de blocage de différentiel	0441.1498	43	7	17	
Interrupteur de commande des phares de travail arrière	0441.1496.4	40	X72	7	
Interrupteur de conditionnement d'air	0.010.2532.0		X110	12	
Interrupteur de démarrage	0441.1512.4	33	X86	2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19	
Interrupteur de frein à main	0439.1395	4	X90	13-14	
Interrupteur de gyrophare	0441.1496.4	39	X71	7	
Interrupteur de PDF AUTO			X98	19	
Interrupteur de pédale de frein droit	0439.1395	5	X59	13-15-17	
Interrupteur de pédale de frein gauche	0439.1395	5	X60	13-15-17	

Description du composant	Code ou référence du composant	Technicien (Chap. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (Chap. 4.xx)	Notes
Interrupteur de radar	0441.4584		X73	18	
Interrupteur de signalisation porte ouverte	0441.4097		X37	6	
Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur	0443.6527	27	X75	2-16	
Interrupteur des feux 50S	0441.1496.4	37	4	7	
Interrupteur des feux de position	0441.1497	44	1	5-7	
Interrupteur des phares de travail inférieurs	0441.1496.4	36	3A	7	
Interrupteur des phares de travail sur toit	0441.1496.4	35	3	5-7	
Interrupteur essuie-lunette arrière	0441.9283	46	X69	8	
Interrupteur hazard	0442.9401	45	X114	5	
Levier de vitesses	0442.2746.4/10		X74	16	
Levier d'inverseur	0.012.6472.4	32	X113	8-16	
Manomètre air comprimé	0442.5709	12	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 ventilateur de conditionnement d'air			X56	12-19	
Phare de travail avant droit			X21	2-7	
Phare de travail avant gauche			X22	2-7	
Phare de travail supérieur arrière droit			X11	7	
Phare de travail supérieur arrière gauche			X12	7	
Phares de travail avant (50S)			X97		
Phares de travail inférieurs arrière			X3	7	
Plafonnier cabine	0442.6316		X23	6	
Pompe de lave-glace avant	0441.4105		FP	8	
Pompe de lave-lunette arrière	0441.4105		RP	8	
Poussoir de suspension avant	0442.2763	41	5	15	
Pressostat basse pression freinage de remorque			X10	14	
Pressostat basse pression huile moteur	0443.1690	14	PRESS. SWITCH	16	
Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique	0118.0413		FILTER	16	
Pressostat conditionnement d'air	0442.6492	34	X54 - X55	12	
Pressostat huile moteur			P	9	
Prise de courant additionnelle (Masse)	0114.3529		X67	10	
Prise de courant additionnelle (Positif)	0114.3529		X68	10	
Prise ISO4 (Alimentation des équipements extérieurs)	0442.2323.4		ISO4	10	
Prise ISO7 (Raccordement des équipements extérieurs)	0442.2324.4		ISO7	10-19	

Description du composant	Code ou référence du composant	Technicien (Chap. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (Chap. 4.xx)	Notes
Prise remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)	0442.4116		X38	2-10-13	
Radar	0443.8654	21	RADAR	18	
Radar	0443.8655	22	RADAR	18	Angleterre
Radio (gris)			X34	11	
Radio (marron)			X33	11	
Relais commande 1ère vitesse et mise en service conditionnement d'air			X109	12	
Relais commande 3ème vitesse des ventilateurs de chauffage			X102	12	
Relais commande 4ème vitesse des ventilateurs de chauffage			X103	12	
Relais démarrage moteur			X50	2	
Relais phares de travail supérieurs frontaux			X35	7	
Relais préchauffage	0419.4081		X46 - X51 - X52	3	
Relais témoin de préchauffage			X65	3	
Relais ventilateur de conditionnement d'air			X47	12	
Résisteur de ventilateur droit de chauffage	0.010.2535.1		X107	12	
Résisteur de ventilateur gauche de chauffage	0.010.2535.1		X104	12	
Thermostat de contrôle du conditionnement d'air	0.010.2537.1		X111	12	
Ventilateur droit de chauffage	0.010.2535.0		X106	12	
Ventilateur gauche de chauffage	0.010.2537.0		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
0.010.2528.1	Commutateur de vitesse des ventilateurs		X108	12	
0.010.2532.0	Interrupteur de conditionnement d'air		X110	12	
0.010.2535.0	Ventilateur droit de chauffage		X106	12	
0.010.2535.1	Résisteur de ventilateur de chauffage droit		X107	12	
0.010.2535.1	Résisteur de ventilateur de chauffage gauche		X104	12	
0.010.2537.0	Ventilateur gauche de chauffage		X105	12	
0.010.2537.1	Thermostat de contrôle du conditionnement d'air		X111	12	
0.010.2942.0	Capteur de régime moteur		NLSE	16	
0.011.9428.0	Capteur de pression d'air comprimé freinage de remorque	1	X8	14	
0.011.9428.0	Capteur de pression d'air comprimé freinage de remorque	1	X8	14	
0.012.1725.0	Haut-parleur avant droit		X28	11	
0.012.1725.0	Haut-parleur avant droit		X29	11	
0.012.1726.0	Haut-parleur arrière droit		X30	11	
0.012.1726.0	Haut-parleur arrière gauche		X31	11	
0.012.6113.4	Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant		JX3	15	
0.012.6113.4	Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant		JX4	10-15	
0.012.6115.4	Boîtier électronique de commande du relevage arrière		JX1	10-18-19	
0.012.6115.4	Boîtier électronique de commande du relevage arrière		JX2	10-13-15-17-18	
0.012.6472.4	Levier d'inverseur	32	X113	8-16	
0114.3529	Prise de courant additionnelle (Masse)		X67	10	
0114.3529	Prise de courant additionnelle (Positif)		X68	10	
0118.0413	Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique		FILTER	16	
0211.2684	Actionneur		Y3	4	
0419.4081	Relais préchauffage		X46	3	
0419.4081	Relais préchauffage		X51	2-3	
0419.4081	Relais préchauffage		X52	3	
0419.9260	Capteur de température du liquide de refroidissement	2	T	9	
0419.9552	Capteur de suralimentation moteur	30	B41	4	
0419.9792	Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)	31	B40	4	

Code	Description	Technicien (par. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (par. 4.xx)	Notes
0419.9809	Capteur de température du carburant		B37	4	
0419.9809	Capteur de température du liquide de refroidissement		B43	4	
0425.5241	Démarrreur	3	X63	3	
0439.1395	Interrupteur de frein à main	4	X90	13-14	
0439.1395	Interrupteur de pédale de frein droit	5	X59	13-15-17	
0439.1395	Interrupteur de pédale de frein gauche	5	X60	13-15-17	
0439.1530	Capteur de position de la suspension du pont	6	X6	15	
0440.0055	Électrovalve de freinage pneumatique		X40	14	
0440.0055	Électrovalve de freinage pneumatique		X40	14	
0441.1496.4	Interrupteur de gyrophare	39	X71	7	
0441.1496.4	Interrupteur de commande des phares de travail arrière	40	X72	7	
0441.1496.4	Interrupteur 4RM	38	8	17	
0441.1496.4	Interrupteur des feux 50S	37	4	7	
0441.1496.4	Interrupteur des phares de travail inférieurs	36	3A	7	
0441.1496.4	Interrupteur des phares de travail sur toit	35	3	5-7	
0441.1497	Interrupteur des feux de position	44	1	5-7	
0441.1498	Interrupteur ASM	42	6	17	
0441.1498	Interrupteur de blocage de différentiel	43	7	17	
0441.1512.4	Interrupteur de démarrage	33	X86	2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19	
0441.1533	Bouton-poussoir de p. de f. avant (en cabine)	25	X76	19	
0441.1533	Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière (en cabine)	26	X77	19	
0441.1533	Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière (Sur garde-boue)	7	PTO	19	
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 descente du relevage arrière	8	DW	18	
0441.2688	Bouton-poussoir de montée du relevage arrière	8	UP	18	
0441.3192	Moteur d'essuie-glace avant		X26	8	
0441.3192	Moteur d'essuie-lunette arrière		X27	8	
0441.4097	Interrupteur de signalisation porte ouverte		X37	6	

Code	Description	Technicien (par. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (par. 4.xx)	Notes
0441.4105	Pompe de lave-glace avant		FP	8	
0441.4105	Pompe de lave-lunette arrière		RP	8	
0441.4115	Éclaireur de plaque de police		X92	5	
0441.4584	Interrupteur de radar		X73	18	
0441.6066	Interrupteur d'autorisation au démarrage (Vert)	9	START	2-16	
0441.6649	Capteur de température d'huile de transmission	10	TEMP	16	
0441.6685	Électrovalves de changement de sens de marche		ADD. EV. V/R	16	
0441.6685	Électrovalves de changement de vitesses		EV GROUP	16	
0441.9014	Capteur de colmatage filtre à air		L	9	
0441.9283	Interrupteur essuie-lunette arrière	46	X69	8	
0442.2054	Afficheur transmission		X93	16	
0442.2323.4	Prise ISO4 (Alimentation des équipements extérieurs)		ISO4	10	
0442.2324.4	Prise ISO7 (Raccordement des équipements extérieurs)		ISO7	10-19	
0442.2746.4/10	Levier de vitesses		X74	16	
0442.2763	Bouton-poussoir de suspension avant	41	5	15	
0442.3803	Électrovalve de commande de descente du pont avant		S	15	
0442.3803	Électrovalve Load Sensing de la suspension du pont avant		X15	15	
0442.3803	Électrovalve de commande de montée du pont avant		H	15	
0442.4116	Prise remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)		X38	2-10-13	
0442.4165	Capteur de proximité de pédale d'embrayage enfoncée	11	X62	16	
0442.5709	Manomètre air comprimé	12	X94	14	
0442.6316	Plafonnier cabine		X23	6	
0442.6419	Capteur d'effort du relevage (droit)	28	RIGHT DRAFT	18	
0442.6419	Capteur d'effort du relevage (Gauche)	28	LEFT DRAFT	18	
0442.6492	Pressostat conditionnement d'air	34	X54	12	
0442.6492	Pressostat conditionnement d'air	34	X55	12	
0442.8089.4	Feux de position et clignotants avant gauche		X25	2-7	
0442.8090.4	Feux de position et clignotants avant droit		X24	2-7	
0442.9401	Interrupteur hazard	45	X114	5	
0442.9597.4	Console du relevage		X78	18	

Code	Description	Technicien (par. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (par. 4.xx)	Notes
0443.1661	Électrovalve de blocage de différentiel	23	EV DF	17	
0443.1661	Électrovalve d'engagement-dégagement du pont avant (4RM)	13	DT	13-14-17	
0443.1661	Électrovalve de p. de f. arrière	24	EV PTO	19	
0443.1690	Pressostat basse pression huile moteur	14	PRESS. SWITCH	16	
0443.2281	Capteur de niveau d'huile de freins		X45	13	
0443.2708	Capteur de position de la pédale d'accélérateur	15	X39	4	
0443.2708	Capteur de position de la pédale d'embrayage	16	X61	16	
0443.2708	Capteur de position du relevage arrière	17	POS.SENS	18	
0443.3861	Capteur d'angle de braquage	29	X53	17	
0443.4425	Électrovalve proportionnelle	18	EV PROP	16	
0443.5909.4	Feu avant droit		X16	5	
0443.5909.4	Feu avant gauche		X17	5	
0443.6181	Avertisseur sonore		X49	5	
0443.6315	Électrovalves de changement de vitesses		EV GROUP	16	
0443.6527	Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur	27	X75	2-16	
0443.7339	Compresseur de climatiseur		K	12	
0443.7488/10	Infocenter (1)		ST1	3-4-5-9-10-13-14-16-18-19	
0443.7488/10	Infocenter (2)		ST2	3-4-5-9-14-16-17-18-19	
0443.8083/10	Boîtier électronique de commande de la transmission		ECU PS	16	
0443.8436	Capteur de régime pour compteur (kilométrique)	19	NAB	16	
0443.8438	Capteur de vitesse de rotation transmission		NHK	16	
0443.8438	Capteur de vitesse de rotation en sortie de la boîte de vitesses		NLSA	16	
0443.8449	Capteur de régime de p. de f. arrière	20	PTO SEN	19	
0443.8654	Radar	21	RADAR	18	
0443.8655	Radar	22	RADAR	18	Angleterre
0443.8656	Comodo		AS4		
0443.8670.4	Accoudoir		X41	4-16-18	
2.8029.880.0/10	Feux de position et clignotants arrière		X4	5-13	

2.3 INDEX PAR CONNECTEURS

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
+30		0.012.4025.4		Démarreur
+50		0.012.4025.4		Démarreur
1	28	0.012.8894.4	0441.1497	Interrupteur des feux de position
3	28	0.012.8894.4	0441.1496.4	Interrupteur des phares de travail sur toit
3A	28	0.012.8894.4	0441.1496.4	Interrupteur des phares de travail inférieurs
4	28	0.012.8894.4	0441.1496.4	Interrupteur des feux 50S
5	28	0.012.8894.4	0442.2763	Bouton-poussoir de suspension avant
6	28	0.012.8894.4	0441.1498	Interrupteur ASM
7	28	0.012.8894.4	0441.1498	Interrupteur de blocage de différentiel
8	28	0.012.8894.4	0441.1496.4	Interrupteur 4RM
ADD. EV. V/R	3	0.012.4026.4	0441.6685	Électrovalves de changement de sens de marche
APS	28	0.012.8732.4		Non affectée
AS1	20	0.012.8732.4	0.012.8894.4	
AS2	19	0.012.8732.4	0.012.8894.4	
AS3	18	0.012.8732.4	0.012.8894.4	
AS4	20	0.012.8732.4	0443.8656	Comodo
AS5	14	0.012.8732.4	0443.7875	
AS6	15	0.012.8732.4	0.012.8894.4	
B1	12	0419.9869		Non affectée
B6	13	0419.9869		Non affectée
B37		0419.9869	0419.9809	Capteur de température de carburant
B40	12	0419.9869	0419.9792	Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)
B41	13	0419.9869	0419.9552	Capteur de suralimentation moteur
B42	12	0419.9869		Non affectée
B43		0419.9869	0419.9809	Capteur de température du liquide de refroidissement
B+		0.012.4025.4		Alternateur B+
D+		0.012.4025.4		Alternateur D+
DS1	15	0.012.8732.4	0443.7851	
DT		0.012.4026.4	0443.1661	Électrovalve d'engagement-dégagement du pont avant (4RM)
DW	3	0.012.2010.4	0441.2688	Bouton-poussoir de descente du relevage arrière

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
ECU PS	41	0.012.8732.4	0443.8083/10	Boîtier électronique de commande de la transmission
EHR	3	0.012.8732.4	0443.7354.4	
EMR	3	0.012.8732.4	0443.7354.4	
EV DF		0.012.4026.4	0443.1661	Électrovalve de blocage de différentiel
EV DW		0.012.4026.4		Électrovalve de descente du relevage
EV GROUP	11	0.012.4026.4	0441.6685	Électrovalves de changement de vitesses
			0443.6315	Électrovalves de changement de vitesses
EV PROP		0.012.4026.4	0443.4425	Électrovalve proportionnelle
EV PTO		0.012.4026.4	0443.1661	Électrovalve de p. de f. arrière
EV UP		0.012.4026.4		Électrovalve de montée du relevage
F30	12	0419.9869		Non affectée
F/S LEVER	1	0.012.8732.4		Non affectée
FE1	16	0.012.8732.4	0443.7850	
FE2		0443.7850	0.012.4027.4	
FILTER		0.012.4026.4	0118.0413	Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique
FP	2	0.012.4026.4	0441.4105	Pompe de lave-glace avant
FRONTPTO	12	0.012.4030.4		
FUEL	2	0.012.4026.4		Capteur de niveau de carburant
H	12	0.012.4027.4	0442.3803	Électrovalve de montée du pont avant
ISO4	24	0.012.8732.4	0442.2323.4	Prise ISO4 (Alimentation équipements extérieurs)
ISO7	25	0.012.8732.4	0442.2324.4	Prise ISO7 (Raccordement équipements extérieurs)
J1	9	0.012.8732.4	0441.9533.4	Centrale relais - fusibles
J2	9	0.012.8732.4	0441.9533.4	Centrale relais - fusibles
J3	9	0.012.8732.4	0441.9533.4	Centrale relais - fusibles
JX1	31	0.012.8732.4	0.012.6115.4	Boîtier électronique de commande du relevage arrière
JX2	31	0.012.8732.4	0.012.6115.4	Boîtier électronique de commande du relevage arrière
JX3	31	0443.7850	0.012.6113.4	Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant
JX4	31	0443.7850	0.012.6113.4	Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant
K		0.012.4025.4	0443.7339	Compresseur de climatiseur
L		0.012.4025.4	0441.9014	Capteur de colmatage filtre à air

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
LEFT DRAFT	13	0.012.4026.4	0442.6419	Capteur d'effort du relevage (Gauche)
MS1	38	0.012.8732.4	0.012.4025.4	
MS2	29	0.012.8894.4	0.012.4025.4	
MX1	40	0.012.8732.4		Boîtier électronique moteur
MX2	40	0.012.8732.4		Boîtier électronique moteur
NAB	3	0.012.4026.4	0443.8436	Capteur de régime pour compteur (kilométrique)
NHK	3	0.012.4026.4	0443.8438	Capteur de vitesse de rotation transmission
NLSA	3	0.012.4026.4	0443.8438	Capteur de vitesse de rotation en sortie de la boîte de vitesses
NLSE	3	0.012.4026.4	0.010.2942.0	Capteur de régime moteur
P	12	0.012.4025.4		Pressostat huile moteur
P1		0.012.8732.4	0441.9533.4	Centrale relais - fusibles
P2	14	0.012.8732.4	0441.9533.4	Centrale relais - fusibles
P3	22	0.012.8732.4	0441.9533.4	Centrale relais - fusibles
P4		0.012.8732.4	0441.9533.4	Centrale relais - fusibles
P5	22	0.012.8732.4	0441.9533.4	Centrale relais - fusibles
P6	16	0.012.8732.4	0441.9533.4	Centrale relais - fusibles
POS.SENS	30	0.012.4026.4	0443.2708	Capteur de position du relevage arrière
PRESS. SWITCH	2	0.012.4026.4	0443.1690	Pressostat basse pression huile moteur
PTO	3	0.012.2010.4	0441.1533	Bouton-poussoir de p. de f. arrière (sur l'aile)
PTO SEN	3	0.012.4026.4	0443.8449	Capteur de régime de p. de f. arrière
RADAR	3	0.012.4026.4	0443.8654	Radar
			0443.8655	Radar (Angleterre)
RIGHT DRAFT	13	0.012.4026.4	0442.6419	Capteur d'effort du relevage (droit)
RP	2	0.012.4026.4	0441.4105	Pompe de lave-lunette arrière
S	12	0.012.4027.4	0442.3803	Électrovalve de descente du pont avant
ST1	17	0.012.8894.4	0443.7488/10	Infocenter (1)
ST2	21	0.012.8894.4	0443.7488/10	Infocenter (2)
START	2	0.012.4025.4	0441.6066	Interrupteur d'autorisation au démarrage (Vert)
T	12	0.012.4025.4	0419.9260	Capteur de température du liquide de refroidissement
TEMP		0.012.4026.4	0441.6649	Capteur de température d'huile de transmission
TKAB1	39	0.012.8732.4	0.012.4026.4	

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
TKAB2	38	0.012.8732.4	0.012.4026.4	
TKAB3		0.012.8732.4	0.012.4419.4	
UP	3	0.012.2010.4	0441.2688	Bouton-poussoir de montée du relevage arrière
X1		0.012.4419.4	0.012.2010.4	
X2		0.012.4419.4	0.012.2010.4	
X3		0.012.2010.4		Phares de travail inférieurs arrière
X4		0.012.2010.4	2.8029.880.0/ 10	Feux de position et clignotants arrière
X5		0.012.2010.4	0.012.2018.4	
X6	13	0.012.4025.4	0439.1530	Capteur de position de la suspension du pont
X7	4	0.012.4026.4	0.012.4023.4	
			0.012.4024.4	
X8		0.012.4023.4	0.011.9428.0	Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque
		0.012.4024.4		
X9	35	0.012.4023.4		Électrovalve de frein de stationnement de remorque
X10		0.012.4023.4		Pressostat basse pression de freinage de remorque
X11		0443.7851		Phare de travail supérieur arrière droit
X12		0443.7851		Phare de travail supérieur arrière gauche
X13		0443.7851	0443.6707	
X14	3	0.012.4025.4	0.012.4027.4	
X15	12	0.012.4027.4	0442.3803	Alimentation électrovalve Load Sensing de la suspension du pont avant
X16		0.012.4031.4	0443.5909.4	Feu avant droit
X17		0.012.4031.4	0443.5909.4	Feu avant gauche
X18	2	0.012.4026.4	0.012.4023.4	
			0.012.4024.4	
X19	2	0.012.4025.4	0.012.4030.4	
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
X24		0443.7851	0442.8090.4	Feux de position et clignotants avant droits
X25		0443.7851	0442.8089.4	Feux de position et clignotants avant gauches

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
X26	6	0443.7851	0441.3192	Moteur d'essuie-glace avant
X27	5	0443.7851	0441.3192	Moteur d'essuie-lunette arrière
X28	1	0443.7851	0.012.1725.0	Haut-parleur avant droit
X29	1	0443.7851	0.012.1725.0	Haut-parleur avant droit
X30		0443.7851	0.012.1726.0	Haut-parleur arrière droit
X31		0443.7851	0.012.1726.0	Haut-parleur arrière gauche
X32	10	0443.7851	0441.2337	Montre
X33	23	0443.7851		Radio (marron)
X34	23	0443.7851		Radio (gris)
X35		0443.7851		Relais phares de travail supérieurs frontaux
X36		0443.7851	0441.2616	Éclairage tableau de bord latéral
X37		0443.7851	0441.4097	Interrupteur de signalisation porte ouverte
X38		0.012.4026.4	0442.4116	Prise remorque (Pour feux et alimentation additionnelle)
X39	30	0.012.8894.4	0443.2708	Capteur de position de la pédale d'accélérateur
X40	37	0.012.4023.4	0440.0055	Électrovalve de freinage pneumatique
		0.012.4024.4		
X41		0443.7354.4	0443.8670.4	Accoudoir
X42		0.012.8732.4	0443.7354.4	
X43	33	0.012.8732.4	0443.7354.4	
X44		0.012.4025.4	0419.9869	
X45		0.012.4025.4	0443.2281	Capteur de niveau d'huile de freins
X46	2	0.012.4025.4	0419.4081	Relais préchauffage
X47	27	0.012.4025.4		Relais ventilateur de conditionnement d'air
X48		0.012.4025.4		Fusible F100 (30 A)
X49		0.012.4025.4	0443.6181	Avertisseur sonore
X50	27	0.012.4025.4		Relais démarrage moteur
X51		0.012.4025.4	0419.4081	Relais préchauffage
X52		0.012.4025.4	0419.4081	Relais préchauffage
X53	4	0.012.4025.4	0443.3861	Capteur d'angle de braquage
X54	2	0.012.4025.4	0442.6492	Pressostat conditionnement d'air
X55	2	0.012.4025.4	0442.6492	Pressostat conditionnement d'air
X56	1	0.012.4025.4		Moteur ventilateur de conditionnement d'air
X57	3	0.012.4025.4	0.012.4031.4	

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
X58	3	0.012.4025.4	0.012.4031.4	
X59	36	0.012.8894.4	0439.1395	Interrupteur de pédale de frein droit
X60	36	0.012.8894.4	0439.1395	Interrupteur de pédale de frein gauche
X61	30	0.012.8894.4	0443.2708	Capteur de position de la pédale d'embrayage
X62	13	0.012.8894.4	0442.4165	Capteur de proximité de pédale d'embrayage enfoncée
X63	2	0.012.4025.4	0425.5241	Démarrreur
X64	1	0.012.8732.4		Non affectée
X65		0.012.8732.4		Relais témoin de préchauffage
X67		0.012.8732.4	0114.3529	Prise de courant additionnelle (Masse)
X68		0.012.8732.4	0114.3529	Prise de courant additionnelle (Positif)
X69	28	0.012.8732.4	0441.9283	Interrupteur d'essuie-lunette arrière
X70	28	0.012.8732.4		Non affectée
X71	28	0.012.8732.4	0441.1496.4	Interrupteur de gyrophare
X72	28	0.012.8732.4	0441.1496.4	Interrupteur de commande des phares de travail arrière
X73		0.012.8732.4	0441.4584	Interrupteur de radar
X74	34	0.012.8732.4	0442.2746.4/10	Levier de vitesses
X74b	1	0.012.8732.4		Non affectée
X75	12	0.012.8732.4	0443.6527	Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur
X76	3	0.012.8732.4	0441.1533	Bouton-poussoir de p. de f. avant (en cabine)
X77	3	0.012.8732.4	0441.1533	Bouton-poussoir de p. de f. arrière (en cabine)
X78	26	0.012.8732.4	0442.9597.4	Console du relevage
X79		0.012.8732.4		Fusible F50 (30 A)
X80	1	0.012.8732.4		Alimentation supplémentaire (en cabine)
X81	8	0.012.8732.4		Connecteur diagnostic
X82		0.012.8732.4		Fusible feux de stop (15 A)
X83		0.012.8732.4		Centrale clignotante (Rouge)
X84		0.012.8732.4		Centrale clignotante (Noir)
X85		0.012.8732.4		Centrale clignotante
X86	7	0.012.8732.4	0441.1512.4	Interrupteur de démarrage
X87	1	0.012.8732.4		Compresseur de la suspension pneumatique du siège
X88	32	0.012.8732.4	0.010.2562.2	

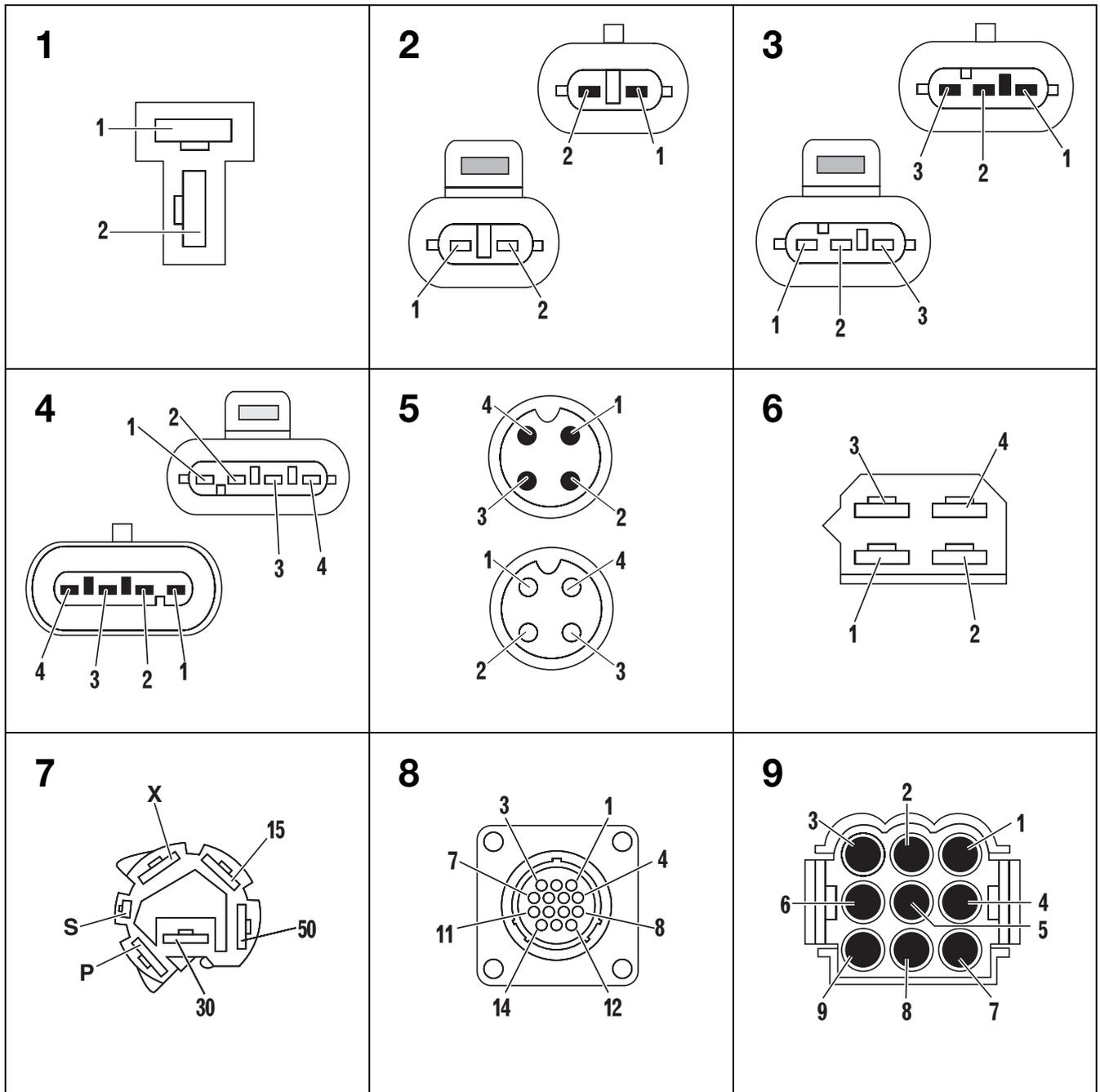
Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
X89		0.012.8732.4	0.010.2562.2	
X90		0.012.8732.4	0439.1395	Interrupteur de frein à main
X91	1	0.012.8732.4	0441.2338	Allume-cigare
X92		0.012.2018.4	0441.4115	Éclaireur de plaque de police
X93		0443.7875	0442.2054	Afficheur transmission
X94		0443.7875	0442.5709	Manomètre air comprimé
X95		0443.7875		Éclairage manomètre air comprimé
X96		0.012.8894.4	0443.8656	Comodo
X97	2	0.012.4025.4		Phares de travail avant (50S)
X98	28	0.012.8732.4		Interrupteur de PDF AUTO
X100		0443.6707		Gyrophare
X102		0.010.2562.2		Relais de commande 3ème vitesse des ventilateurs de chauffage
X103		0.010.2562.2		Relais de commande 4ème vitesse des ventilateurs de chauffage
X104		0.010.2562.2	0.010.2535.1	Résisteur de ventilateur de chauffage gauche
X105		0.010.2562.2	0.010.2537.0	Ventilateur gauche de chauffage
X106		0.010.2562.2	0.010.2535.0	Ventilateur droit de chauffage
X107		0.010.2562.2	0.010.2535.1	Résisteur de ventilateur de chauffage droit
X108		0.010.2562.2	0.010.2528.1	Commutateur de vitesse des ventilateurs
X109		0.010.2562.2		Relais de commande 1ère vitesse et de mise en service du climatiseur
X110		0.010.2562.2	0.010.2532.0	Interrupteur de conditionnement d'air
X111		0.010.2562.2	0.010.2537.1	Thermostat de contrôle du conditionnement d'air
X112		0.010.2562.2		Connecteur éclairage du tableau de commande du conditionnement d'air
X113		0443.8656	0.012.6472.4	Levier d'inverseur
X114		0443.8656	0442.9401	Interrupteur hazard
Y1	12	0419.9869		Non affectée
Y3		0419.9869	0211.2684	Actionneur

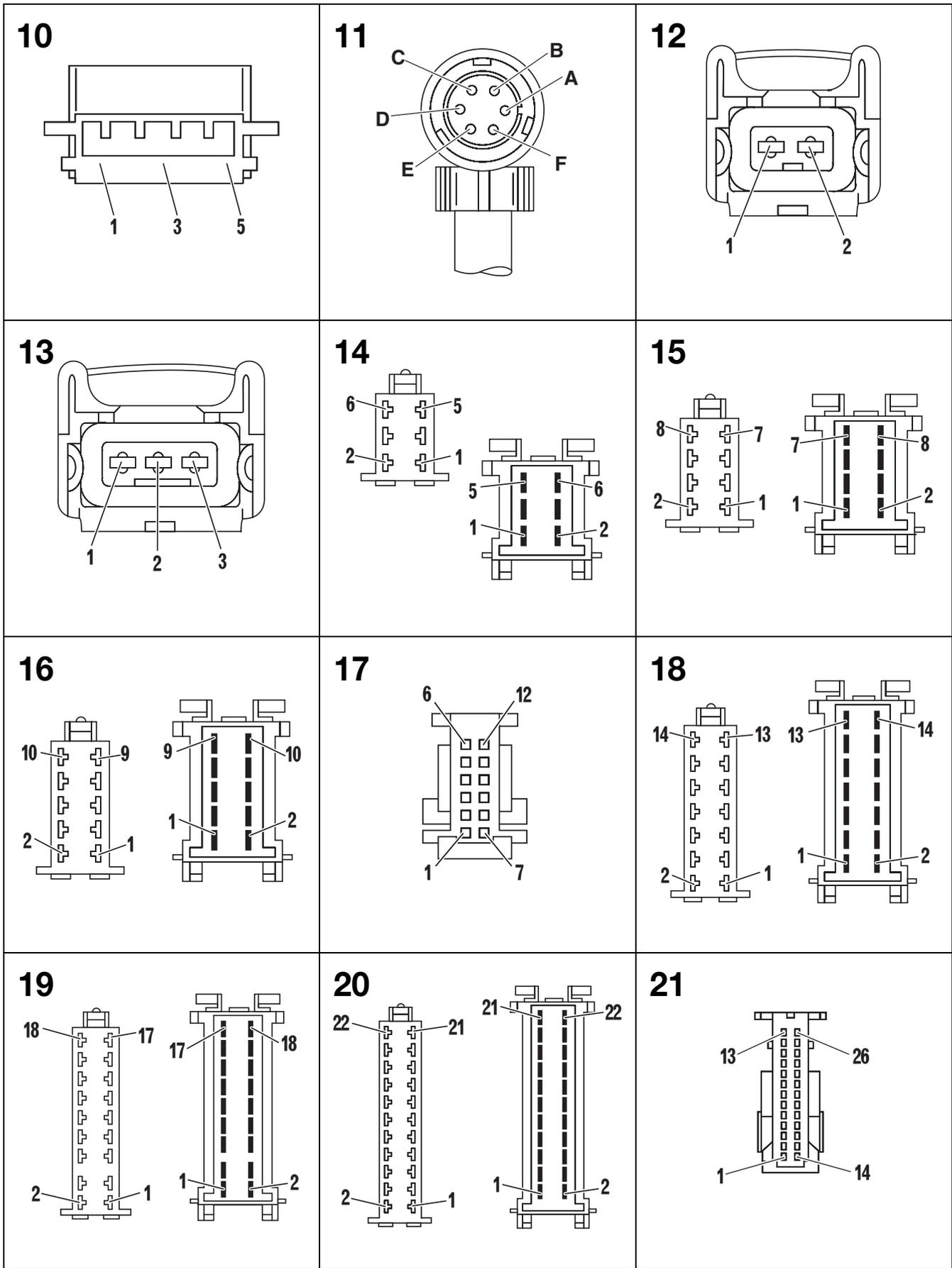
3. COMPOSANTS

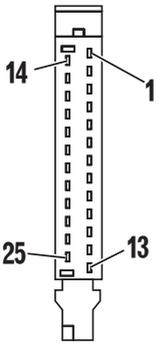
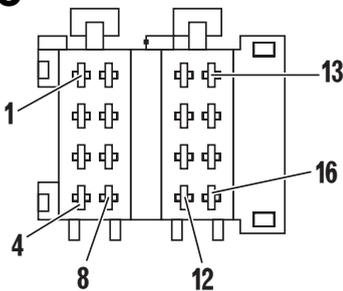
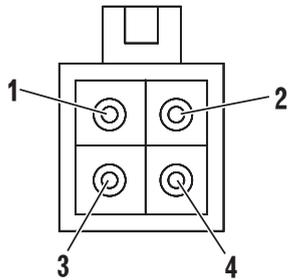
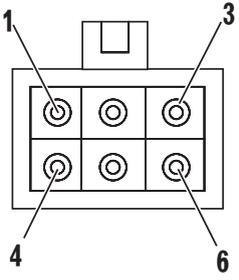
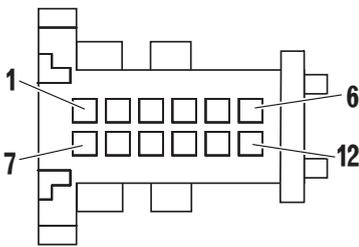
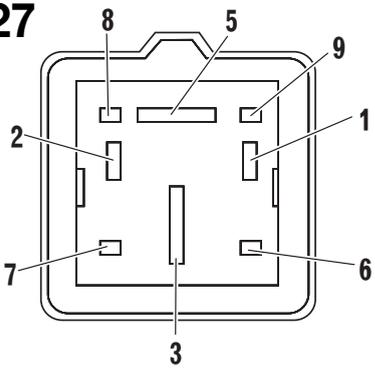
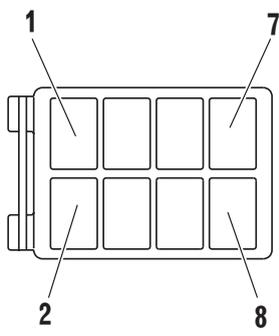
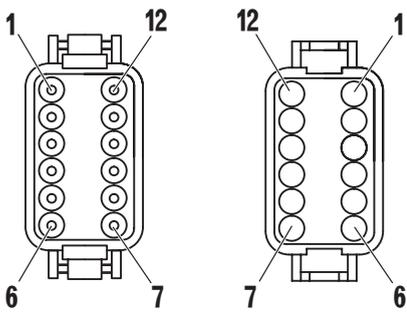
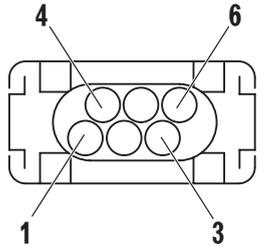
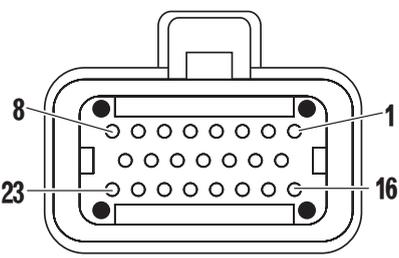
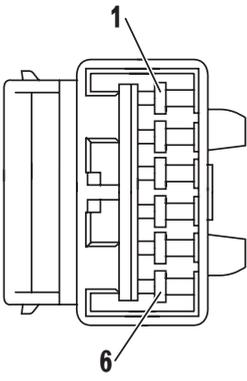
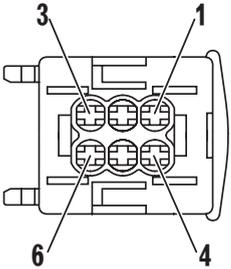
Ce chapitre contient:

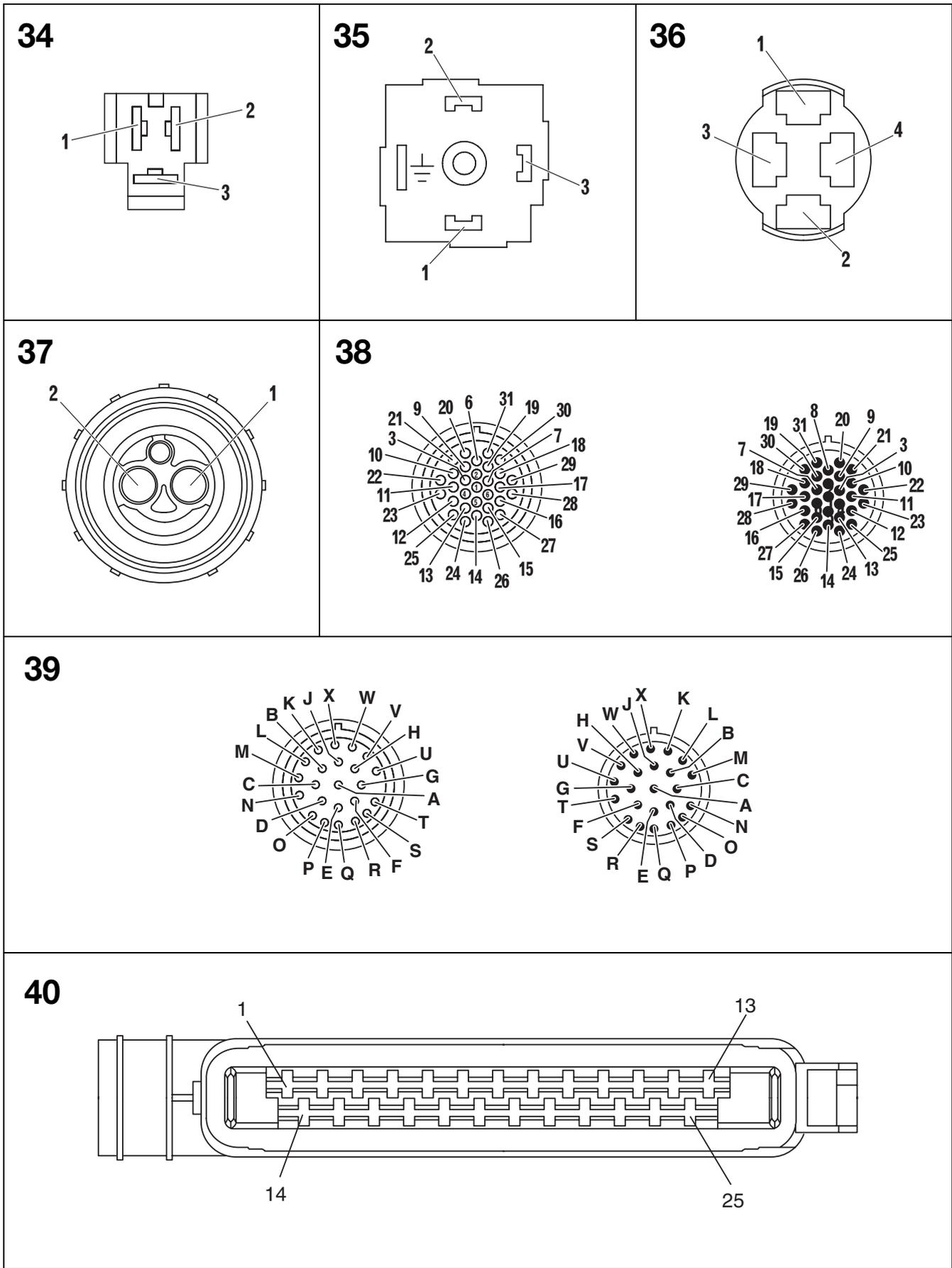
- 1 - Tableau des connecteurs: configuration et brochage des connecteurs
- 2 - Tableau des composants: description technique et principe de fonctionnement des composants
- 3 - Pin-out des boîtiers électroniques de commande

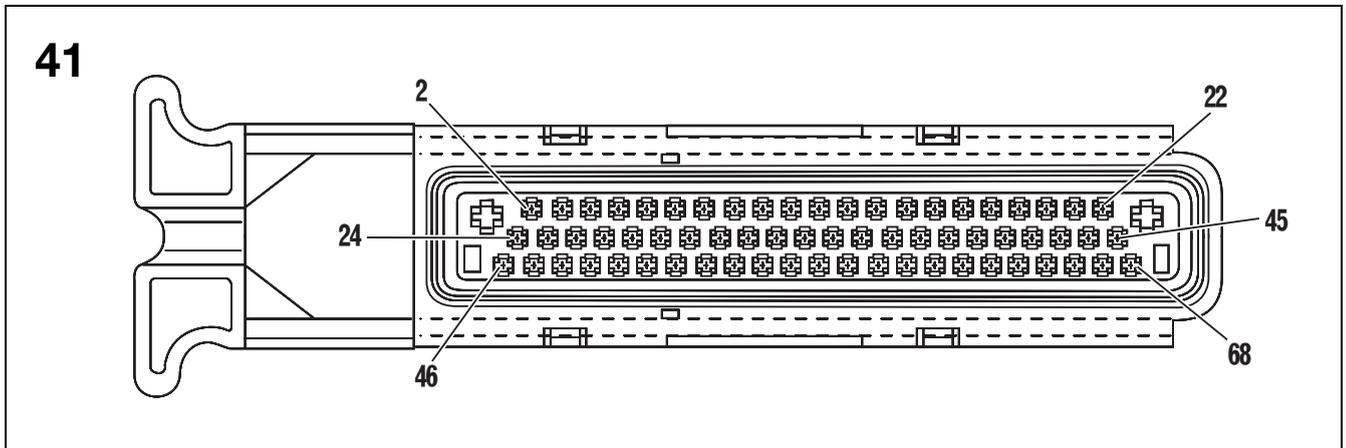
3.1 SCHÉMA DES CONNECTEURS





<p>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> 

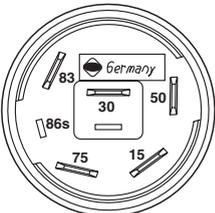
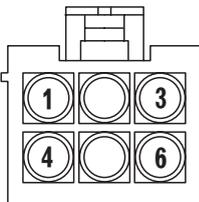


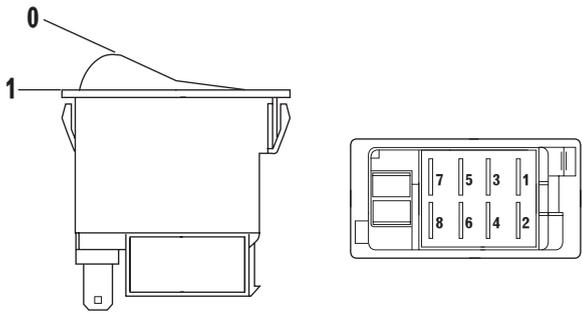
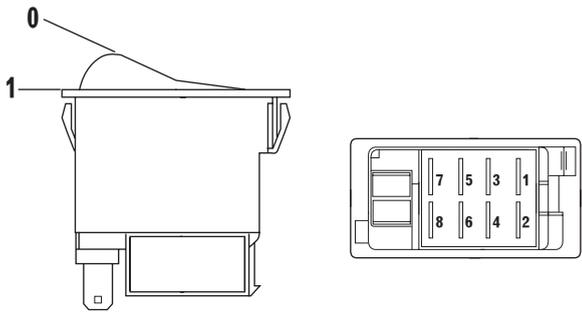


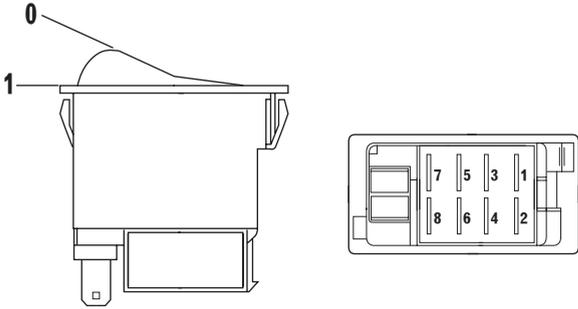
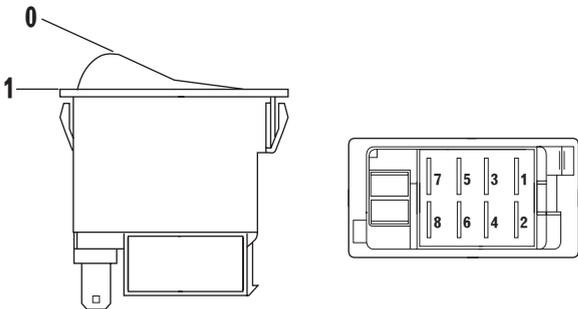
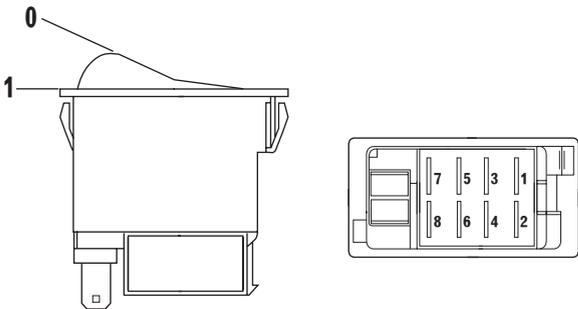
3.2 DONNÉES TECHNIQUES COMPOSANTS

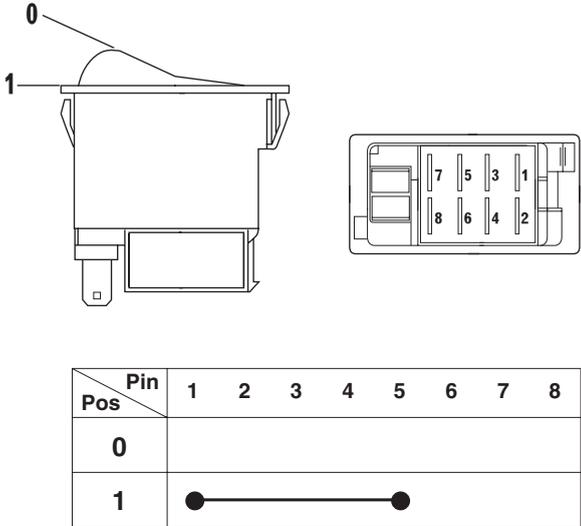
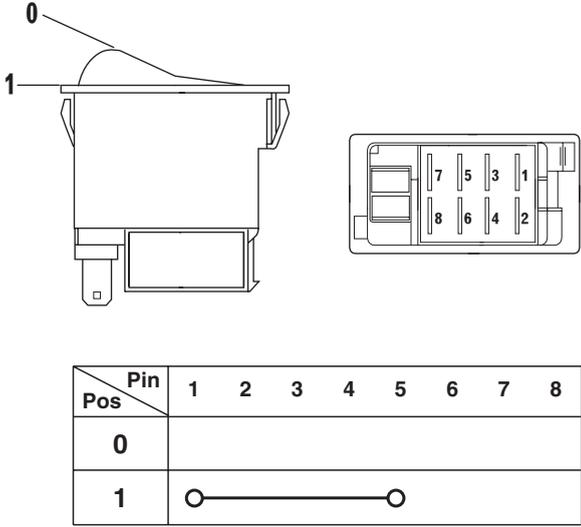
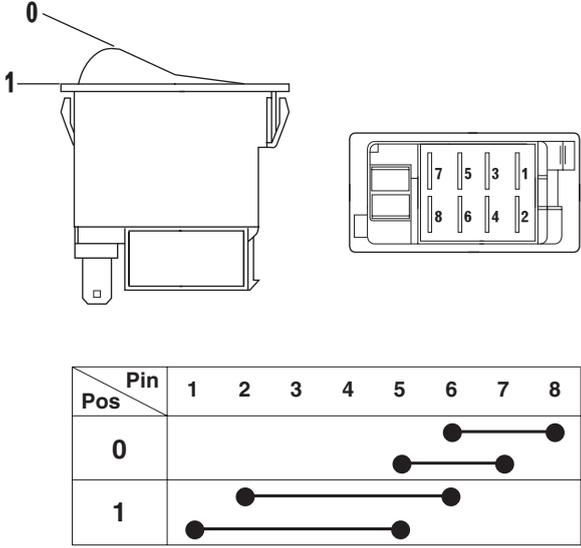
N°	Description	Code	Caractéristiques	Connecteur
1	Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque	011.9428.0	Alimentation 12V CC Résistance à 0 bar 10-13 Ohm Résistance à 6 bar 119-129 Ohm	X8
2	Capteur de température du liquide de refroidissement	0419.9260	Résistance à 20 °C 1138±140 Ohm Résistance à 90 °C 83,3±7 Ohm	T
3	Démarreur	0425.5241	Alimentation: 12V Résistance totale à 20°C : 0,061 Ohm	X63
4	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
5	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
6	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)	X6
7	Bouton-poussoir de p. de f. arrière (sur l'aile)	0441.1533	Résistance entre la broche1 et la broche 2 interrupteur enclenché : ~160 Ohm Test diodes entre la broche 1 (positif) et la broche 3 (négatif)	PTO
8	Bouton-poussoir de commande du relevage arrière	0441.2688	Interrupteur normalement ouvert (NO)	DW UP
9	Interrupteur d'autorisation de démarrage	0441.6066	Interrupteur normalement fermé (NF) à contact fermé résistance 3,9 Ohm	START
10	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
11	Capteur de proximité de pédale d'embrayage enfoncée	0442.4165	Capteur normalement fermé (NF) Broche1 = masse Broche2 = signal analogique Broche3 = alimentation 12V	X62
12	Manomètre air comprimé	0442.5709	Broche G = entrée venant du capteur Broche + = alimentation 12V Broche - = masse	X94
13	Électrovalve d'engagement-dégagement du pont avant (4RM)	0443.1661	Broche1 = masse Broche2 = alimentation Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 10 Ohm	DT
14	Pressostat basse pression d'huile de transmission (rouge)	0443.1690	Pressostat normalement ouvert (NO) pression d'ouverture 18 bar	PRESS.SWITCH

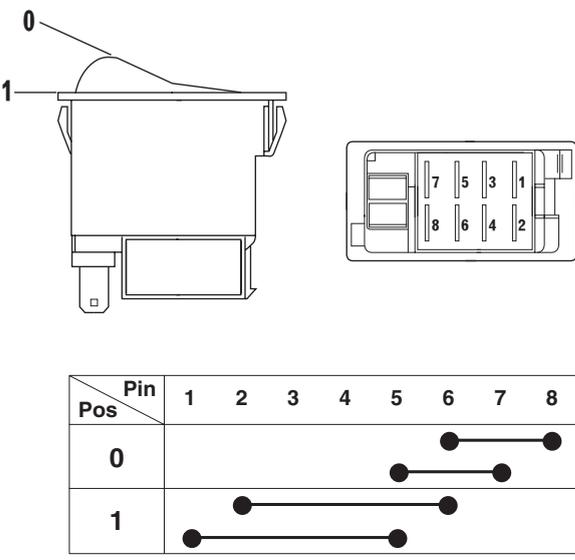
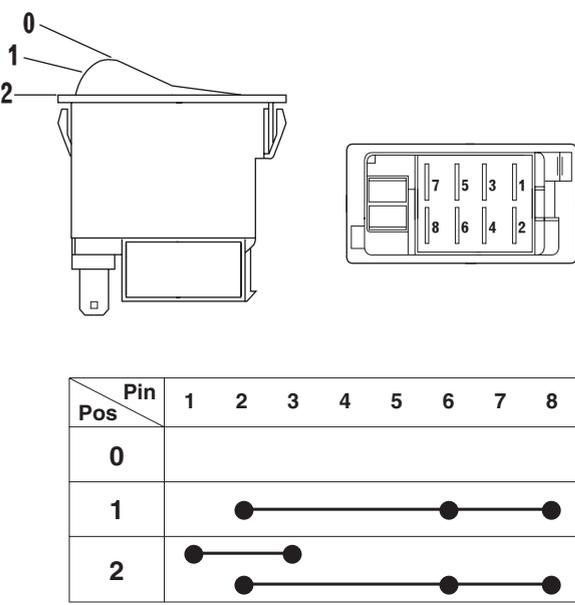
N°	Description	Code	Caractéristiques	Connecteur
15	Capteur de position de la pédale d'accélérateur	0443.2708	Broche1 = alimentation 5,0V CC Broche2 = masse Broche4 = signal analogique Sortie 0,5VCC (pédale complètement relâchée) Sortie 4,5VCC (pédale complètement enfoncée)	X39
16	Capteur de position de la pédale d'embrayage	0443.2708	Broche1 = alimentation 5,0V CC Broche2 = masse Broche4 = signal analogique Sortie 0,5VCC (pédale complètement relâchée) Sortie 4,5VCC (pédale complètement enfoncée)	X61
17	Capteur de position du relevage arrière	0443.2708	Broche1 = alimentation 5,0V CC Broche2 = masse Broche4 = signal analogique Sortie 0,5VCC (pédale complètement relâchée)	POS.SENS.
18	Électrovalve proportionnelle	0443.4425	Broche1 = masse Broche2 = alimentation Résistance entre la broche1 et la broche 2 : env. 5 Ohm	EV PROP
19	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
20	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	PTO SEN
21	Radar	0443.8654	Broche1 = masse Broche2 = signal rectangulaire (100 impulsions par mètre) Broche3 = alimentation 12V	RADAR
22	Radar (Angleterre)	0443.8655	Broche1 = masse Broche2 = signal rectangulaire (100 impulsions par mètre) Broche3 = alimentation 12V	RADAR
23	Électrovalve de blocage de différentiel	0443.1661	Broche1 = masse Broche2 = alimentation Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 10 Ohm	EV DF
24	Électrovalve de p. de f. arrière	0443.1661	Broche1 = masse Broche2 = alimentation Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 10 Ohm	EV PTO
25	Bouton-poussoir de p. de f. avant (en cabine)	0441.1533	Résistance entre la broche1 et la broche 2 interrupteur enclenché: ~160 Ohm Test diodes entre la broche 1 (positif) et la broche 3 (négatif)	X76
26	Bouton-poussoir de p. de f. arrière (en cabine)	0441.1533	Résistance entre la broche1 et la broche 2 interrupteur enclenché: ~160 Ohm Test diodes entre la broche 1 (positif) et la broche 3 (négatif)	X77
27	Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur	0443.6527	Interrupteur normalement fermé (NF) à contact fermé résistance 3,9 Ohm	X75
28	Capteur d'effort relevage	0441.6419	Broche1 = masse Broche2 = signal analogique Broche3 = alimentation 8V Signal sans outil attelé : 4V ± 0,2 V	RIGHT DRAFT LEFT DRAFT

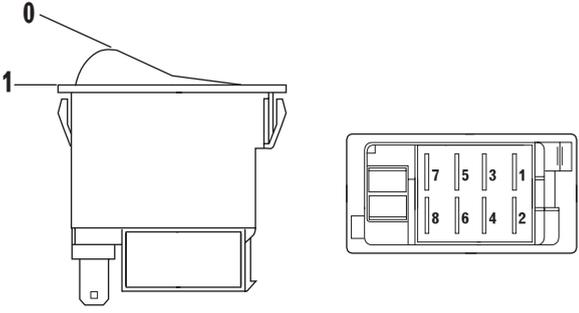
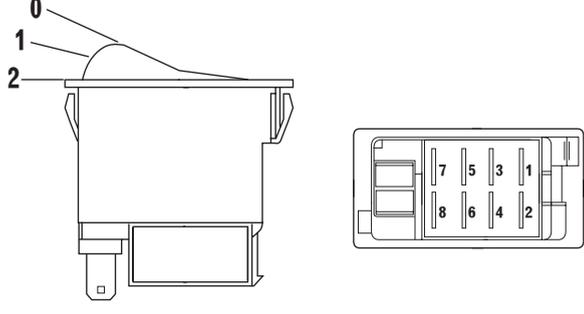
N°	Description	Code	Caractéristiques	Connecteur																												
29	Capteur d'angle de braquage	0443.3861	<p>Broche1 = signal 1 Broche2 = alimentation 8V Broche3 = masse Broche4 = signal 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">PIN</th> <th colspan="2">Gauche</th> <th rowspan="2">0°</th> <th colspan="2">Droit</th> </tr> <tr> <th>24° ± 2°</th> <th>15° ± 2°</th> <th>14,2° ± 2°</th> <th>23,2° ± 2°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>8 V</td> <td>8 V</td> <td>0 V</td> <td>0V</td> <td>8 V</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>8 V</td> <td>0 V</td> <td>0 V</td> <td>8V</td> <td>8 V</td> </tr> </tbody> </table>	PIN	Gauche		0°	Droit		24° ± 2°	15° ± 2°	14,2° ± 2°	23,2° ± 2°	1	8 V	8 V	0 V	0V	8 V	4	8 V	0 V	0 V	8V	8 V	X53						
PIN	Gauche		0°		Droit																											
	24° ± 2°	15° ± 2°		14,2° ± 2°	23,2° ± 2°																											
1	8 V	8 V	0 V	0V	8 V																											
4	8 V	0 V	0 V	8V	8 V																											
30	Capteur de suralimentation moteur	0419.9552	<p>Broche1 = masse Broche2 = signal analogique Broche3 = alimentation 5V Signal avec pression 0,5 bar : environ 0,5 V Signal avec pression 4 bar : environ 4,5 V Résistance entre la Broche1 et la Broche2 : 58 Kohm Résistance entre la Broche1 et la Broche3 : 13 Kohm Résistance entre la Broche2 et la Broche3 : 58 Kohm</p>	B41																												
31	Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)	0419.9792	<p>Résistance: 336 ± 34 Ohm Inductance: 128,8 ± 13 mH</p>	B40																												
32	Interrupteur de démarrage	0441.1512.4	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin Pos</th> <th>30</th> <th>15</th> <th>50</th> <th>75</th> <th>83</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>●</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	Pin Pos	30	15	50	75	83	0	●	—	—	—	●	1	●	●	—	—	●	2	○	○	○	○	○	X113				
Pin Pos	30	15	50	75	83																											
0	●	—	—	—	●																											
1	●	●	—	—	●																											
2	○	○	○	○	○																											
33	Levier d'inverseur	0.012.6472.4	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin Pos</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Avant</td> <td>●</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>●</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Point mort</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Arriere</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	Pin Pos	1	2	3	4	5	6	Avant	●	—	—	●	—	—	Point mort	—	—	●	●	—	—	Arriere	—	—	●	●	—	—	X86
Pin Pos	1	2	3	4	5	6																										
Avant	●	—	—	●	—	—																										
Point mort	—	—	●	●	—	—																										
Arriere	—	—	●	●	—	—																										

N°	Description	Code	Caractéristiques	Connecteur																											
34	Pressostat de commande du ventilateur additionnel de conditionnement d'air	0442.6492	<p>Connecteur X66 : contact normalement ouvert - avec pression en augmentation : contact fermé à 2,4 bar maximum contact ouvert à 28,5±1,5 bar - avec pression en diminution : contact fermé à 19,5±1,5 bar contact ouvert à 1,2±0,3 bar</p> <p>Connecteur X84 : contact normalement ouvert - avec pression en augmentation : contact fermé à 20±1 bar - avec pression en diminution : contact ouvert à 16±1 bar</p>	X54 - X55																											
35	Interrupteur des phares de travail sur toit	0441.1496.4	 <table border="1" data-bbox="726 896 1236 1064"> <thead> <tr> <th>Pin / Pos</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>●</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>	Pin / Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	0									1	●	—	—	—	—	—	—	●	3
Pin / Pos	1	2	3	4	5	6	7	8																							
0																															
1	●	—	—	—	—	—	—	●																							
36	Interrupteur des phares de travail inférieurs	0441.1496.4	 <table border="1" data-bbox="726 1478 1236 1646"> <thead> <tr> <th>Pin / Pos</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>●</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>	Pin / Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	0									1	●	—	—	—	—	—	—	●	3A
Pin / Pos	1	2	3	4	5	6	7	8																							
0																															
1	●	—	—	—	—	—	—	●																							

N°	Description	Code	Caractéristiques	Connecteur																											
37	Interrupteur des feux 50S	0441.1496.4	 <table border="1" data-bbox="647 631 1158 790"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pos 0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pos 1</td> <td>●</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	Pos 0									Pos 1	●	—			●				4
Pin	1	2	3	4	5	6	7	8																							
Pos 0																															
Pos 1	●	—			●																										
38	Interrupteur 4RM	0441.1496.4	 <table border="1" data-bbox="647 1209 1158 1368"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pos 0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pos 1</td> <td>●</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	Pos 0									Pos 1	●	—			●				8
Pin	1	2	3	4	5	6	7	8																							
Pos 0																															
Pos 1	●	—			●																										
39	Interrupteur de gyrophare	0441.1496.4	 <table border="1" data-bbox="647 1792 1158 1951"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pos 0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pos 1</td> <td>●</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	Pos 0									Pos 1	●	—			●				X71
Pin	1	2	3	4	5	6	7	8																							
Pos 0																															
Pos 1	●	—			●																										

N°	Description	Code	Caractéristiques	Connecteur																											
40	Interrupteur de commande des phares de travail arrière	0441.1496.4	 <table border="1" data-bbox="724 633 1236 790"> <thead> <tr> <th>Pos \ Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>●</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pos \ Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	0									1	●	—			●				X72
Pos \ Pin	1	2	3	4	5	6	7	8																							
0																															
1	●	—			●																										
41	Interrupteur de la suspension avant	0442.2763	 <table border="1" data-bbox="724 1216 1236 1373"> <thead> <tr> <th>Pos \ Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>○</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pos \ Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	0									1	○	—			○				5
Pos \ Pin	1	2	3	4	5	6	7	8																							
0																															
1	○	—			○																										
42	Interrupteur ASM	0441.1498	 <table border="1" data-bbox="724 1798 1236 1977"> <thead> <tr> <th>Pos \ Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>—</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>●</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>—</td> <td>●</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pos \ Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	0						●	—	●	1	●	—			●	—	●		6
Pos \ Pin	1	2	3	4	5	6	7	8																							
0						●	—	●																							
1	●	—			●	—	●																								

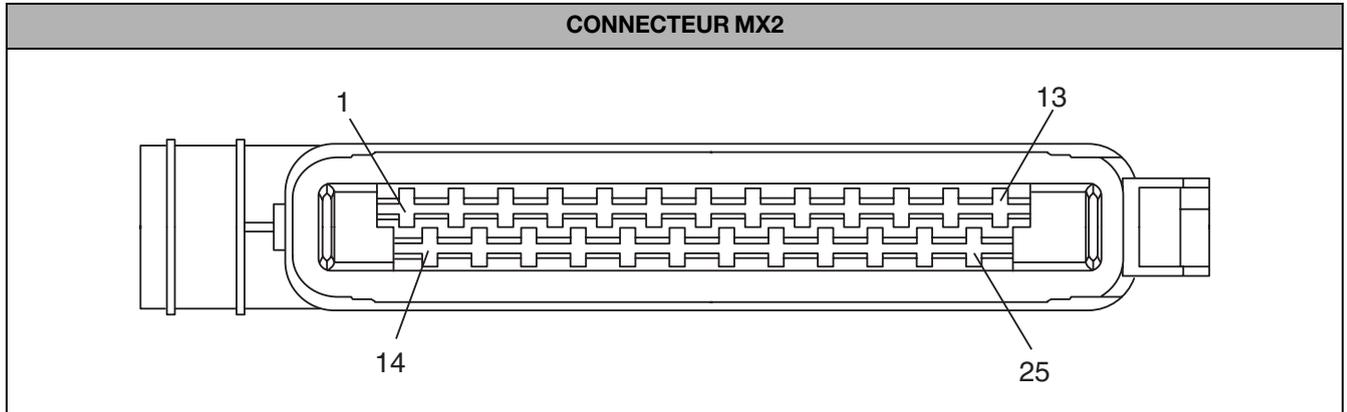
N°	Description	Code	Caractéristiques	Connecteur																																				
43	Interrupteur de blocage de différentiel	0441.1498	 <table border="1" data-bbox="651 633 1157 813"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Pos 0</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>—</td> <td>●</td> </tr> <tr> <th>Pos 1</th> <td>●</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td>●</td> <td>—</td> <td>●</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	Pos 0						●	—	●	Pos 1	●	—	—		●	—	●		7									
Pin	1	2	3	4	5	6	7	8																																
Pos 0						●	—	●																																
Pos 1	●	—	—		●	—	●																																	
44	Interrupteur des feux de position	0441.1497	 <table border="1" data-bbox="651 1234 1157 1458"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Pos 0</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Pos 1</th> <td></td> <td>●</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>—</td> <td>●</td> </tr> <tr> <th>Pos 2</th> <td>●</td> <td>—</td> <td>●</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	Pos 0									Pos 1		●	—			●	—	●	Pos 2	●	—	●	—			●	—	1
Pin	1	2	3	4	5	6	7	8																																
Pos 0																																								
Pos 1		●	—			●	—	●																																
Pos 2	●	—	●	—			●	—																																

N°	Description	Code	Caractéristiques	Connecteur																																				
45	Interrupteur hazard	0442.9401	 <table border="1" data-bbox="651 629 1264 887"> <thead> <tr> <th>Pin Pos</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>—</td> <td>⊗</td> <td>—</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>●</td> <td>—</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>⊗</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>	Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0						●	—	⊗	—	●	1	●	—	●						⊗	●	X114			
Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																														
0						●	—	⊗	—	●																														
1	●	—	●						⊗	●																														
46	Interrupteur essuie-lunette arrière	0441.9283	 <table border="1" data-bbox="724 1308 1235 1525"> <thead> <tr> <th>Pin Pos</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>—</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	0					●	—	●		1	○	—	○						2	○	—	○	○					X69
Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8																																
0					●	—	●																																	
1	○	—	○																																					
2	○	—	○	○																																				

3.3 BROCHAGE ET DESCRIPTION DES BOÎTIERS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE

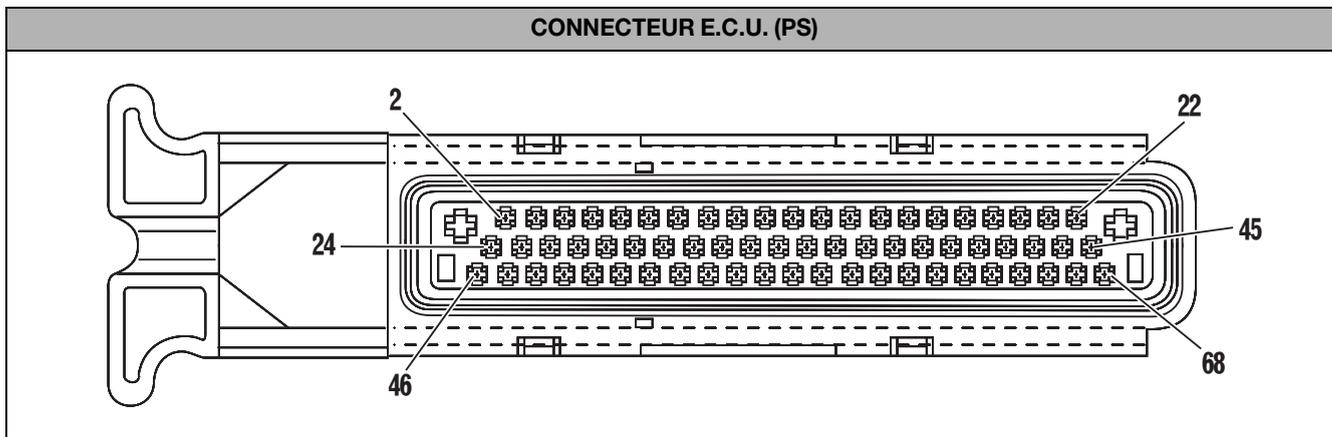
3.3.1 BOÎTIER MOTEUR

CONNECTEUR MX1			
Broche	Tens.	Sigle	Fonction
1			Masse aimant de stop
2			Sortie numérique de l'aimant de stop
3			Sortie numérique de la commande de préchauffage
4			Non affectée
5			Non affectée
6			Non affectée
7			Non affectée
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	Masse
11			Non affectée
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 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			Non affectée
21			Non affectée
22			Non affectée
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



Broche	Tens.	Sigle	Fonction
1	0V	+31	Négatif batterie
2	0V	+31	Négatif batterie
3			Non affectée
4			Non affectée
5			Non affectée
6			Entrée boîte de vitesses en position neutre
7			Entrée signal régime moteur
8			Non affectée
9			Non affectée
10		L	Interface série ISO 9141 (Connecteur diagnostic)
11		K	Interface série ISO 9141 (Connecteur diagnostic)
12		CAN_H	CAN_H
13		CAN_L	CAN_L
14	+12V	+15	Positif batterie (+15)
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 affectée
23	0V	GND	Potentiel de référence pour le signal sur la broche 24
24			Entrée analogique, signal du capteur de l'accélérateur à pédale (SWG)
25	+5V	+5V REF	Tension de référence +5V pour le signal sur la broche 24

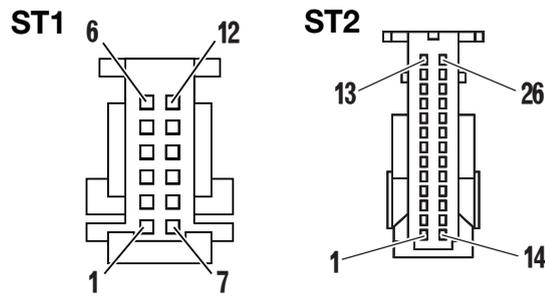
3.3.2 CENTRALE TRANSMISSION



Broche	Tens.	Sigle	Fonction
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 affectée
7			Non affectée
8		VPS2	Alimentation (+) commun électrovalves Y1, Y2, Y3, Y4, Y5
9			Non affectée
10			Non affectée
11		ADM6	Alimentation électrovalve Y2
12			Non affectée
13	+12V	VPS1	Alimentation (+) électrovalve proportionnelle et électrovalves Y6 et Y7
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 affectée
19			Non affectée
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		CAN H	CAN H
26		CAN L	CAN L
27		CAN RES	CAN RES
28			Non affectée
29		ED11	Entrée analogique pour le signal basse pression d'huile de transmission
30			Non affectée

Broche	Tens.	Sigle	Fonction
31		EDM1	Signal boîte de vitesses mécanique en position neutre
32		AIP3	Alimentation électrovalve Y6
33		ADM8	Alimentation électrovalve Y4
34		ADM7	Alimentation électrovalve Y3
35			Non affectée
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 capteur de température
40		EF6	Entrée numérique capteur de régime en sortie (nLsa)
41			Non affectée
42			Non affectée
43			Non affectée
44		ED8	Entrée numérique capteur de fin de course de la pédale d'embrayage
45		VPI	Positif batterie (15+)
46			Non affectée
47			Non affectée
48			Non affectée
49			Non affectée
50		AIP7	Alimentation électrovalve Y5
51			Non affectée
52			Non affectée
53			Non affectée
54			Non affectée
55		AIP4	Alimentation électrovalve Y7
56	0V	AIP1	Alimentation (-) électrovalve proportionnelle
57	+12V	ADM5	Alimentation électrovalve Y1
58			Non affectée
59			Non affectée
60			Non affectée
61			Non affectée
62		EF4	Entrée numérique capteur de régime (nAb)
63		ED1	Entrée analogique pour le signal de commande de marche avant
64			Non affectée
65		ED2	Entrée analogique pour le signal de commande neutre
66			Non affectée
67		ED6	Signal numérique bouton-poussoir d'augmentation de gamme
68	+12V	VPE2	Positif batterie (30+)

3.3.3 INFOCENTER 2 ET 3

**CONNECTEUR ST1**

Broche	Tens.	Sigle	Fonction
1		KL31	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		PPOUT	Sortie régime p. de f. arrière
7		GETOEL	Pression d'huile de transmission
8		HANDBR	Témoin de frein à main et niveau d'huile de freins
9	0V	KL30-ST	Masse véhicule
10		RXD	Réception interface diagnostic
11		VHOUT	Sortie vitesse théorique véhicule (roues)
12	0V	KL31E	Masse électronique

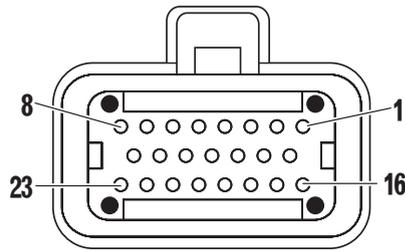
CONNECTEUR ST2

Broche	Tens.	Sigle	Fonction
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 tracteur
5		HML DOWN	
6		HML UP	
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 liquide de refroidissement

Broche	Tens.	Sigle	Fonction
16		FERNL	Témoin des feux de route
17		HYDRA	Colmatage du filtre à huile du circuit hydraulique
18			Non affectée
19		VORGL	Contrôle des bougies de préchauffage
20		RPTO	Régime de p. de f. arrière
21		GROUND	Entrée vitesse réelle tracteur (radar)
22		WHEEL	Entrée vitesse théorique tracteur
23		TRAILER	Entrée témoin de freinage de remorque Italie
24			Non affectée
25		EMR	Entrée témoin moteur
26			Non affectée

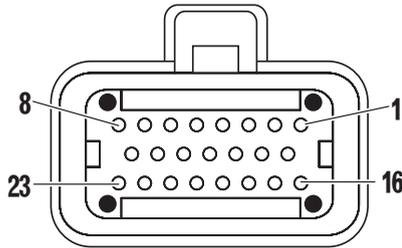
3.3.4 BOÎTIER RELEVAGE

CONNECTEUR JX1 (NERO)



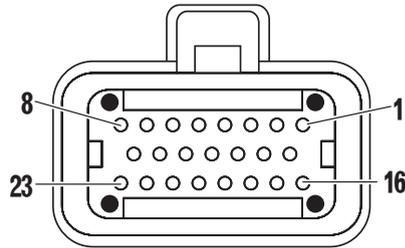
Broche	Tens.	Sigle	Fonction
1			Électrovalve de montée
2			Électrovalve de descente
3	8V		Alimentation capteurs d'effort
4	12V		Alimentation boîtier électronique (F34)
5	12V		Alimentation boîtier électronique (F34)
6			Levier contrôle: Transport 5,5 V
			Stop: 3,8 V
			Contrôle: 2,1 V
			Flottante: 1,7 V
7	0,3÷8,0V		Potentiomètre de réglage de la profondeur de travail
8	0,3÷8,0V		Potentiomètre de réglage de la vitesse de descente
9			Touche de montée manuelle
10	0÷8,0V		Entrée capteur d'effort gauche
11			Sortie régime p. de f
12			Non affectée
13			Sortie LED d'état
14	0,3÷8,0V		Potentiomètre de réglage de la 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
20	0V		Masse centrale
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 (BIANCO)



Broche	Tens.	Sigle	Fonction
1			Non affectée
2			Sortie différentiel
3			Entrée radar (130 impulsions par mètre)
4			Non affectée
5			Non affectée
6			Non affectée
7			Non affectée
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			Non affectée
22			ISO9141 L Line
23	0V		Masse pour capteurs de direction

3.3.6 BOÎTIER SUSPENSION AVANT

**CONNECTEUR JX3 (NERO)**

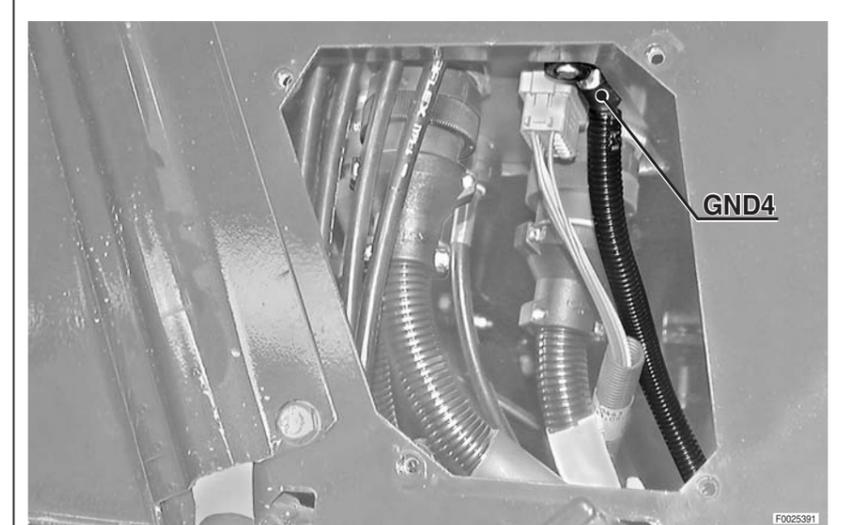
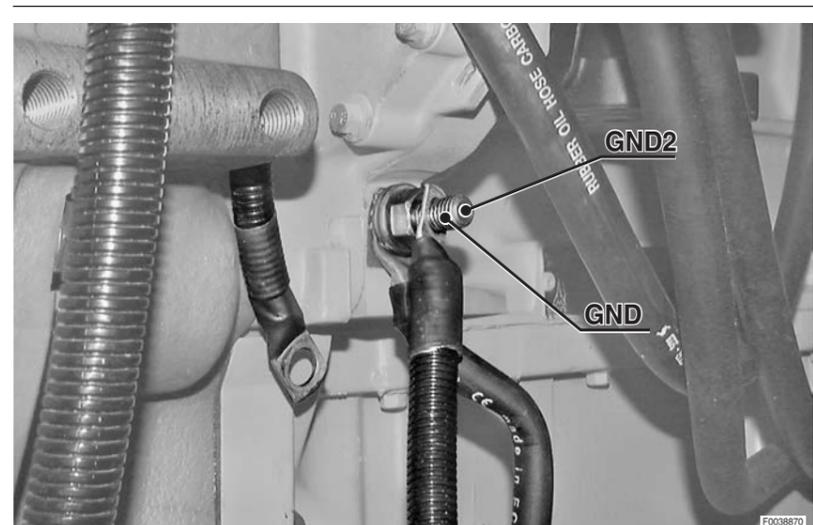
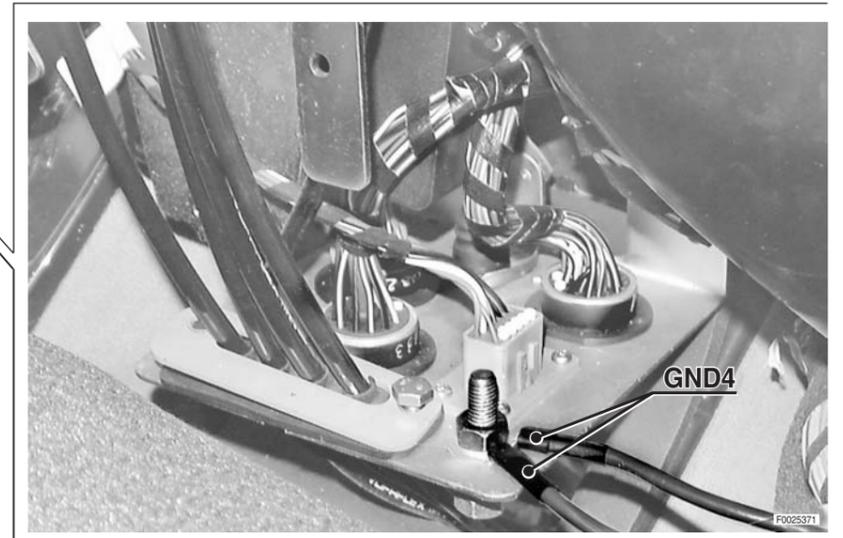
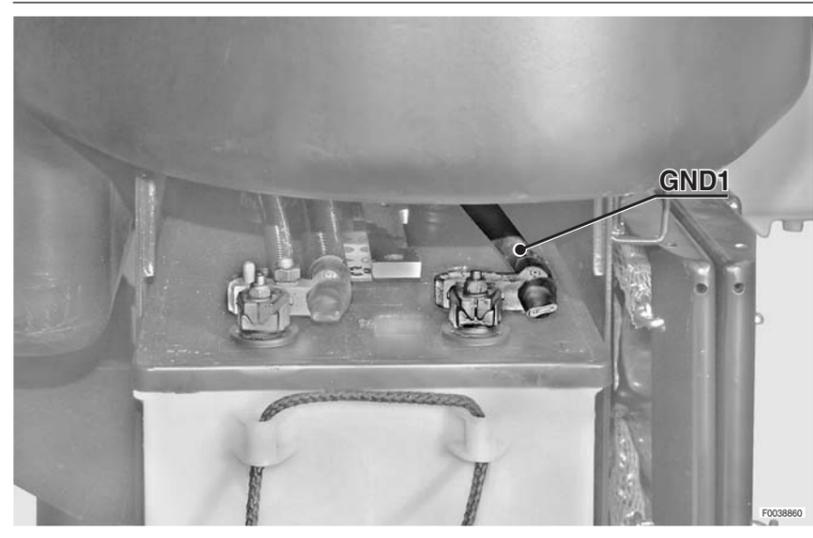
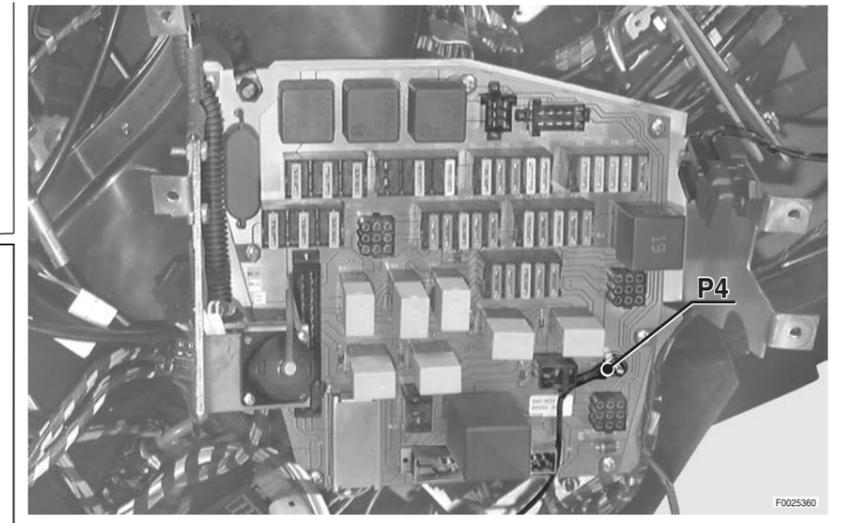
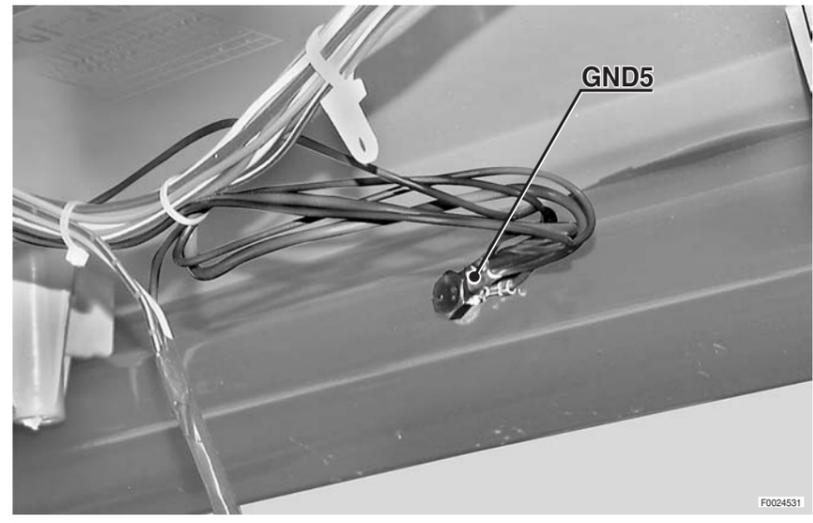
Broche	Tens.	Sigle	Fonction
1			Sortie électrovalve de montée
2			Sortie électrovalve de descente
3			Non affectée
4	+12 V		+12 V
5	+12 V		+12 V
6÷19			Non affectée
20	0V		Masse boîtier
21÷23			Non affectée

CONNECTEUR JX4 (BIANCO)

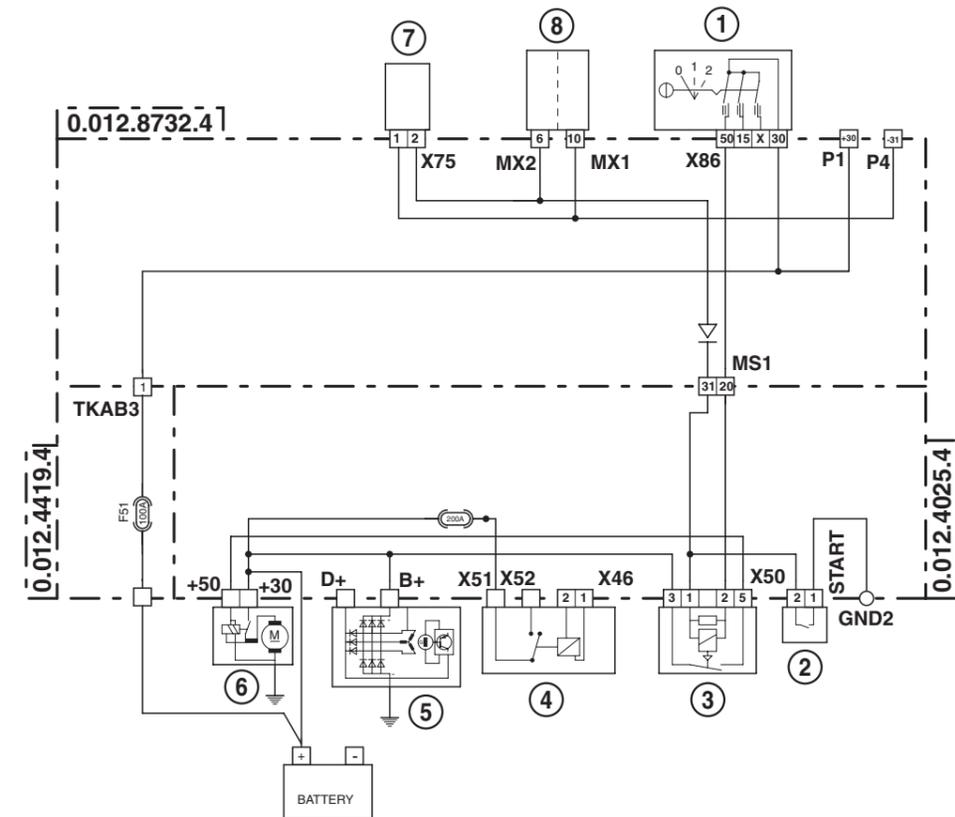
Broche	Tens.	Sigle	Fonction
1			Non affectée
2			Sortie électrovalve Load Sensing
3÷7			Non affectée
8			Sortie témoin contrôle
9			Alimentation pour capteur extérieur
10			Non affectée
11			Entrée état 4RM
12			Entrée bouton-poussoir de commande
13			Entrée switch des freins
14			Entrée capteur de position
15			Ligne diagnostic ISO 9141 K
16			Non affectée
17	0V		Masse pour capteur extérieur
18			Non affectée
19			Entrée vitesse de rotation des roues
20			Non affectée
21			Non affectée
22			Ligne diagnostic ISO 9141 L
23			Non affectée

4. SYSTÈMES

4.1 POINTS DE MASSE

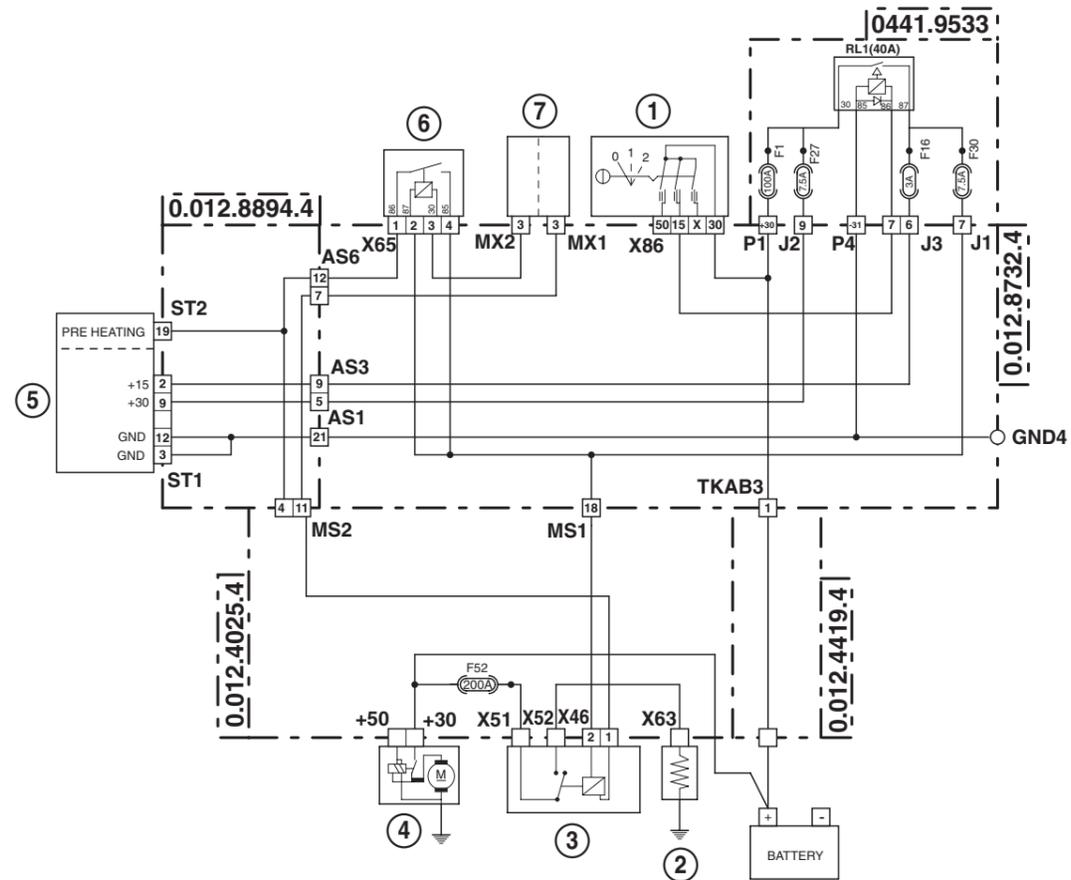


4.2 DÉMARRAGE



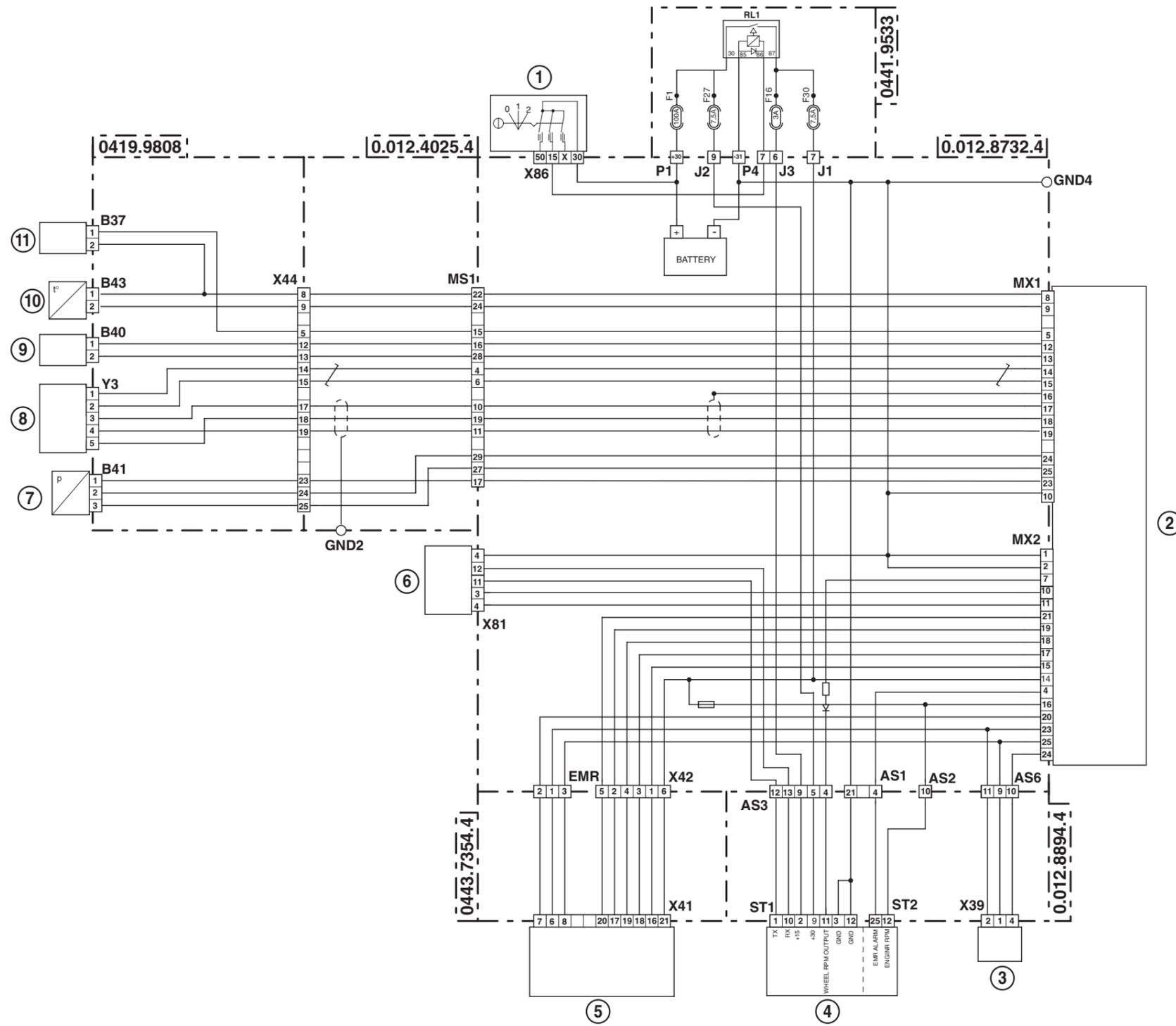
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Interrupteur d'autorisation au démarrage (Vert)
- 3 Relais démarrage moteur
- 4 Relais préchauffage
- 5 Alternateur
- 6 Démarreur
- 7 Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur
- 8 Boîtier électronique moteur

4.3 PRÉCHAUFFAGE



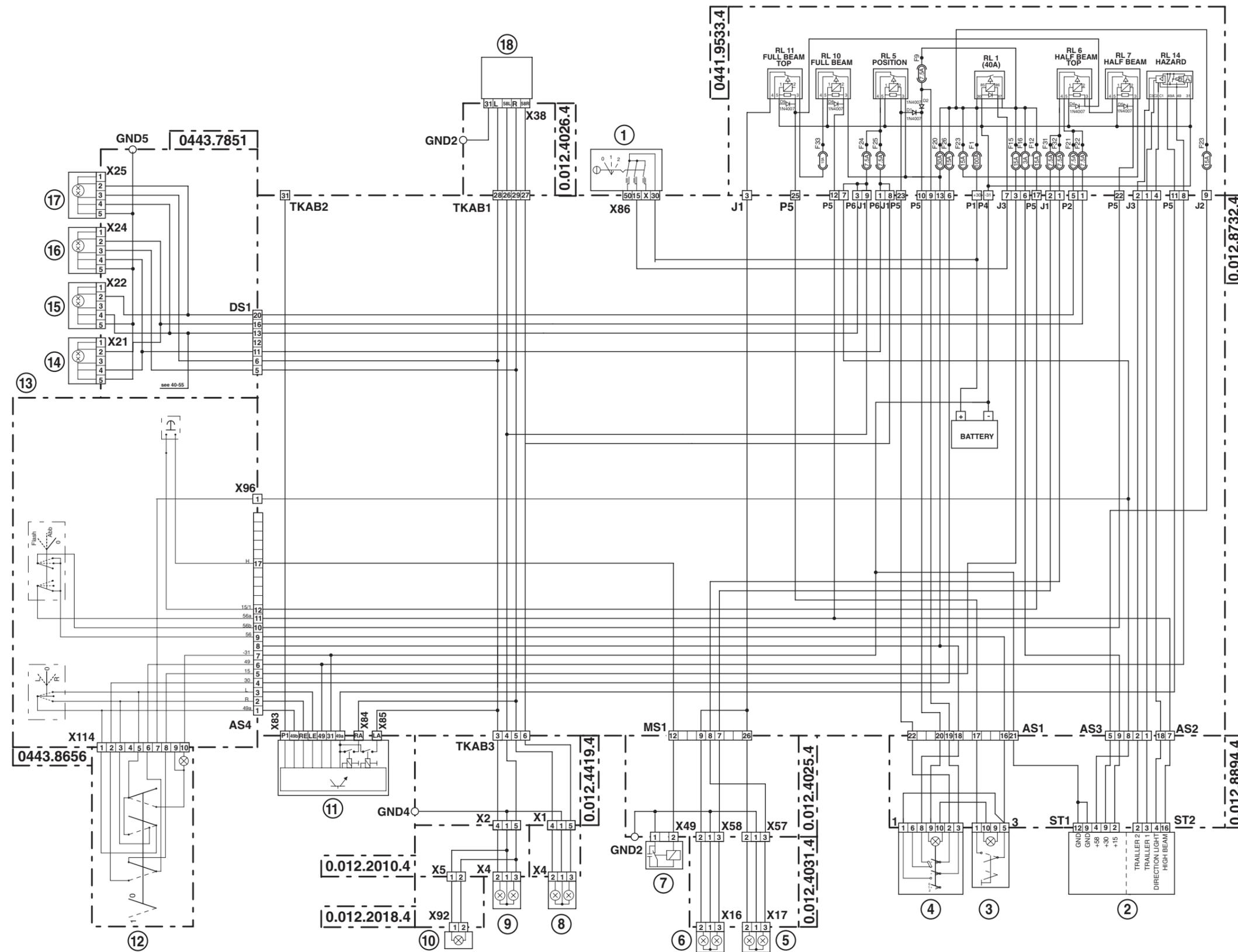
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Démarreur
- 3 Relais préchauffage
- 4 Démarreur
- 5 Infocenter
- 6 Relais témoin de préchauffage
- 7 Boîtier électronique moteur

4.4 RÉGULATION ÉLECTRIQUE DU MOTEUR



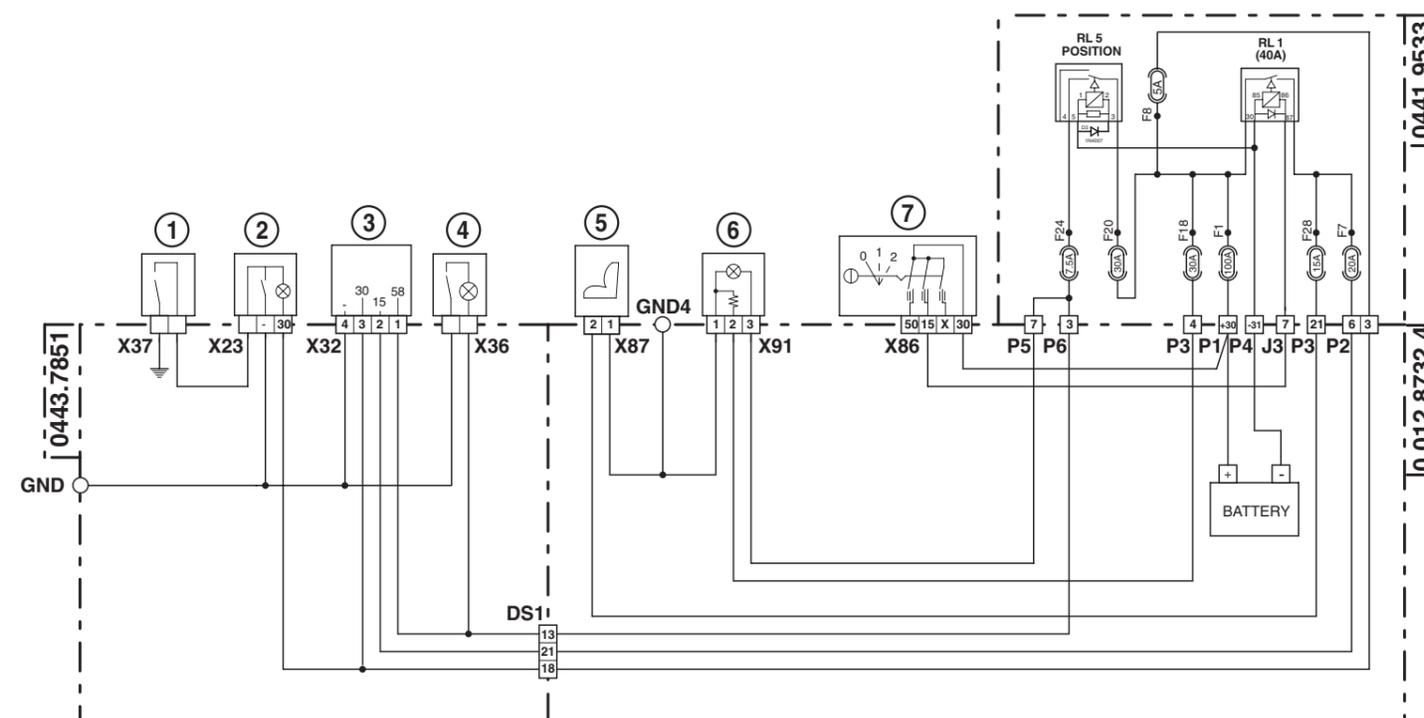
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Boîtier électronique moteur
- 3 Capteur de position de la pédale d'accélérateur
- 4 Infocenter
- 5 Accoudeur
- 6 Connecteur diagnostic
- 7 Capteur de suralimentation moteur
- 8 Actionneur
- 9 Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)
- 10 Capteur de température du liquide de refroidissement
- 11 Capteur de température du carburant

4.5 ÉCLAIRAGE - SIGNALISATION



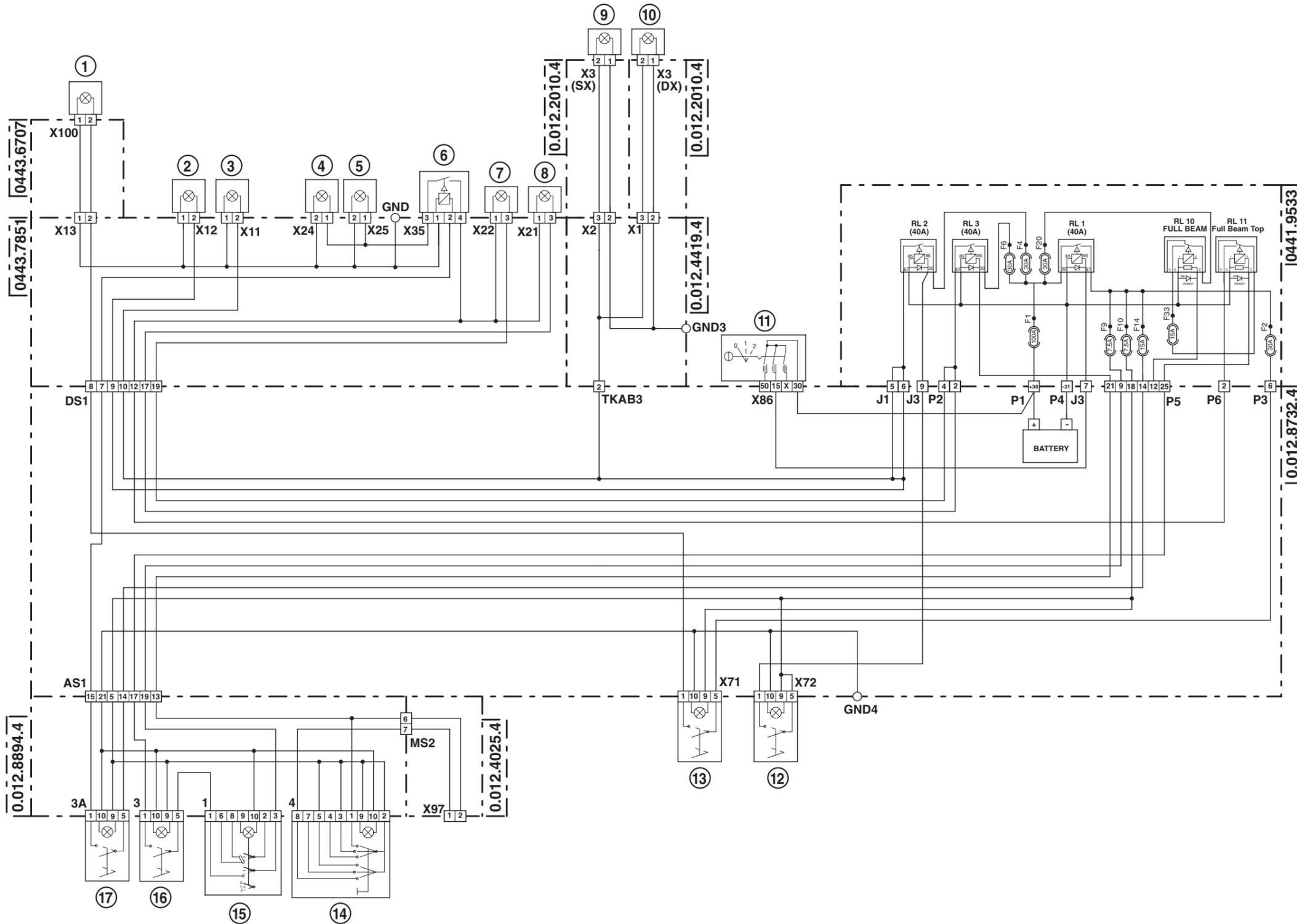
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Infocenter
- 3 Interrupteur des phares de travail sur toit
- 4 Interrupteur des feux de position
- 5 Feu avant gauche
- 6 Feu avant droit
- 7 Avertisseur sonore
- 8 Feux de position et clignotants arrière droit
- 9 Feux de position et clignotants arrière gauche
- 10 Éclaireur de plaque de police
- 11 Centrale clignotante feux indicateurs de direction
- 12 Interrupteur hazard
- 13 Signalation
- 14 Phare de travail avant droit
- 15 Phare de travail avant gauche
- 16 Feux de position et clignotant avant droit
- 17 Feux de position et clignotant avant gauche

4.6 ACCESSOIRES CABINE



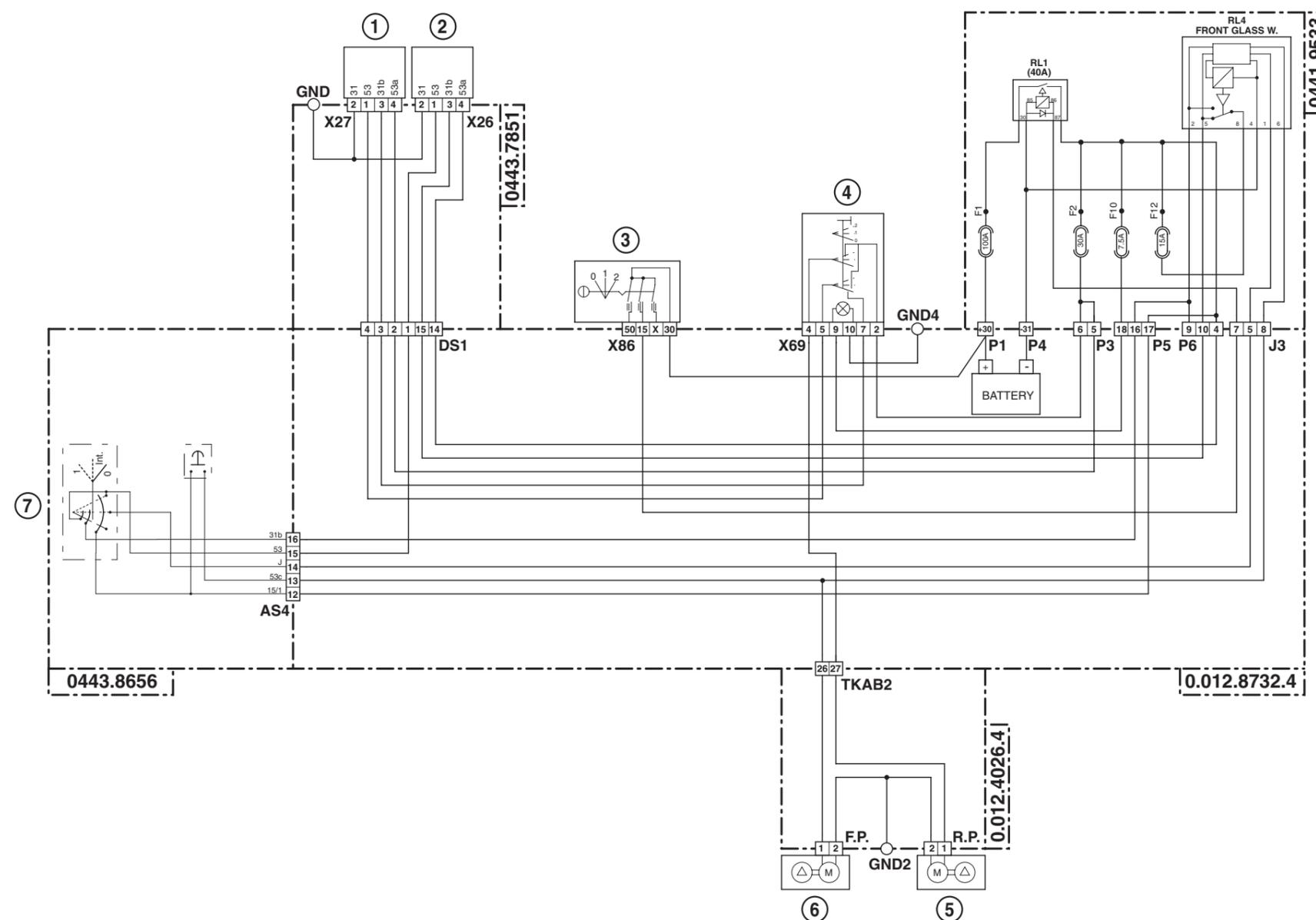
- 1 Interrupteur de signalisation porte ouverte
- 2 Plafonnier cabine
- 3 Montre
- 4 Éclairage tableau de bord latéral
- 5 Compresseur de la suspension pneumatique du siège
- 6 Allume-cigare
- 7 Interrupteur de démarrage

4.7 PHARES DE TRAVAIL



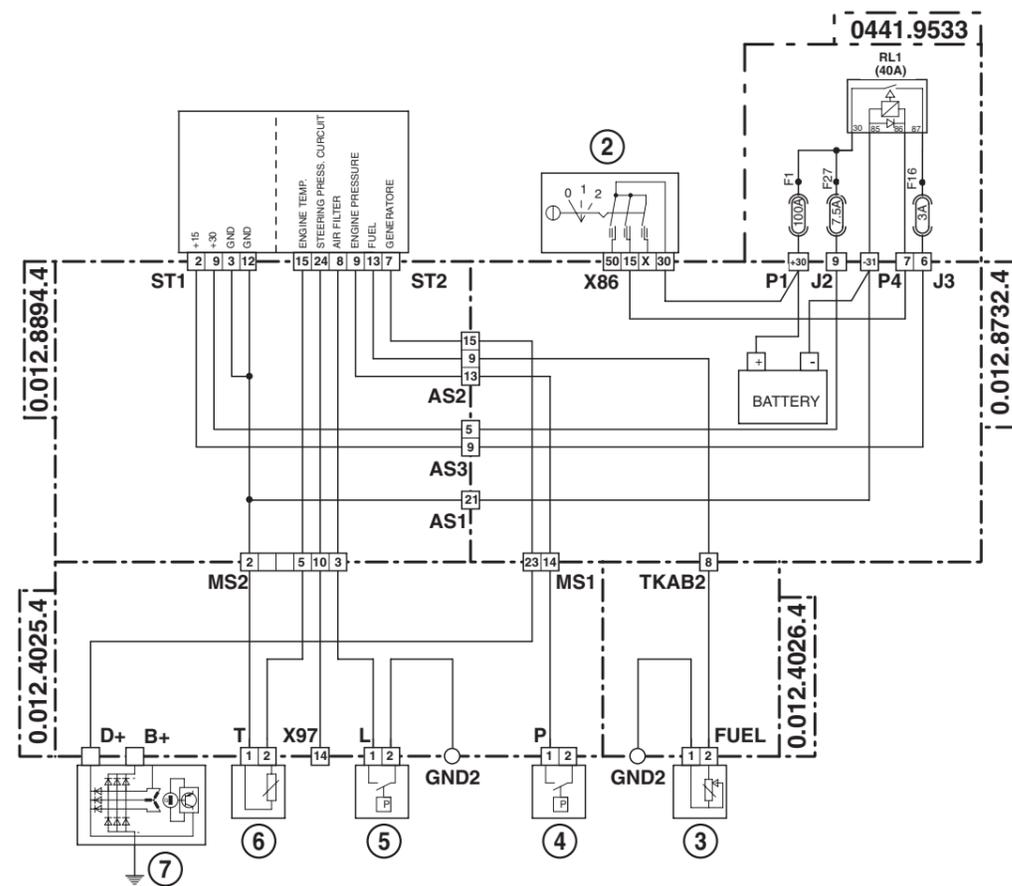
- 1 Gyrophare
- 2 Phare de travail supérieur arrière gauche
- 3 Phare de travail supérieur arrière droit
- 4 Feux de position et clignotant avant droit
- 5 Feux de position et clignotant avant gauche
- 6 Relais phares de travail supérieurs frontaux
- 7 Phare de travail avant gauche
- 8 Phare de travail avant droit
- 9 Phares de travail inférieurs arrière gauche
- 10 Phares de travail inférieurs arrière droit
- 11 Interrupteur de démarrage
- 12 Interrupteur de commande des phares de travail arrière
- 13 Interrupteur de gyrophare
- 14 Interrupteur des feux 50S
- 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



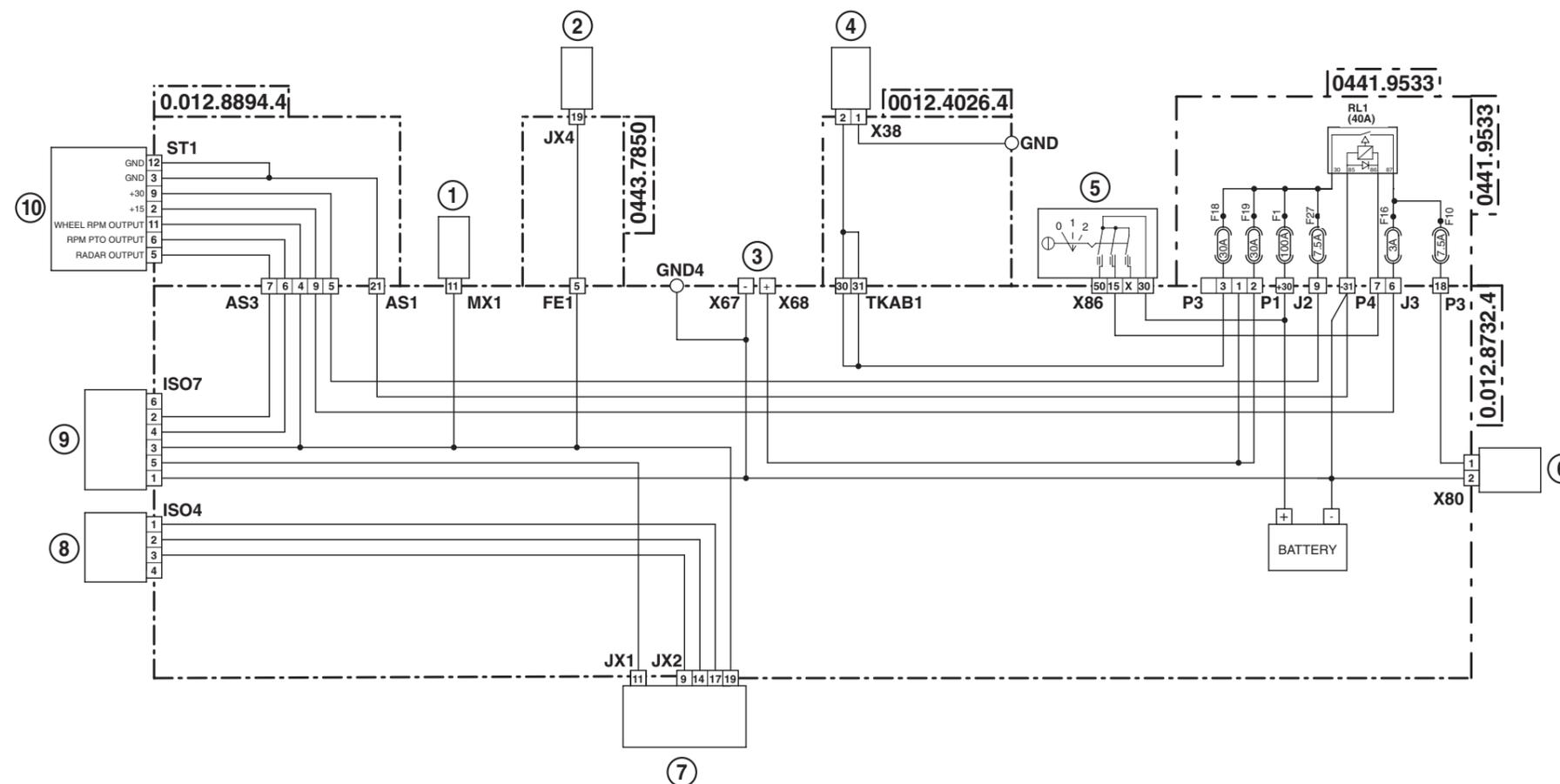
- 1 Moteur d'essuie-lunette arrière
- 2 Moteur d'essuie-glace avant
- 3 Interrupteur de démarrage
- 4 Interrupteur essuie-lunette arrière
- 5 Pompe de lave-lunette arrière
- 6 Pompe de lave-glace avant
- 7 Levier d'inverseur

4.9 INFOCENTER



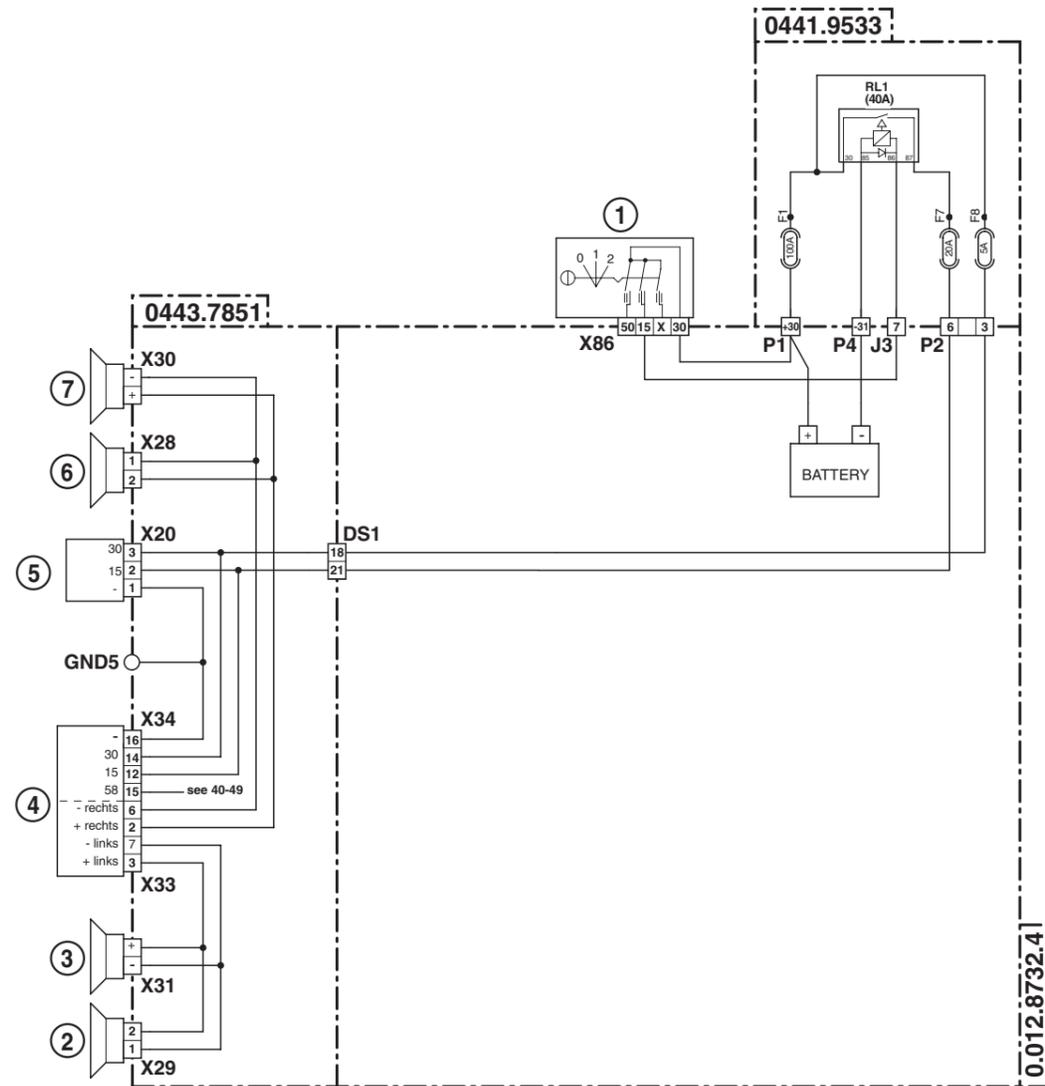
- 1 Infocenter
- 2 Interrupteur de démarrage
- 3 Capteur de niveau de carburant
- 4 Pressostat huile moteur
- 5 Capteur de colmatage filtre à air
- 6 Capteur de température du liquide de refroidissement
- 7 Alternateur

4.10 PRISES DE COURANT



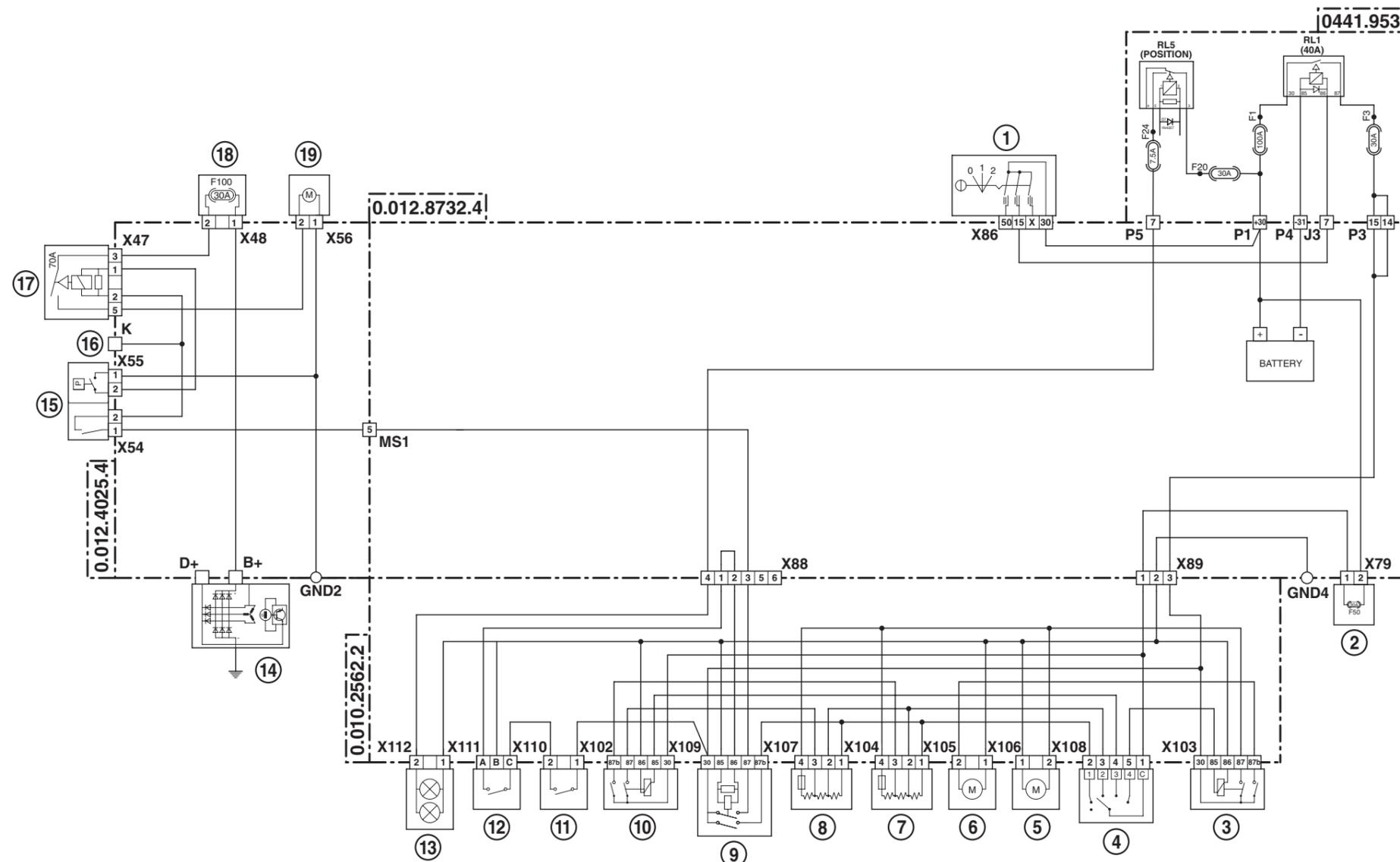
- 1 Boîtier électronique moteur
- 2 Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant
- 3 Prise de courant additionnelle
- 4 Prise remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)
- 5 Interrupteur de démarrage
- 6 Alimentation supplémentaire (en cabine)
- 7 Boîtier électronique de commande du relevage arrière
- 8 Prise ISO4 (Alimentation des équipements extérieurs)
- 9 Prise ISO7 (Raccordement des équipements extérieurs)
- 10 Infocenter

4.11 RADIO – CB



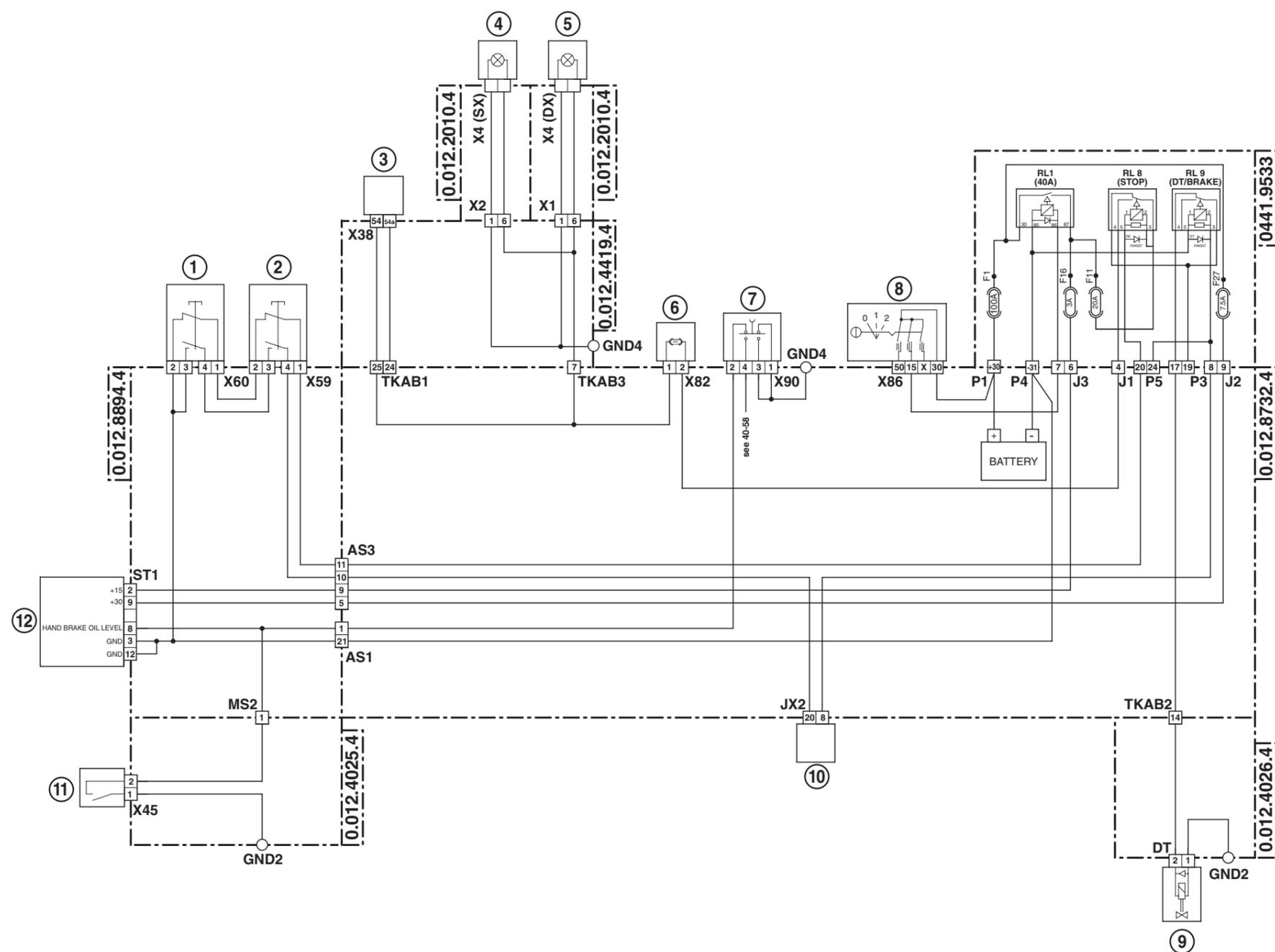
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Haut-parleur avant gauche
- 3 Haut-parleur arrière droit
- 4 Radio
- 5 Connecteur alimentation CB
- 6 Haut-parleur avant droit
- 7 Haut-parleur arrière gauche

4.12 CONDITIONNEMENT D'AIR - VENTILATEURS DE CHAUFFAGE



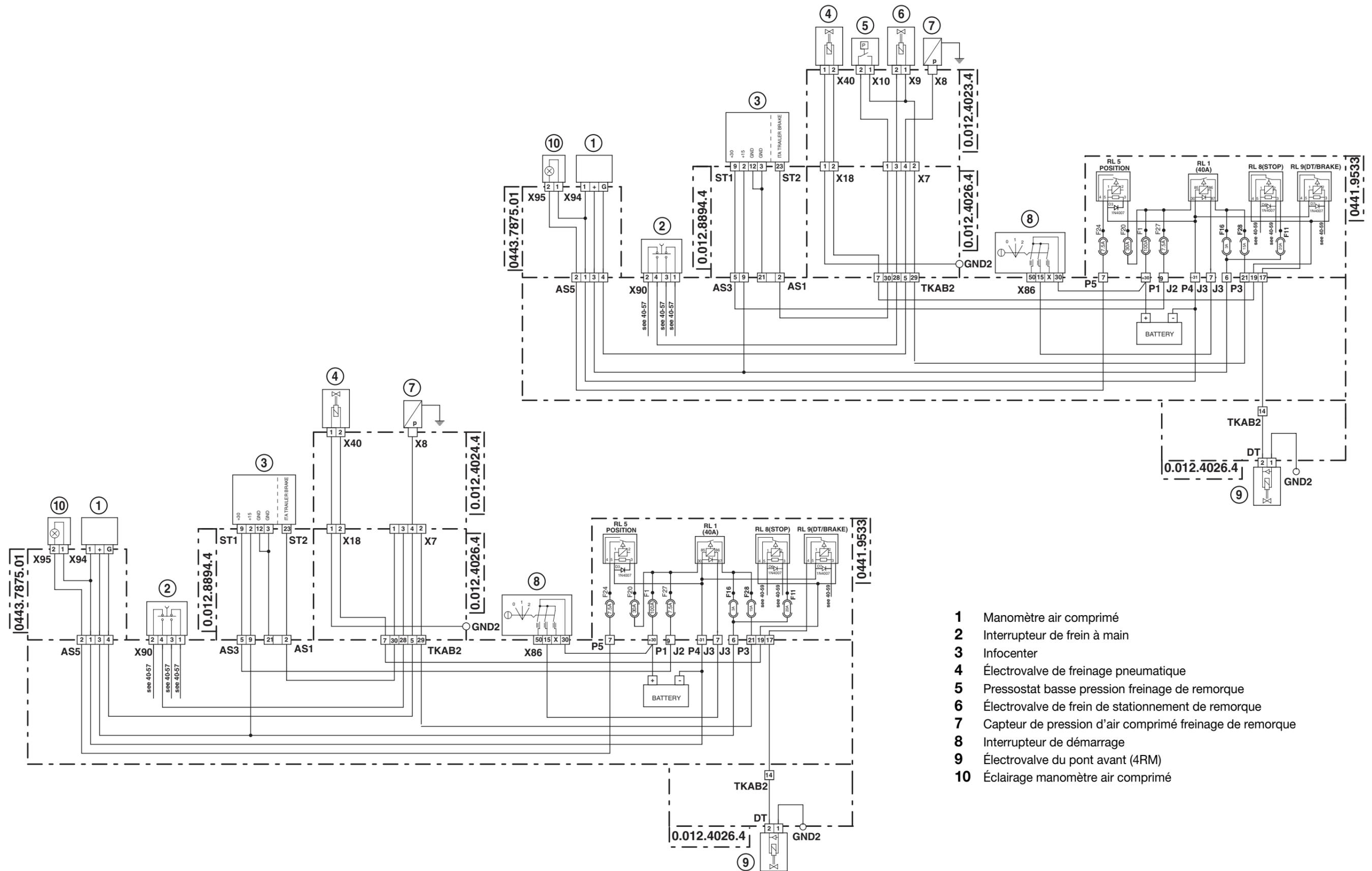
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Fusible F50 (30 A)
- 3 Relais commande 4ème vitesse des ventilateurs de chauffage
- 4 Commutateur de vitesse des ventilateurs
- 5 Ventilateur droit de chauffage
- 6 Ventilateur gauche de chauffage
- 7 Résisteur de ventilateur gauche de chauffage
- 8 Résisteur de ventilateur droit de chauffage
- 9 Relais commande 1ère vitesse et mise en service conditionnement d'air
- 10 Relais commande 3ème vitesse des ventilateurs de chauffage
- 11 Interrupteur de conditionnement d'air
- 12 Thermostat de contrôle du conditionnement d'air
- 13 Connecteur éclairage tableau de commande du conditionnement d'air
- 14 Alternateur
- 15 Pressostat conditionnement d'air
- 16 Compresseur de climatiseur
- 17 Relais ventilateur de conditionnement d'air
- 18 Fusible F100 (30 A)
- 19 Moteur ventilateur de conditionnement d'air

4.13 SYSTÈME DE FREINAGE

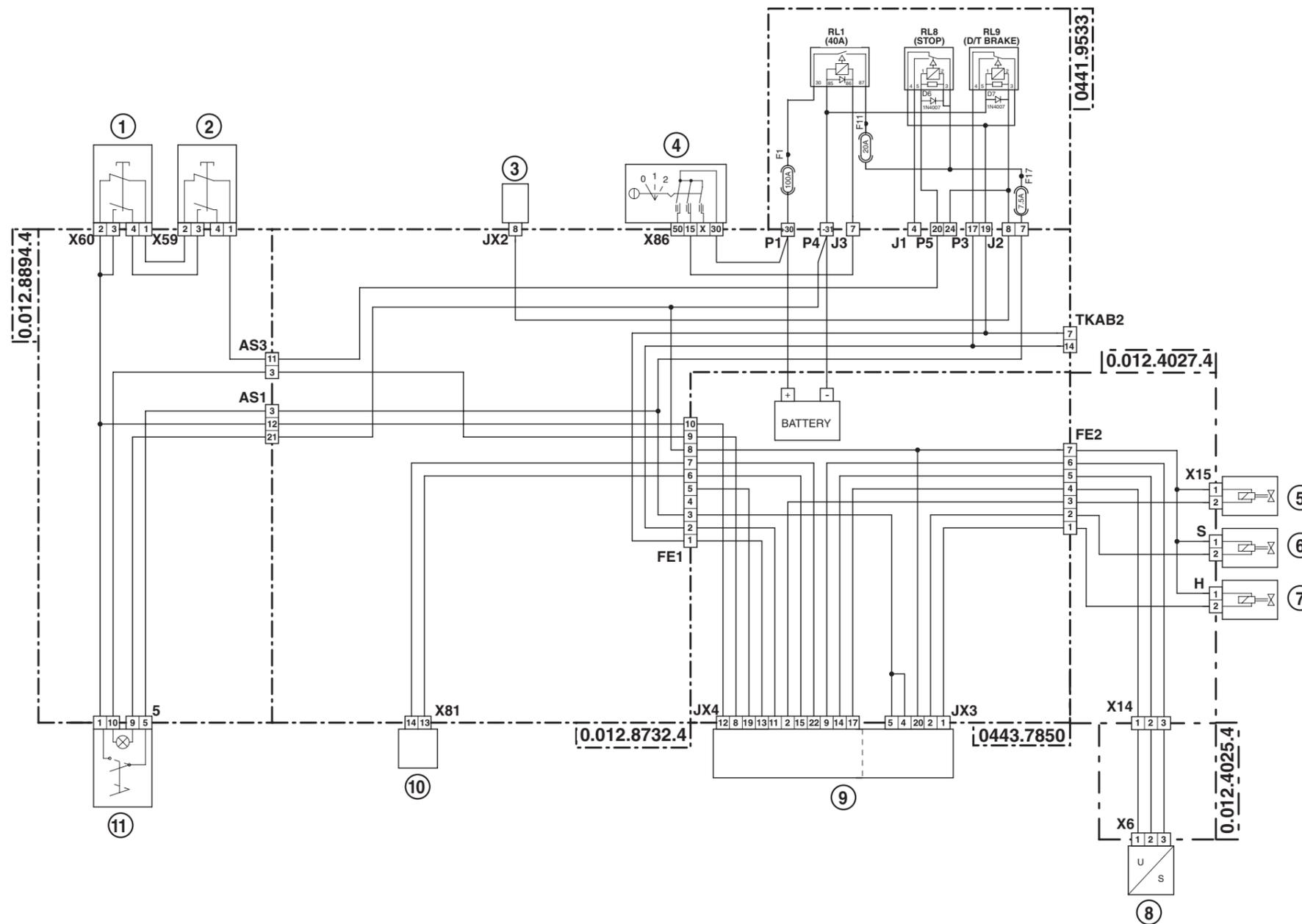


- 1 Interrupteur de pédale de frein gauche
- 2 Interrupteur de pédale de frein droit
- 3 Prise remorque
(Pour feux et alimentation supplémentaire)
- 4 Feux de position et clignotants arrière gauche
- 5 Feux de position et clignotants arrière droit
- 6 Fusible feux de stop (15 A)
- 7 Interrupteur de frein à main
- 8 Interrupteur de démarrage
- 9 Électrovalve du pont avant (4RM)
- 10 Boîtier électronique de commande du relevage arrière
- 11 Capteur de niveau d'huile de freins
- 12 Infocenter

4.14 FREINS DE REMORQUE

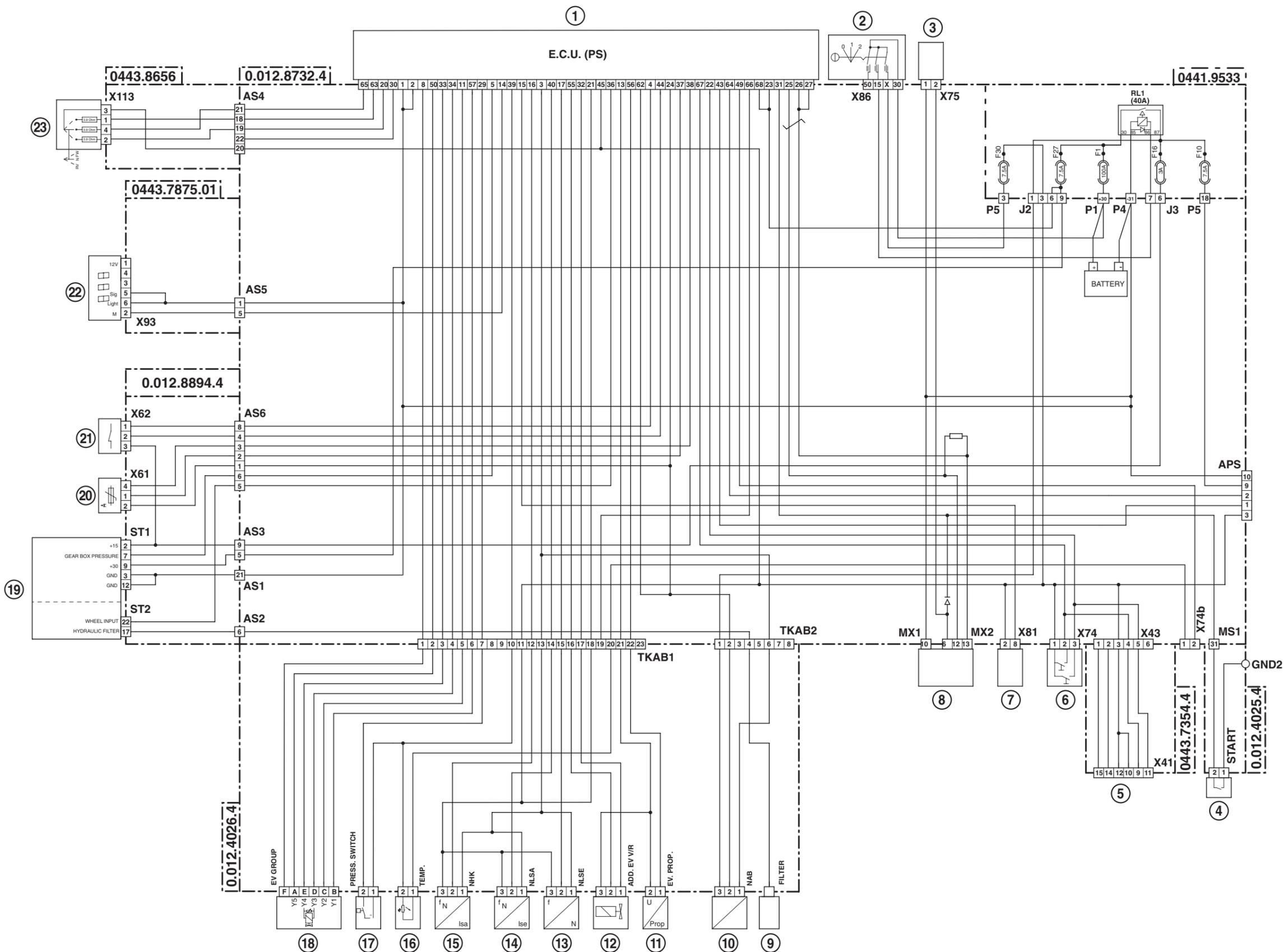


4.15 SUSPENSION PONT AVANT



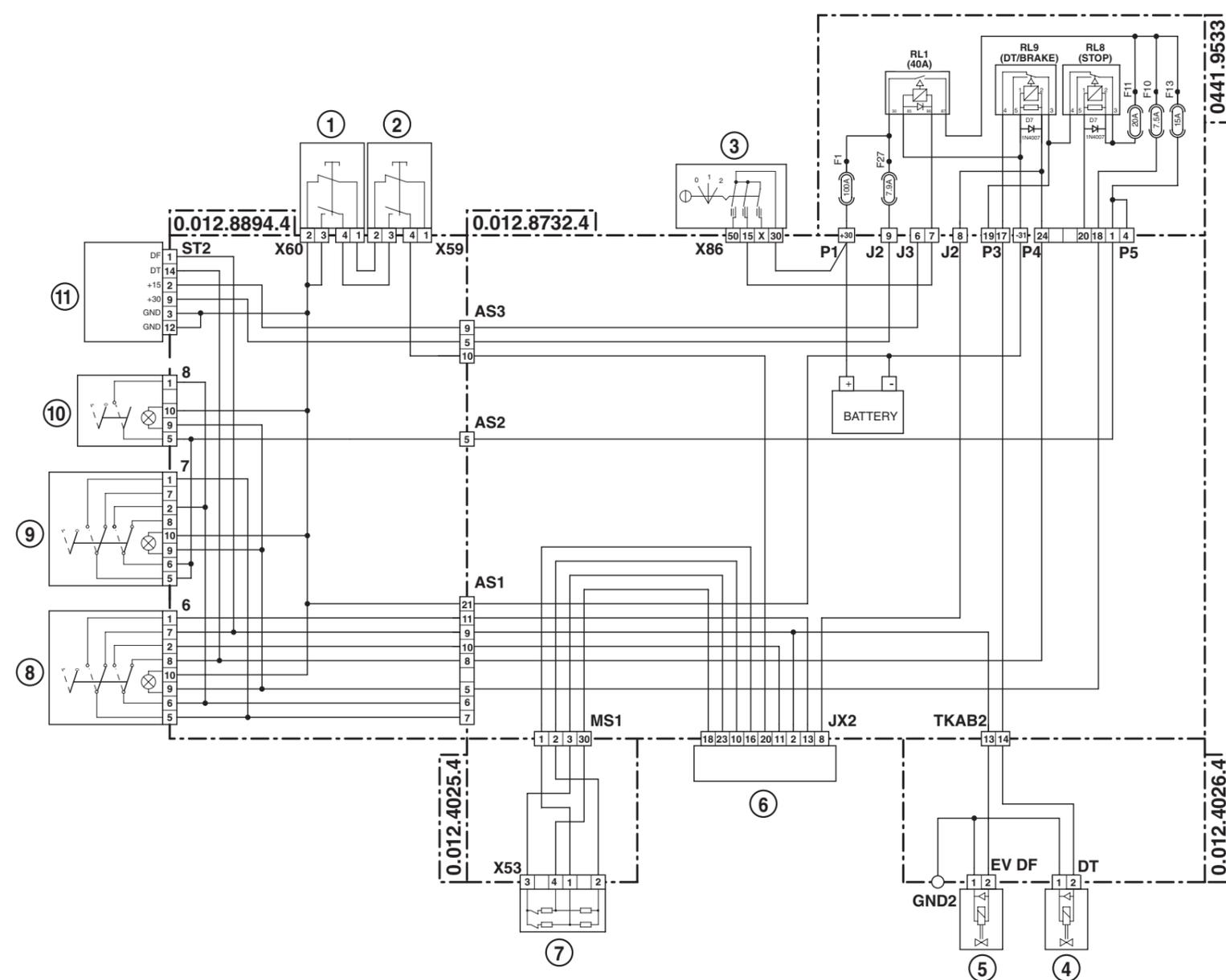
- 1 Interrupteur de pédale de frein gauche
- 2 Interrupteur de pédale de frein droit
- 3 Boîtier électronique de commande du relevage arrière
- 4 Interrupteur de démarrage
- 5 Électrovalve Load Sensing de la suspension du pont avant
- 6 Électrovalve descente pont avant
- 7 Électrovalve montée pont avant
- 8 Capteur de position de la suspension du pont
- 9 Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant
- 10 Connecteur diagnostic
- 11 Pousoir de suspension avant

4.16 TRANSMISSION



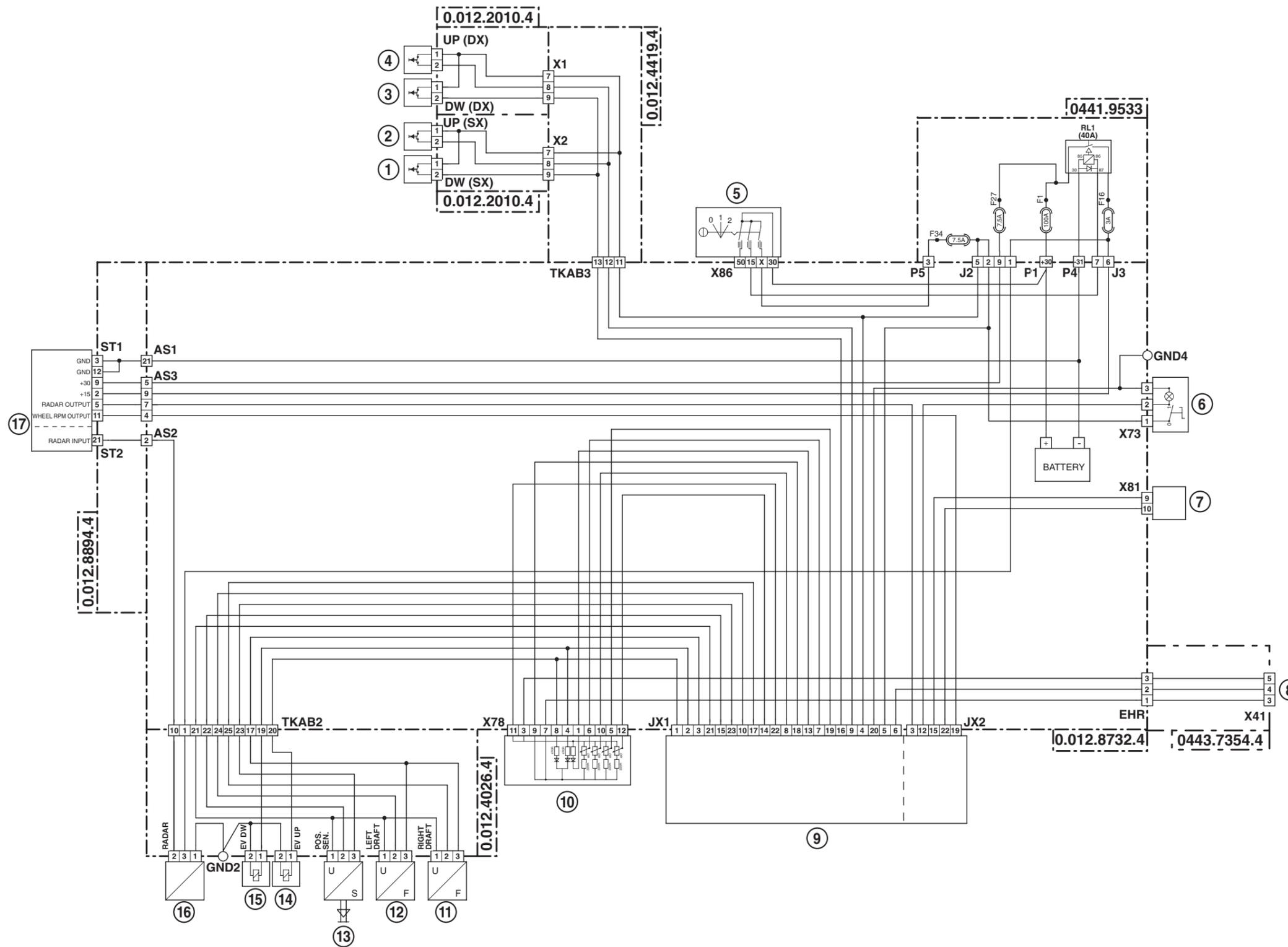
- 1 Boîtier électronique de commande de la transmission
- 2 Interrupteur de démarrage
- 3 Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur
- 4 Interrupteur d'autorisation au démarrage (Vert)
- 5 Accoudeur
- 6 Levier de vitesses
- 7 Connecteur diagnostic
- 8 Boîtier électronique moteur
- 9 Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique
- 10 Capteur de régime pour compteur (kilométrique)
- 11 Électrovalve proportionnelle
- 12 Électrovalves de changement de sens de marche
- 13 Capteur de régime moteur
- 14 Capteur de vitesse de rotation en sortie de la boîte de vitesses
- 15 Capteur de vitesse de rotation transmission
- 16 Capteur de température d'huile transmission
- 17 Pressostat basse pression huile moteur
- 18 Électrovalves de changement de vitesses
- 19 Infocenter
- 20 Capteur de position de la pédale d'embrayage
- 21 Capteur de proximité de pédale d'embrayage enfoncée
- 22 Afficheur transmission
- 23 Levier d'inverseur

4.17 ASM - 4RM - DIFFÉRENTIEL



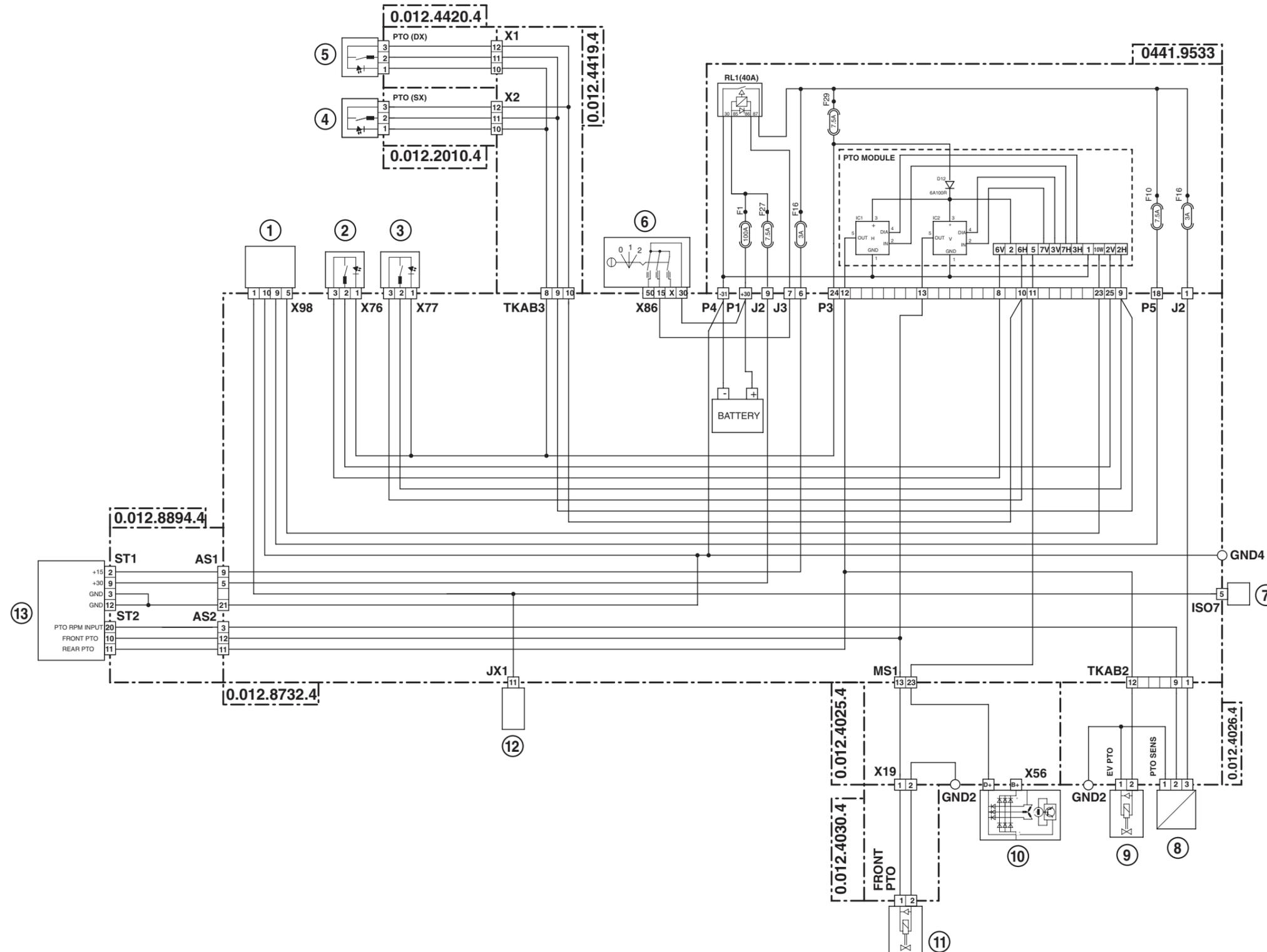
- 1 Interrupteur de pédale de frein gauche
- 2 Interrupteur de pédale de frein droit
- 3 Interrupteur de démarrage
- 4 Électrovalve du pont avant (4RM)
- 5 Électrovalve de blocage de différentiel
- 6 Boîtier électronique de commande du relevage arrière
- 7 Capteur d'angle de braquage
- 8 Interrupteur ASM
- 9 Interrupteur de blocage de différentiel
- 10 Interrupteur 4RM
- 11 Infocenter

4.18 RELEVAGE ÉLECTRONIQUE



- 1 Bouton-poussoir de descente du relevage arrière gauche
- 2 Bouton-poussoir de montée du relevage arrière gauche
- 3 Bouton-poussoir de descente du relevage arrière droit
- 4 Bouton-poussoir de montée du relevage arrière droit
- 5 Interrupteur de démarrage
- 6 Interrupteur de radar
- 7 Connecteur diagnostic
- 8 Accouoir
- 9 Boîtier électronique de commande du relevage arrière
- 10 Console de relevage
- 11 Capteur d'effort du relevage (droit)
- 12 Capteur d'effort du relevage (Gauche)
- 13 Capteur de position du relevage arrière
- 14 Électrovalve de montée du relevage
- 15 Électrovalve de descente du relevage
- 16 Radar
- 17 Infocenter

4.19 P. DE F. AVANT ET ARRIÈRE



- 1 Interrupteur de PDF AUTO
- 2 Bouton-poussoir de p. de f. avant (en cabine)
- 3 Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière (en cabine)
- 4 Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière gauche (Sur garde-boue)
- 5 Bouton-poussoir de commande de p. de f. arrière droit (Sur garde-boue)
- 6 Interrupteur de démarrage
- 7 Prise ISO7 (Raccordement des équipements extérieurs)
- 8 Capteur de régime de p. de f. arrière
- 9 Électrovalve de p. de f. arrière
- 10 Moteur ventilateur de conditionnement d'air
- 11 Connecteur électrovalve PDF arrière
- 12 Boîtier électronique de commande du relevage arrière
- 13 Infocenter

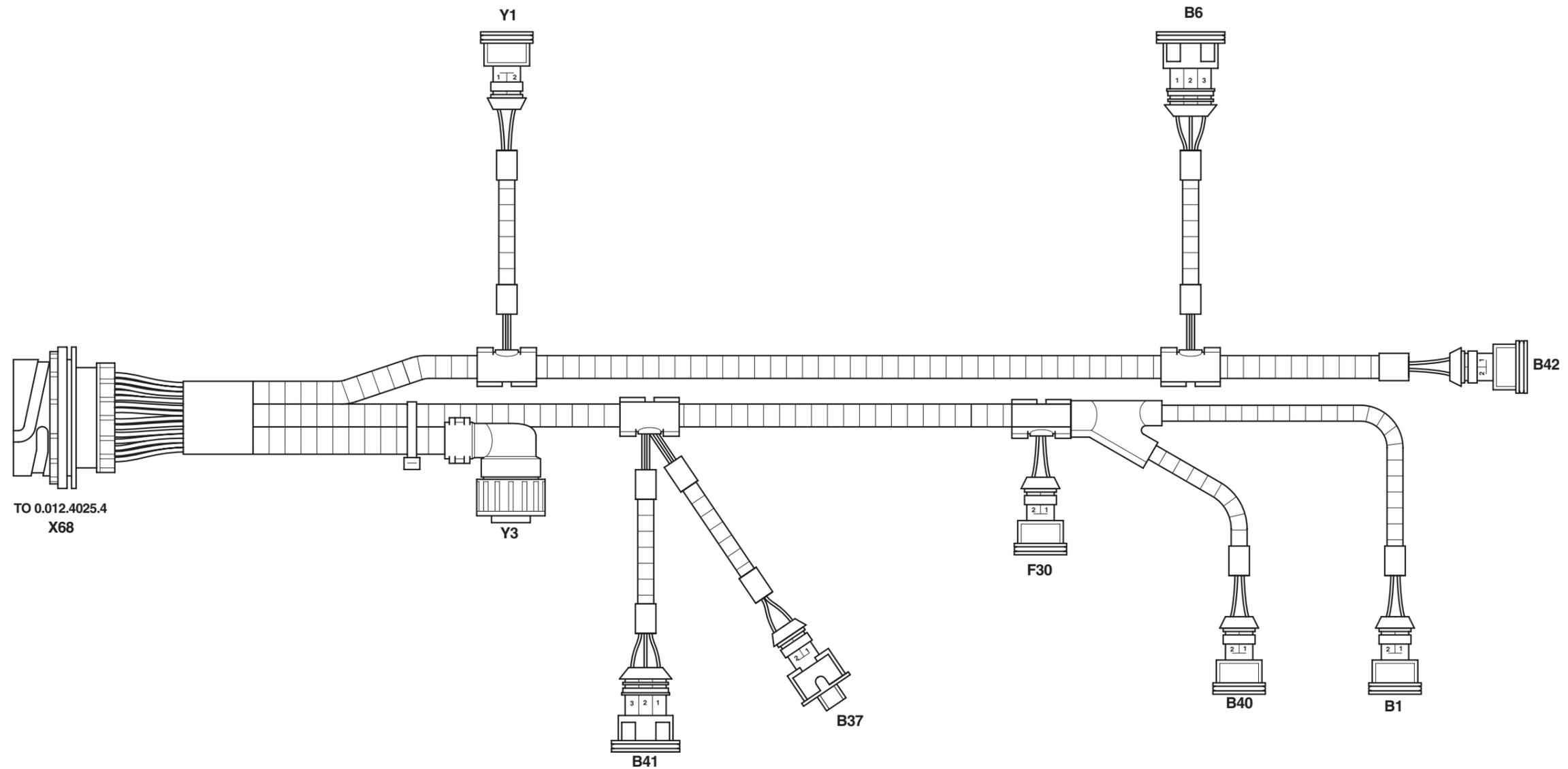
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

5. PLANS, SCHÉMAS DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE, IMPLANTATION DES CONNECTEURS

CÂBLAGE ÉLECTRIQUE	CODE	PAGE
ACCOUDOIR	0443.7354.4	40-161
AFFICHEUR	0443.7875	40-147
ALIMENTATION CABINE	0.012.4419.4/10	40-107
CENTRALE - FUSIBLES – RELAIS	0441.9533.4	40-163
CLIMATISEUR	0.010.2562.2	40-141
COMODO	0443.8656	40-159
ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE	0.012.2018.4/10	40-118
FEUX AVANT	0.012.4031.4	40-75
FREINAGE DE REMORQUE (EXPORT)	0.012.4024.4	40-100
FREINAGE DE REMORQUE ITALIE	0.012.4023.4	40-99
GARDE-BOUE	0.012.2010.4/10	40-117
GYROPHARE	0443.6707	40-157
MOTEUR	0.012.4025.4/20	40-73
MOTEUR (KHD)	0419.9869	40-67
P. DE F. AVANT	0.012.4030.4	40-76
SUSPENSION PONT AVANT	0.012.4027.4/10	40-103
SUSPENSION PONT AVANT (LIGNE CABINE)	0443.7850/10	40-113
TABLEAU DE BORD FRONTAL	0.012.8894.4	40-123
TABLEAU DE BORD LATÉRAL	0.012.8732.4/30	40-129
TOIT	0443.7851/10	40-151
TRANSMISSION	0.012.4026.4/10	40-87

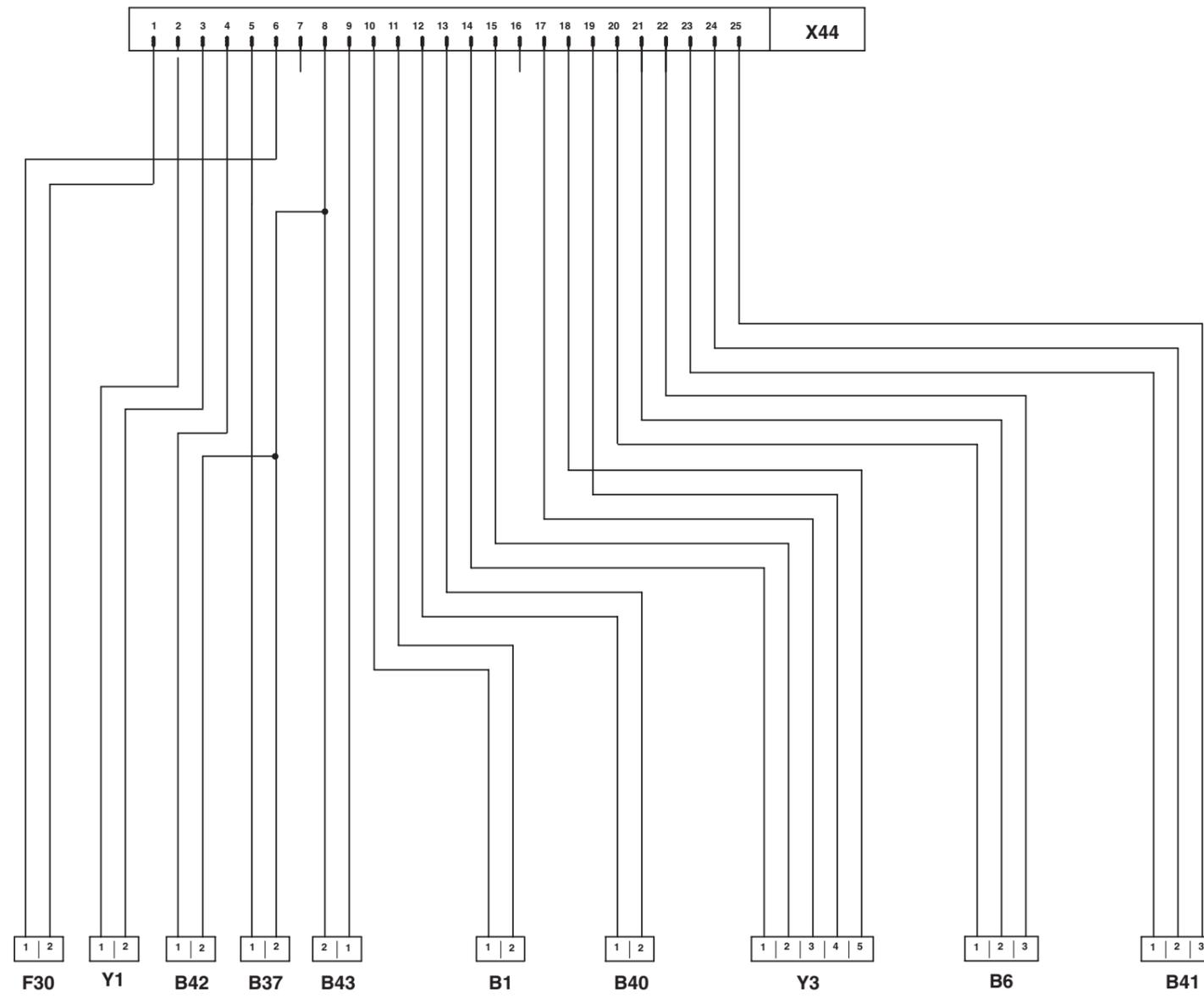
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE MOTEUR (KHD) (1/2)



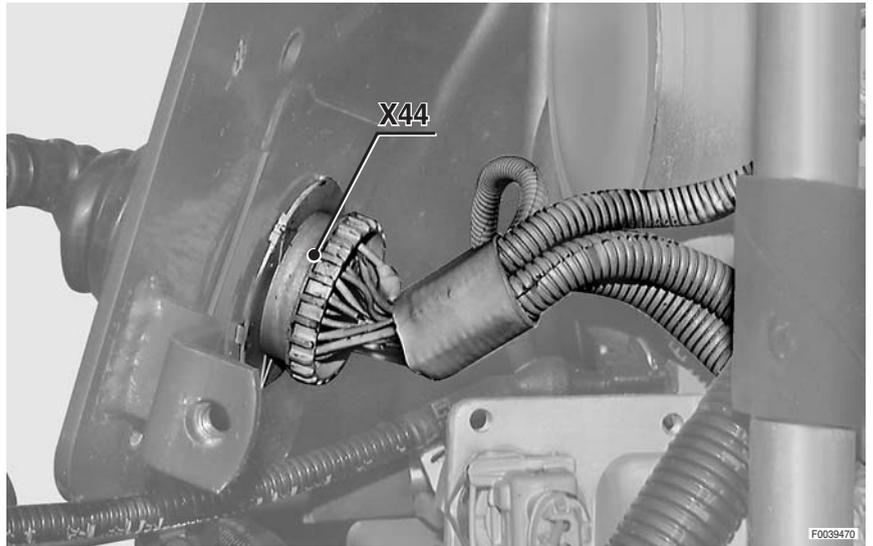
- B1** Ne utilisé pas
- B6** Ne utilisé pas
- B37** Capteur de température du carburant
- B40** Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)
- B41** Capteur de suralimentation moteur
- B42** Ne utilisé pas
- B43** Capteur de température du liquide de refroidissement
- F30** Ne utilisé pas
- X44** Au faisceau moteur
- Y1** Ne utilisé pas
- Y3** Actionneur

CÂBLAGE MOTEUR (KHD) (2/2)

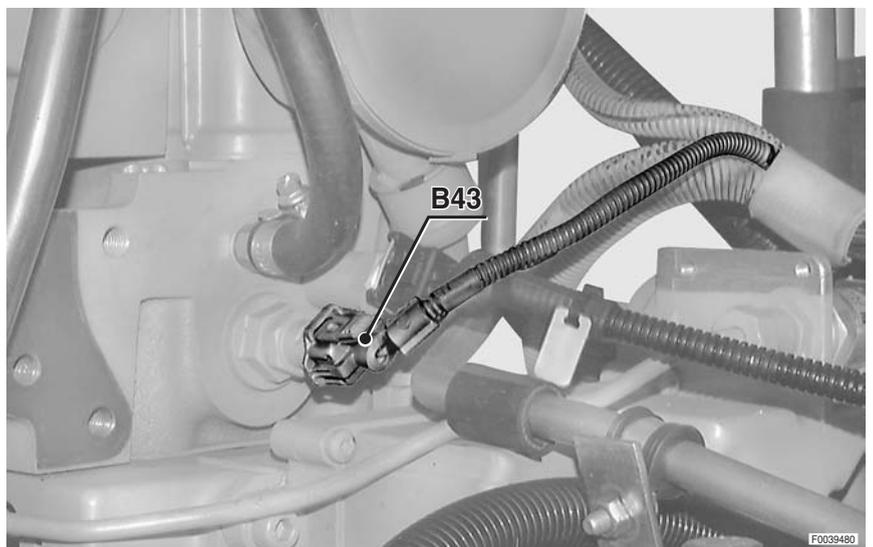


IMPLANTATION DES CONNECTEUR MOTEUR (KHD)

1



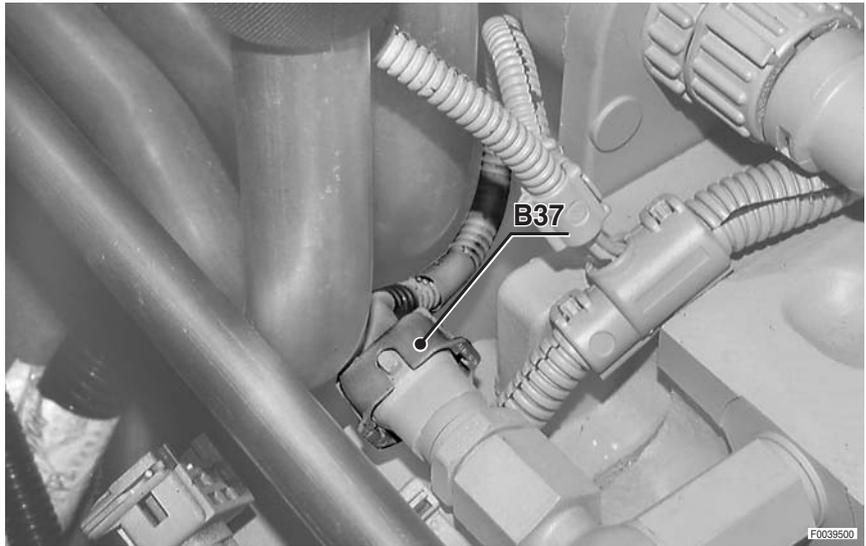
2



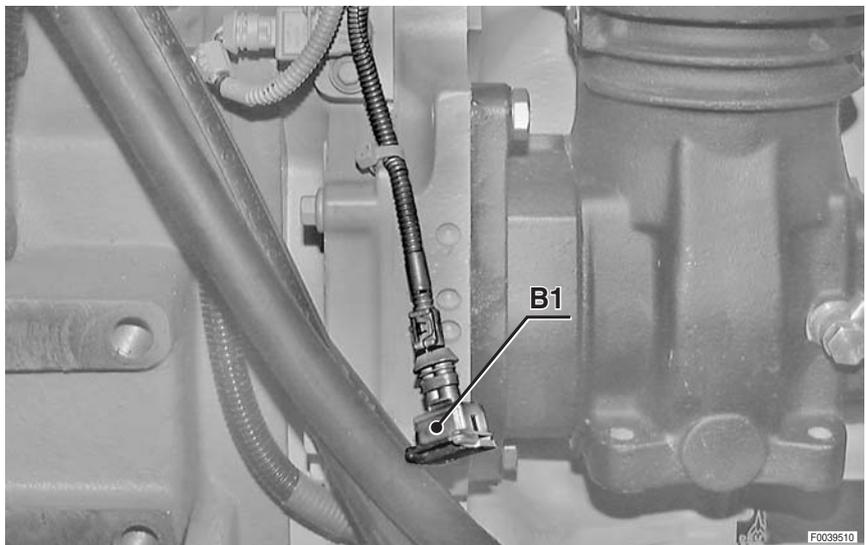
3



4



5

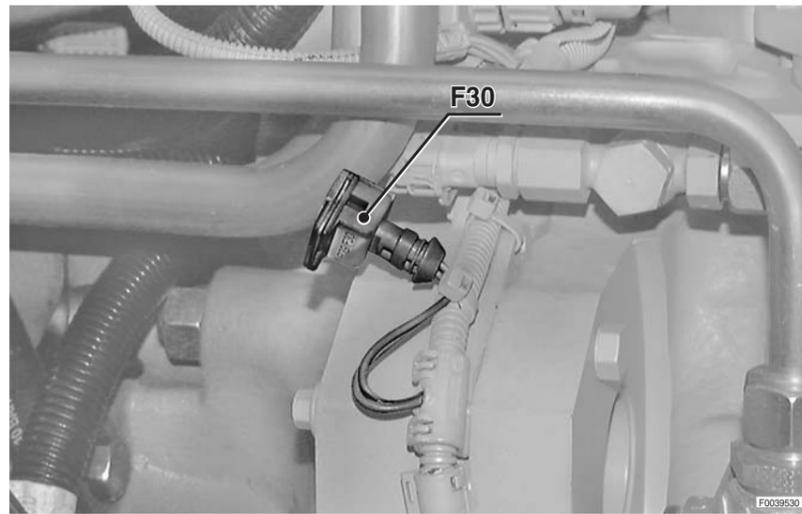


6

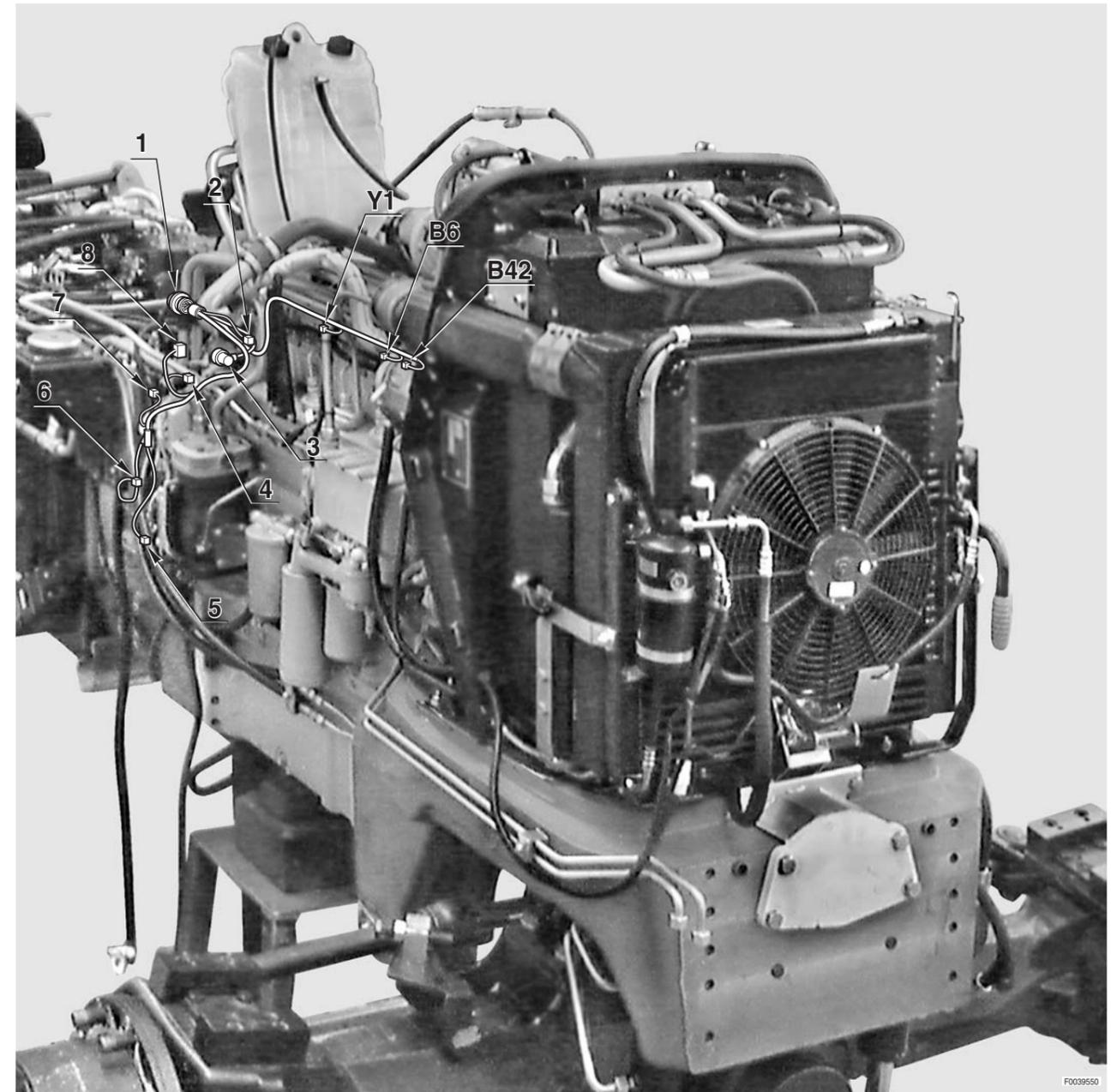
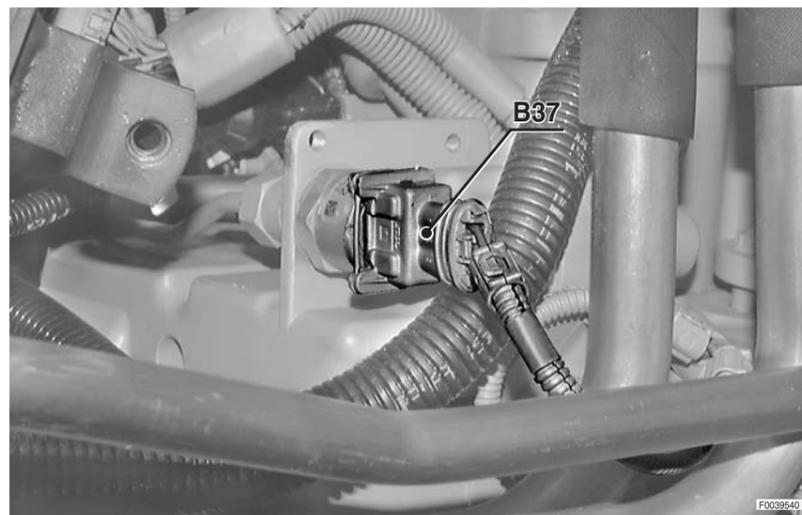


CÂBLAGE MOTEUR (KHD)

7

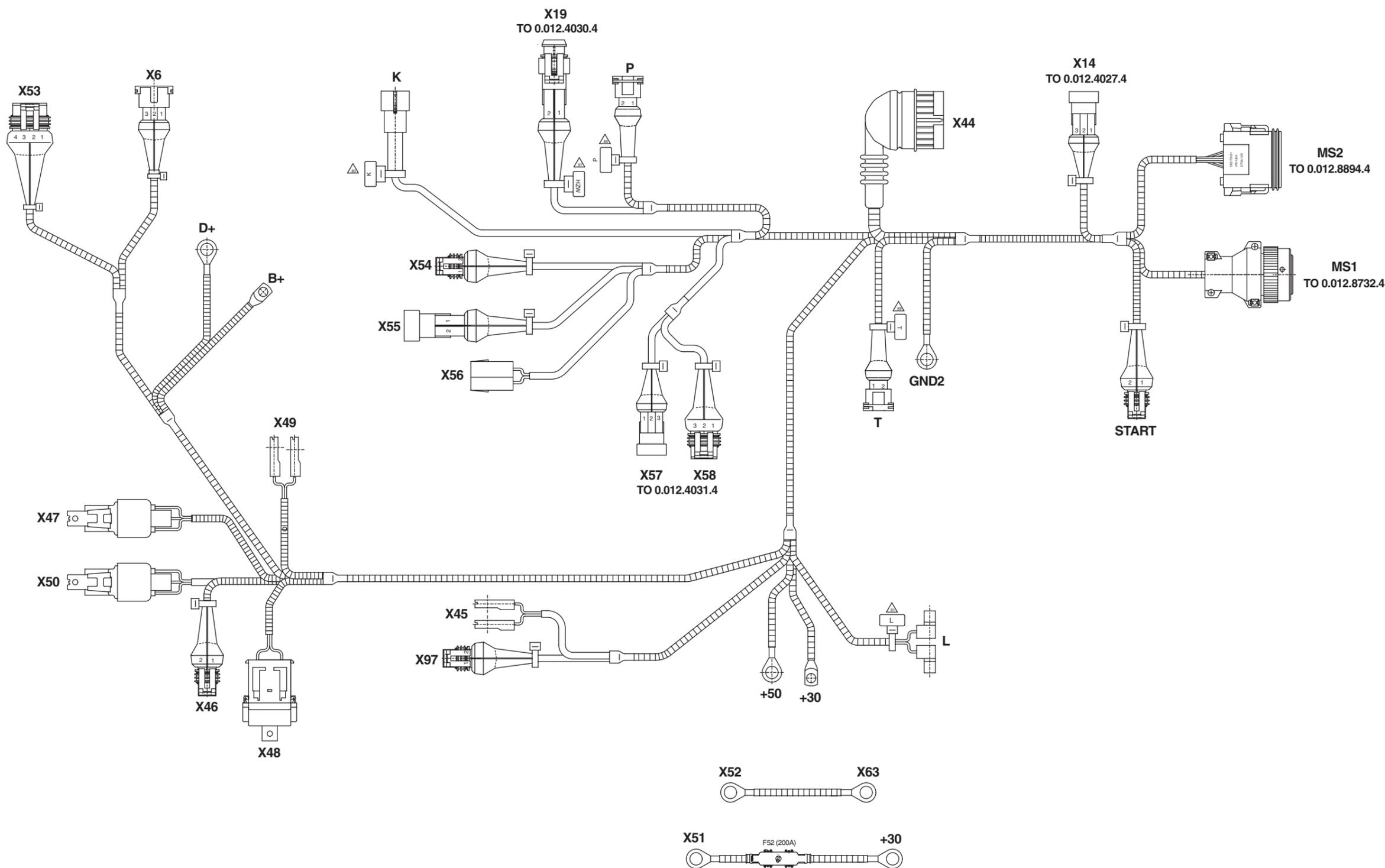


8



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE MOTEUR (1/2)



- +30** Démarreur
- +50** Démarreur
- B+** Alternateur B+
- D+** Alternateur D+
- K** Compresseur de climatiseur
- L** Capteur de colmatage filtre à air
- MS1** Au faisceau tableau de bord latéral

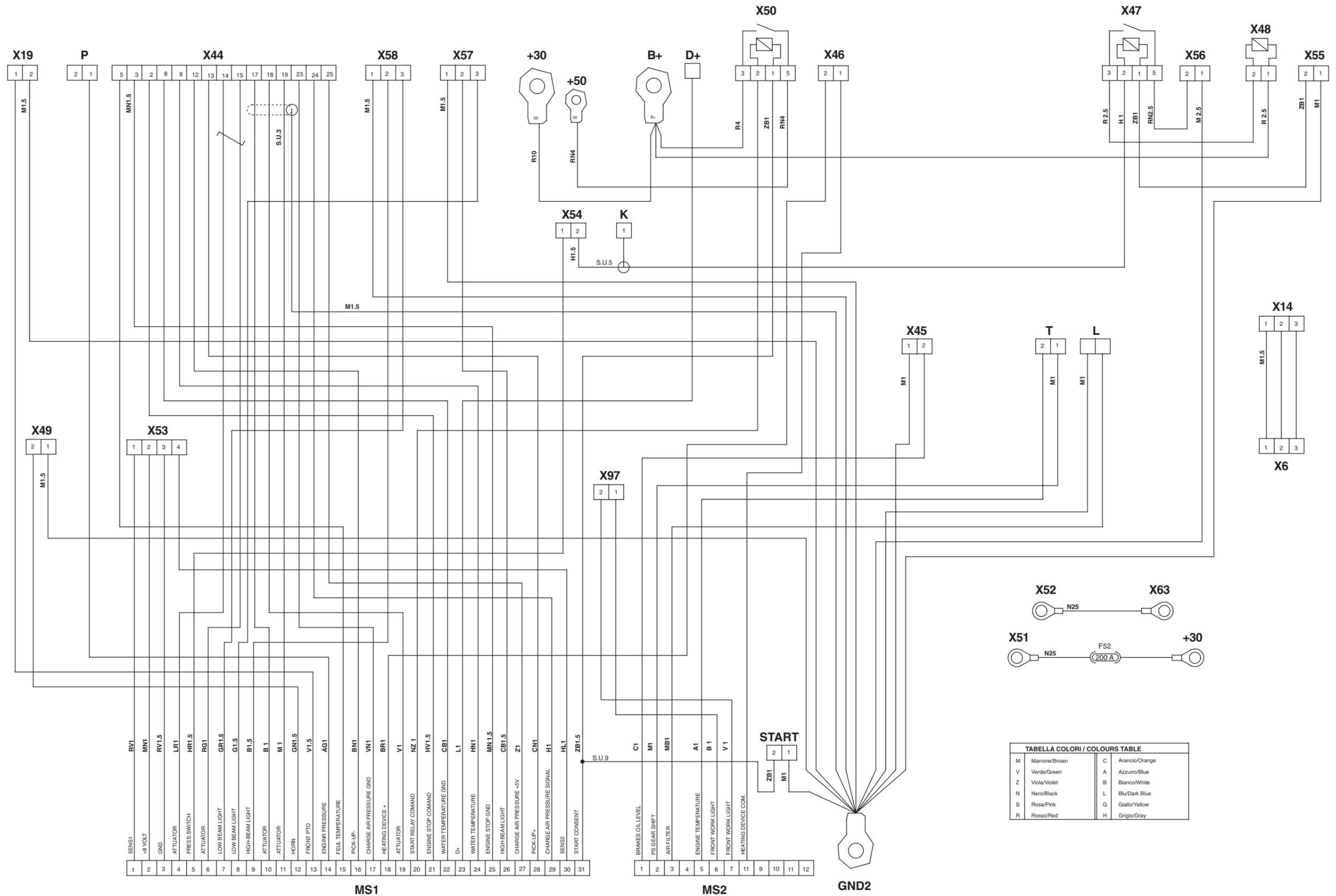
- MS2** Au faisceau tableau de bord frontal
- P** Pressostat huile moteur
- START** Interrupteur d'autorisation au démarrage (Vert)
- T** Capteur de température du liquide de refroidissement
- X6** Capteur de position de la suspension du pont
- X14** Au faisceau suspension pont avant

- X19** Au faisceau p. de f. avant
- X44** Au faisceau moteur (KHD)
- X45** Capteur de niveau d'huile de freins
- X46** Relais préchauffage
- X47** Relais ventilateur de conditionnement d'air
- X48** Fusible F100 (30 A)

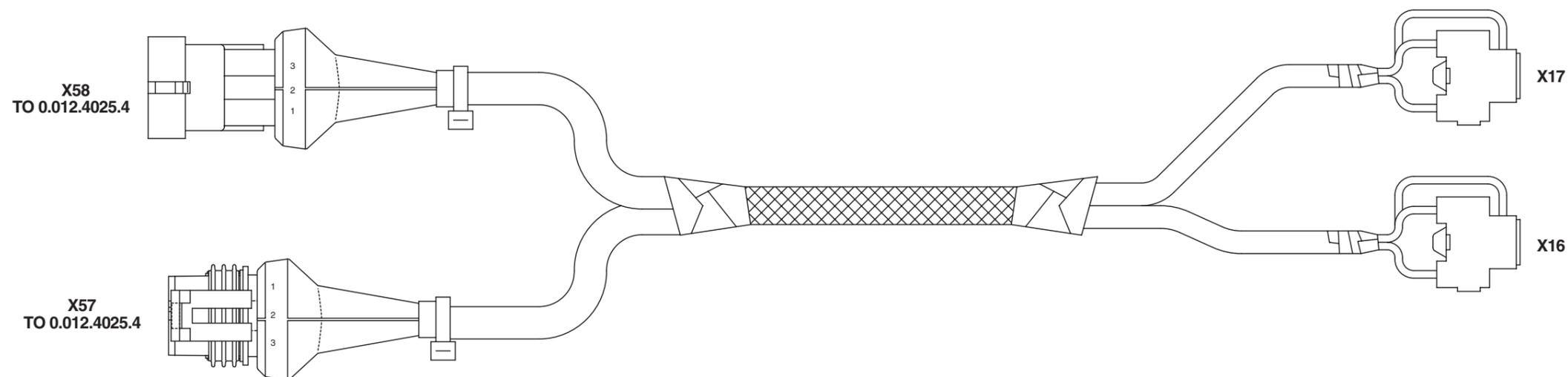
- X49** Avertisseur sonore
- X50** Relais démarrage moteur
- X51** Relais préchauffage
- X52** Relais préchauffage
- X53** Capteur d'angle de braquage
- X54** Pressostat conditionnement d'air
- X55** Pressostat conditionnement d'air

- X56** Moteur ventilateur de conditionnement d'air
- X57** Au câblage feux avant
- X58** Au câblage feux avant
- X63** Démarreur
- X97** Phares de travail avant (50S)

CÂBLAGE MOTEUR (2/2)

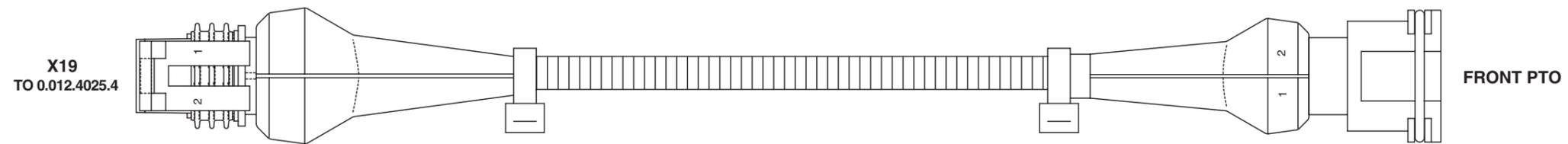


CÂBLAGE FEUX AVANT



- X16** Feu avant droit
- X17** Feu avant gauche
- X57** Au faisceau moteur
- X58** Au faisceau moteur

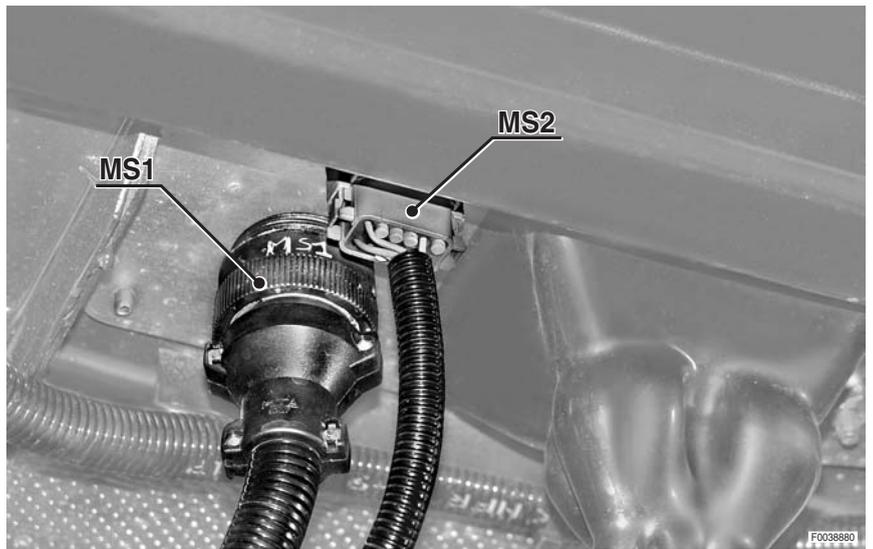
CÂBLAGE P. DE F. AVANT



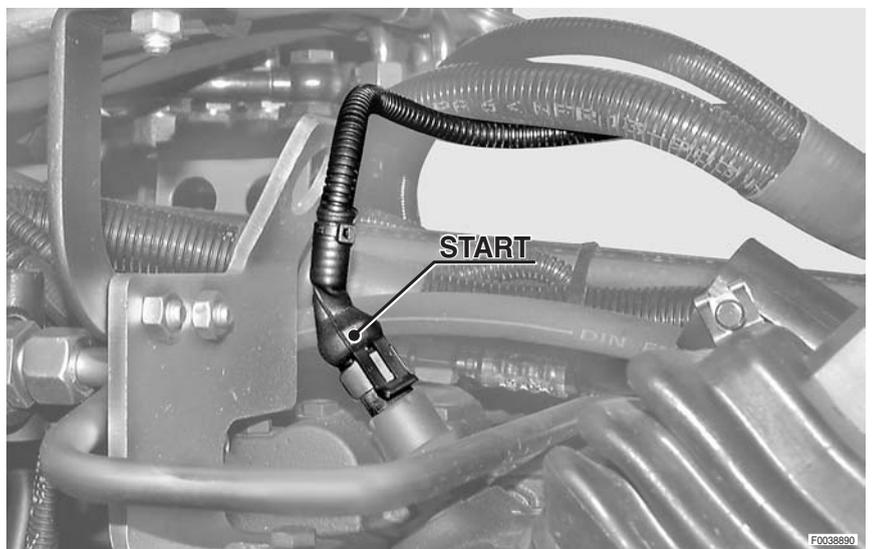
FRONTPTO Électrovalve de p. de f. arrière
X19 Au faisceau moteur

IMPLANTATION DES CONNECTEUR MOTEUR - FEUX AVANT - P. DE F. AVANT

1



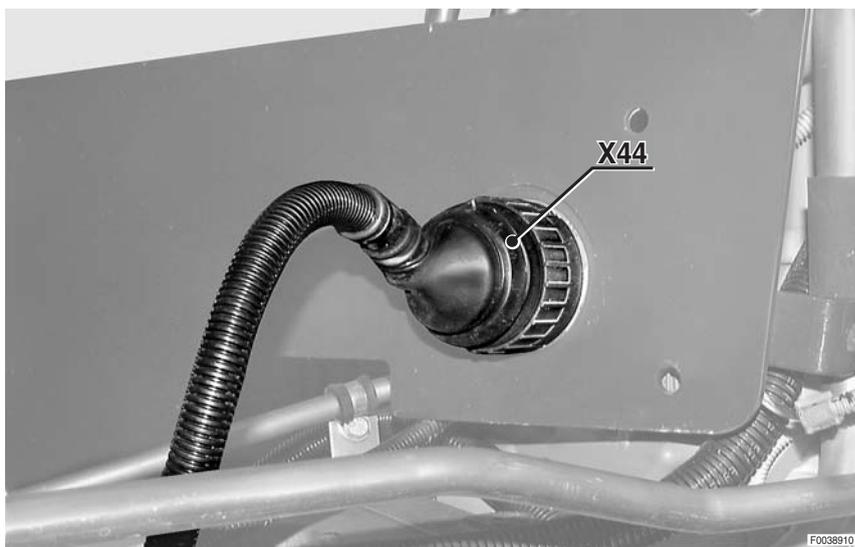
2



3



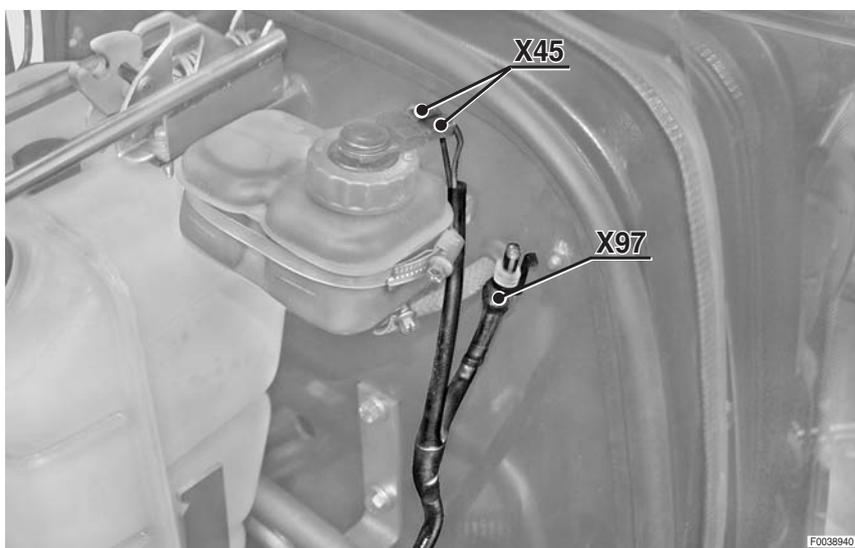
4



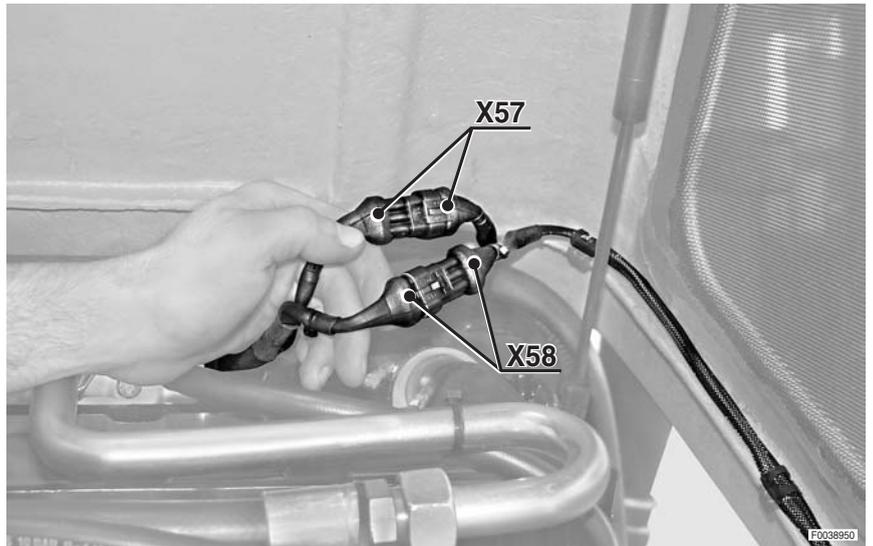
5



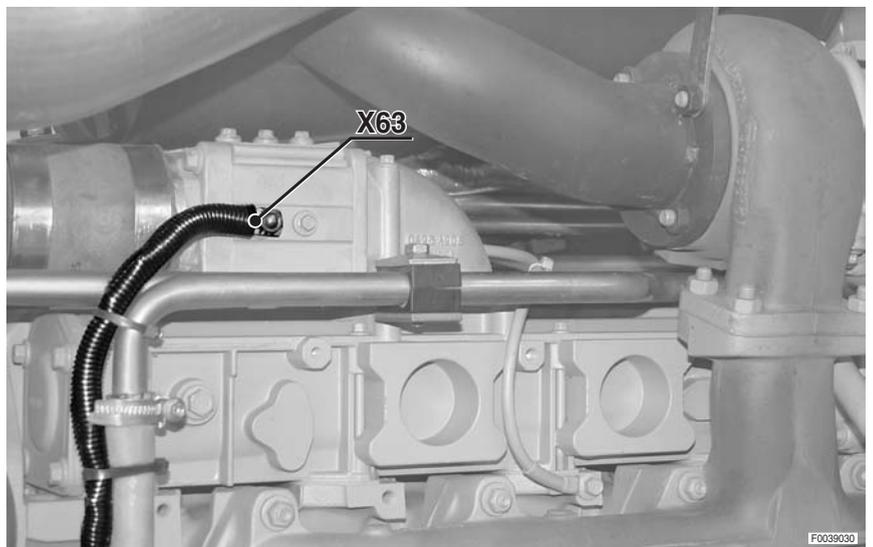
6



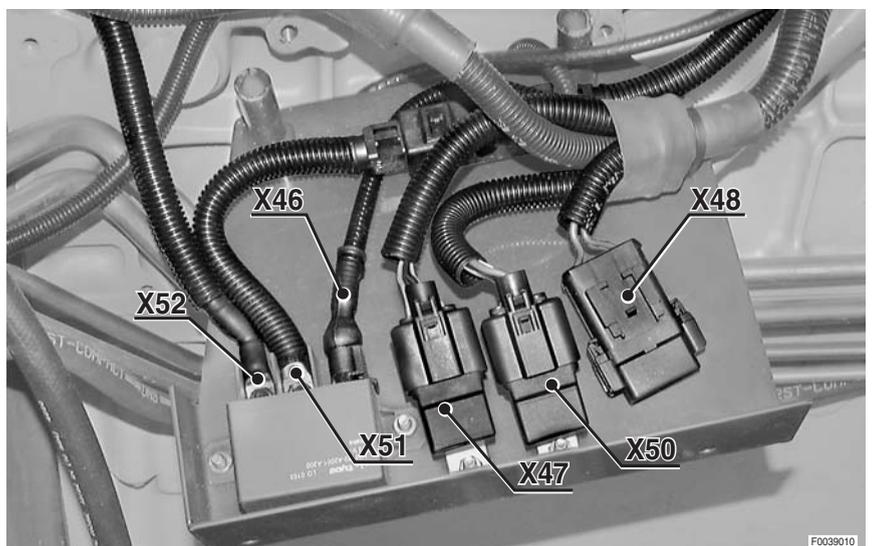
7



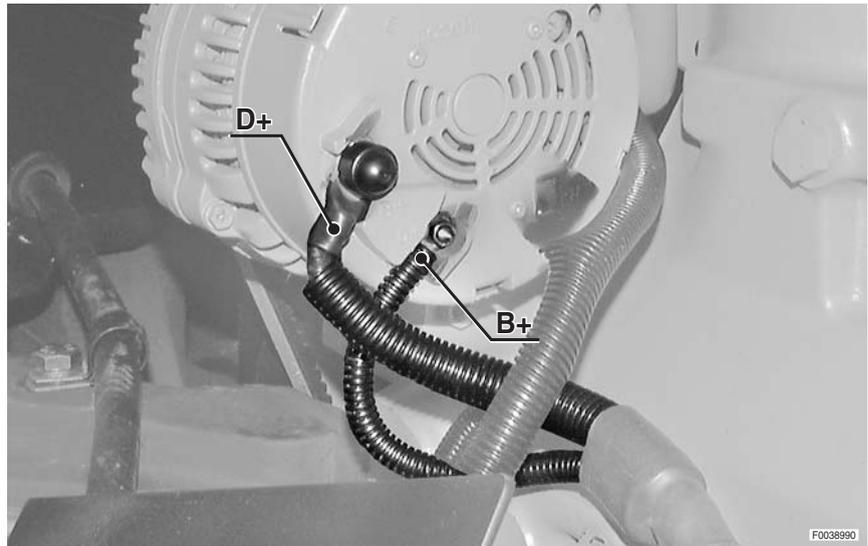
8



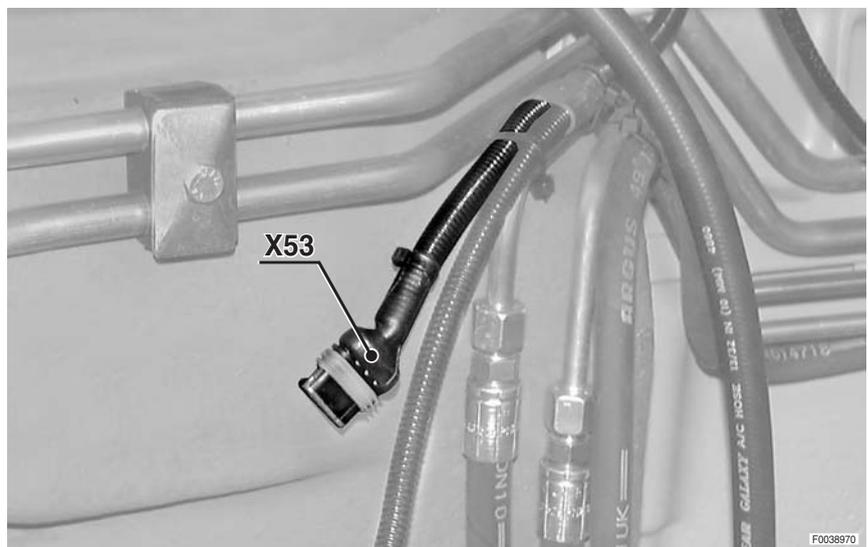
9



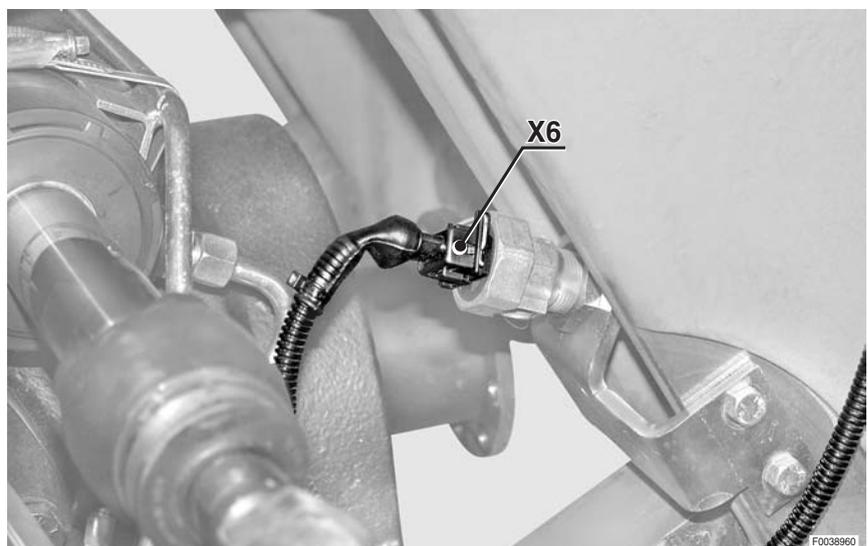
10



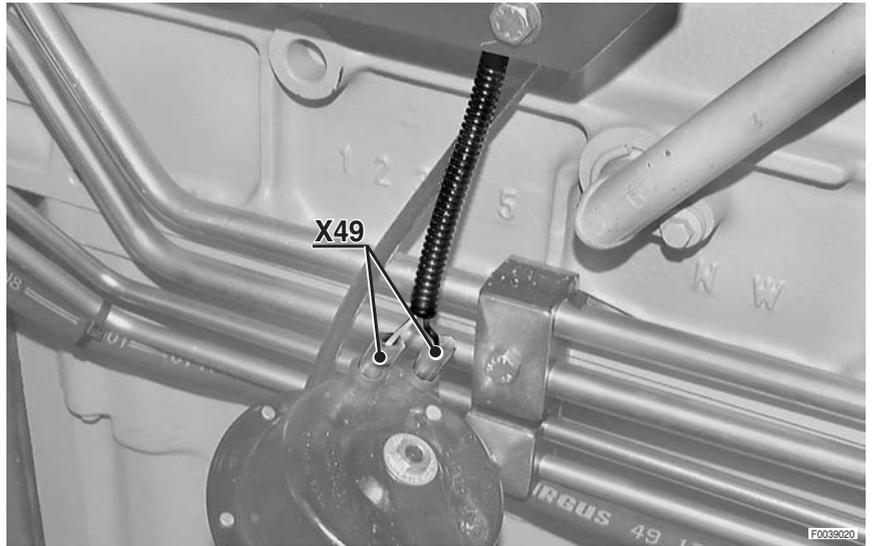
11



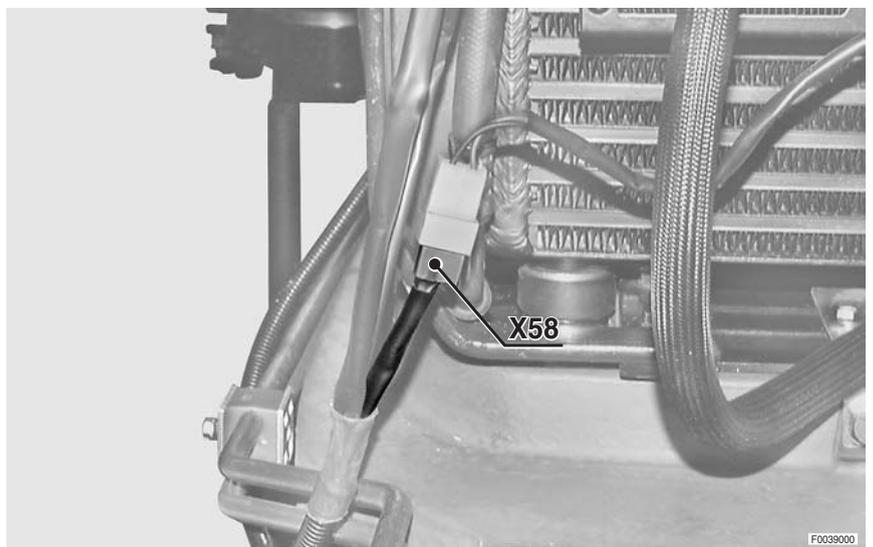
12



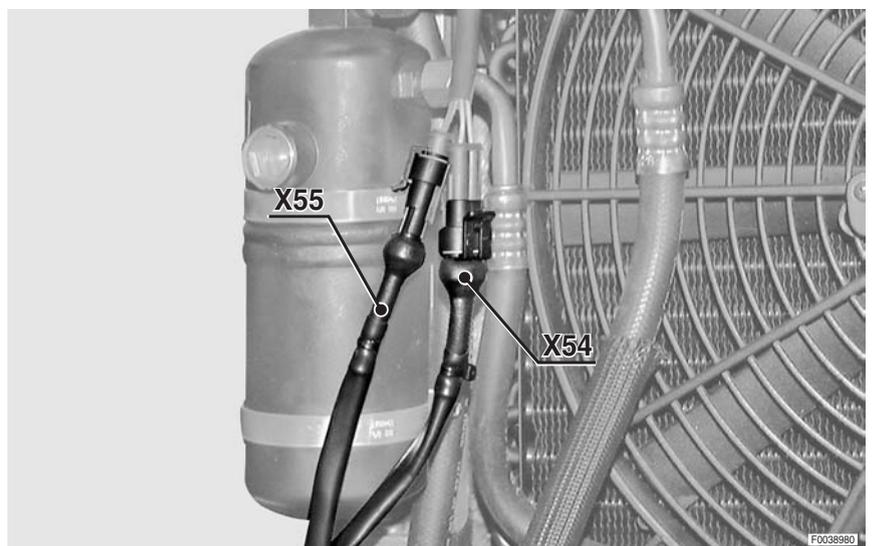
13



14



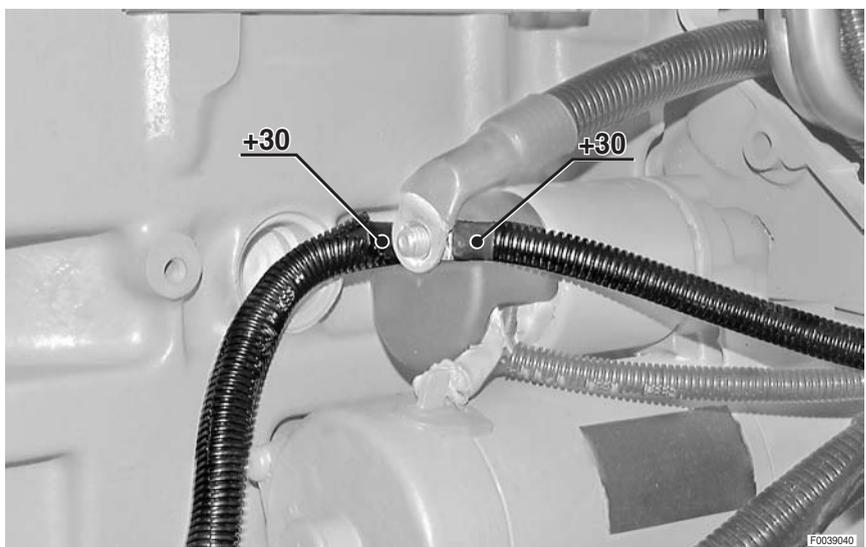
15



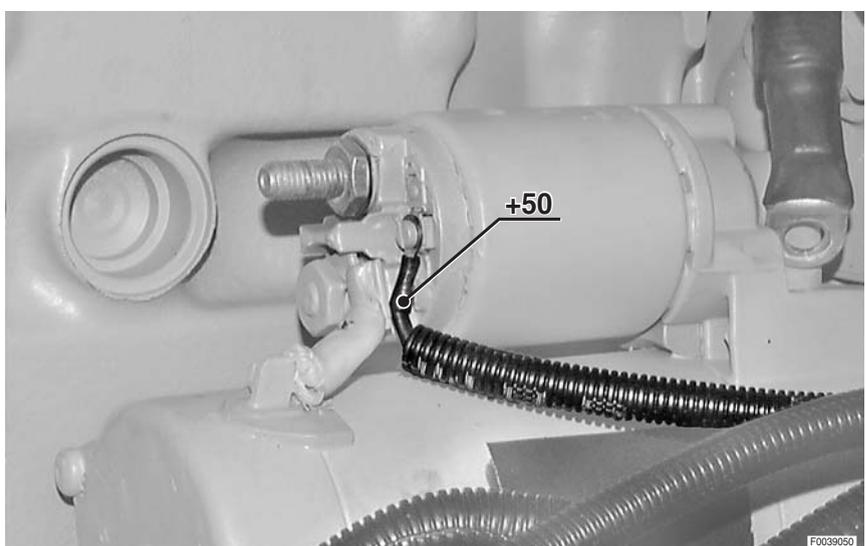
16



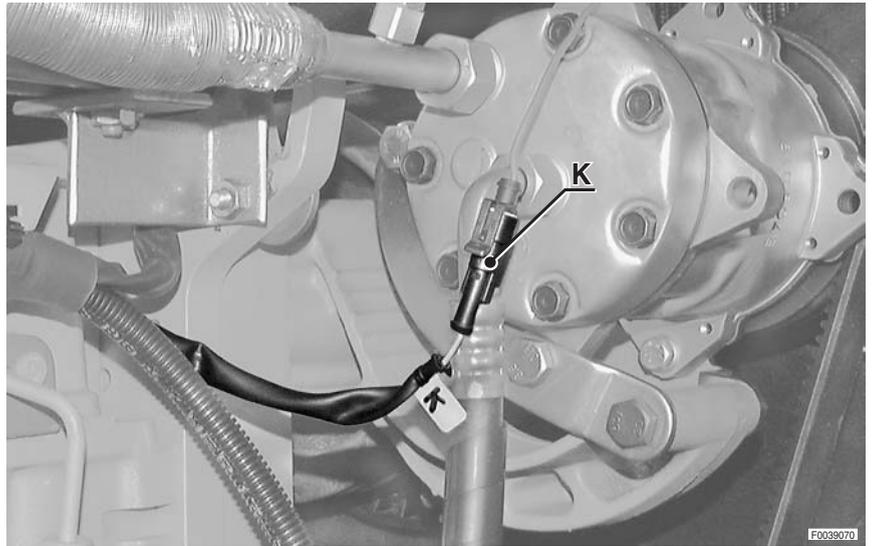
17



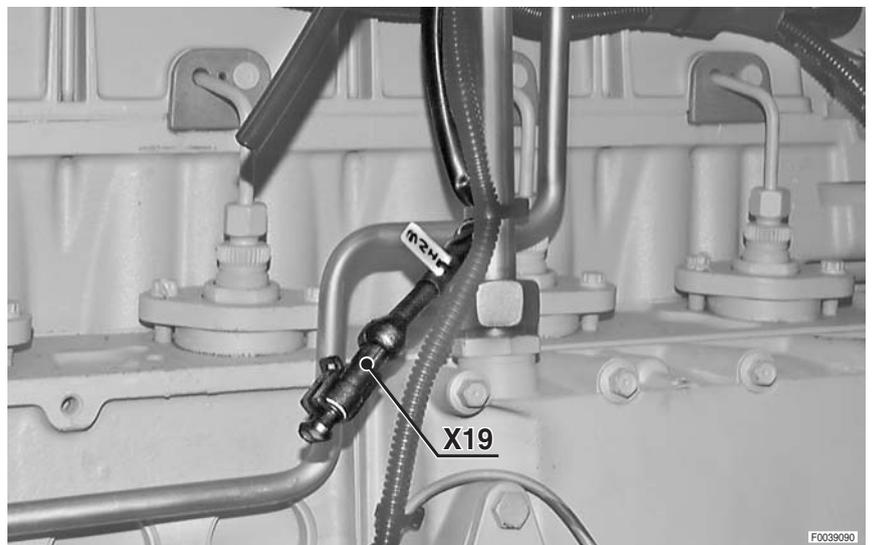
18



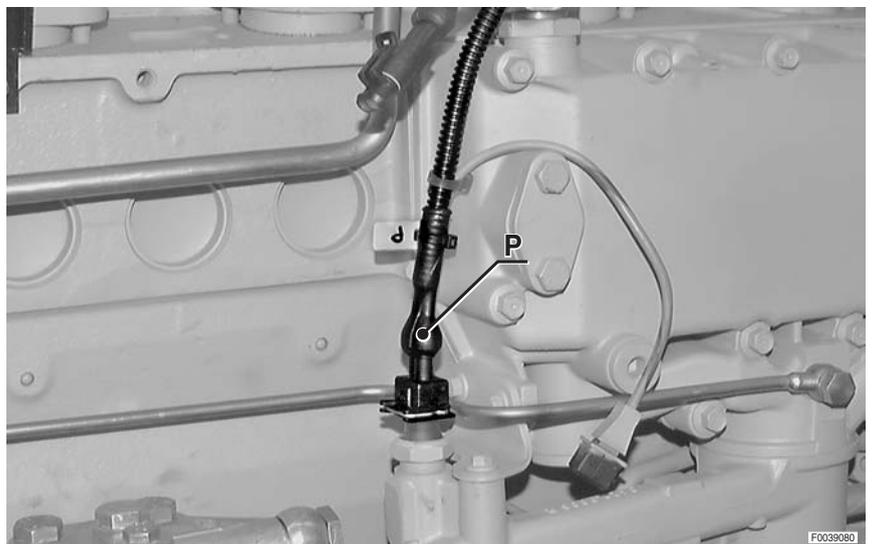
19



20



21

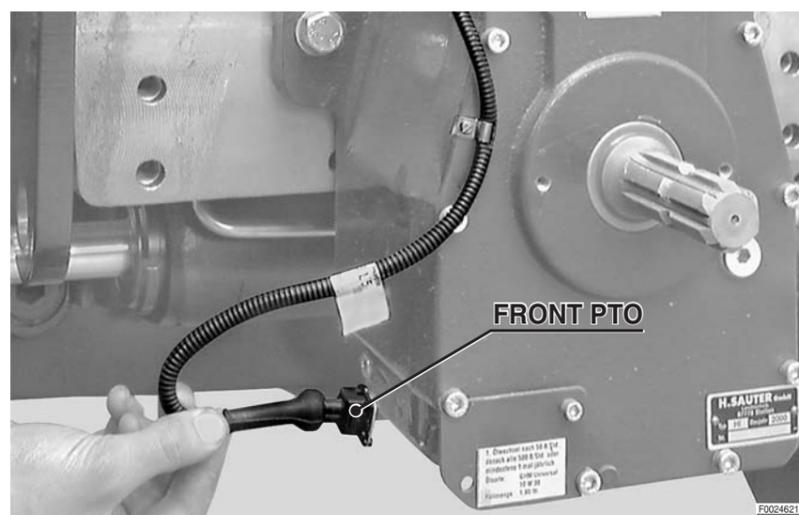


**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

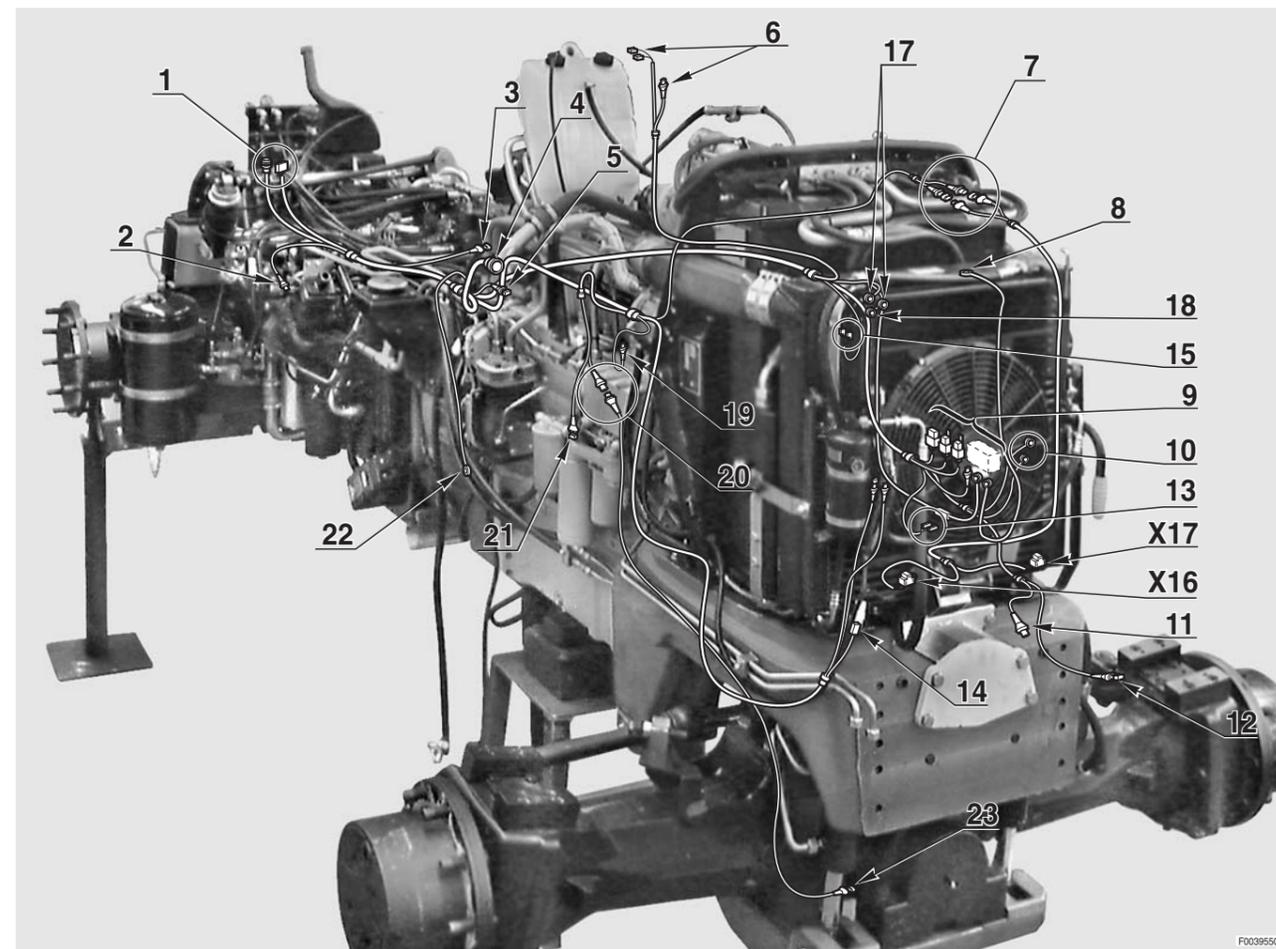
22



23



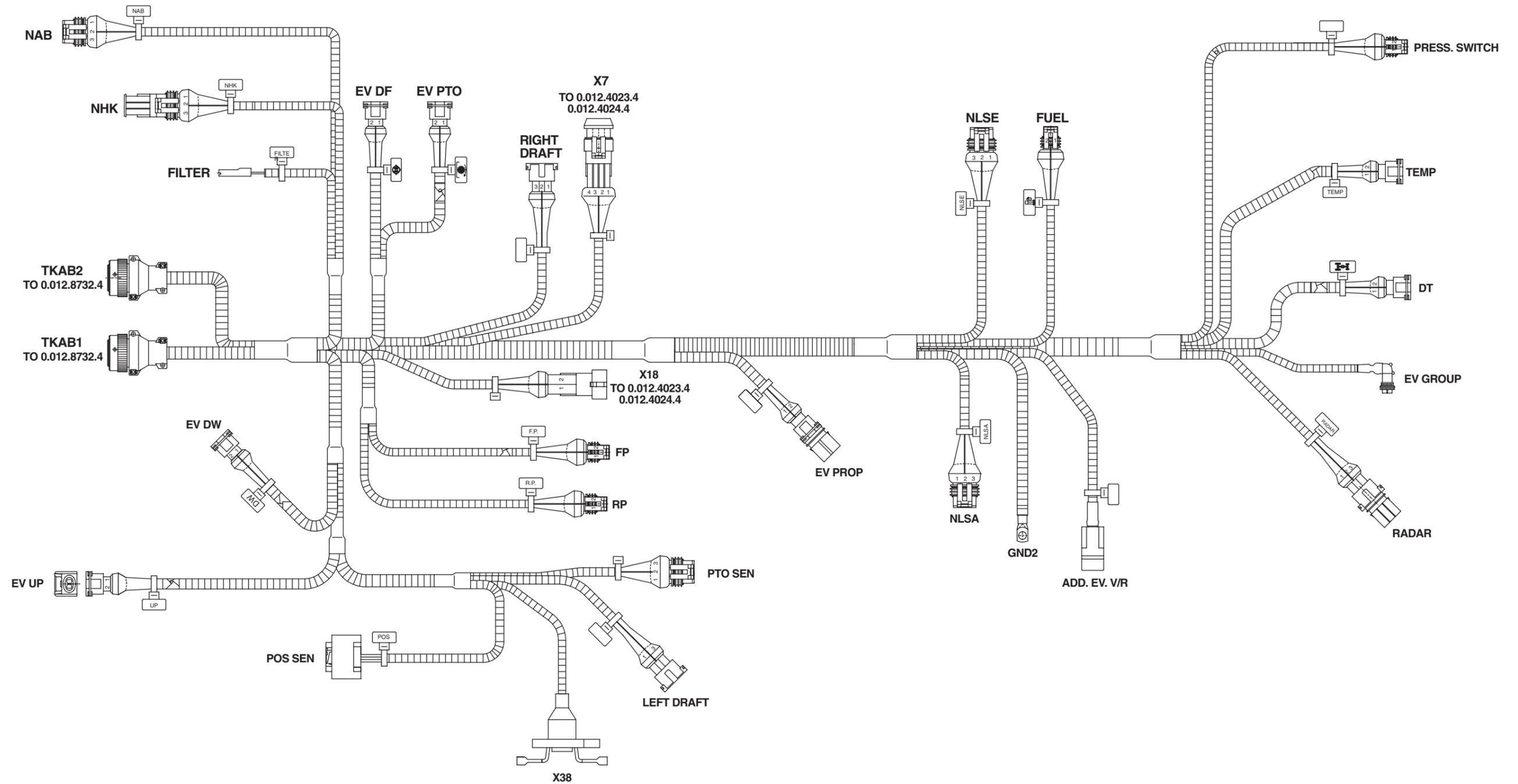
CÂBLAGE MOTEUR - FEUX AVANT - P. DE F. AVANT



0.012.4025.4
0.012.4031.4
0.012.4030.4

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE TRANSMISSION (1/2)

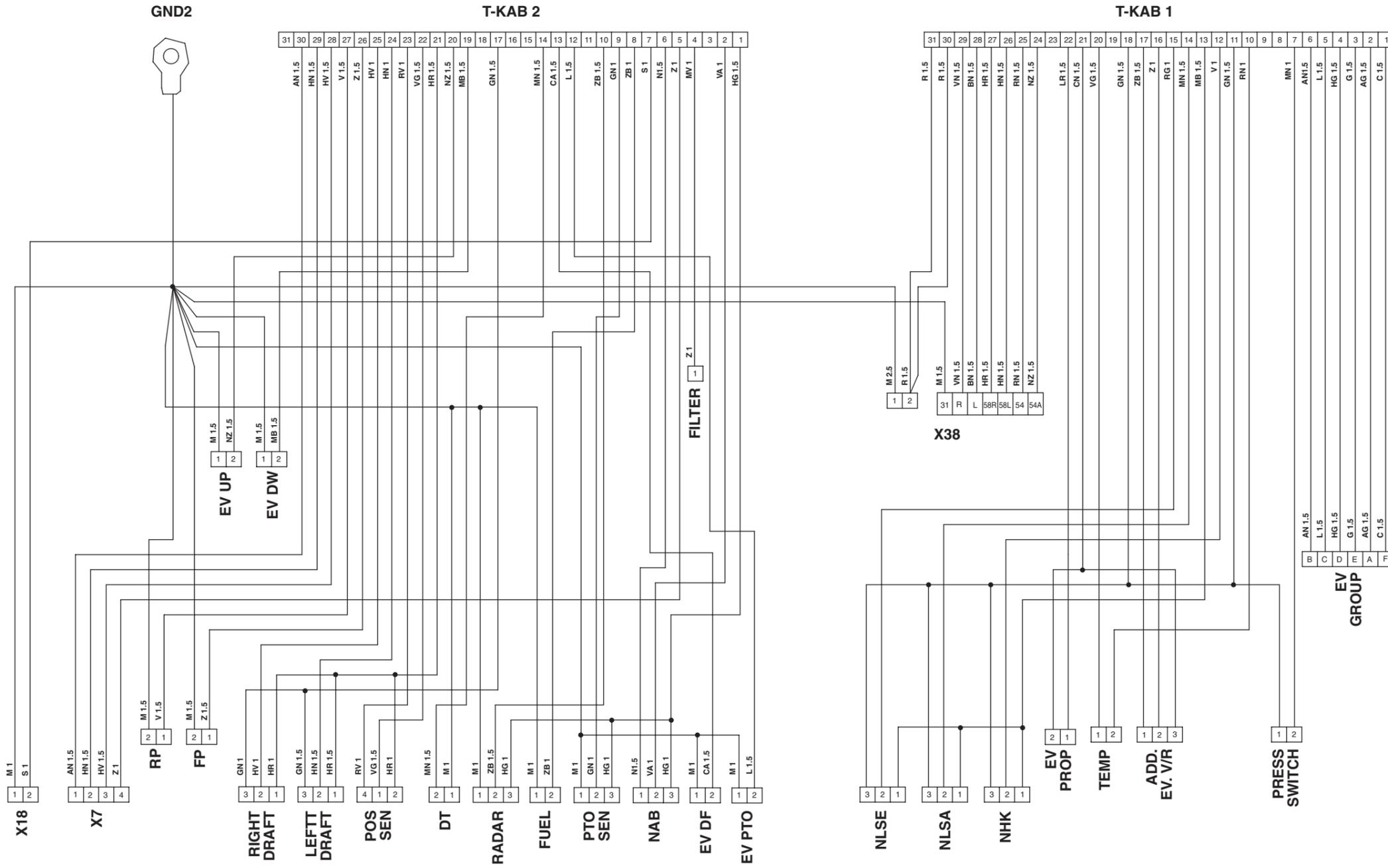


ADD. EV. V/R Électrovalves de changement de sens de marche
DT Électrovalve du pont avant (4RM)
EV DF Électrovalve de blocage de différentiel
EV DW Électrovalve de descente du relevage
EV GROUP Électrovalves de changement de vitesses
EV PROP Électrovalve proportionnelle
EV PTO Électrovalve de p. de f. arrière
EV UP Électrovalve 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)
NAB Capteur de régime pour compteur (kilométrique)
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 huile moteur

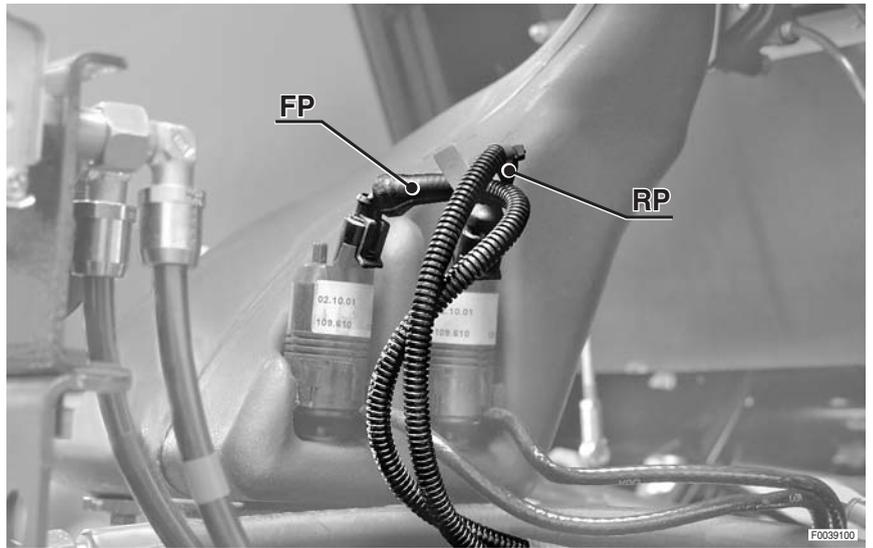
PTO SEN Capteur de régime de p. de f. arrière
RADAR Radar
RIGHT DRAFT Capteur d'effort du relevage (droit)
RP Pompe de lave-lunette arrière
TEMP Capteur de température d'huile de transmission
TKAB1 Au faisceau tableau de bord latéral
TKAB2 Au faisceau tableau de bord latéral
X7 Au faisceau frein de remorque
X18 Au faisceau frein de remorque
X38 Prise remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)

CÂBLAGE TRANSMISSION (2/2)

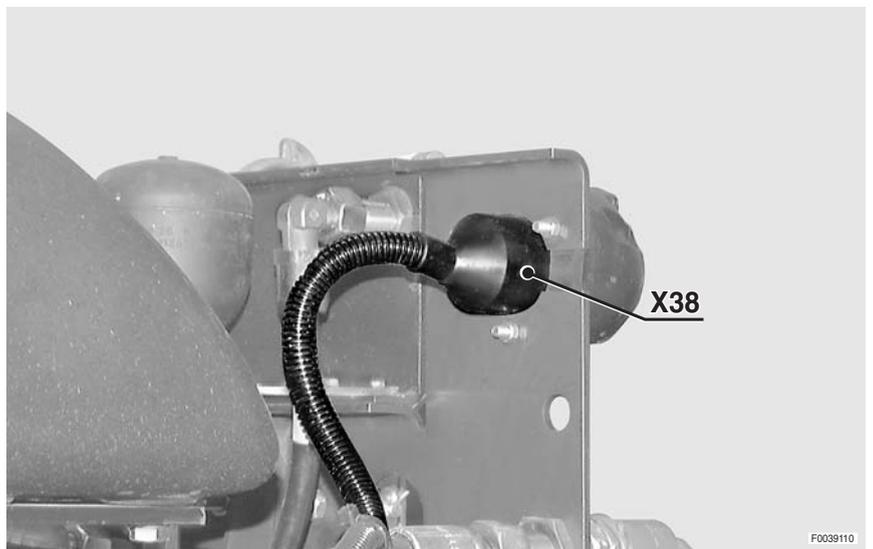


IMPLANTATION DES CONNECTEUR LINEA TRANSMISSION

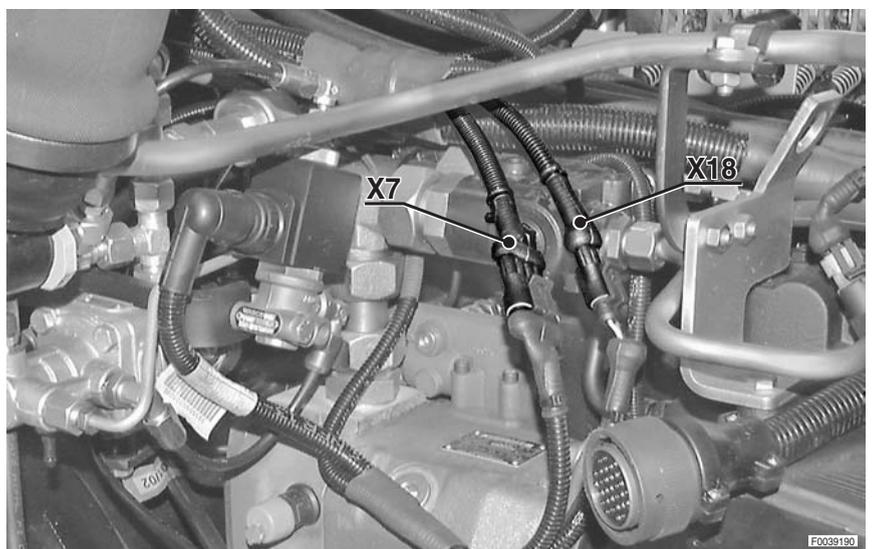
1



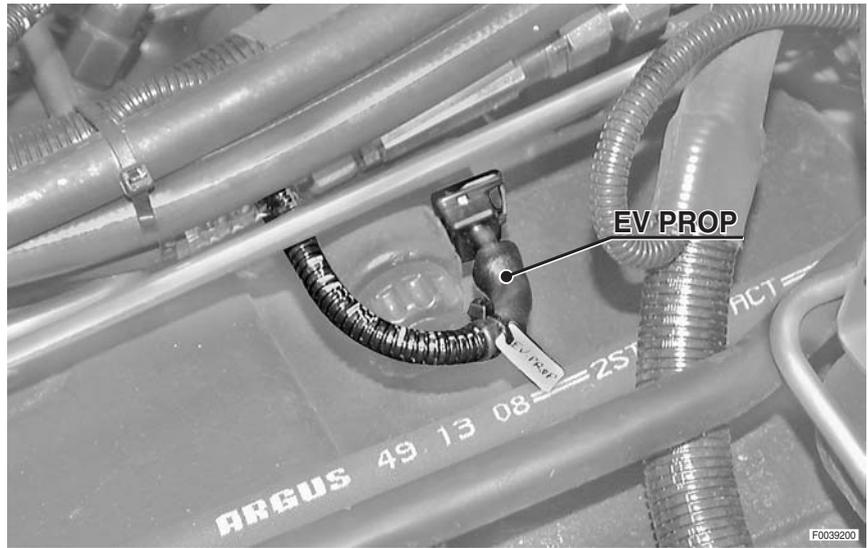
2



3



4



5



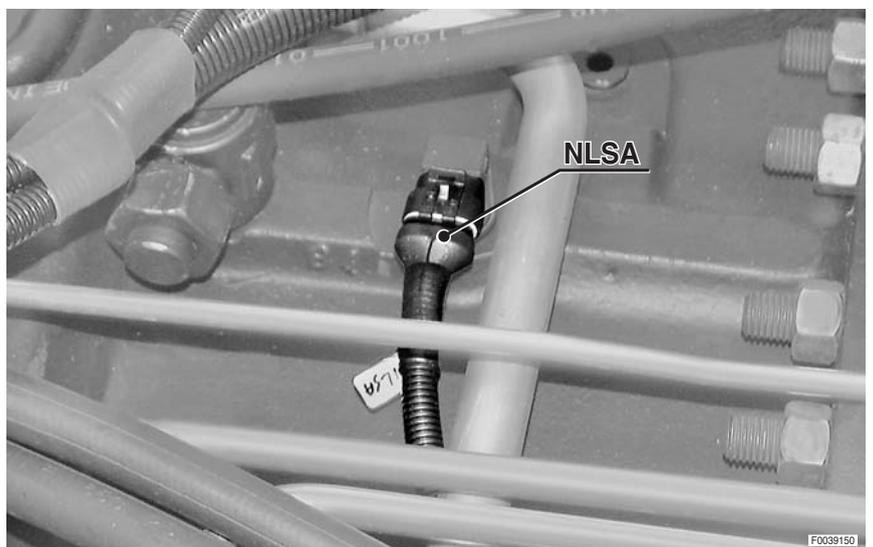
6



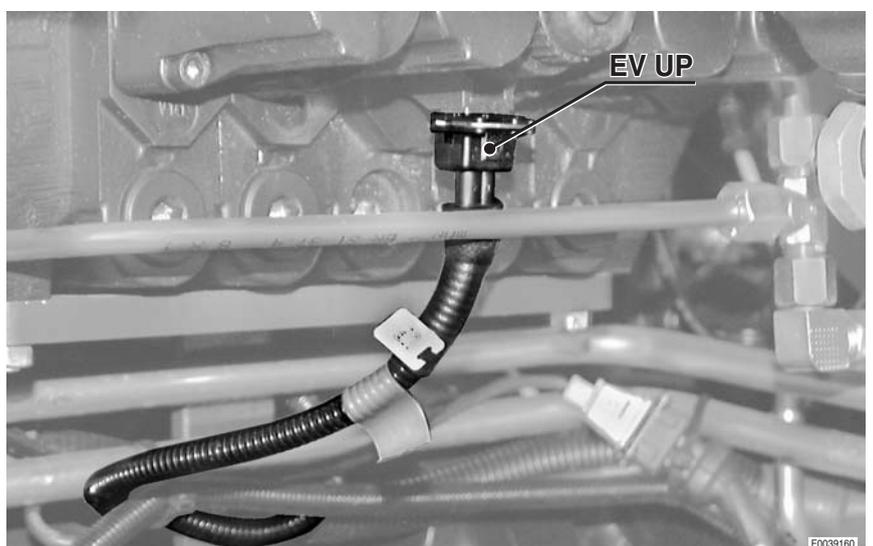
7



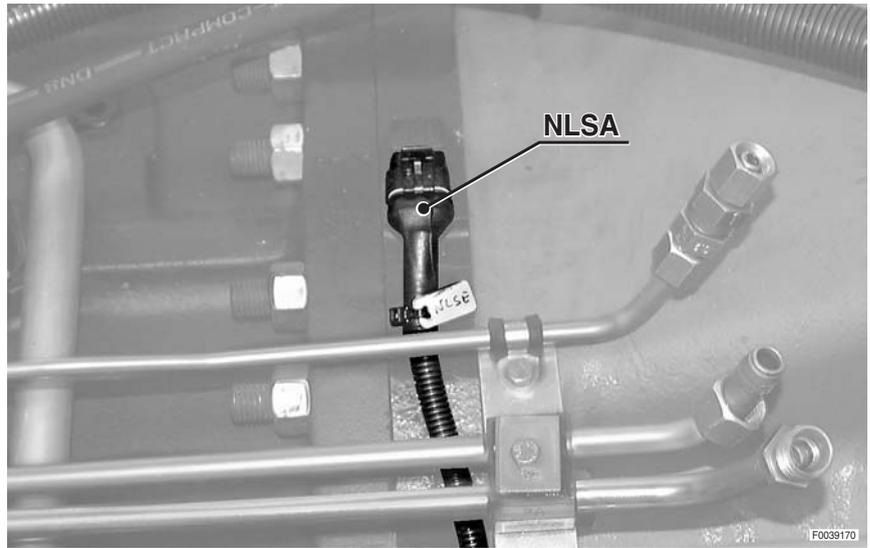
8



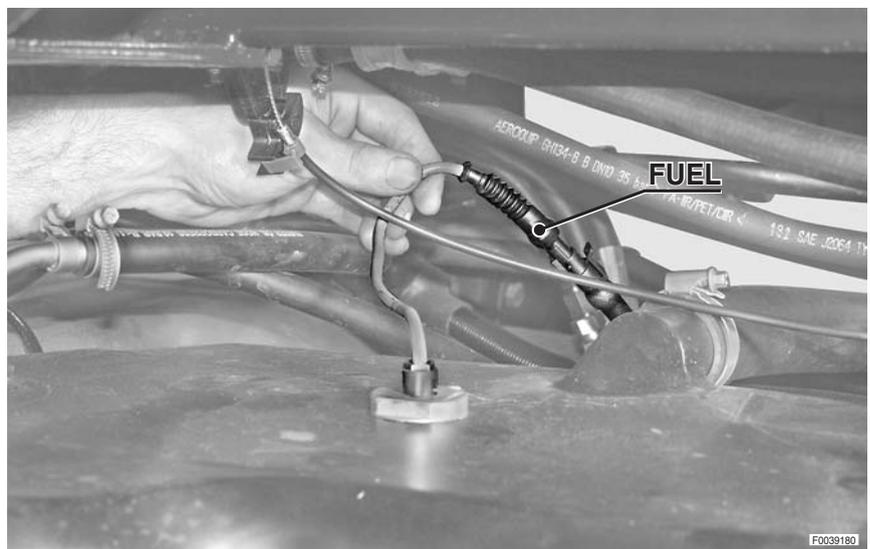
9



10



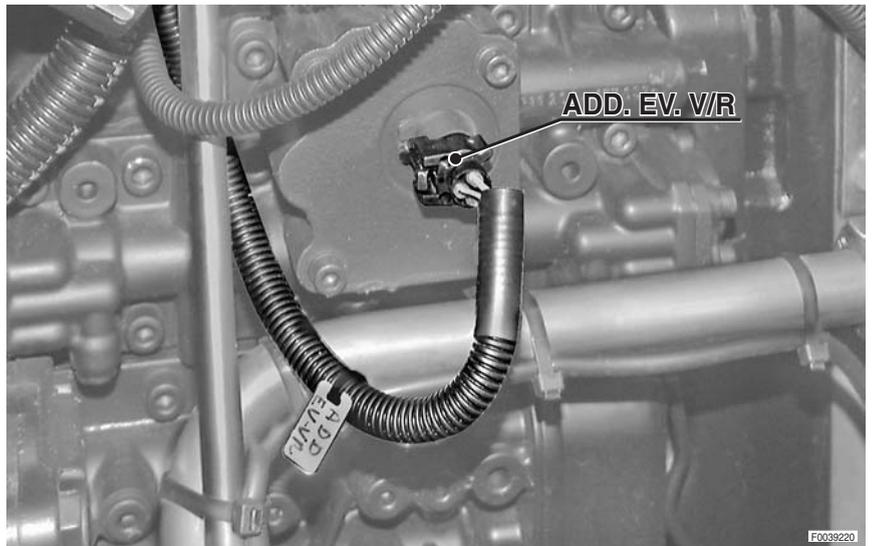
11



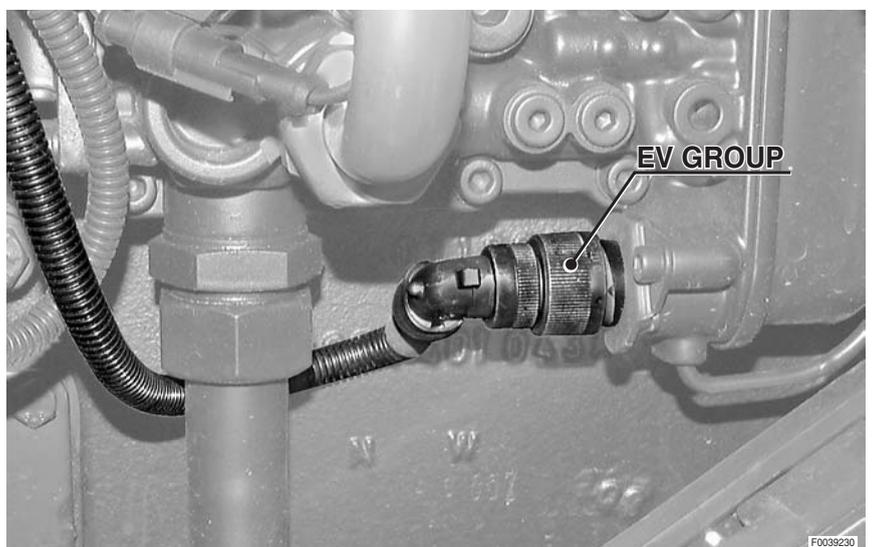
12



13



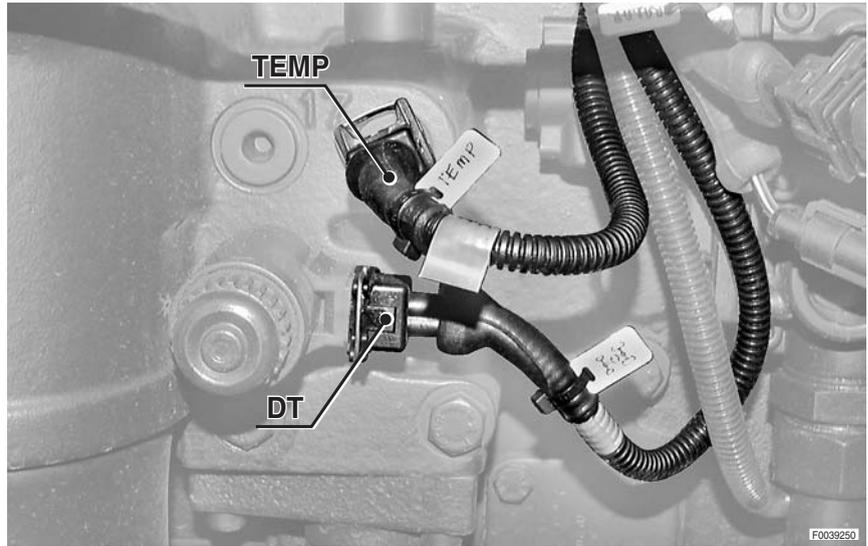
14



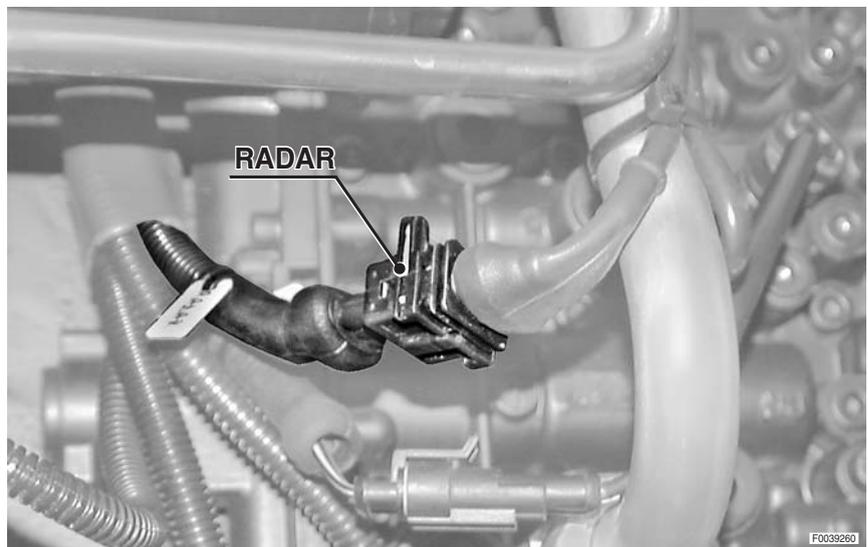
15



16



17



18



19



20

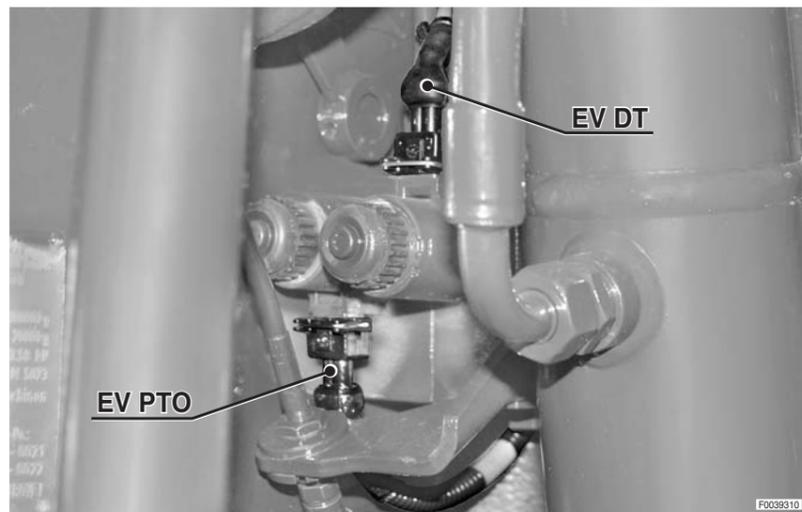


21

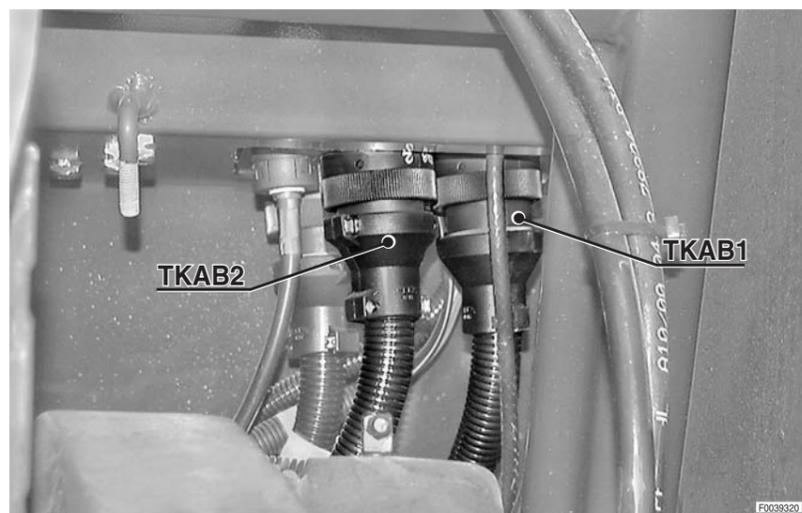


**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

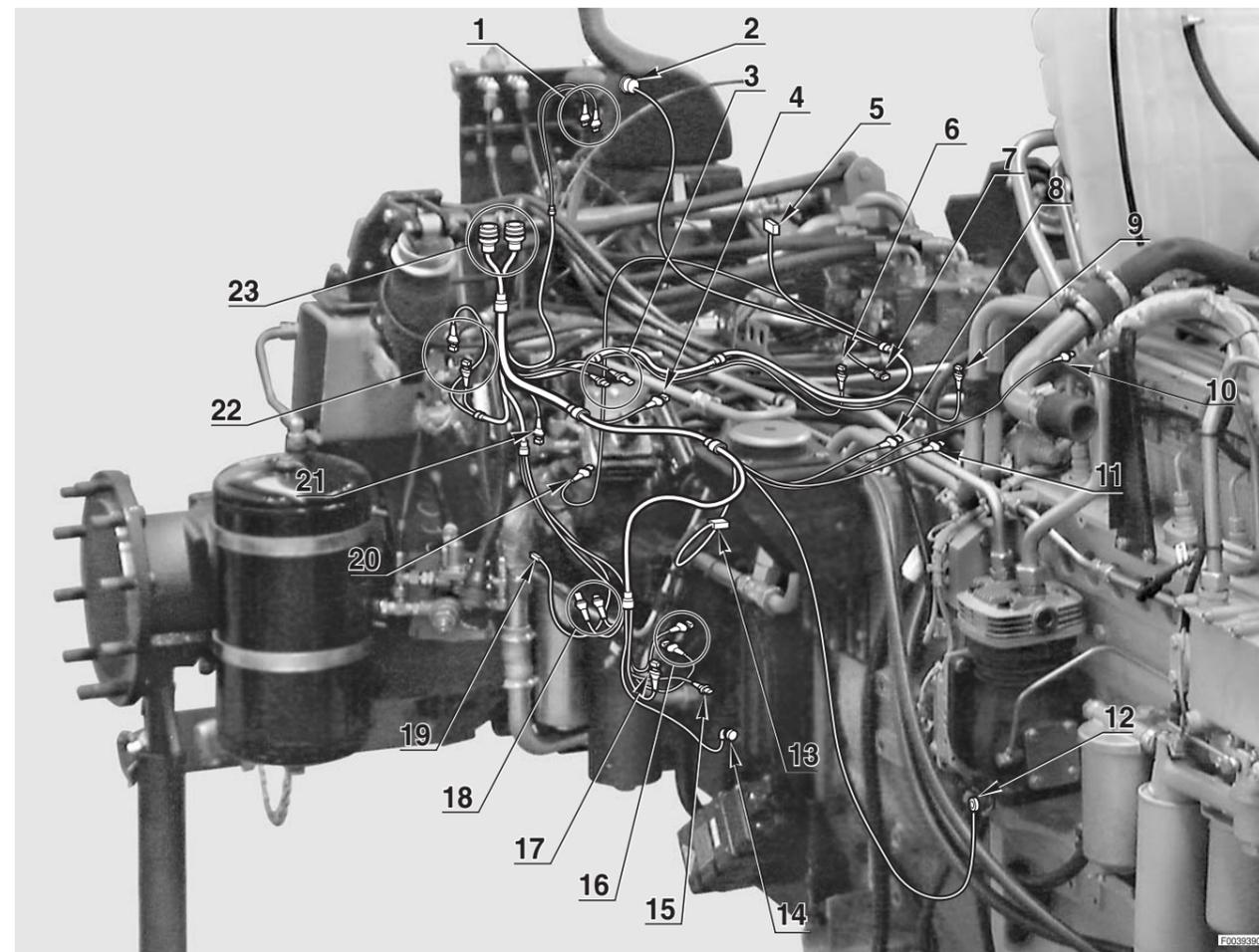
22



23



CÂBLAGE TRANSMISSION



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE FREIN DE REMORQUE ITALIE

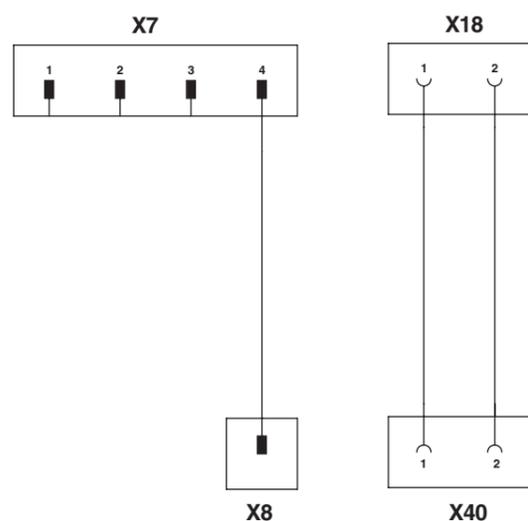
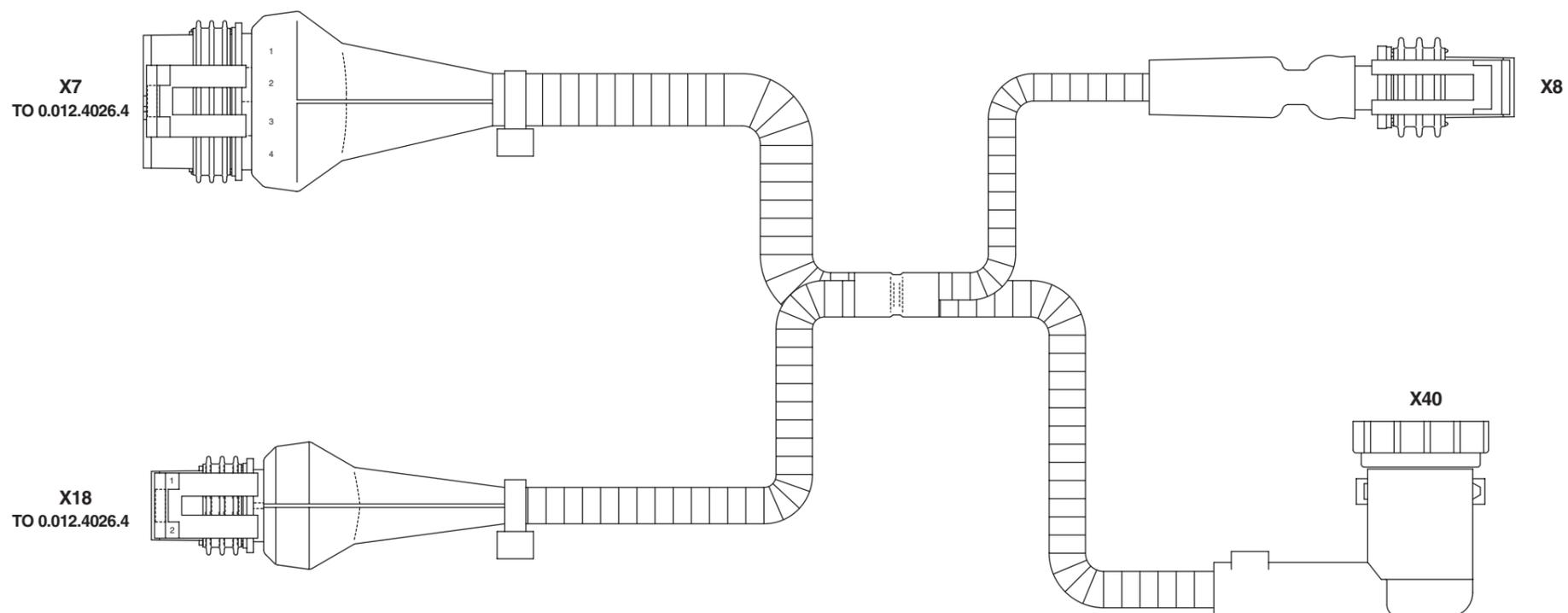
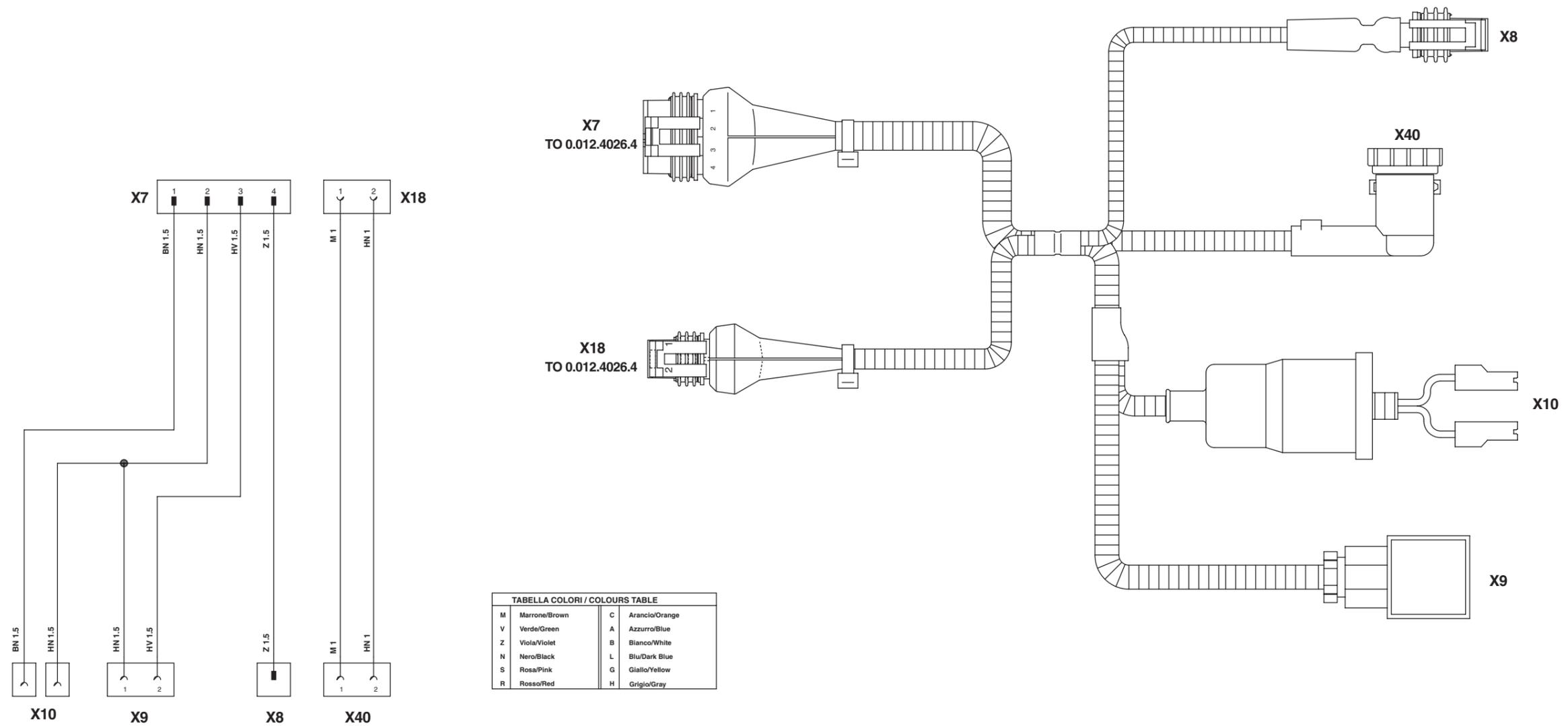


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

- X7** Au faisceau transmission
- X8** Capteur de pression d'air comprimé freinage de remorque
- X9** Électrovalve de frein de stationnement de remorque
- X10** Pressostat basse pression freinage de remorque
- X18** Au faisceau transmission
- X40** Électrovalve de freinage pneumatique

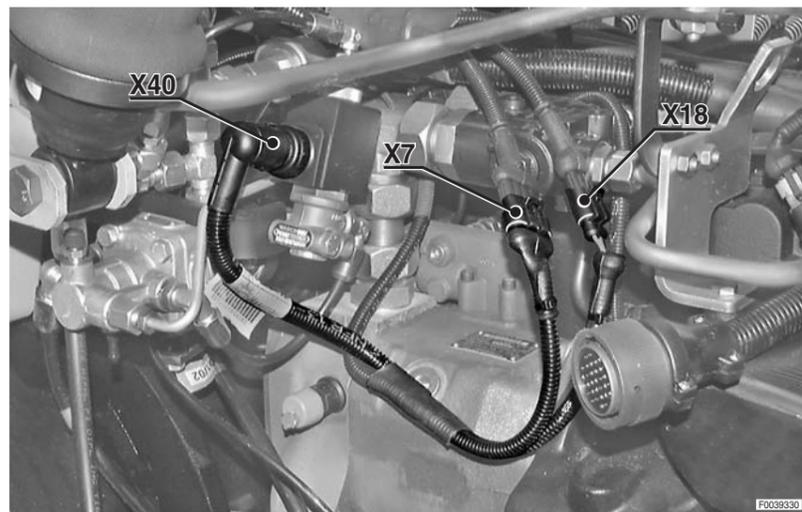
CÂBLAGE FREIN DE REMORQUE (EXPORT)



- X7** Au faisceau transmission
- X8** Capteur de pression d'air comprimé freinage de remorque
- X18** Au faisceau transmission
- X40** Électrovalve de freinage pneumatique

IMPLANTATION DES CONNECTEUR

1

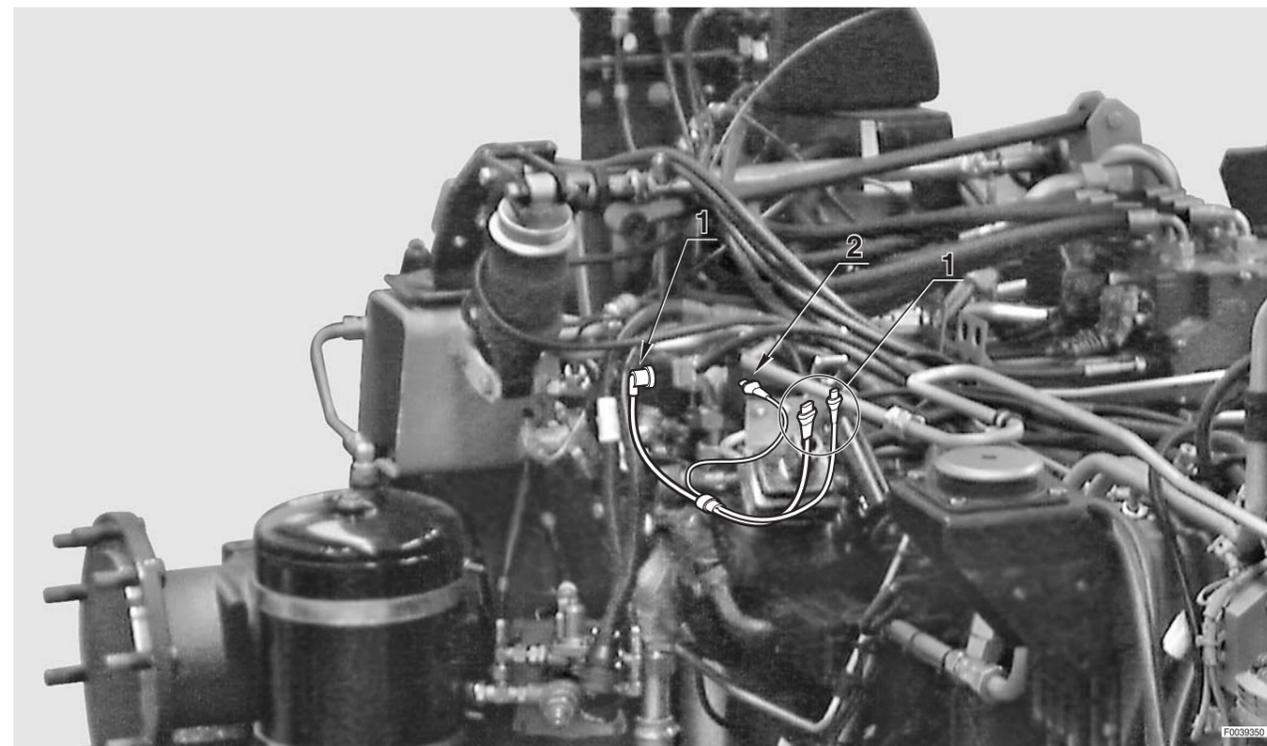


2

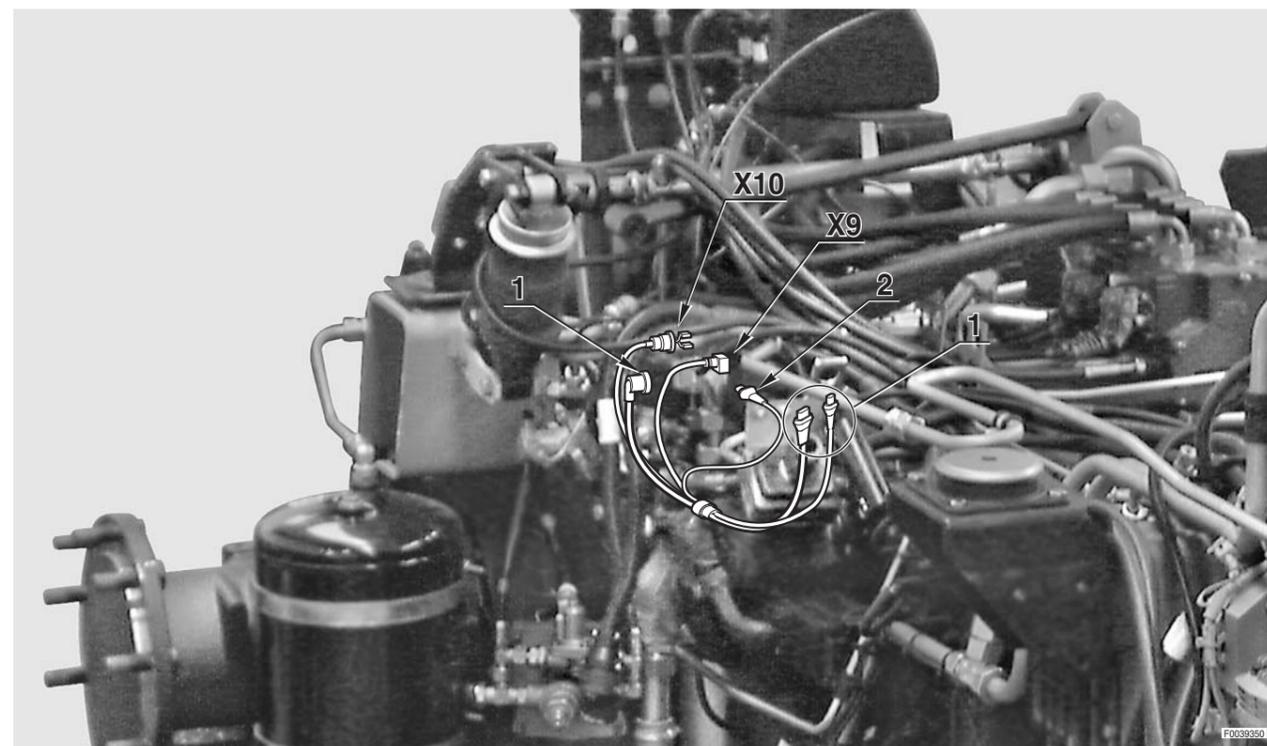


CÂBLAGE FREIN DE REMORQUE

ITALIE

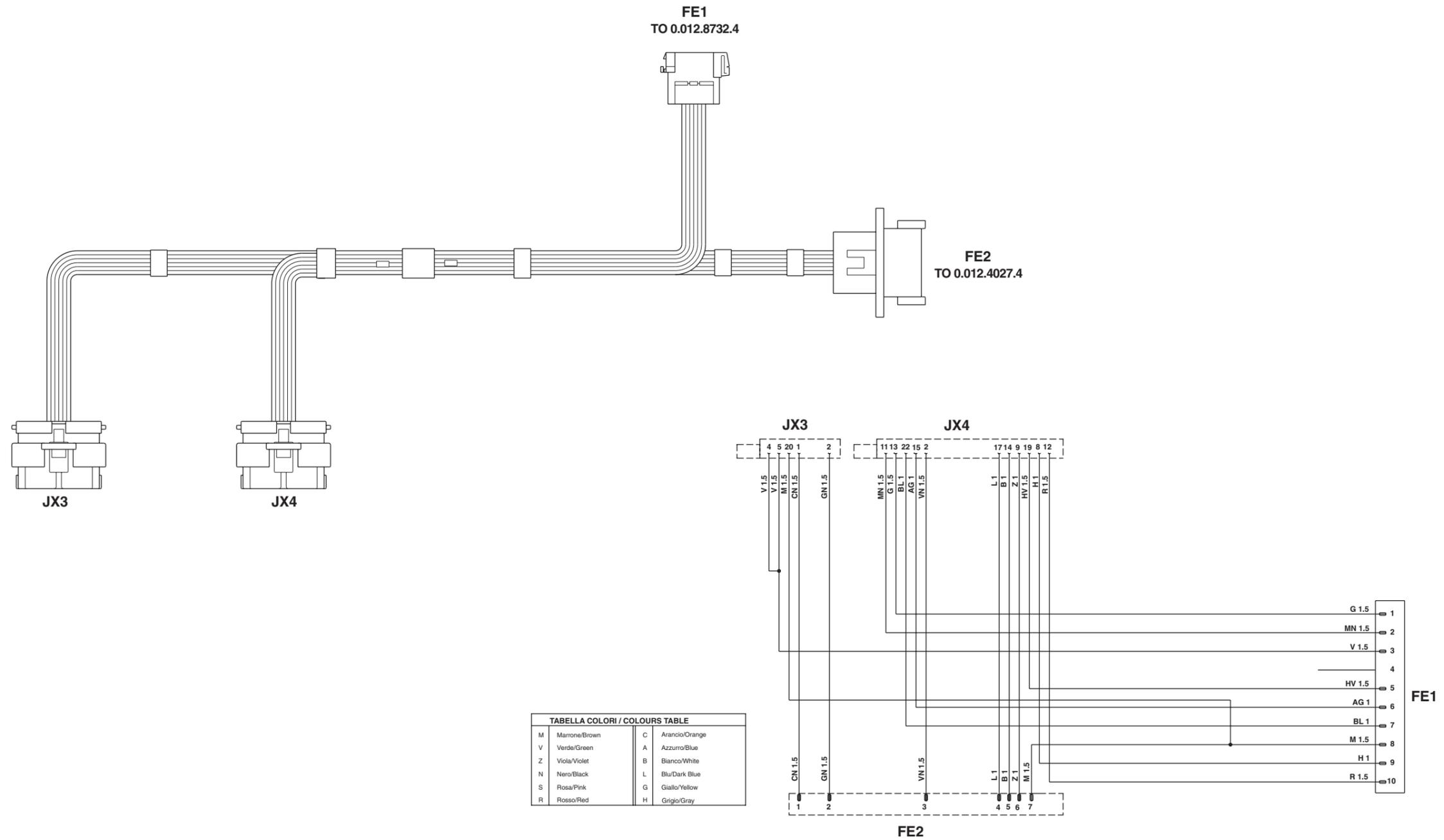


EXPORT



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

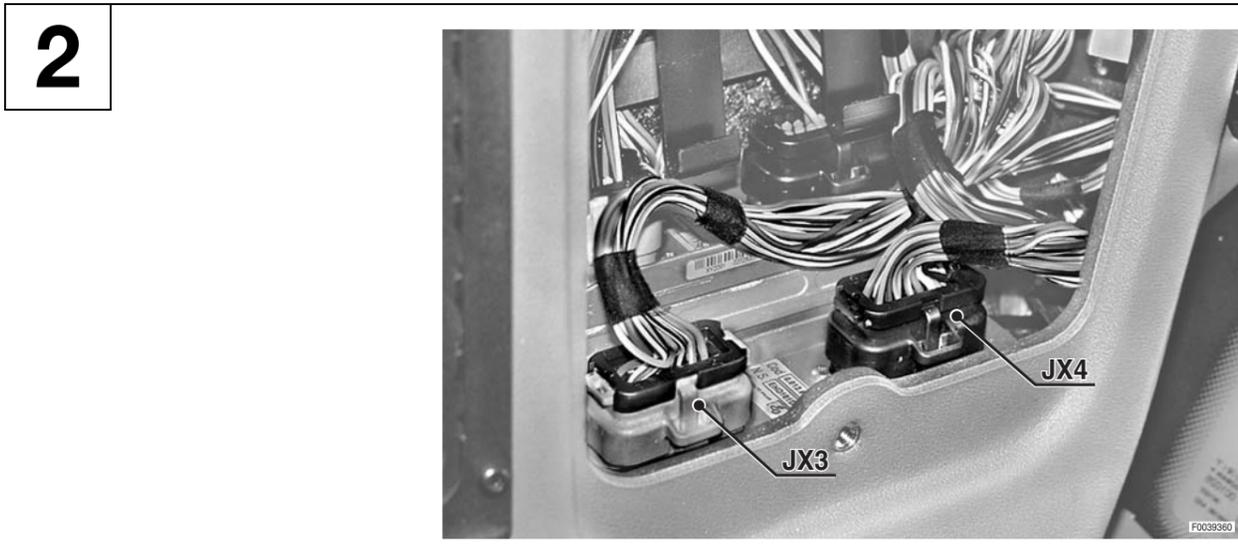
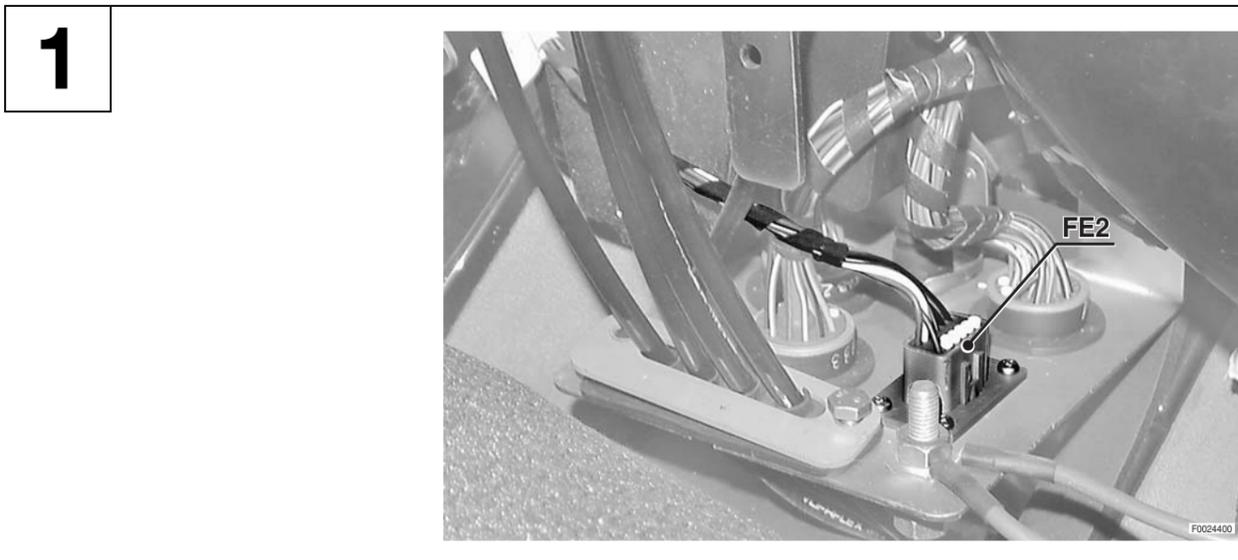
CÂBLAGE SUSPENSION AVANT (LIGNE CABINE)



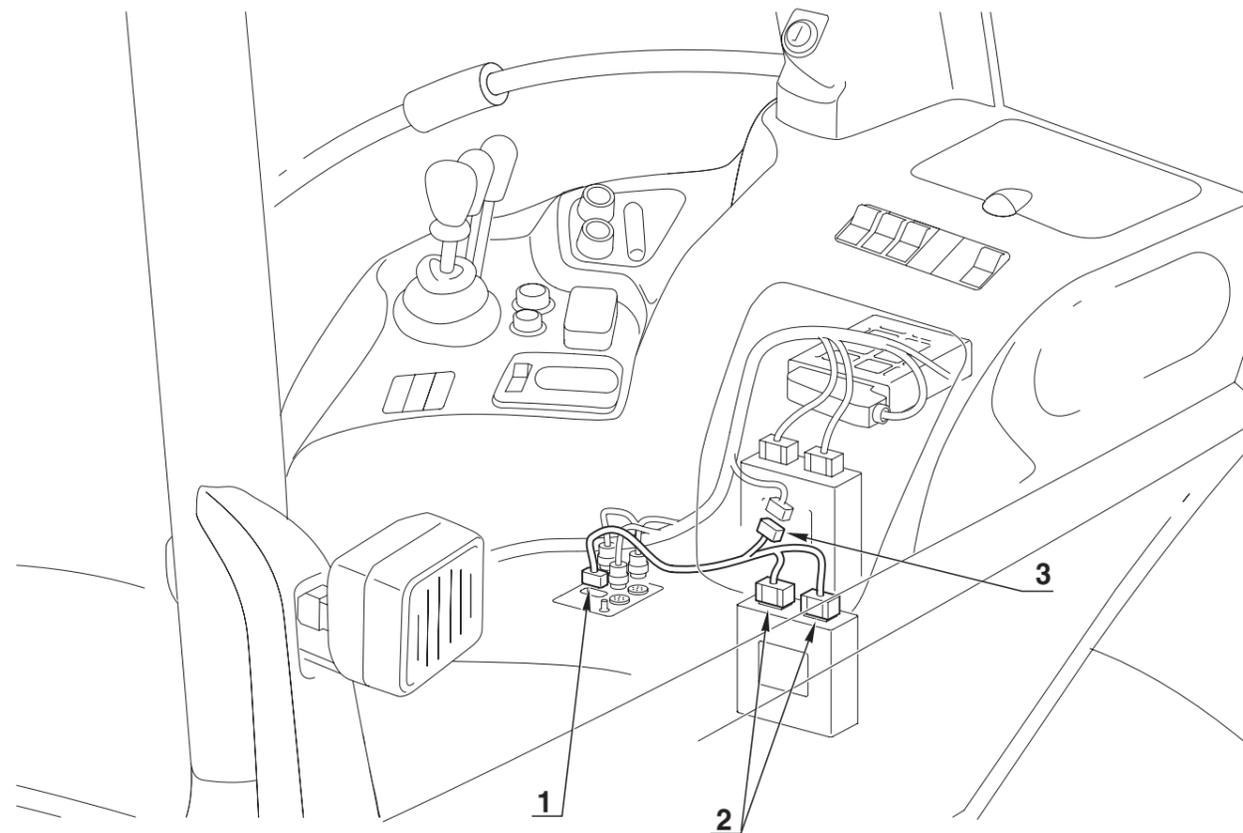
- FE1** Au faisceau tableau de bord latéral
- FE2** Au faisceau suspension pont avant
- JX3** Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant
- JX4** Boîtier électronique de commande de la suspension du pont avant

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR

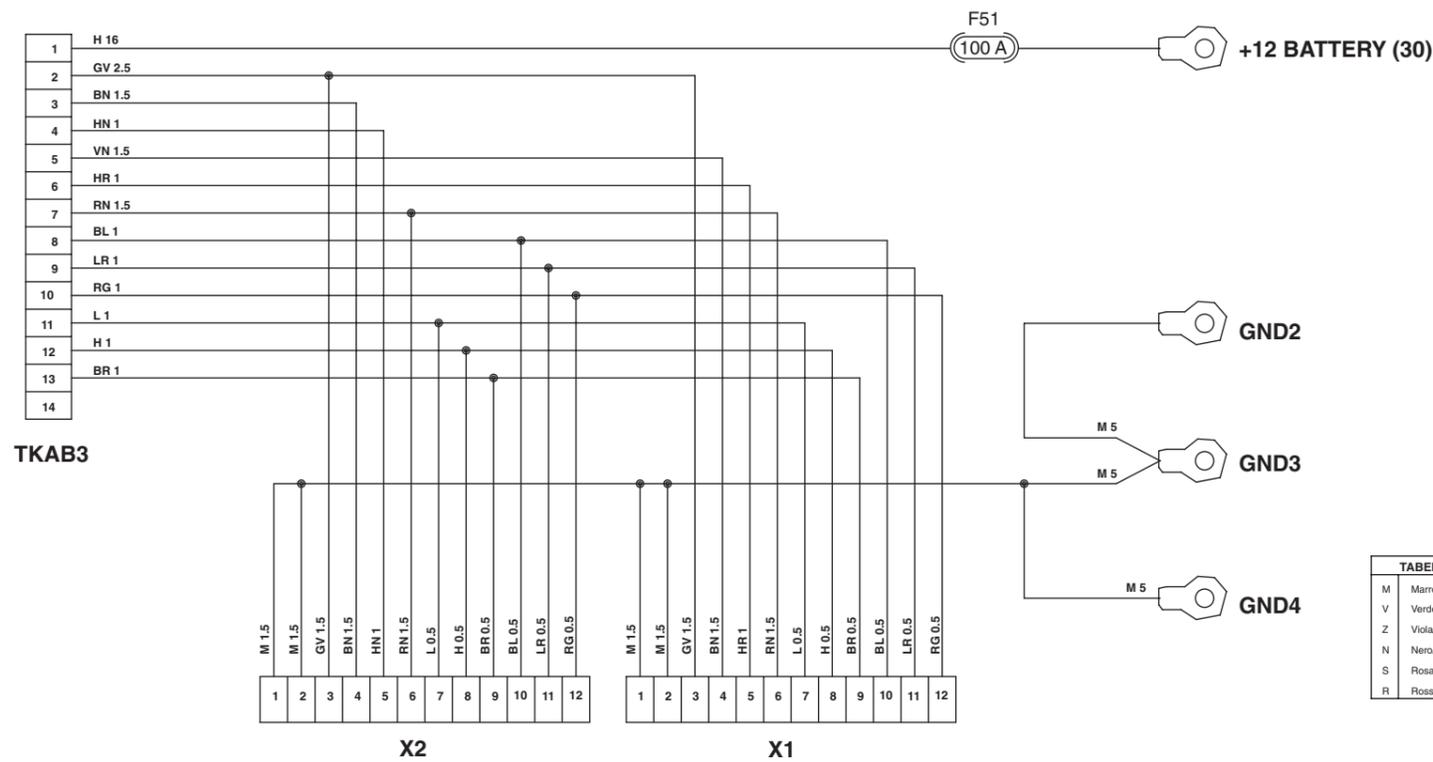
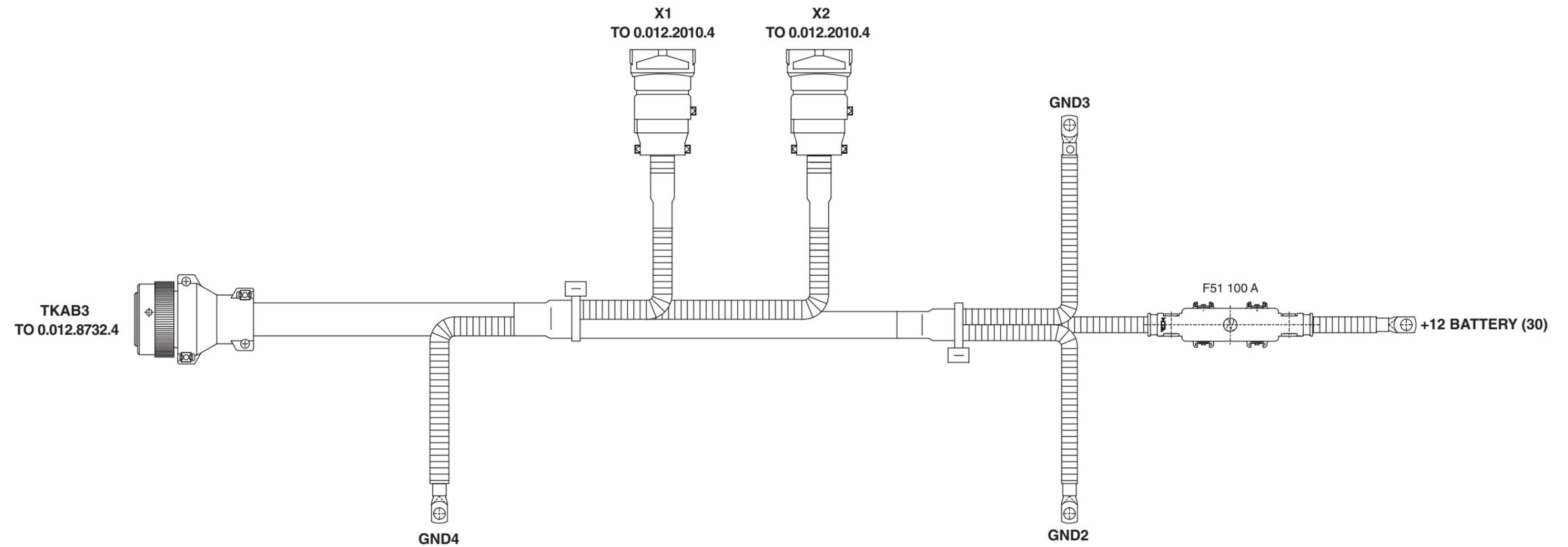


CÂBLAGE SUSPENSION AVANT (LIGNE CABINE)



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE ALIMENTATION CABINE



TKAB3 Au faisceau tableau de bord latéral

X1 Au faisceau garde-boue

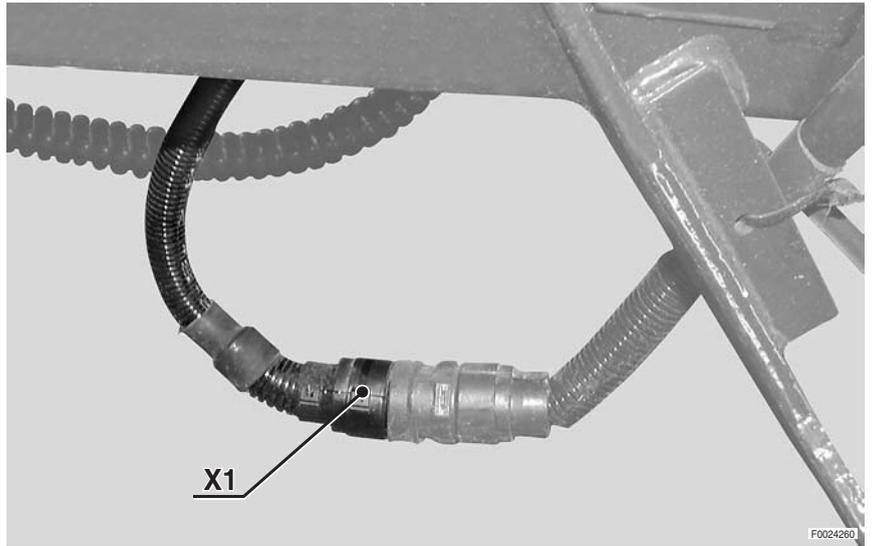
X2 Au faisceau garde-boue

TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Violeta/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

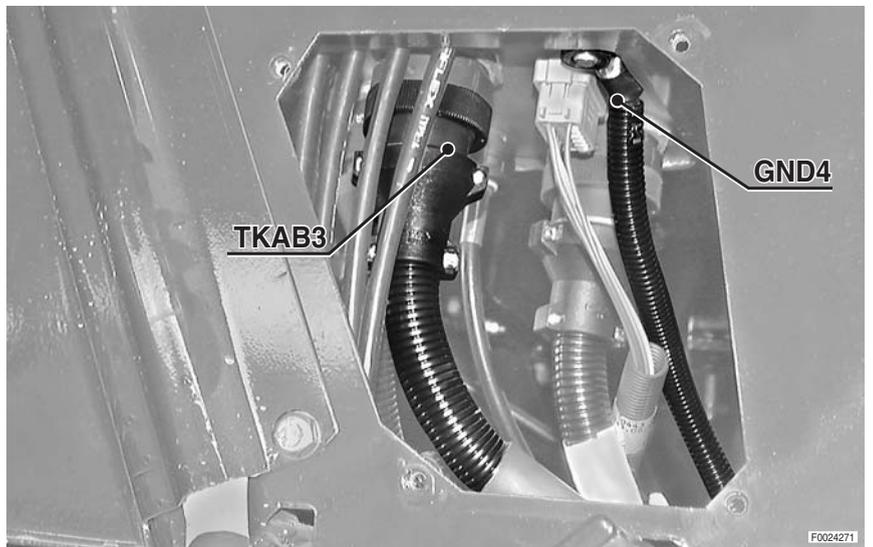
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR ALIMENTATION CABINE

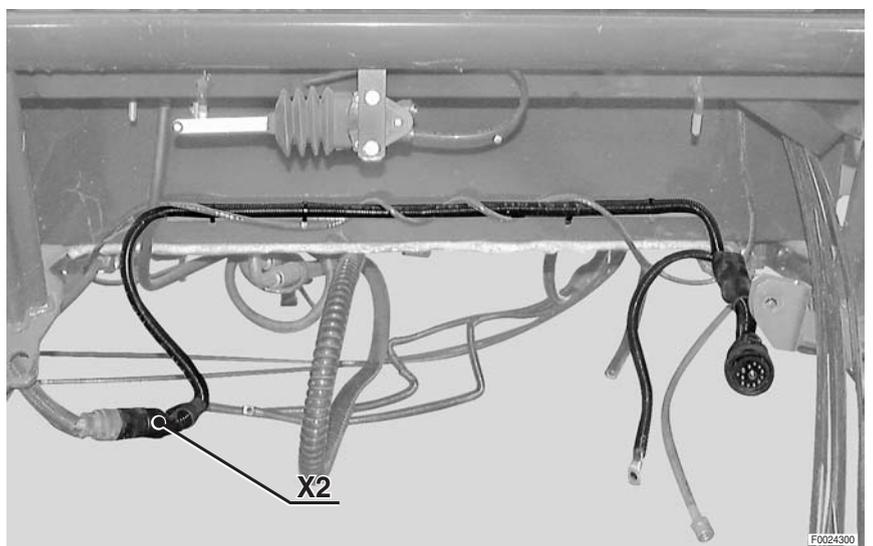
1



2



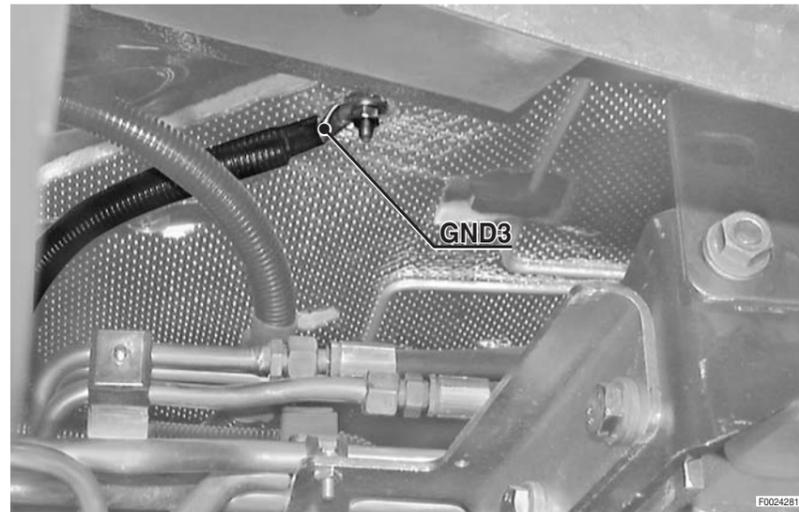
3



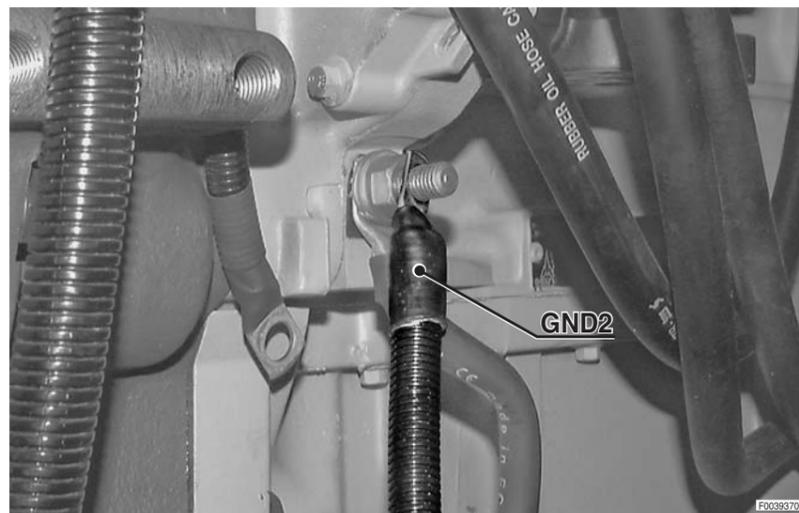
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE ALIMENTATION CABINE

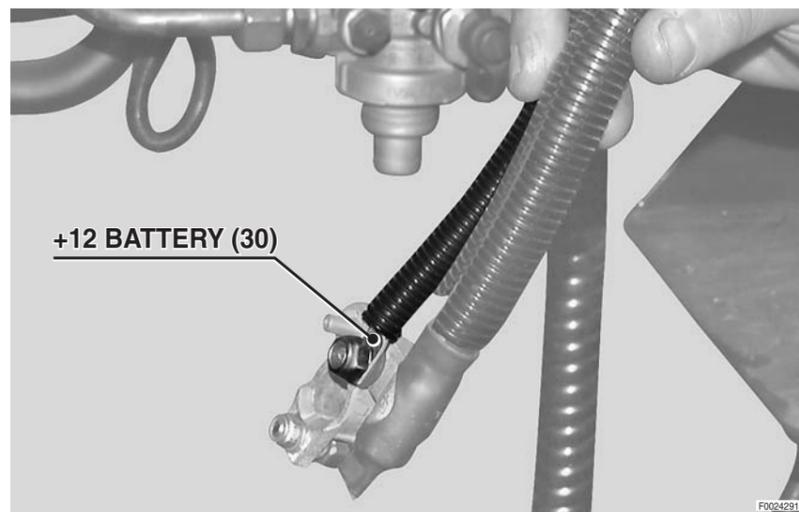
4



5

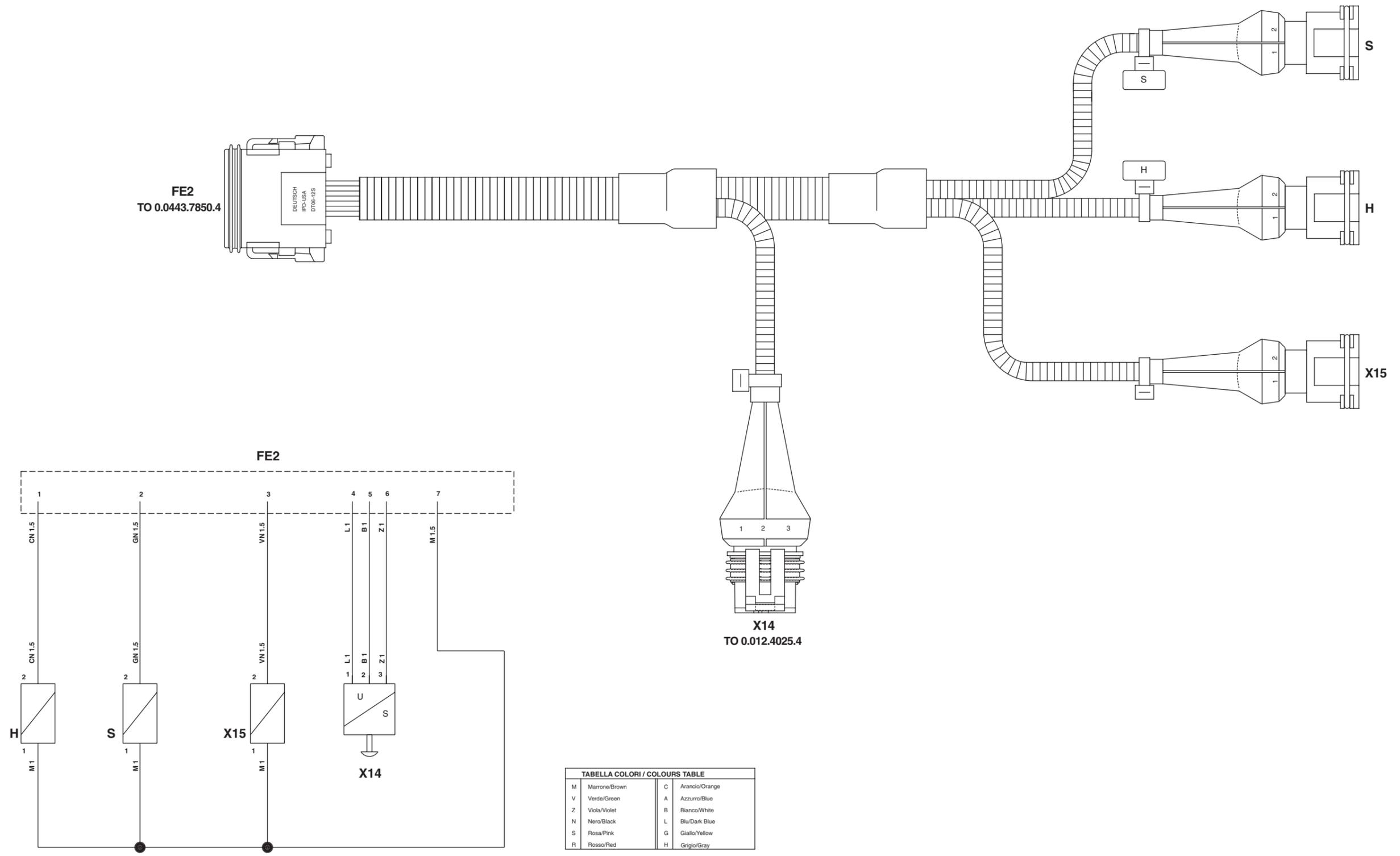


6



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

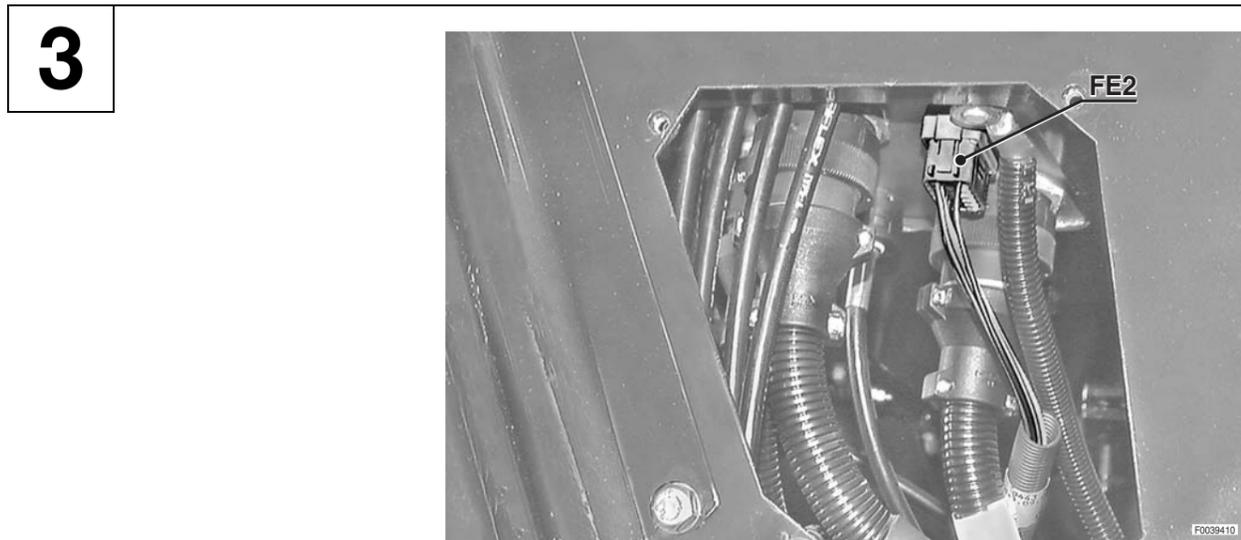
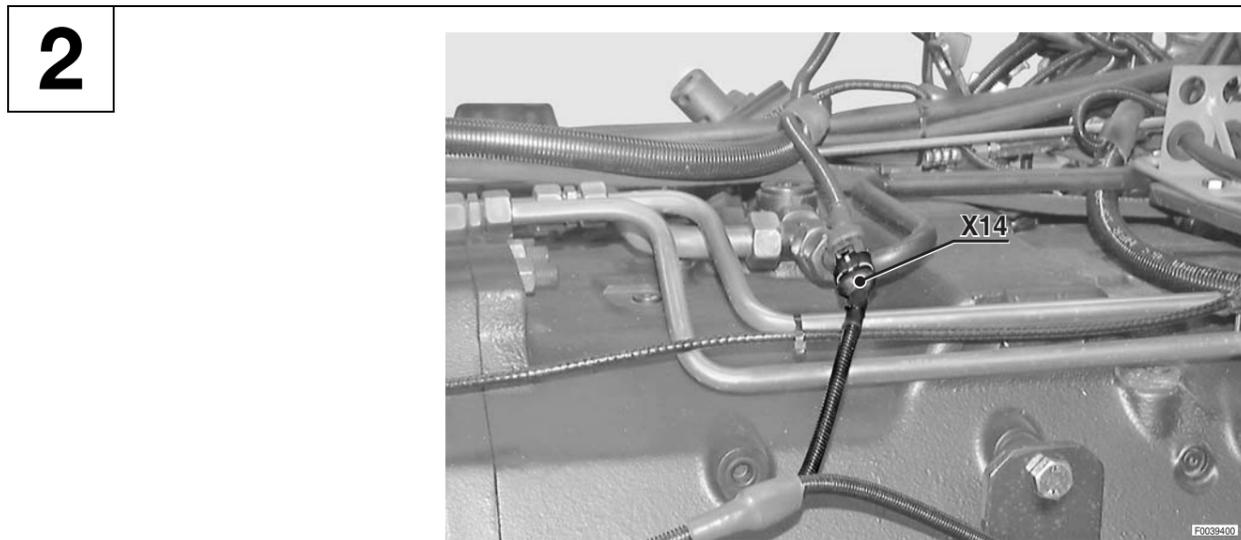
CÂBLAGE SUSPENSION PONT AVANT



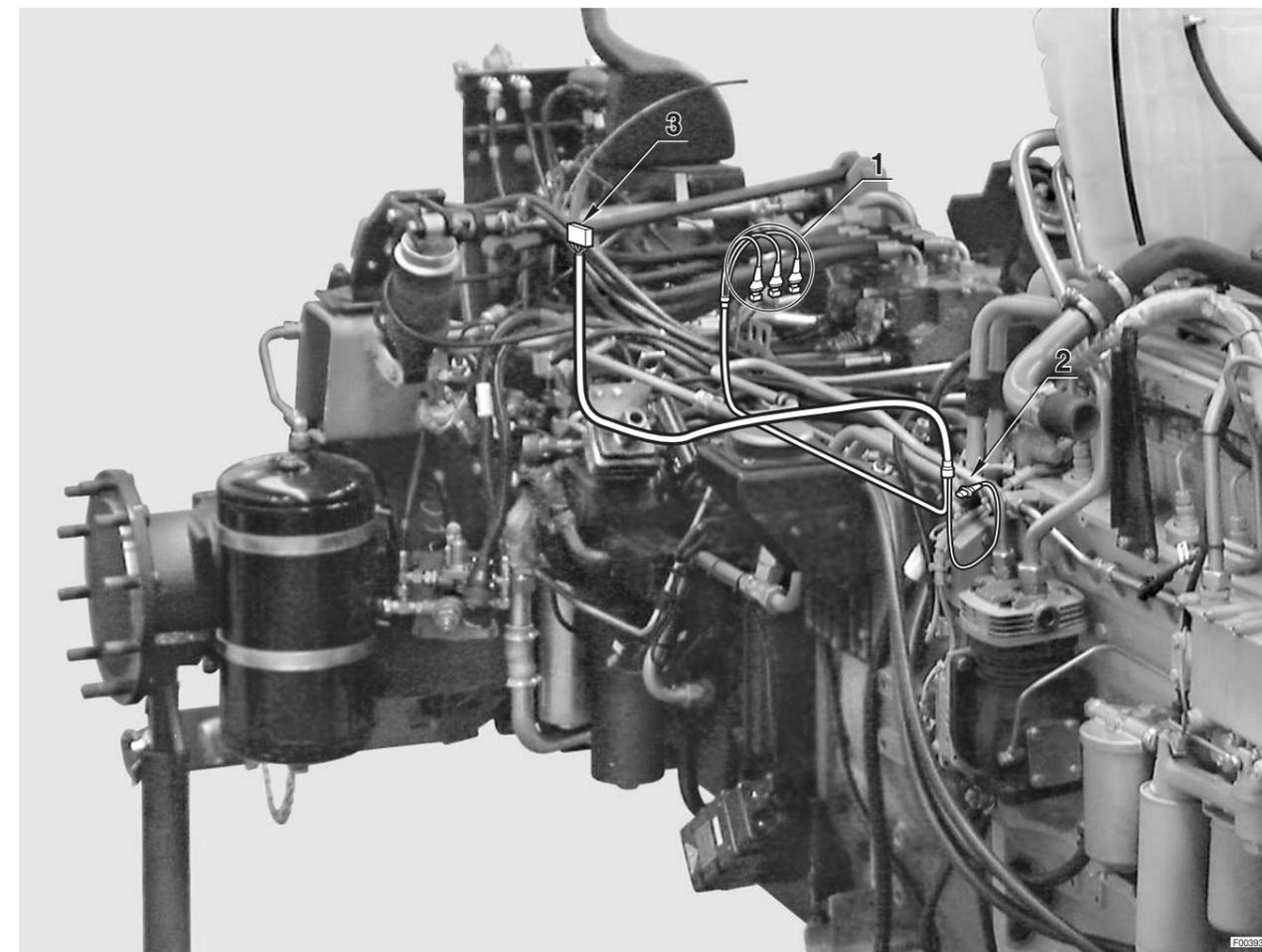
- FE2** Au faisceau suspension pont avant
- H** Électrovalve montée pont avant
- S** Électrovalve descente pont avant
- X14** Au faisceau moteur
- X15** Alimentation électrovalve Load Sensing de la suspension du pont avant

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR



CÂBLAGE SUSPENSION PONT AVANT



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE GARDE-BOUE

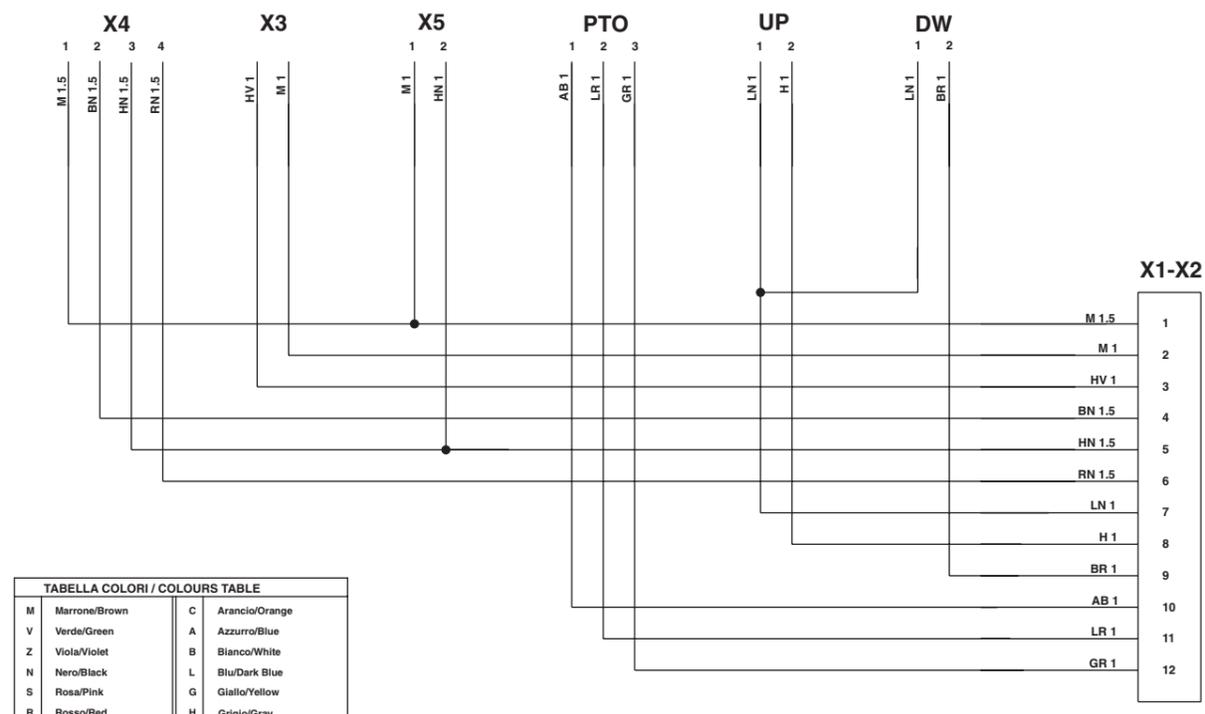
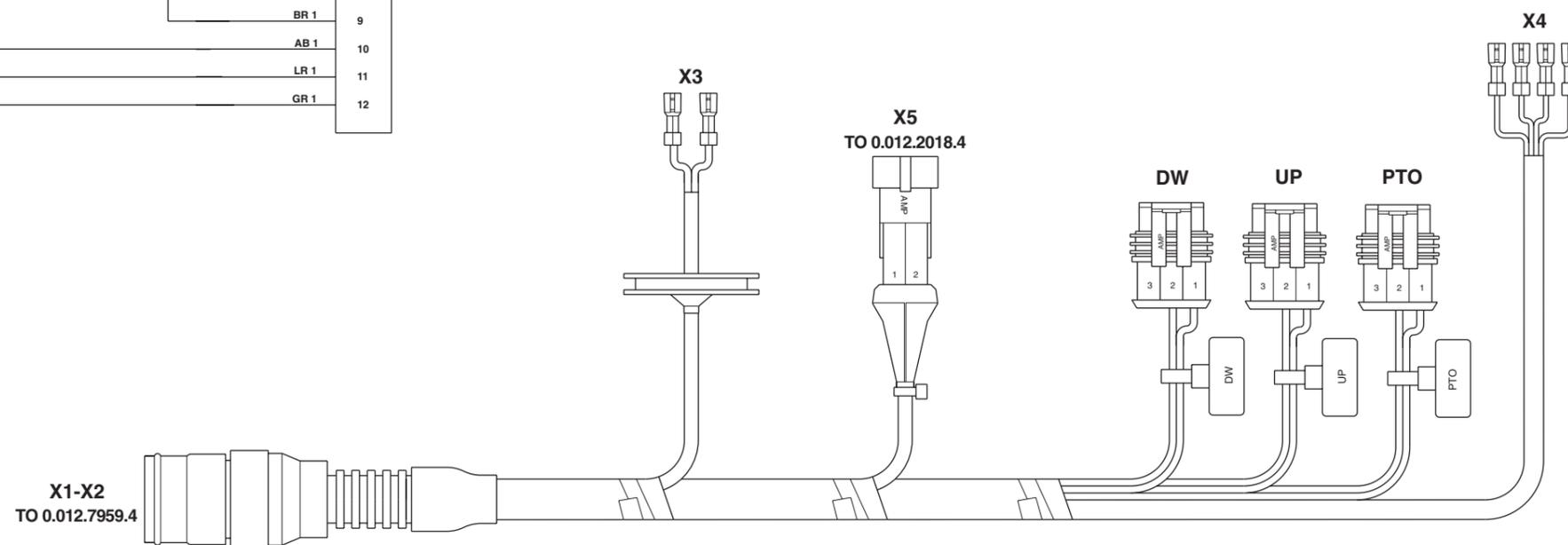
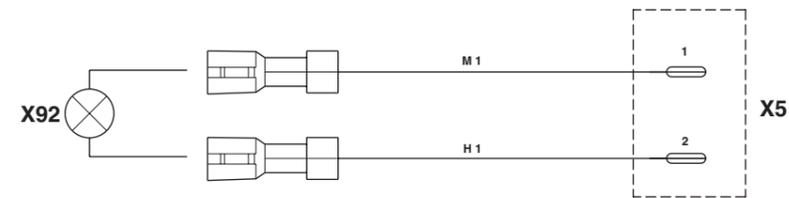
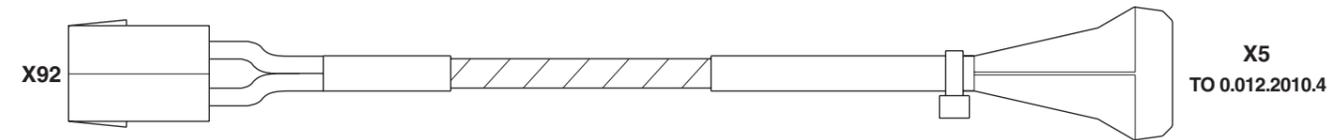


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray



- DW** Bouton-poussoir de descente du relevage arrière
- PTO** Bouton-poussoir de p. de f. arrière (sur l'aile)
- UP** Bouton-poussoir de montée du relevage arrière
- X1** Au faisceau alimentation cabine
- X2** Au faisceau alimentation cabine
- X3** Phares de travail inférieurs arrière
- X4** Feux de position et clignotants arrière
- X5** Au faisceau éclairer de plaque de police

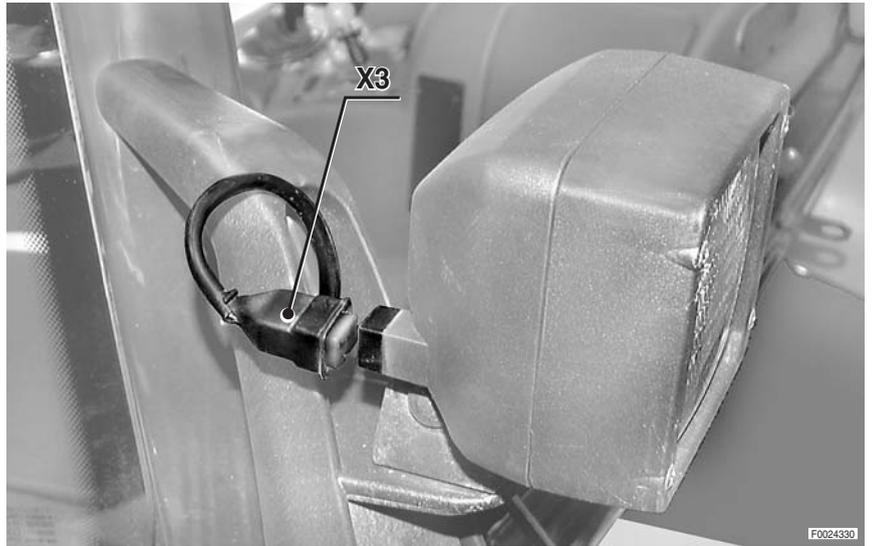
CÂBLAGE ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE



X5 Au faisceau garde-boue
X92 Éclaireur de plaque de police

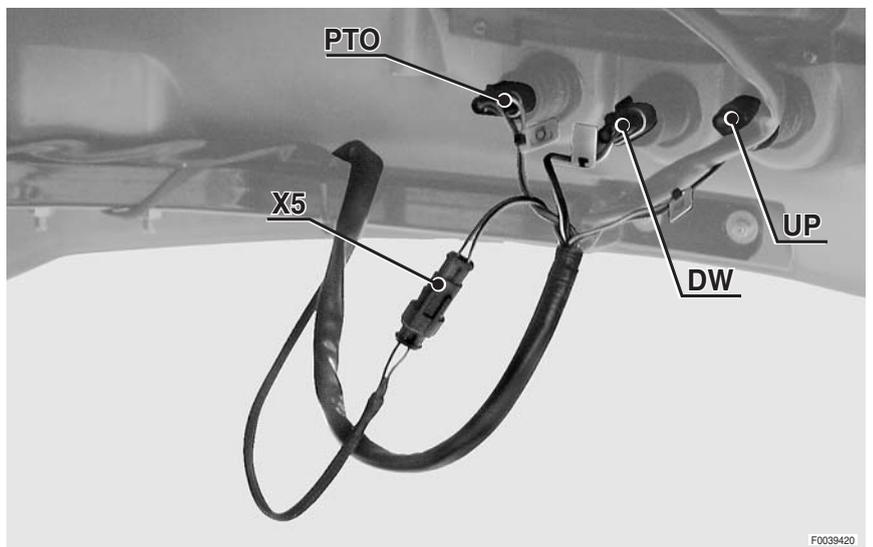
IMPLANTATION DES CONNECTEUR

1



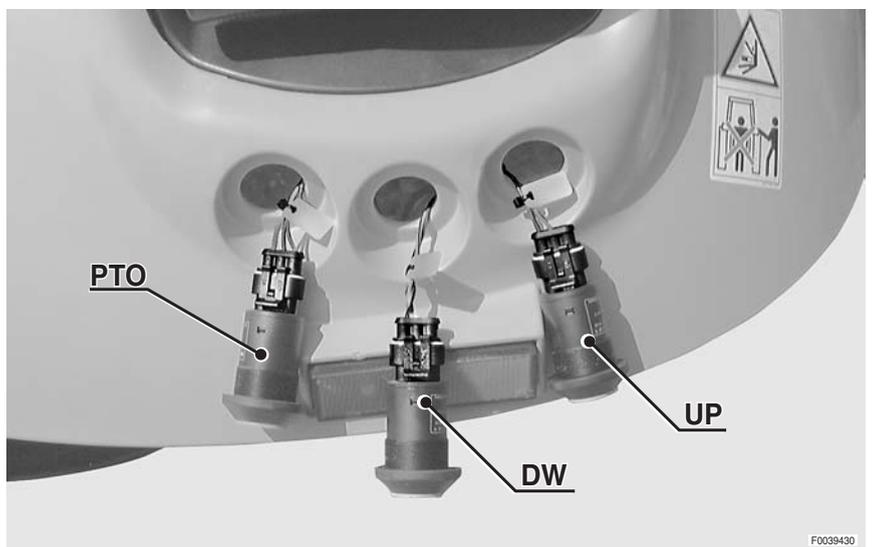
2

GARDE-BOUE GAUCHE



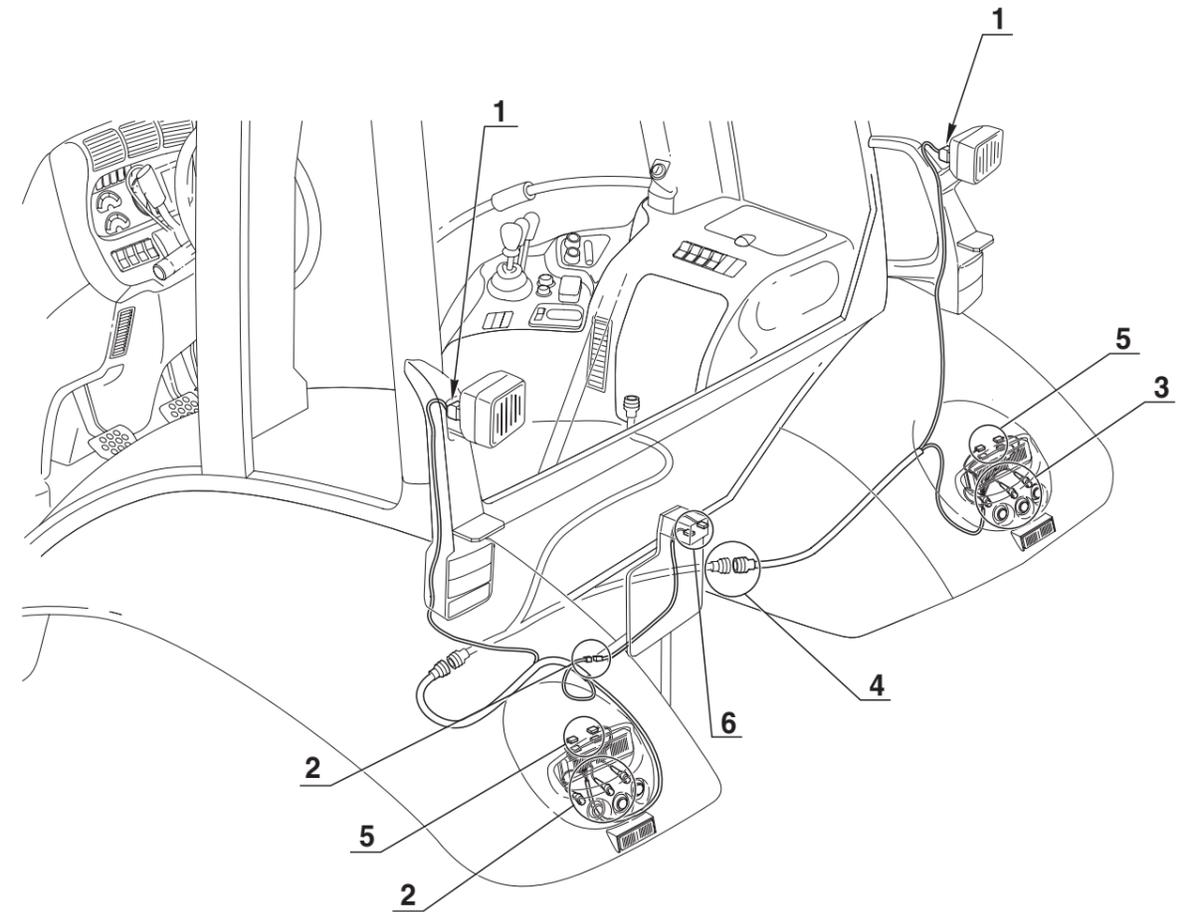
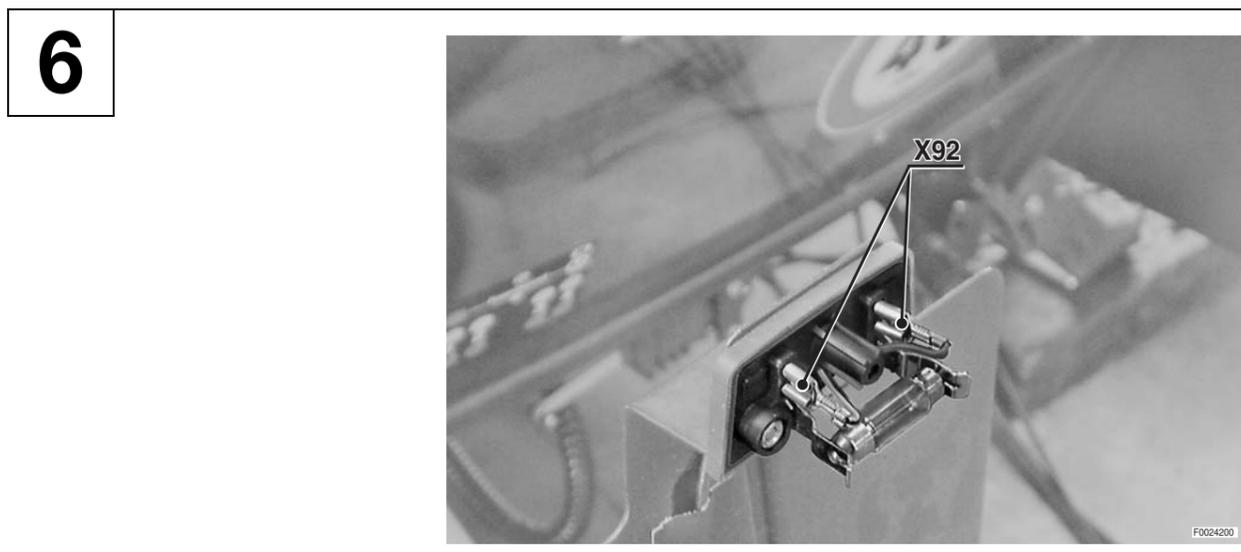
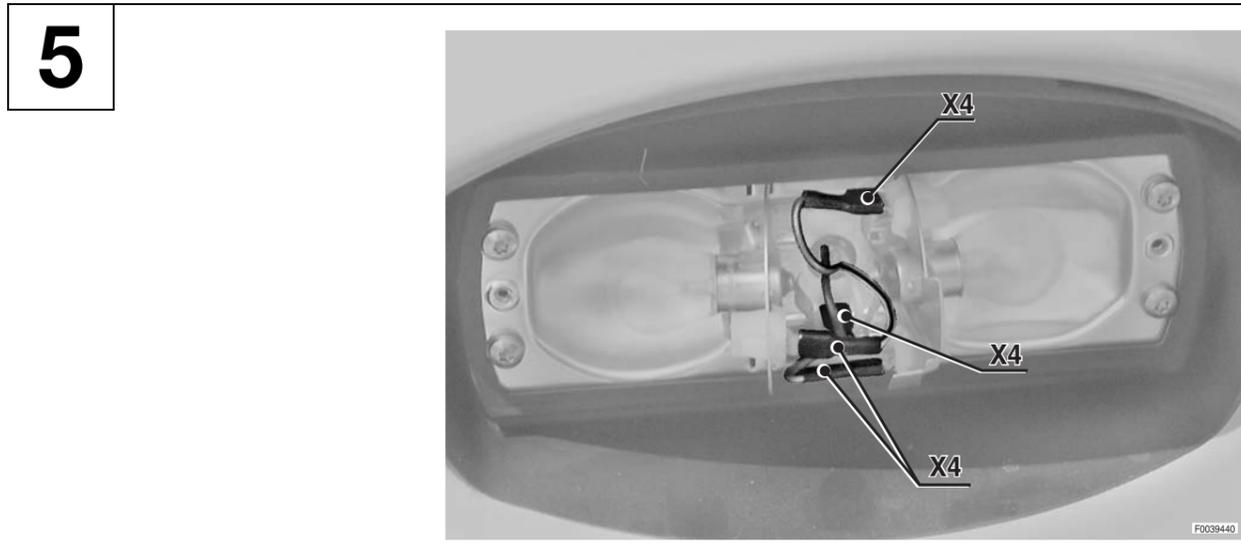
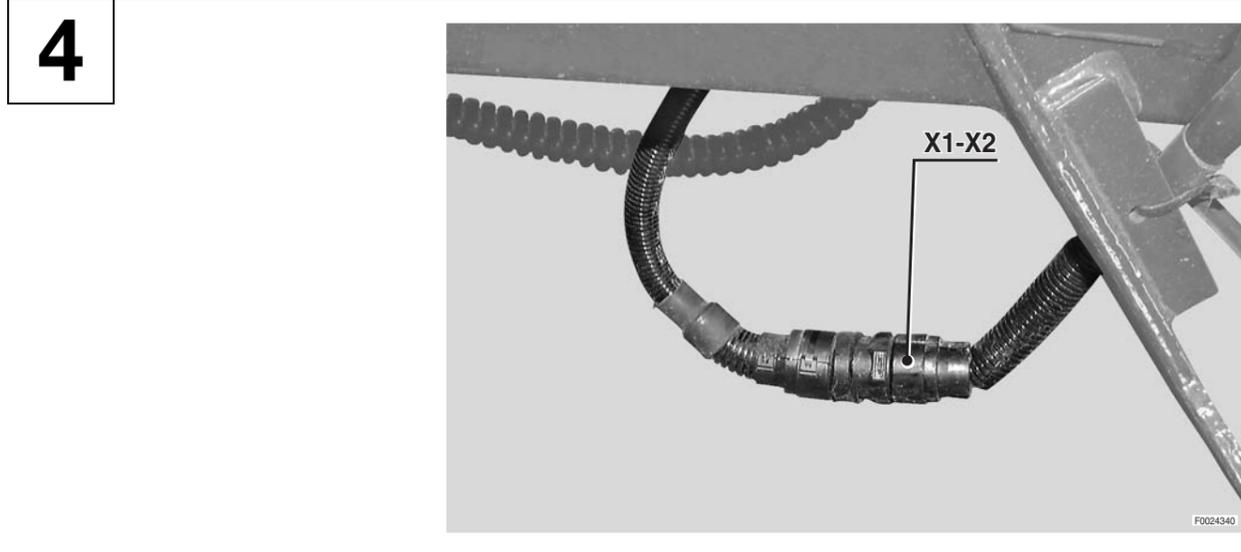
3

GARDE-BOUE DROIT



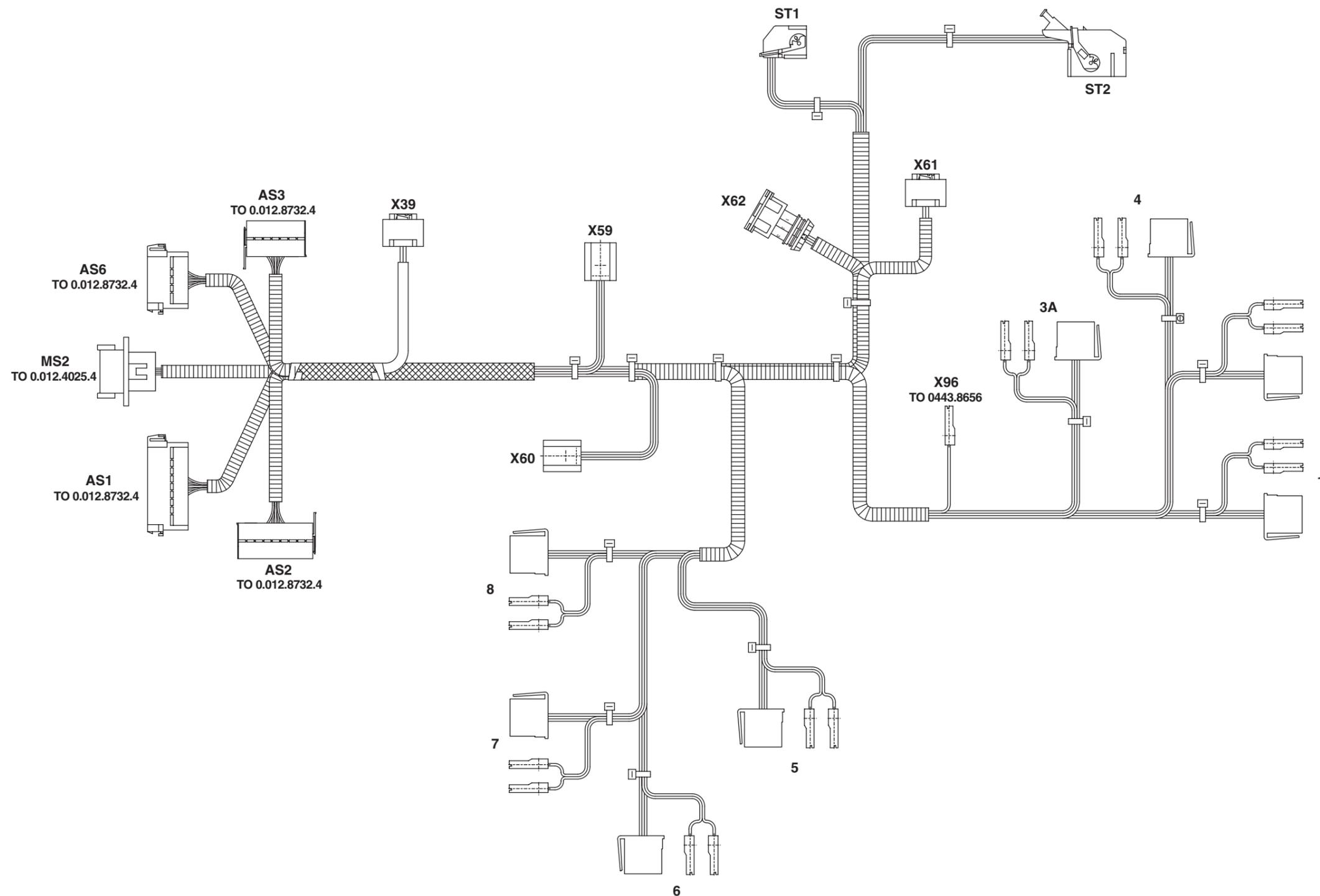
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE GARDE-BOUE - ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE TABLEAU DE BORD FRONTAL (1/2)

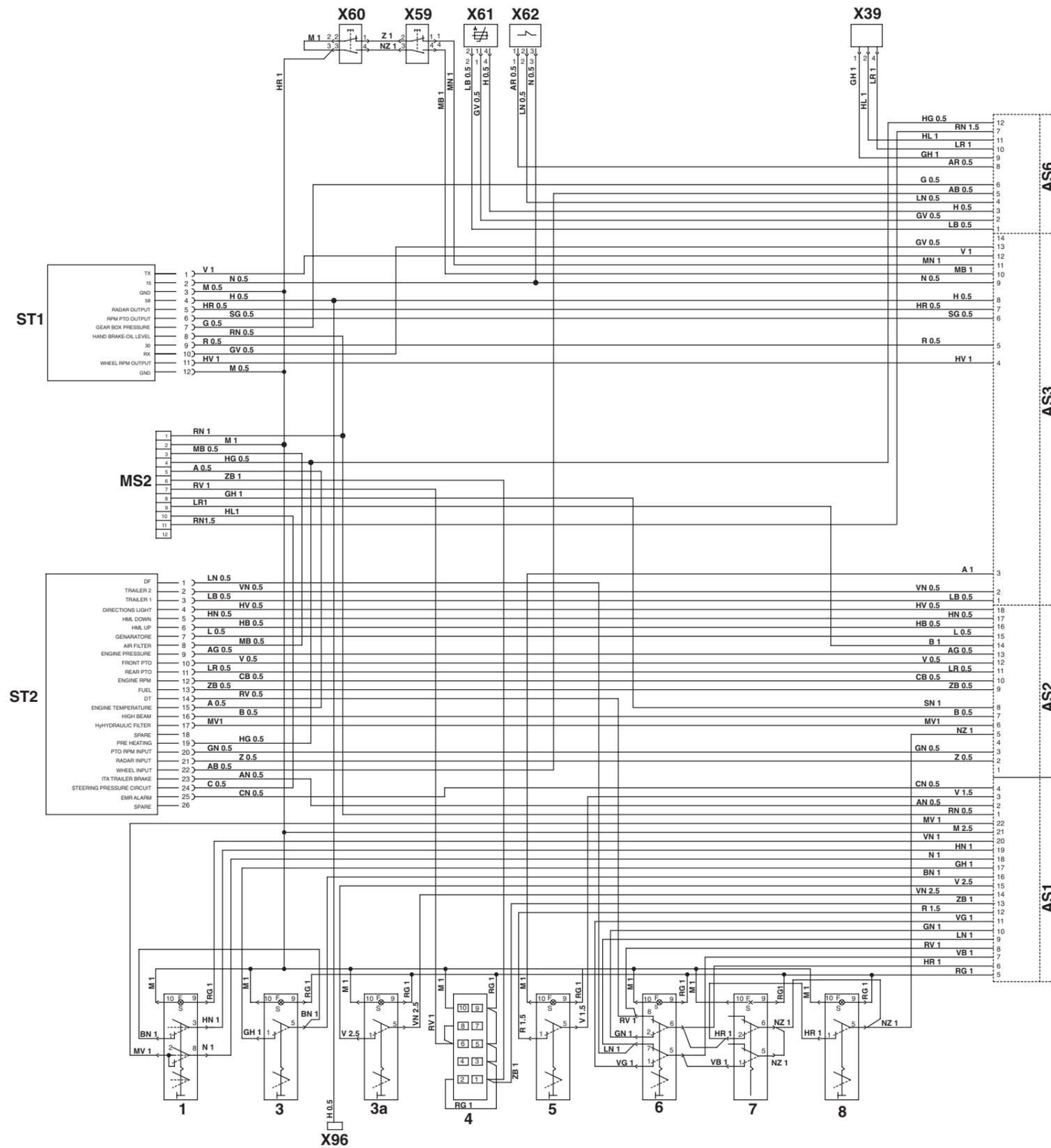


- 1 Interrupteur des feux de position
- 3 Interrupteur des phares de travail sur toit
- 3A Interrupteur des phares de travail inférieurs
- 4 Interrupteur des feux 50S
- 5 Pousoir de suspension avant
- 6 Interrupteur ASM
- 7 Interrupteur de blocage de différentiel

- 8 Interrupteur 4RM
- AS1 Au faisceau tableau de bord latéral
- AS2 Au faisceau tableau de bord latéral
- AS3 Au faisceau tableau de bord latéral
- AS6 Au faisceau tableau de bord latéral
- MS2 Au faisceau moteur
- ST1 Infocenter (1)

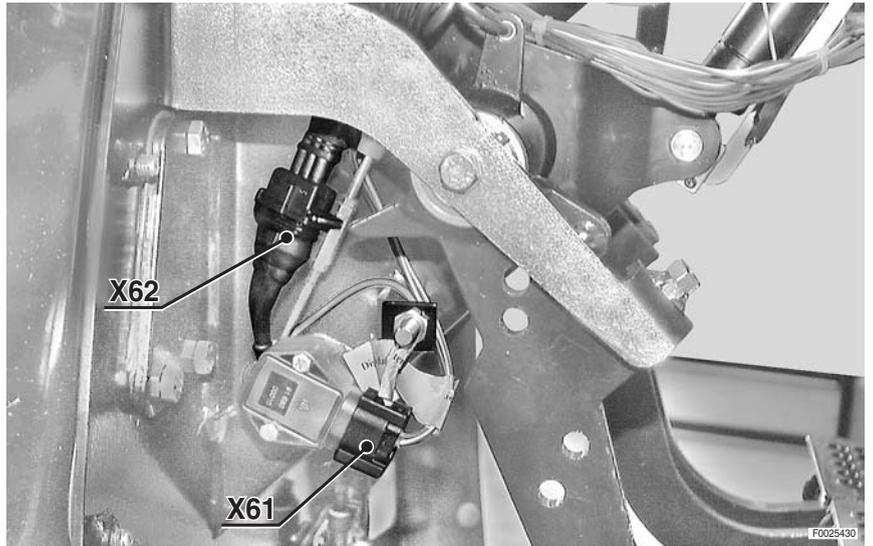
- ST2 Infocenter (2)
- X39 Capteur de position de la pédale d'accélérateur
- X59 Interrupteur de pédale de frein droit
- X60 Interrupteur de pédale de frein gauche
- X61 Capteur de position de la pédale d'embrayage
- X62 Capteur de proximité de pédale d'embrayage enfoncée
- X96 Comodo

CÂBLAGE TABLEAU DE BORD FRONTAL (2/2)

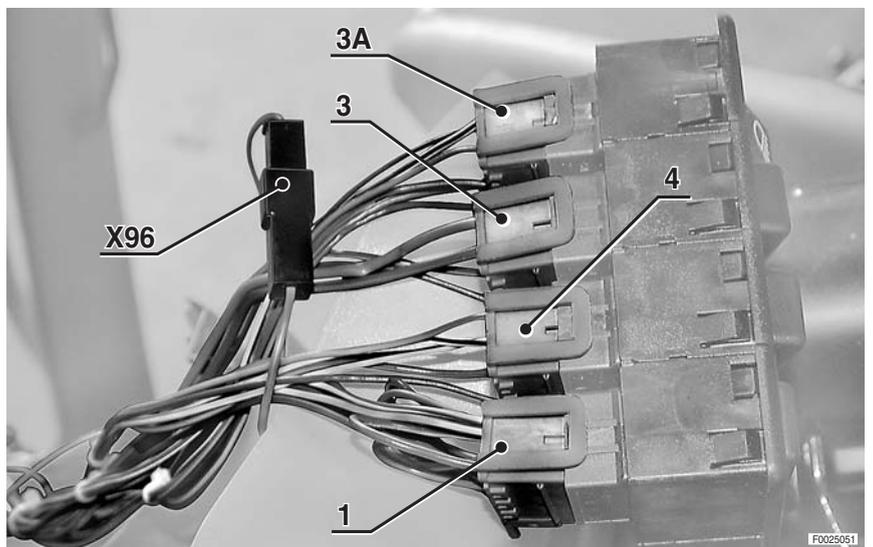


IMPLANTATION DES CONNECTEUR TABLEAU DE BORD FRONTAL

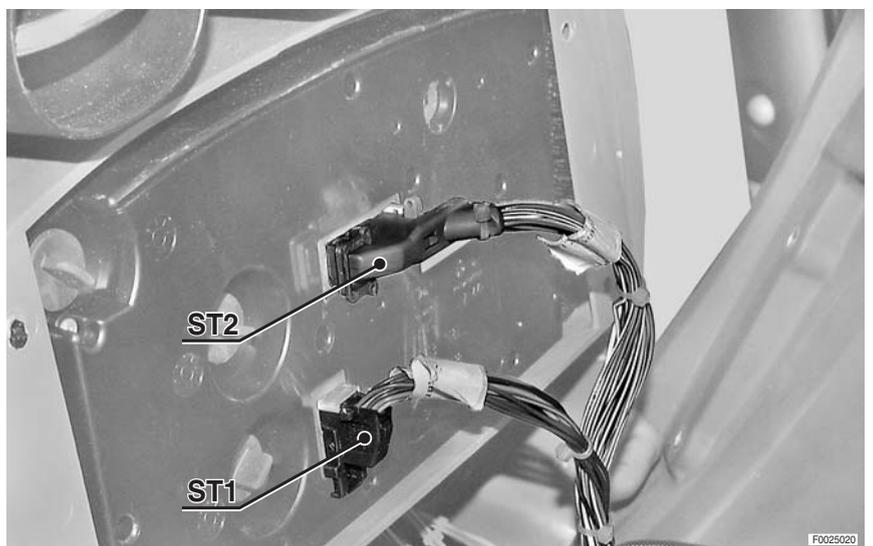
1



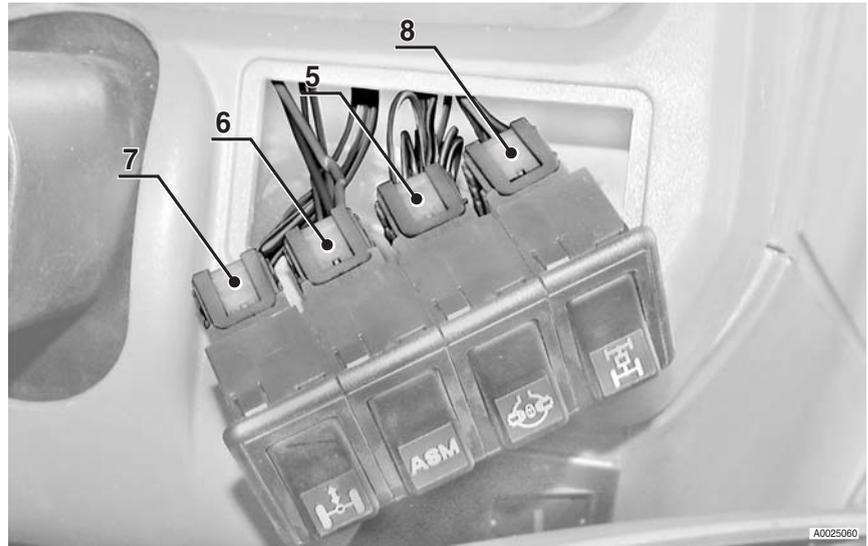
2



3



4



5



6

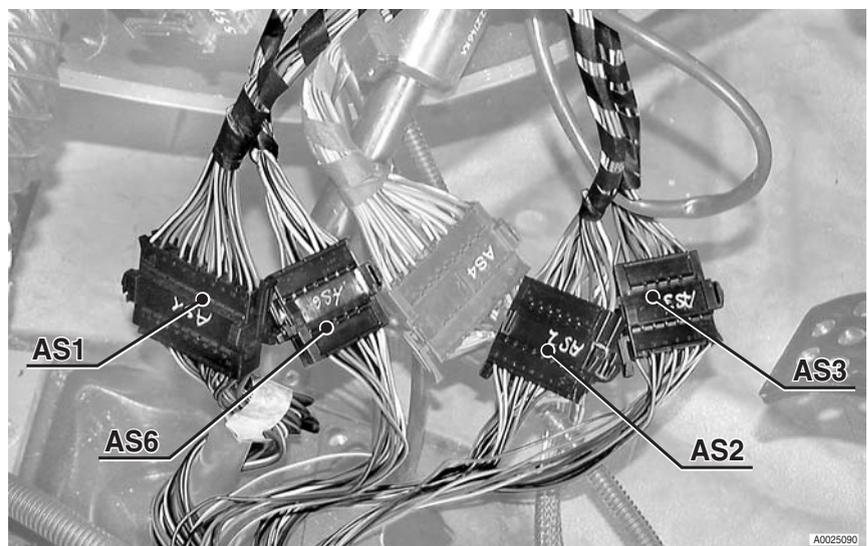
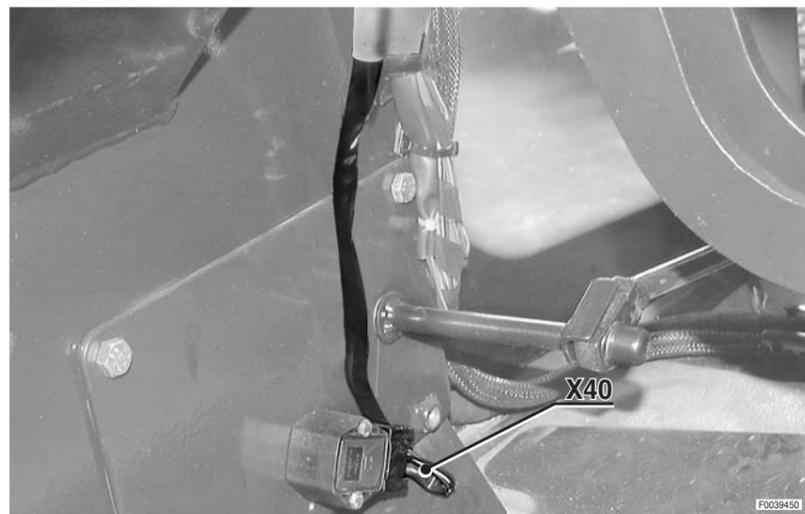
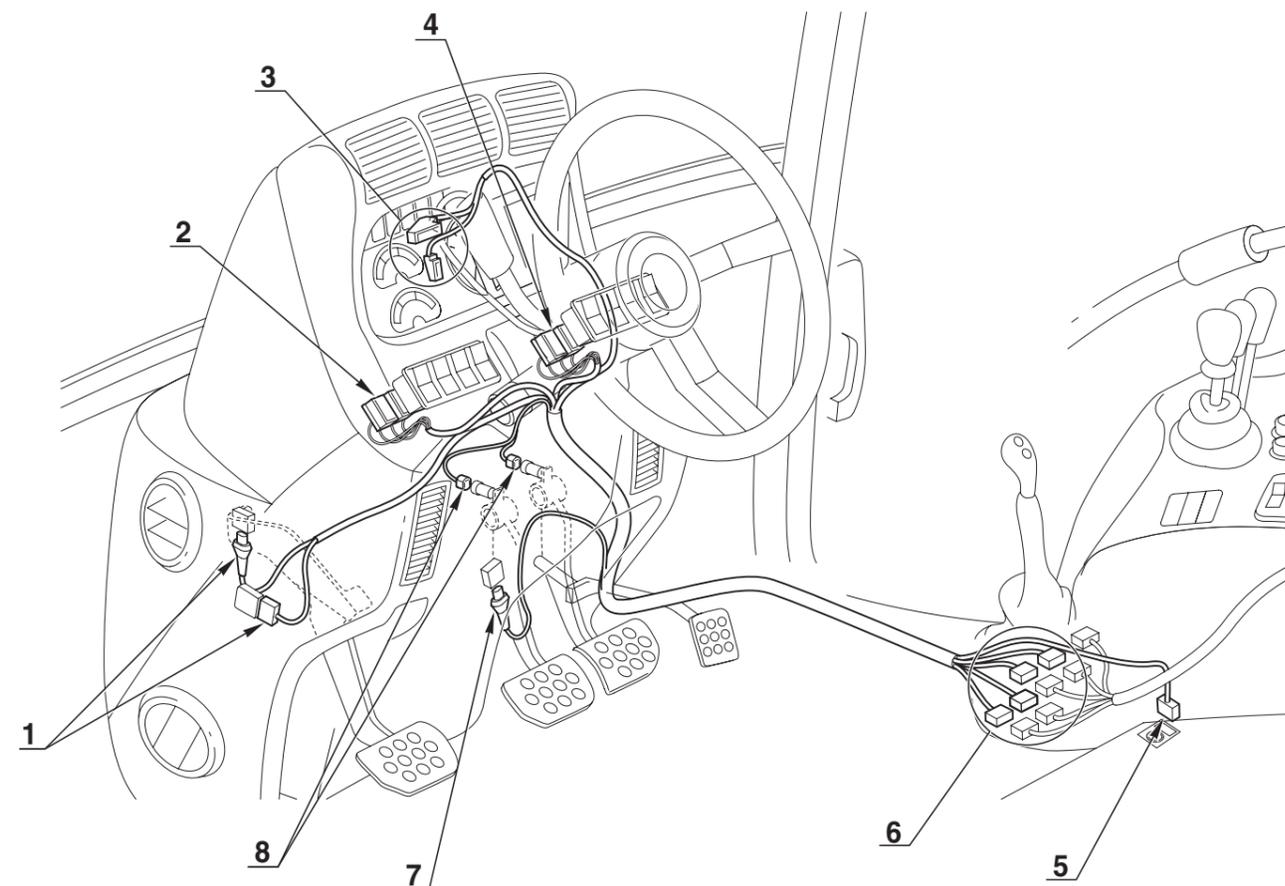


TABLEAU DE BORD FRONTAL

7

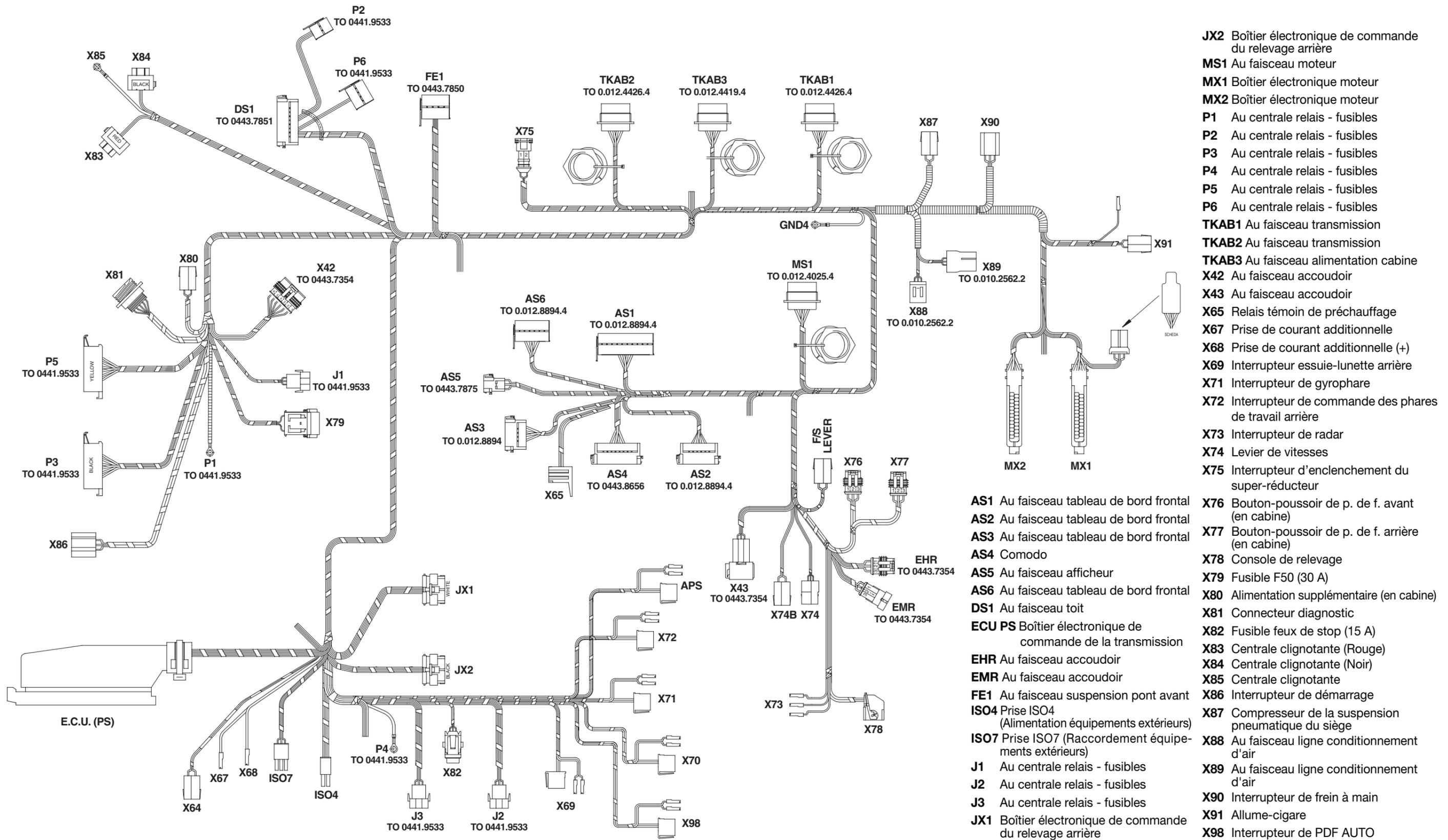


8



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (1/3)



- AS1** Au faisceau tableau de bord frontal
- AS2** Au faisceau tableau de bord frontal
- AS3** Au faisceau tableau de bord frontal
- AS4** Comodo
- AS5** Au faisceau afficheur
- AS6** Au faisceau tableau de bord frontal
- DS1** Au faisceau toit
- ECU PS** Boîtier électronique de commande de la transmission
- EHR** Au faisceau accoudeur
- EMR** Au faisceau accoudeur
- FE1** Au faisceau suspension pont avant
- ISO4** Prise ISO4 (Alimentation équipements extérieurs)
- ISO7** Prise ISO7 (Raccordement équipements extérieurs)
- J1** Au centrale relais - fusibles
- J2** Au centrale relais - fusibles
- J3** Au centrale relais - fusibles
- JX1** Boîtier électronique de commande du relevage arrière
- JX2** Boîtier électronique de commande du relevage arrière
- MS1** Au faisceau moteur
- MX1** Boîtier électronique moteur
- MX2** Boîtier électronique moteur
- P1** Au centrale relais - fusibles
- P2** Au centrale relais - fusibles
- P3** Au centrale relais - fusibles
- P4** Au centrale relais - fusibles
- P5** Au centrale relais - fusibles
- P6** Au centrale relais - fusibles
- TKAB1** Au faisceau transmission
- TKAB2** Au faisceau transmission
- TKAB3** Au faisceau alimentation cabine
- X42** Au faisceau accoudeur
- X43** Au faisceau accoudeur
- X65** Relais témoin de préchauffage
- X67** Prise de courant additionnelle
- X68** Prise de courant additionnelle (+)
- X69** Interrupteur essuie-lunette arrière
- X71** Interrupteur de gyrophare
- X72** Interrupteur de commande des phares de travail arrière
- X73** Interrupteur de radar
- X74** Levier de vitesses
- X75** Interrupteur d'enclenchement du super-réducteur
- X76** Bouton-poussoir de p. de f. avant (en cabine)
- X77** Bouton-poussoir de p. de f. arrière (en cabine)
- X78** Console de relevage
- X79** Fusible F50 (30 A)
- X80** Alimentation supplémentaire (en cabine)
- X81** Connecteur diagnostic
- X82** Fusible feux de stop (15 A)
- X83** Centrale clignotante (Rouge)
- X84** Centrale clignotante (Noir)
- X85** Centrale clignotante
- X86** Interrupteur de démarrage
- X87** Compresseur de la suspension pneumatique du siège
- X88** Au faisceau ligne conditionnement d'air
- X89** Au faisceau ligne conditionnement d'air
- X90** Interrupteur de frein à main
- X91** Allume-cigare
- X98** Interrupteur de PDF AUTO

CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (2/3)

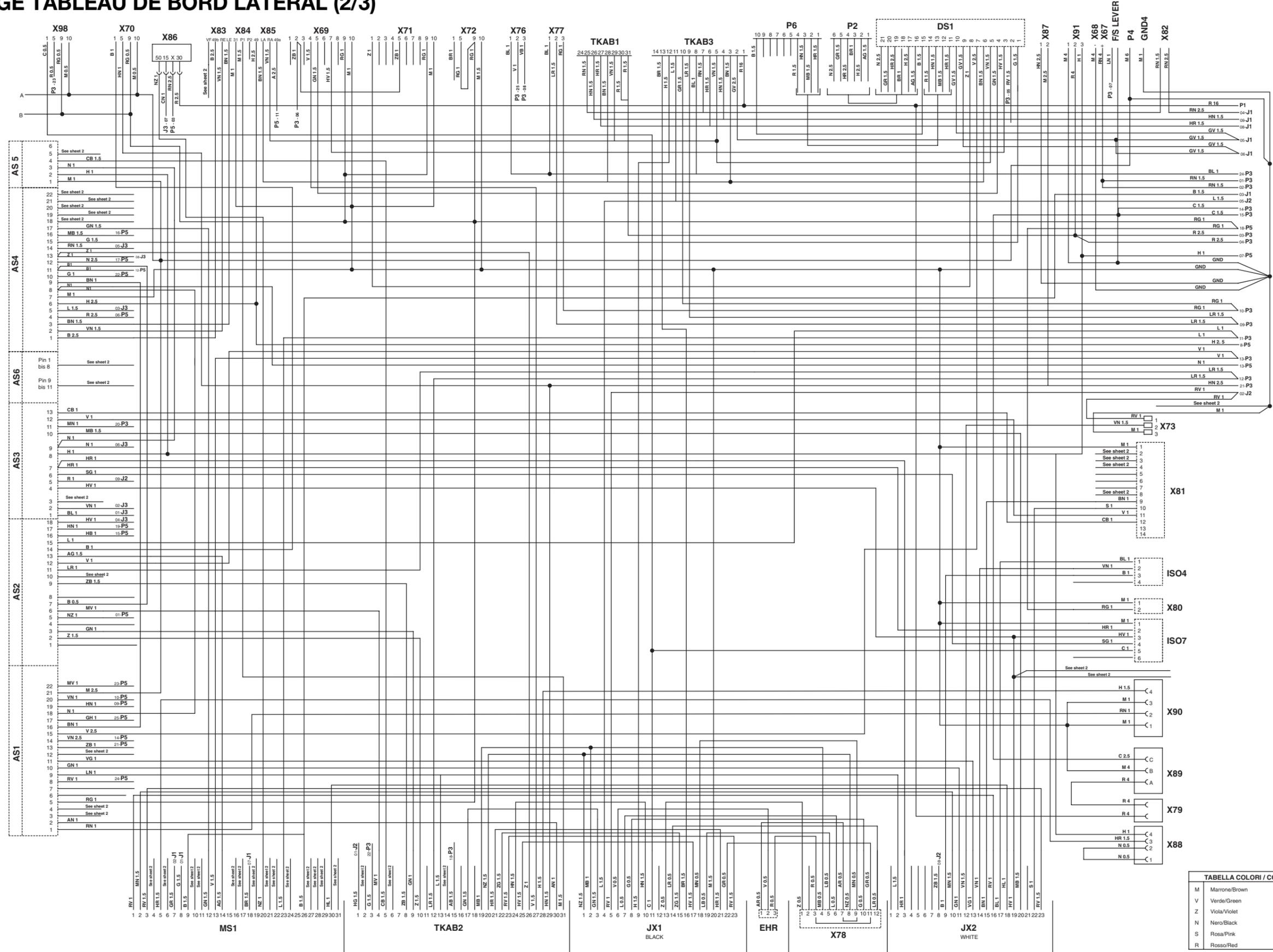
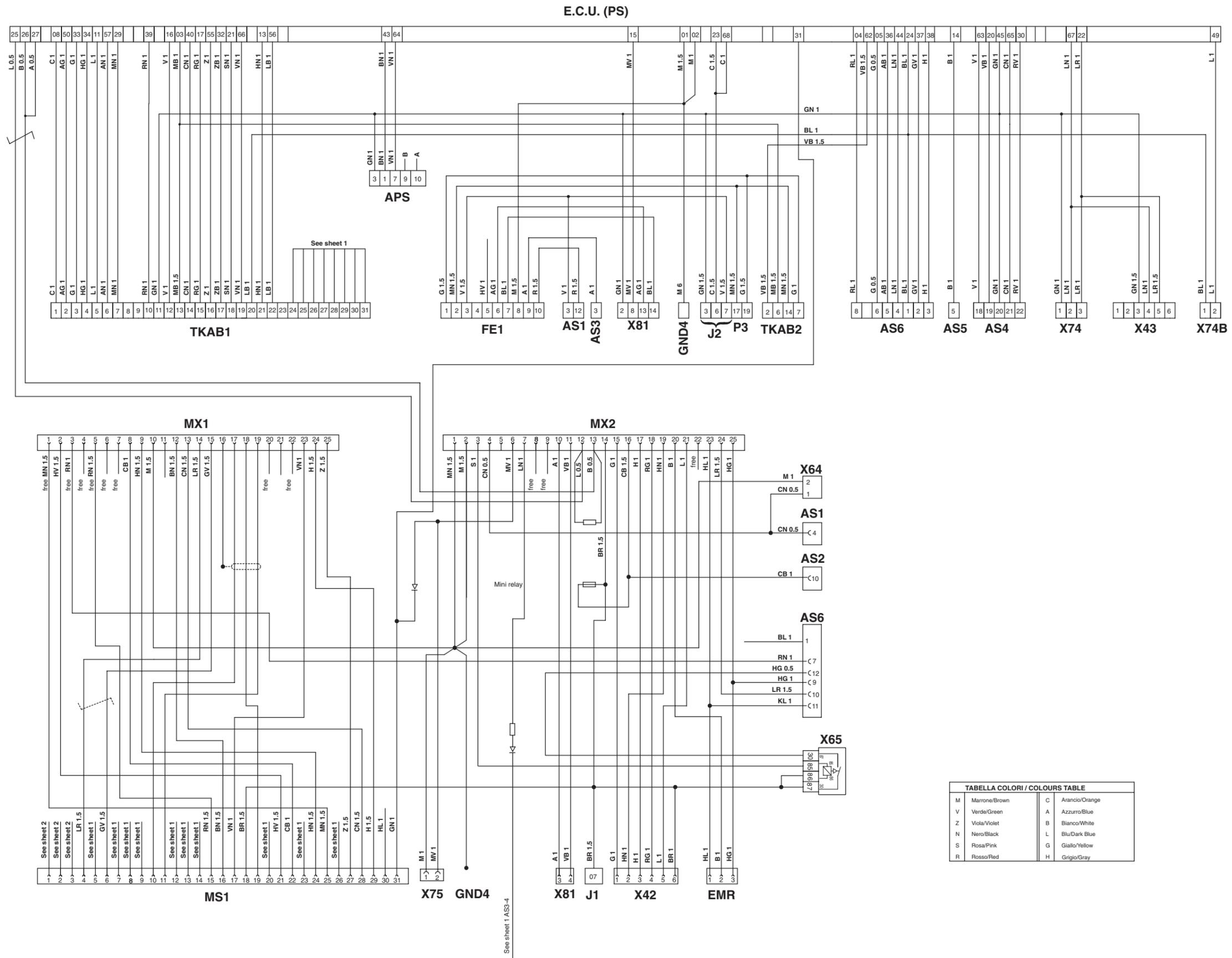


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

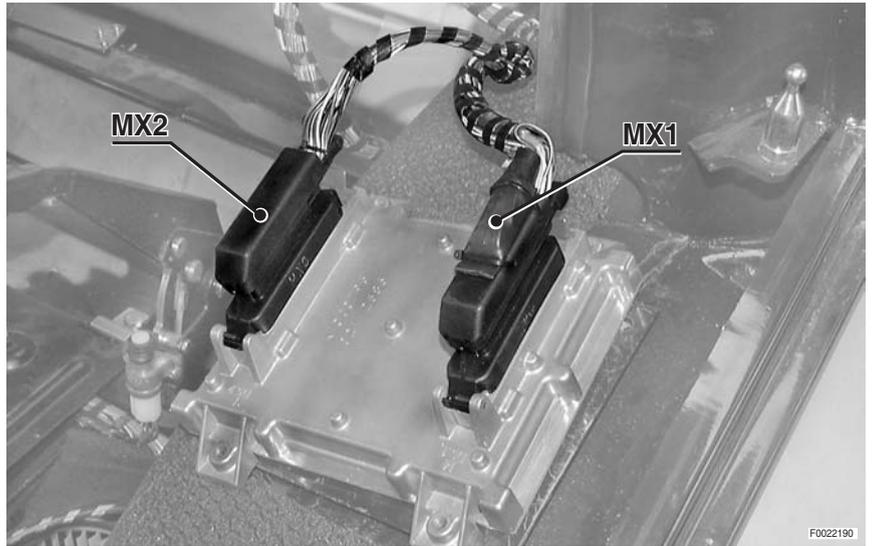
CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (3/3)



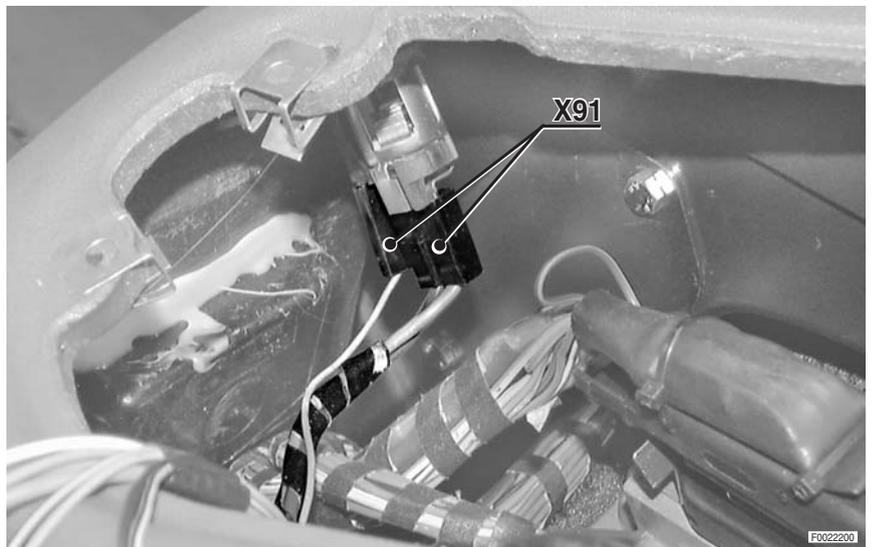
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR TABLEAU DE BORD LATÉRAL

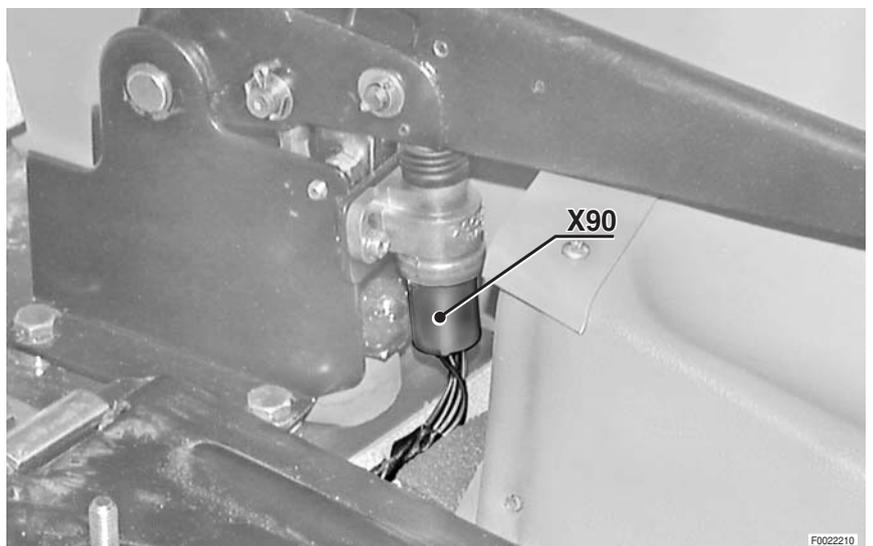
1



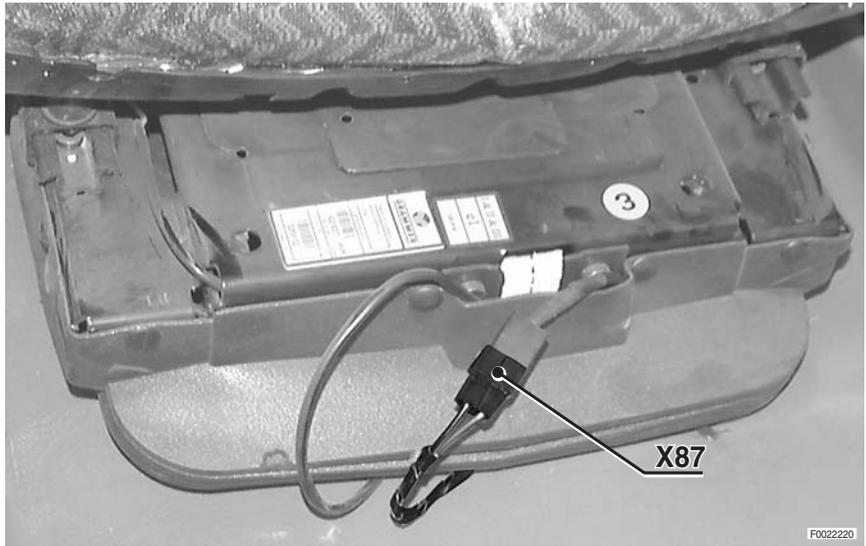
2



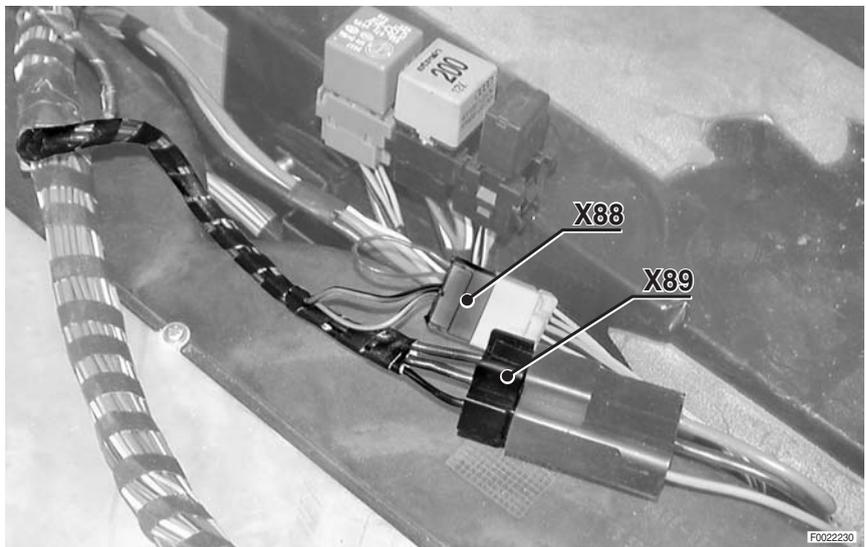
3



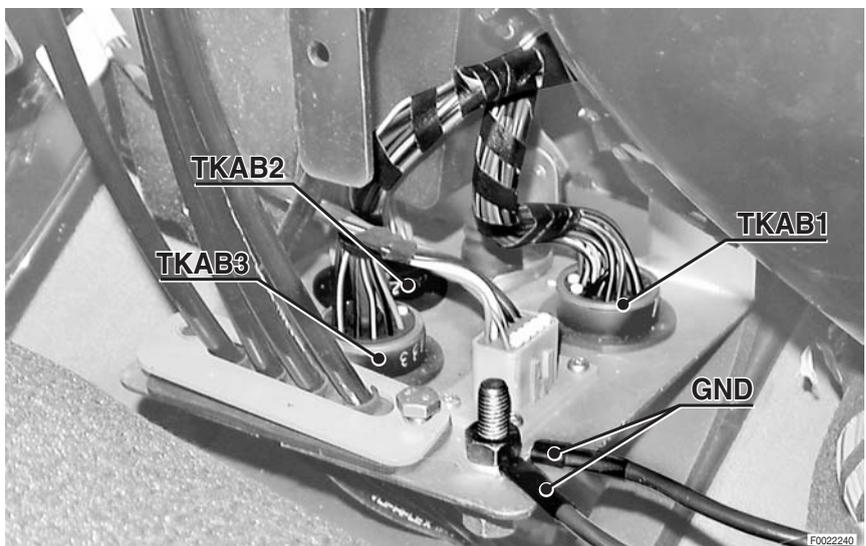
4



5



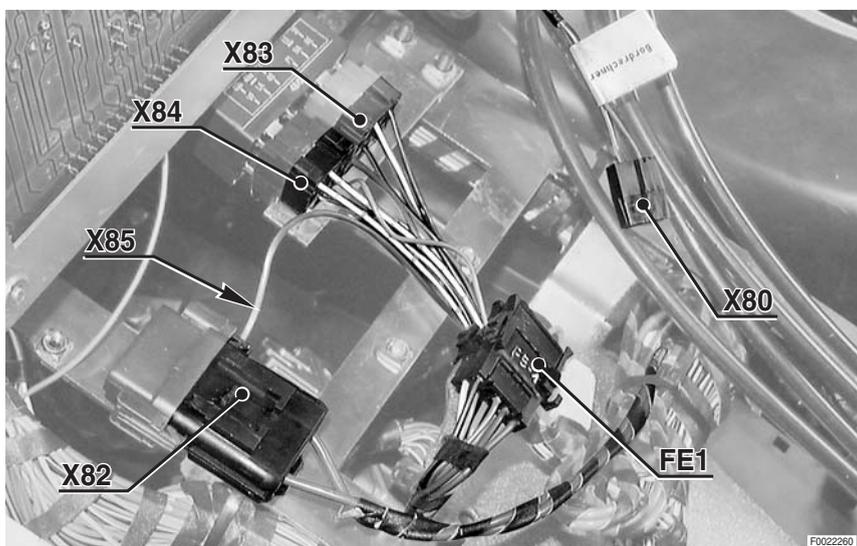
6



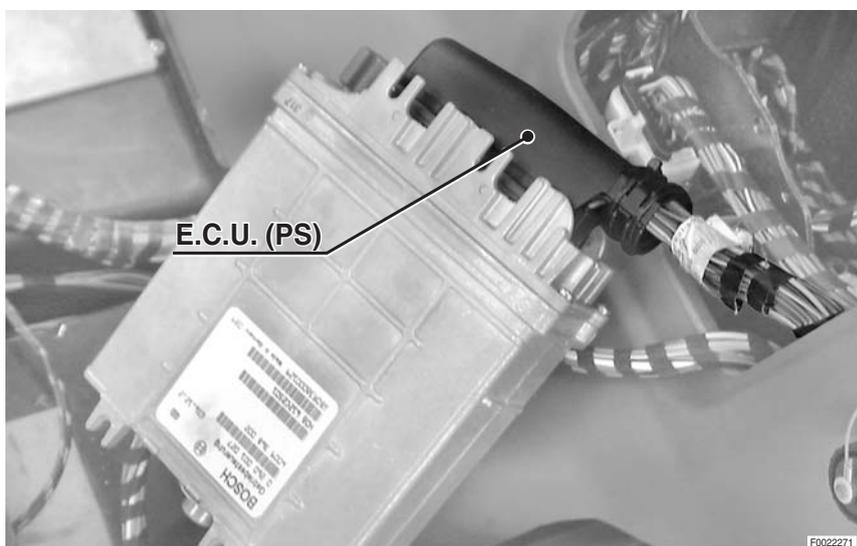
7



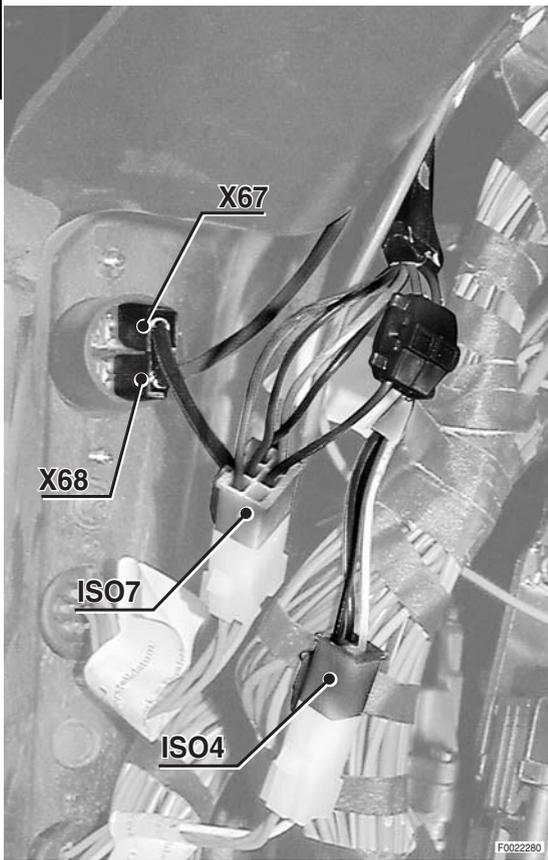
8



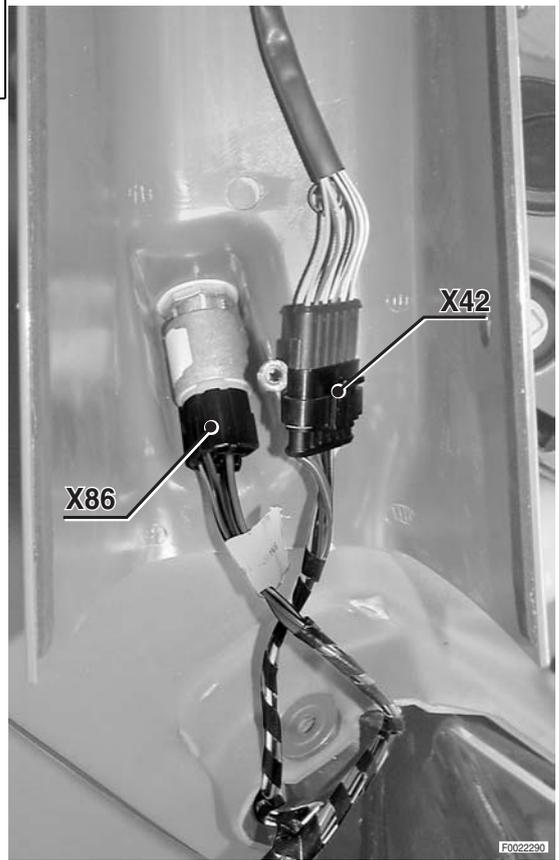
9



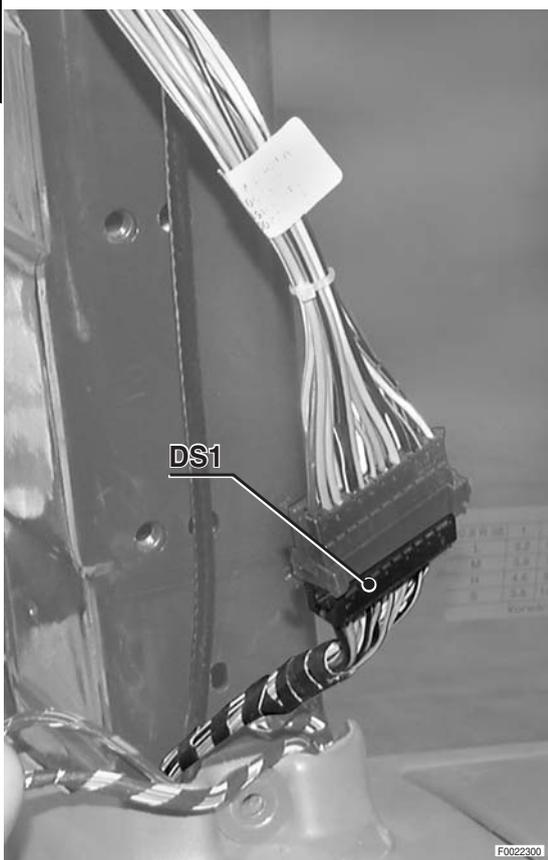
10



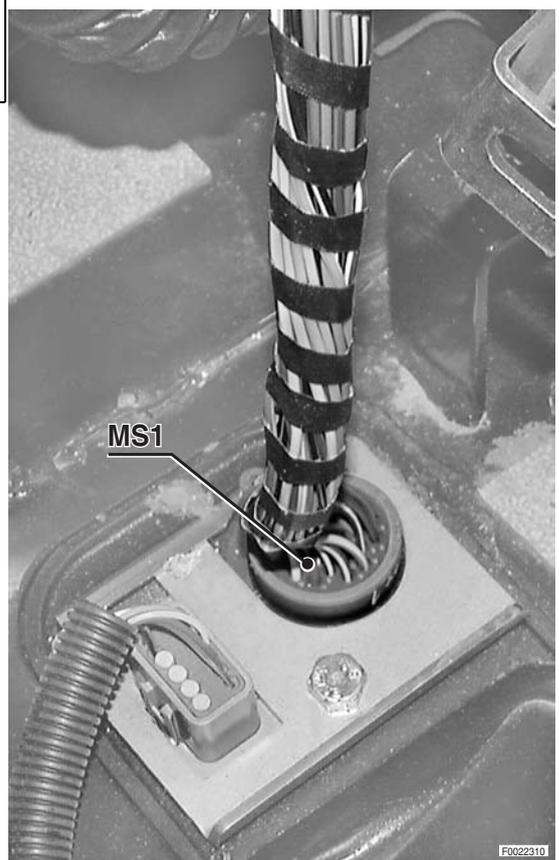
11



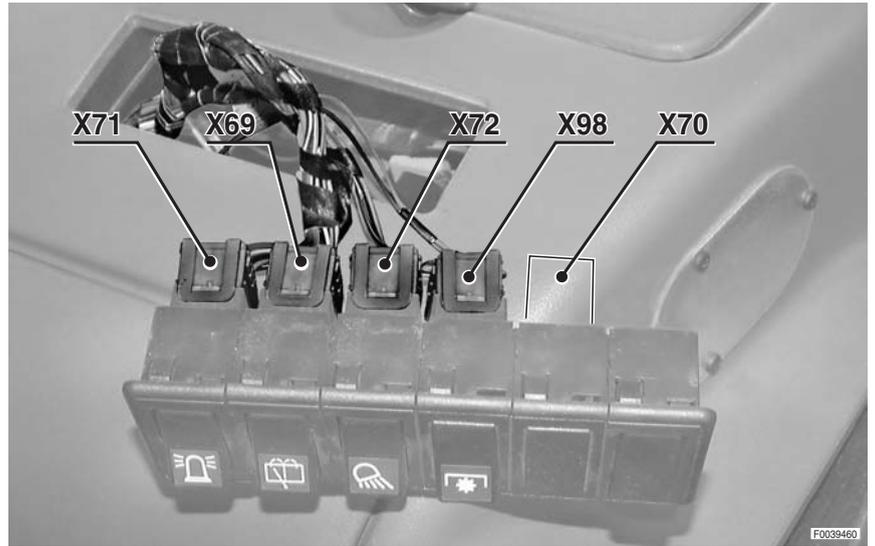
12



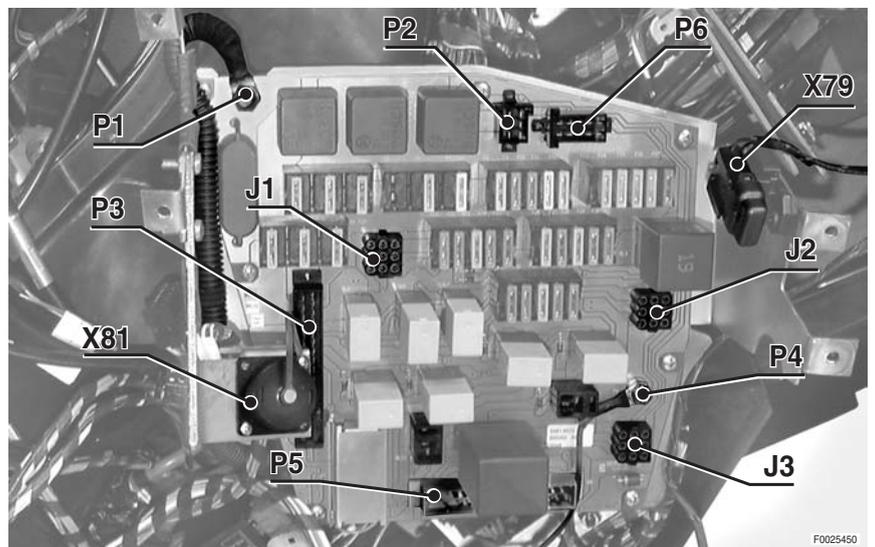
13



14



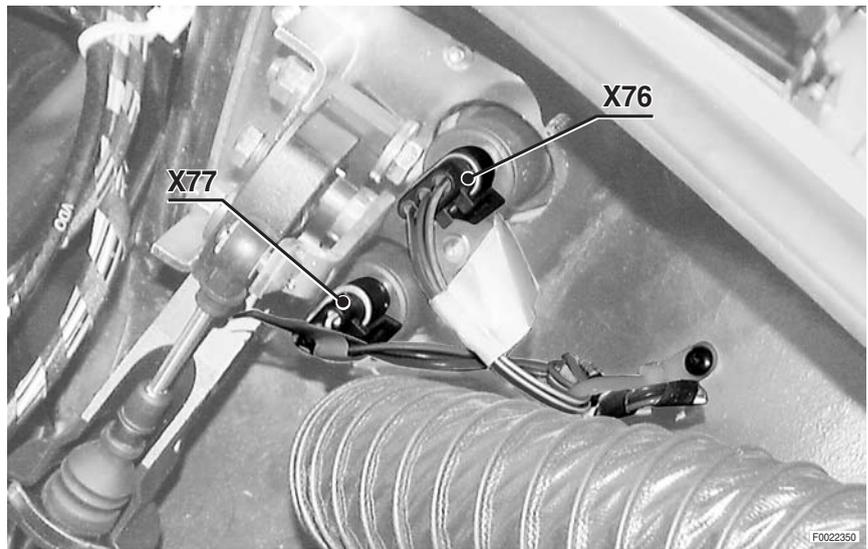
15



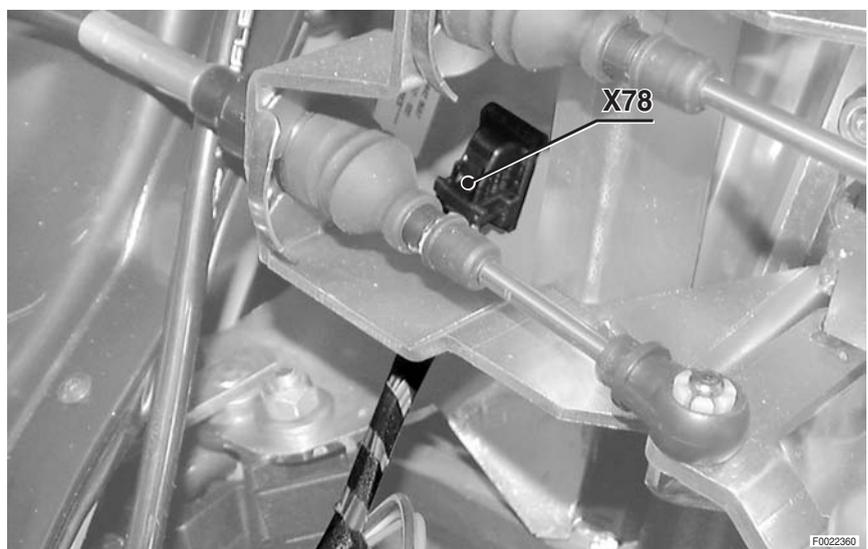
16



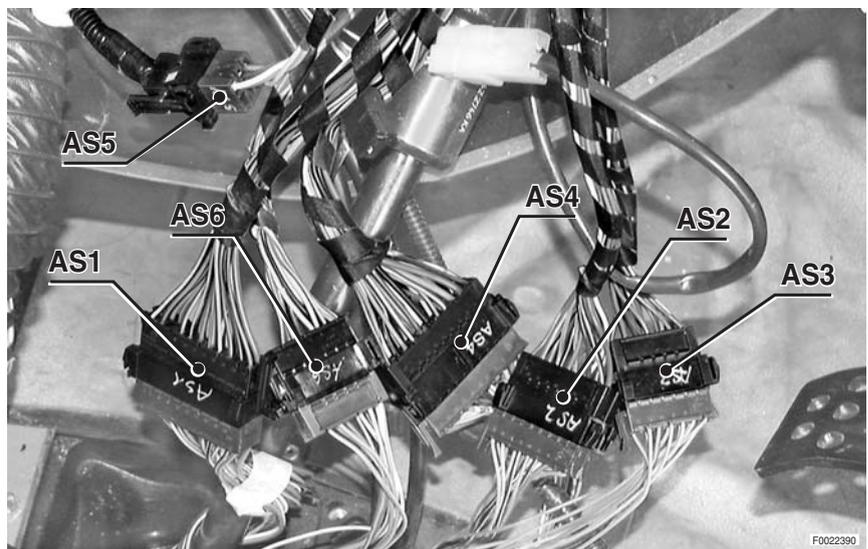
17



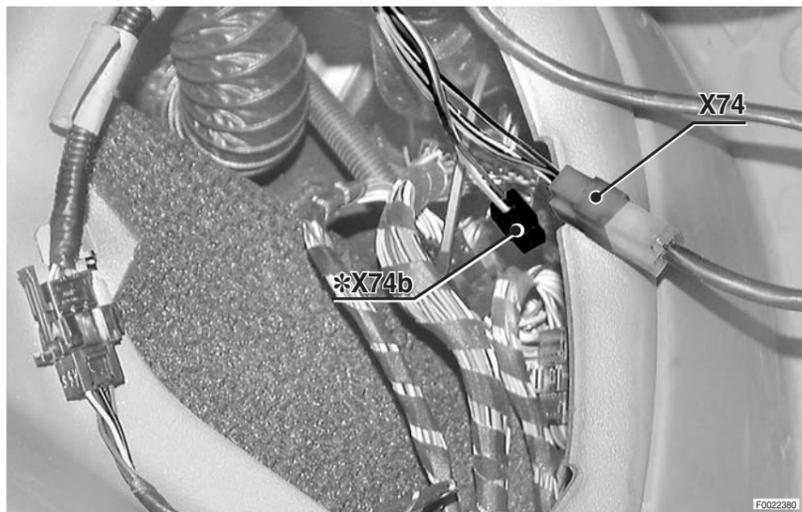
18



19

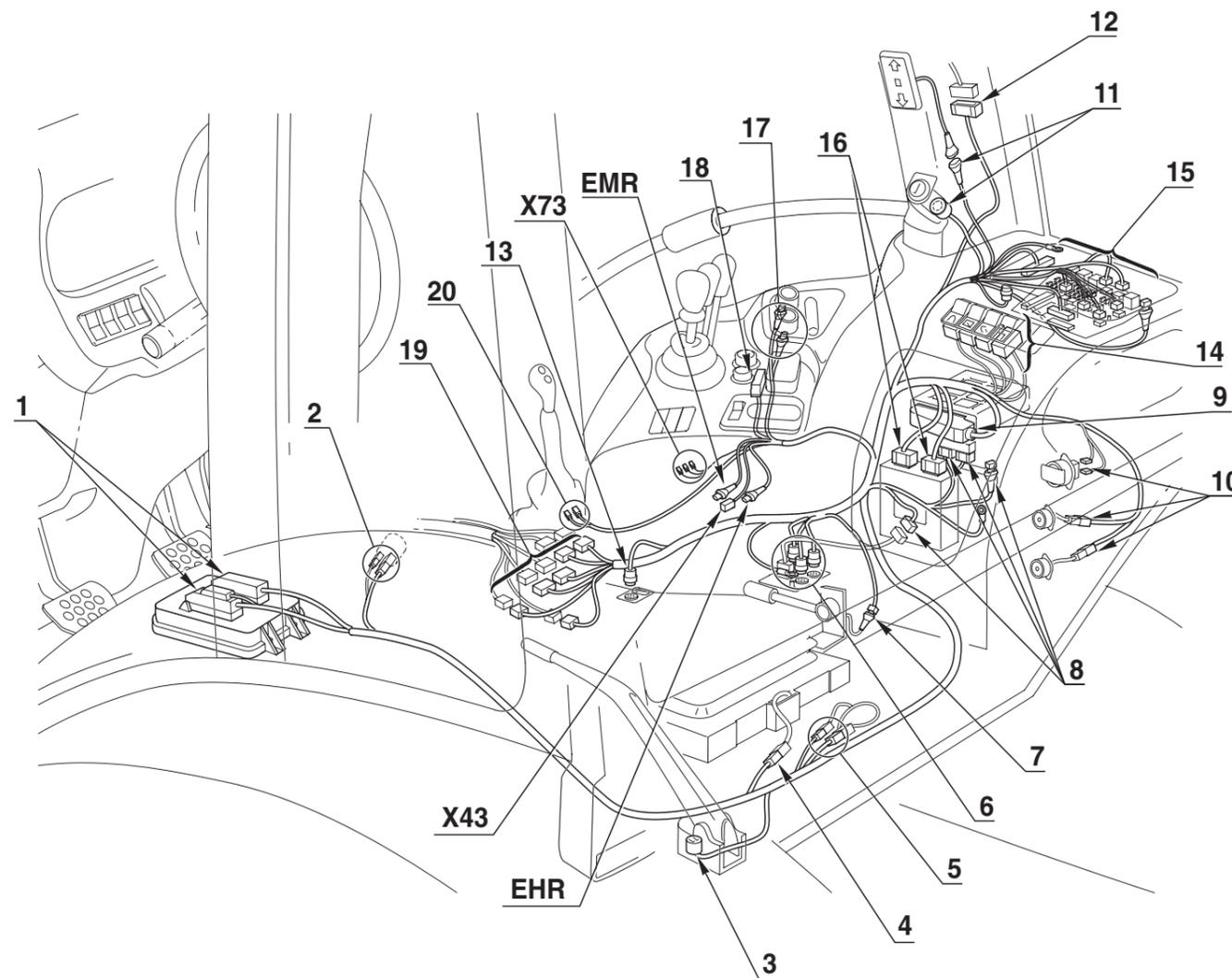


20



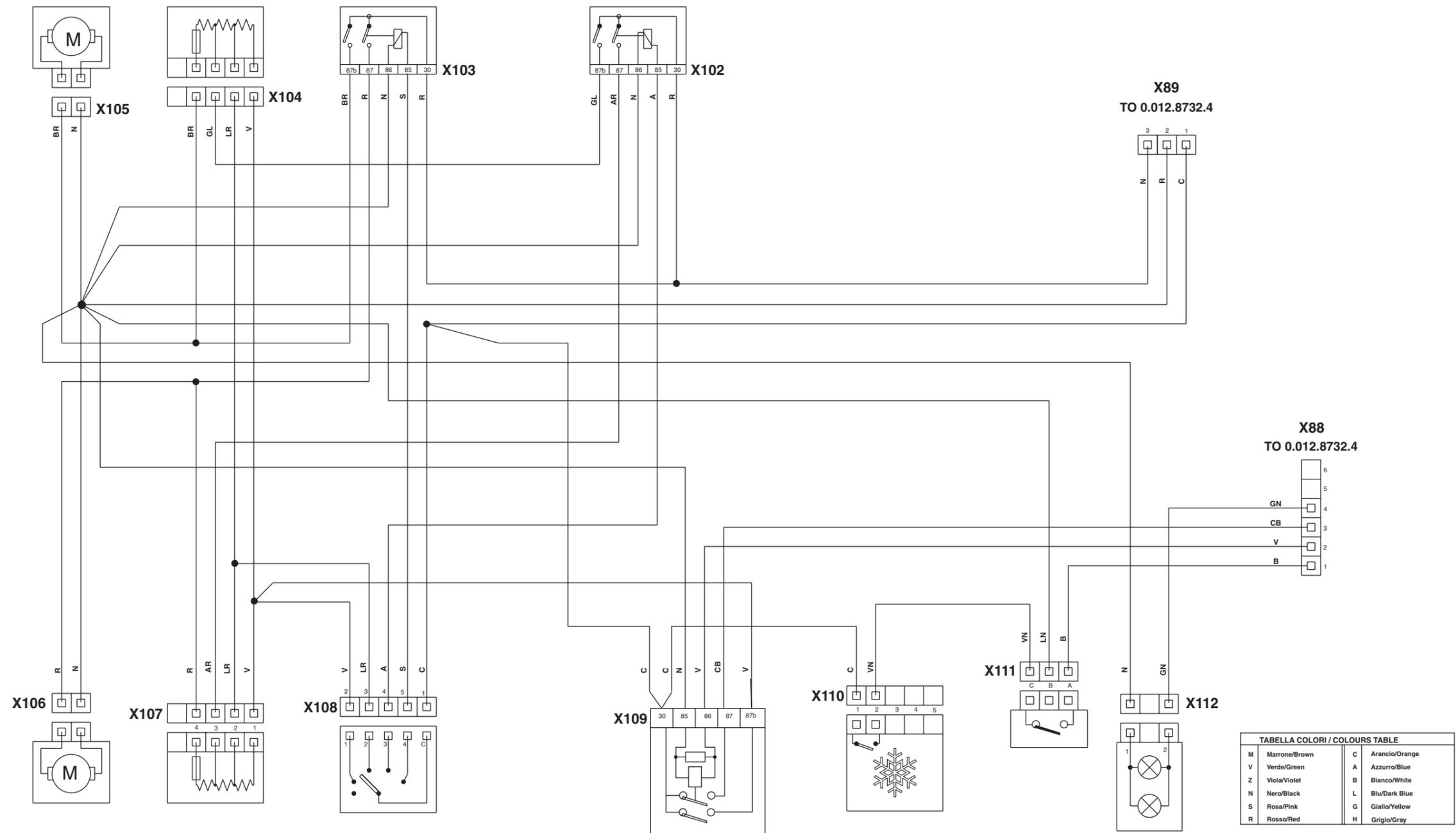
X74b: NE UTILISÉ PAS

CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE LIGNE CONDITIONNEMENT D'AIR

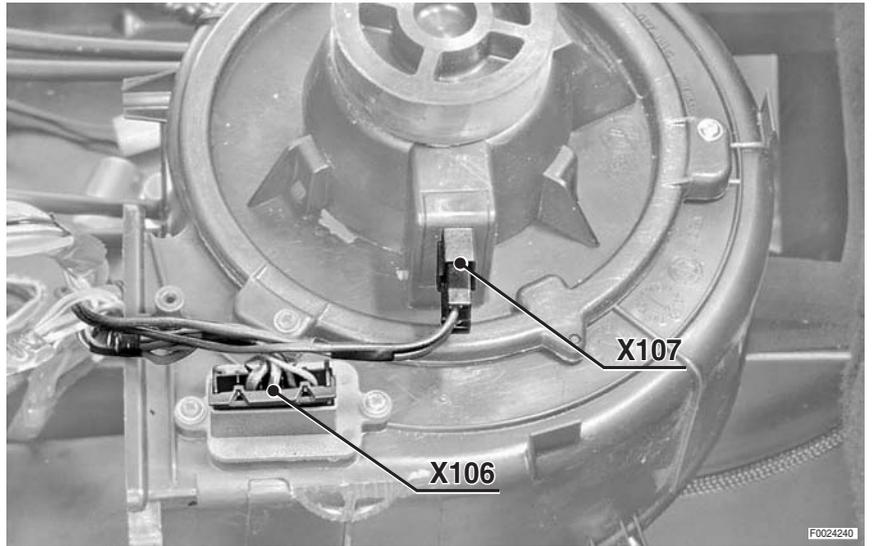


- X88** Au faisceau tableau de bord latéral
- X89** Au faisceau tableau de bord latéral
- X102** Relais de commande 3ème vitesse des ventilateurs de chauffage
- X103** Relais de commande 4ème vitesse des ventilateurs de chauffage
- X104** Résisteur de ventilateur gauche de chauffage
- X105** Ventilateur 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 1ère vitesse et de mise en service du 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

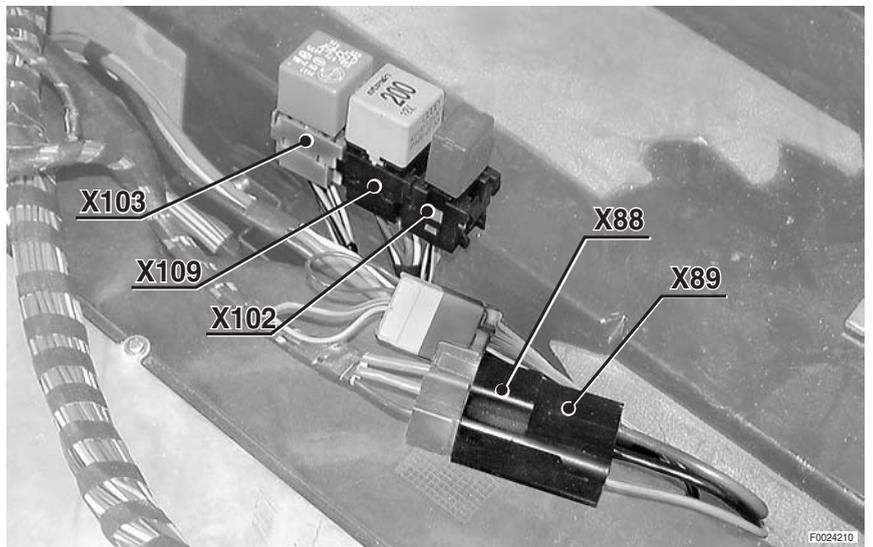
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR CONDITIONNEMENT D'AIR

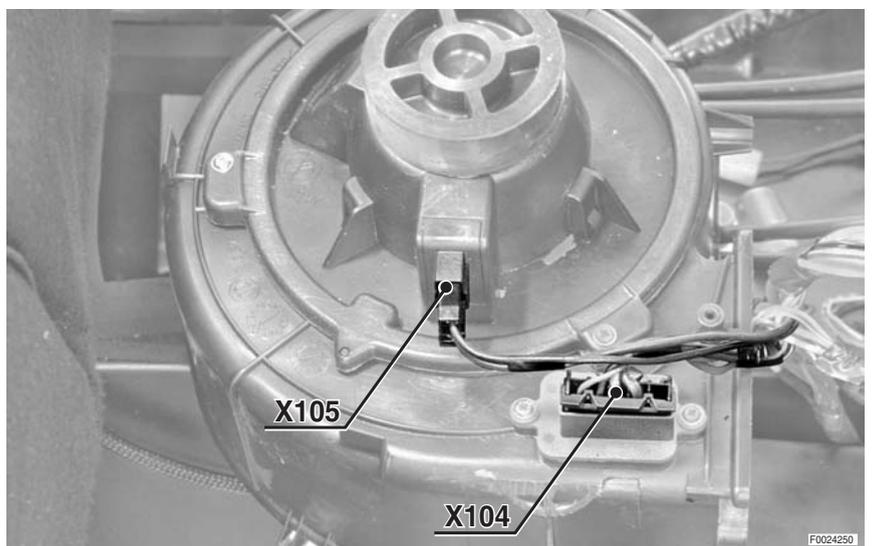
1



2



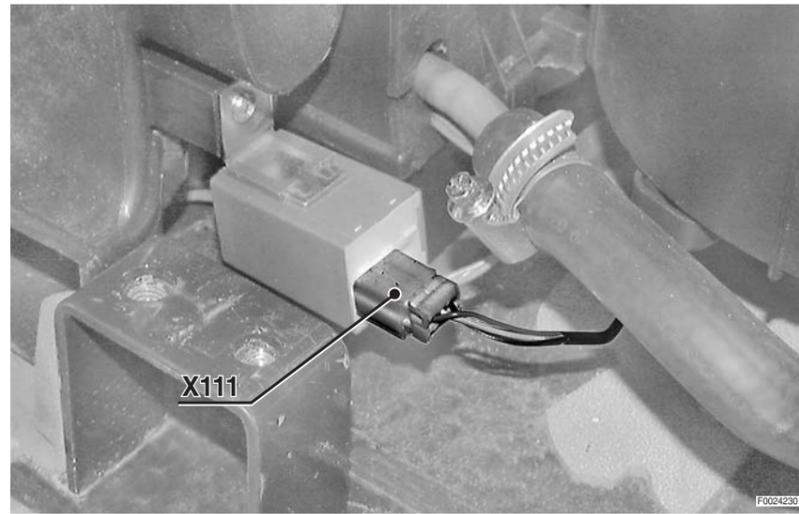
3



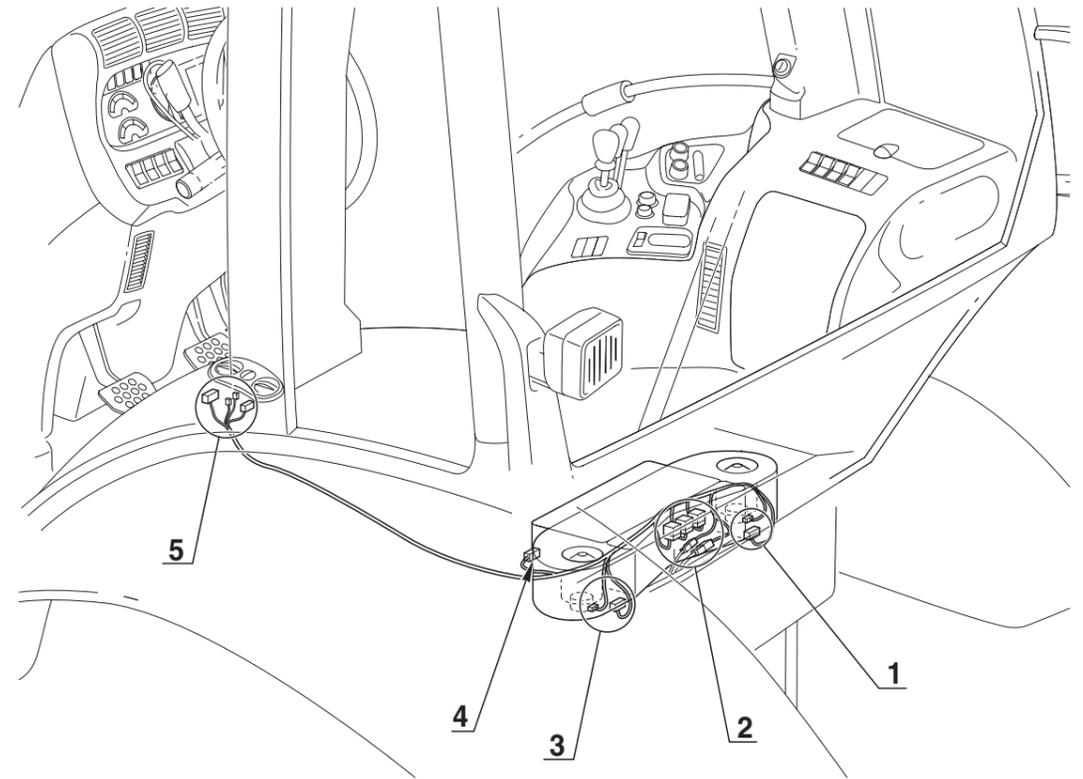
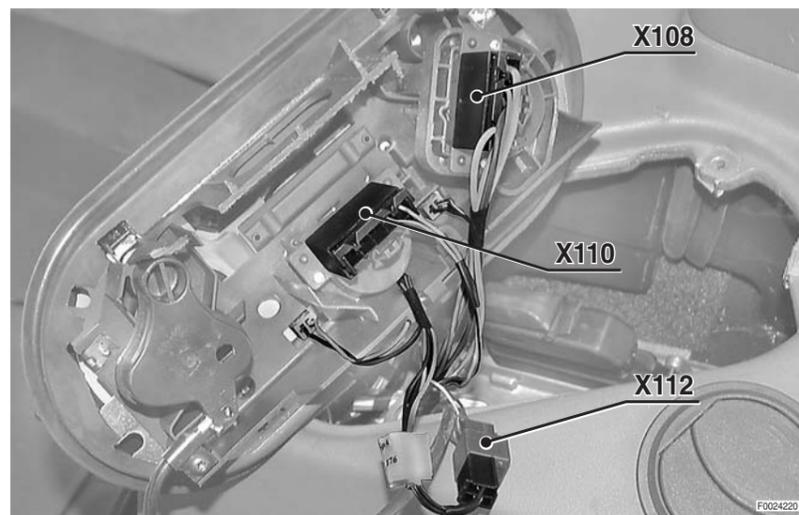
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CONDITIONNEMENT D'AIR

4

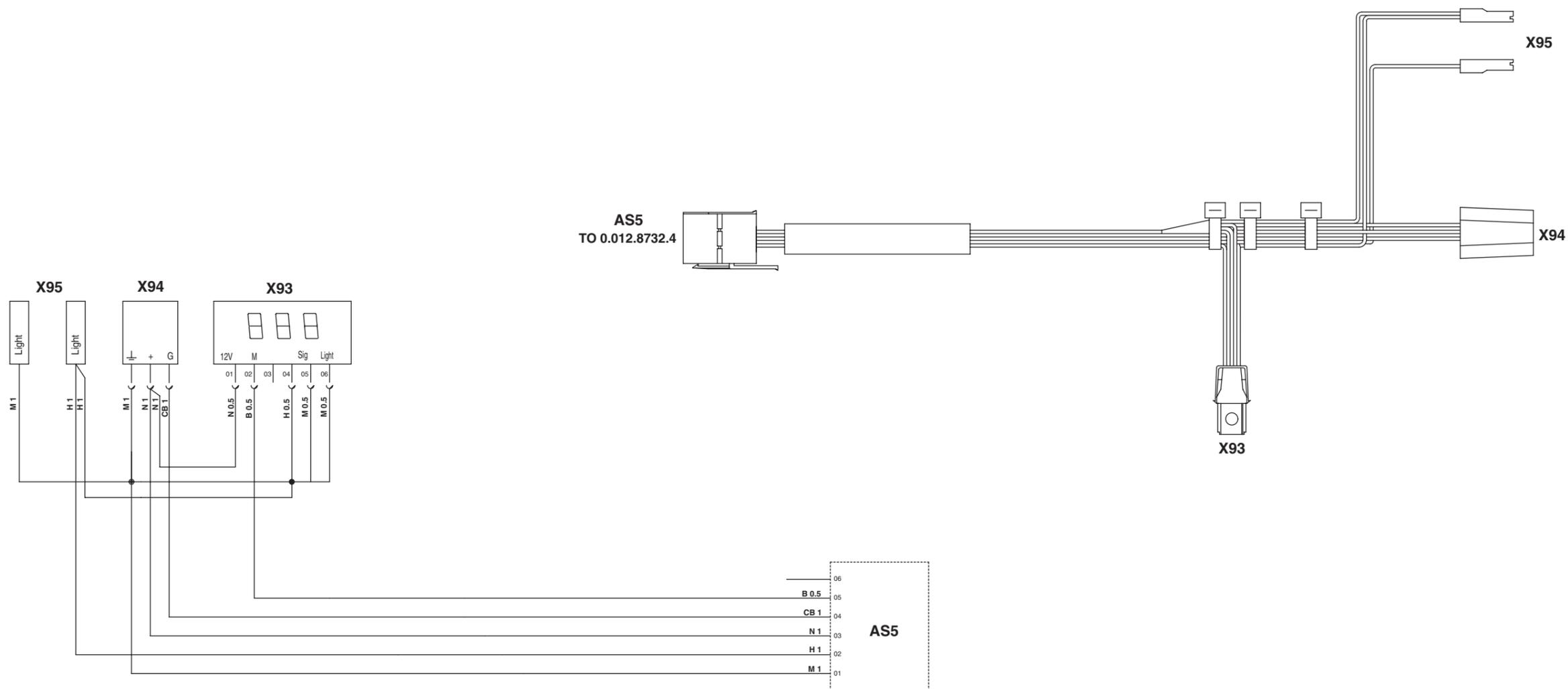


5



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE AFFICHEUR

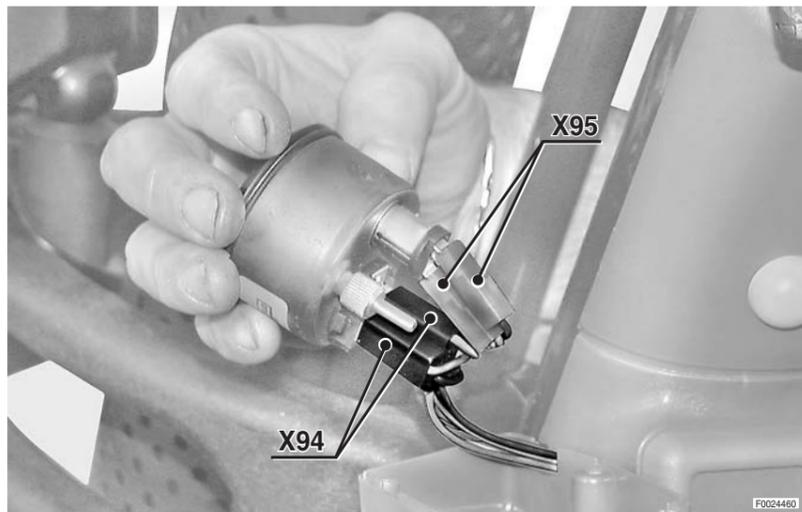


- AS5** Au faisceau tableau de bord latéral
- X93** Afficheur transmission
- X94** Manomètre air comprimé
- X95** Éclairage manomètre air comprimé

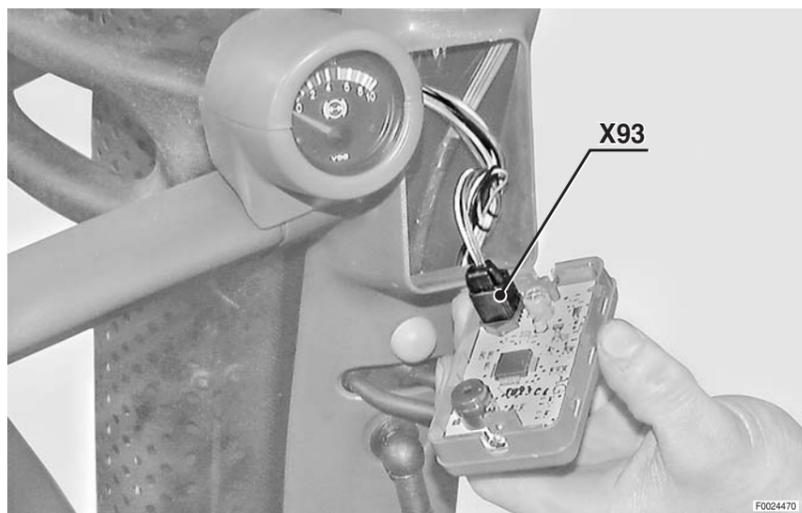
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR

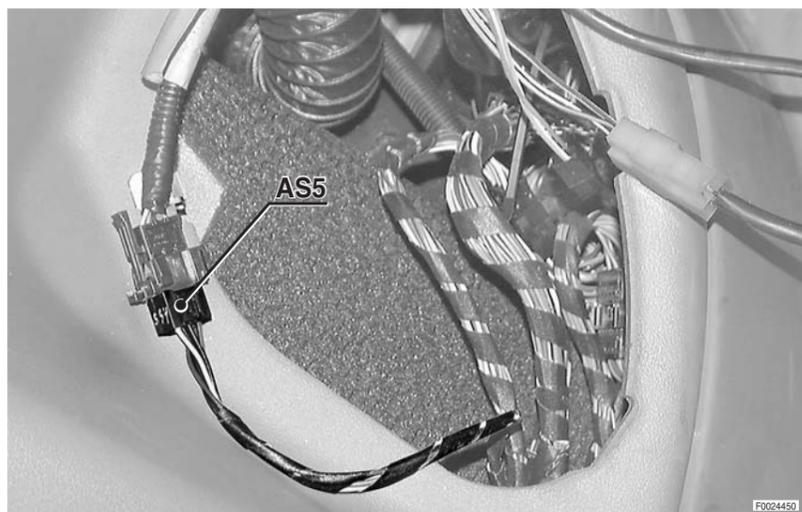
1



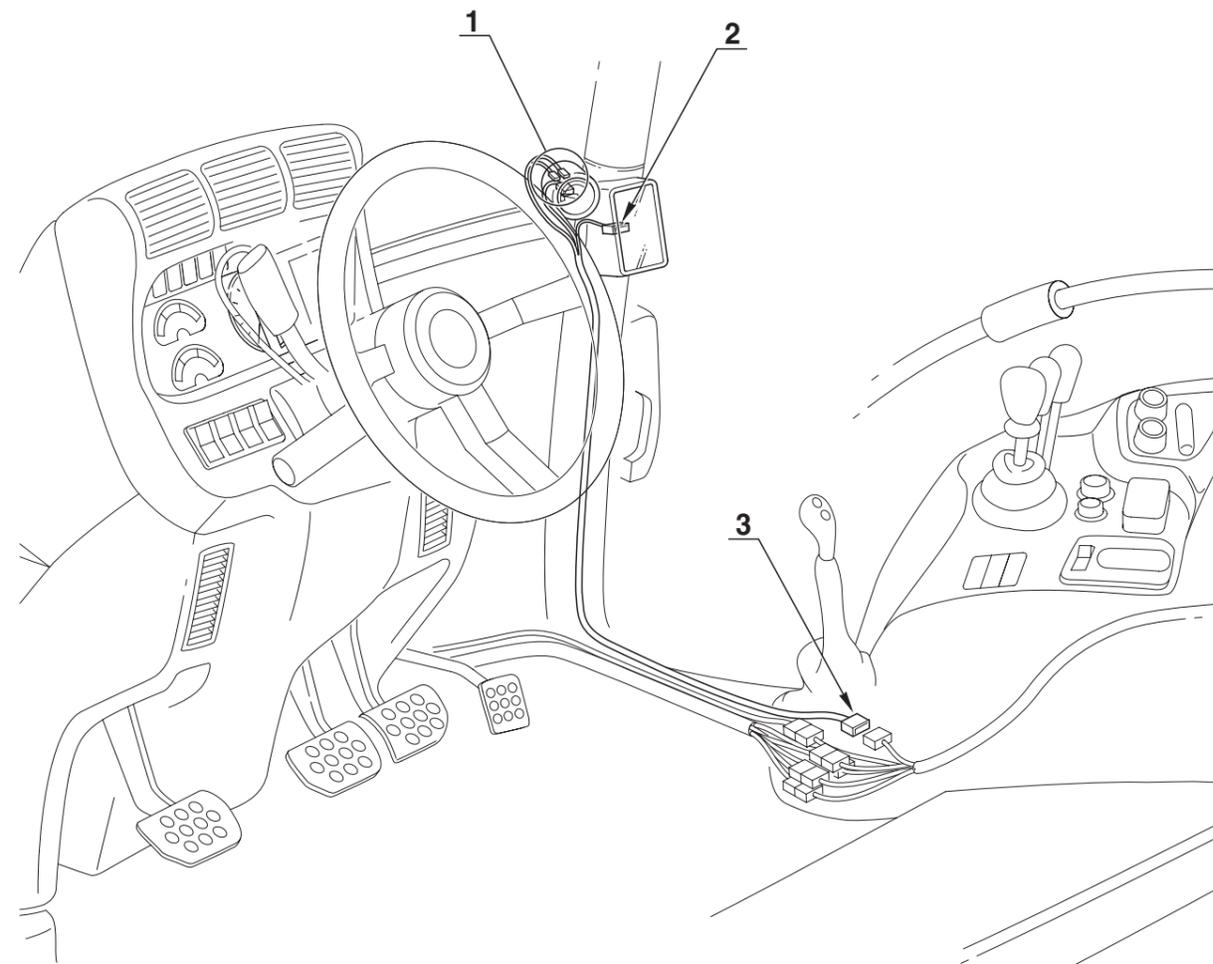
2



3

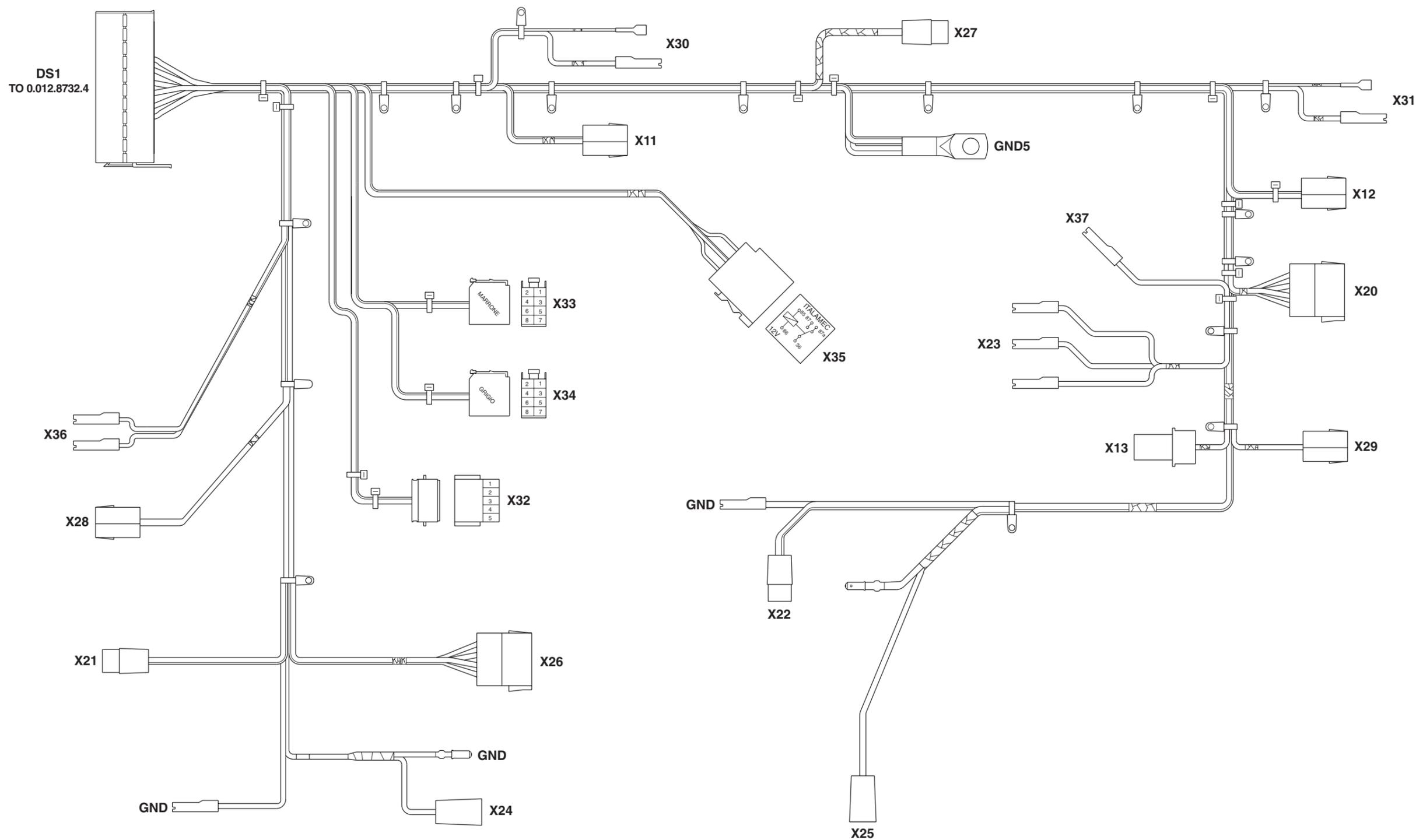


AFFICHEUR



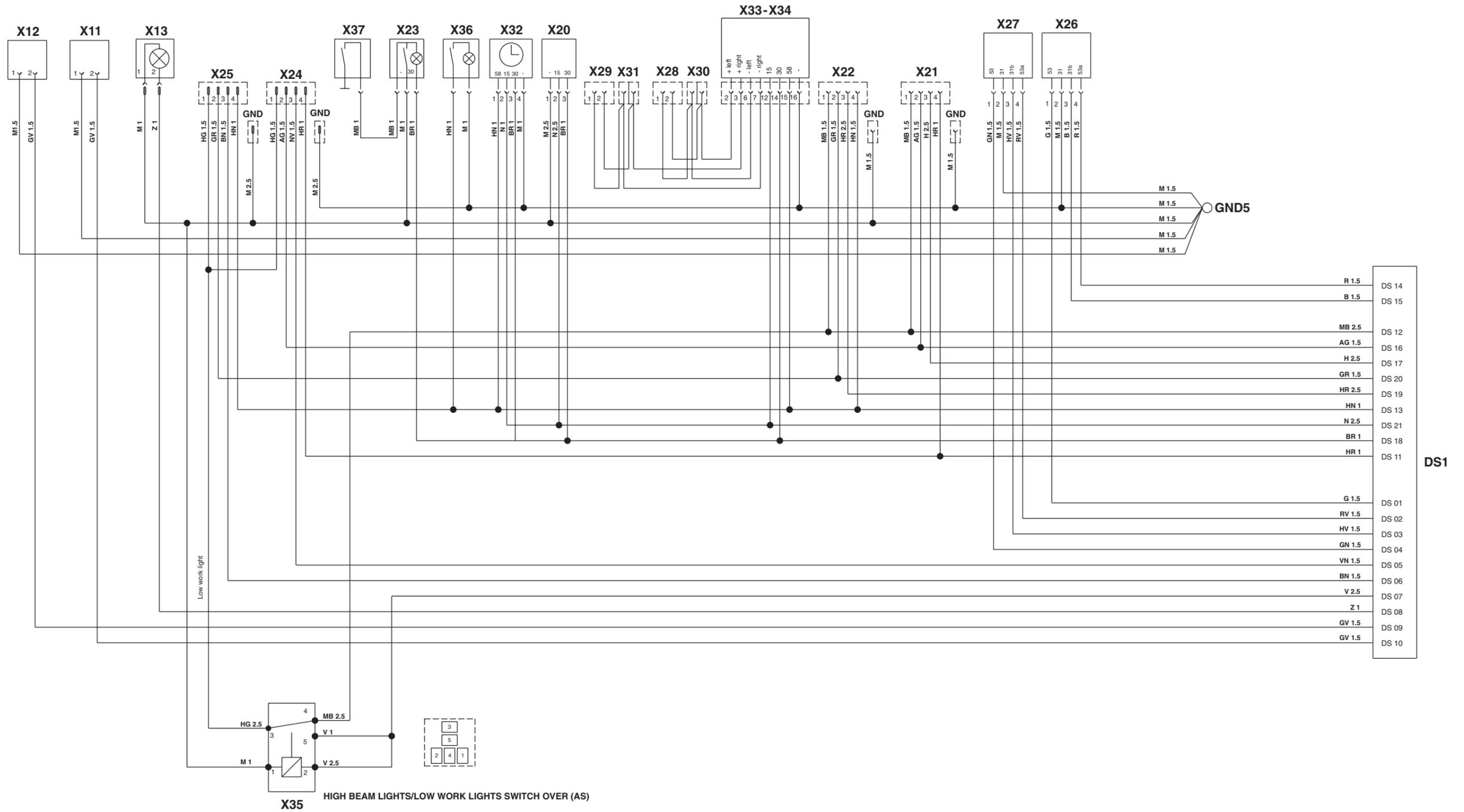
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE TOIT (1/2)



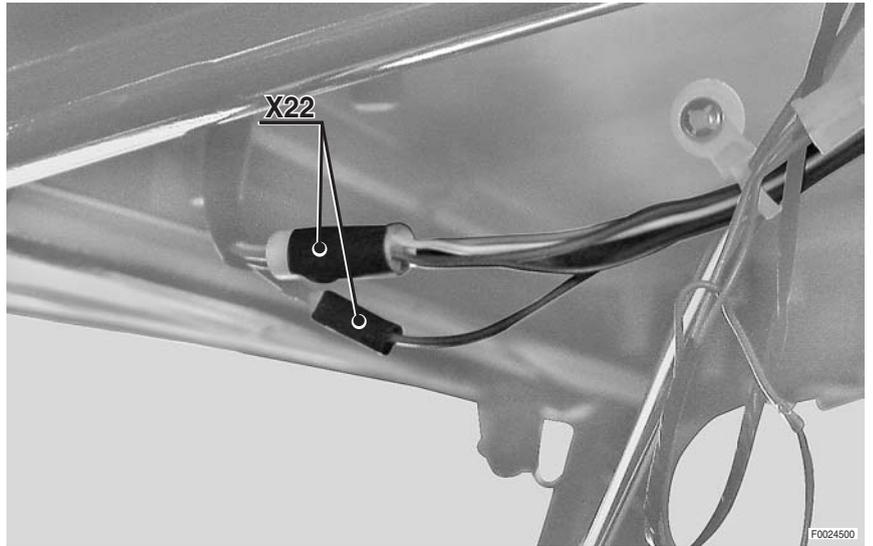
- | | | |
|--|--|---|
| DS1 Au faisceau tableau de bord latéral | X24 Feux de position et clignotants avant droits | X32 Montre |
| X11 Phare de travail supérieur arrière droit | X25 Feux de position et clignotants avant gauches | X33 Radio (marron) |
| X12 Phare de travail supérieur arrière gauche | X26 Moteur d'essuie-glace avant | X34 Radio (gris) |
| X13 Au câblage gyrophares | X27 Moteur d'essuie-lunette arrière | X35 Relais phares de travail supérieurs frontaux |
| X20 Connecteur alimentation CB | X28 Haut-parleur avant droit | X36 Éclairage tableau de bord latéral |
| X21 Phare de travail avant droit | X29 Haut-parleur avant gauche | X37 Interrupteur de signalisation porte ouverte |
| X22 Phare de travail avant gauche | X30 Haut-parleur arrière droit | |
| X23 Plafonnier cabine | X31 Haut-parleur avant gauche | |

CÂBLAGE TOIT (2/2)

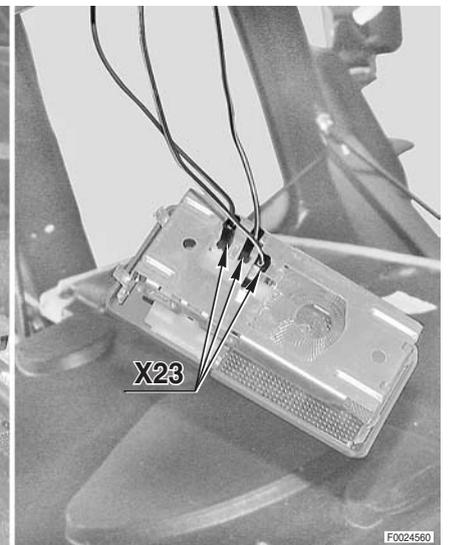
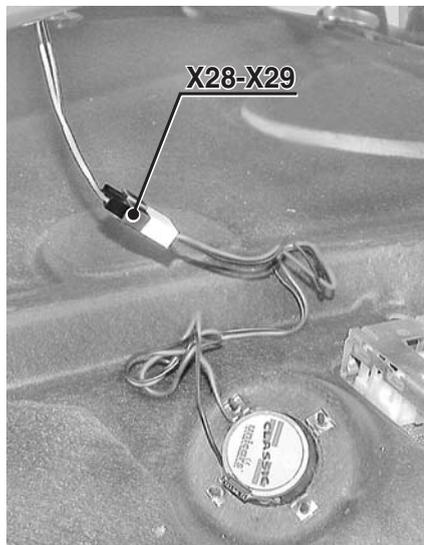


IMPLANTATION DES CONNECTEUR LIGNE TOIT

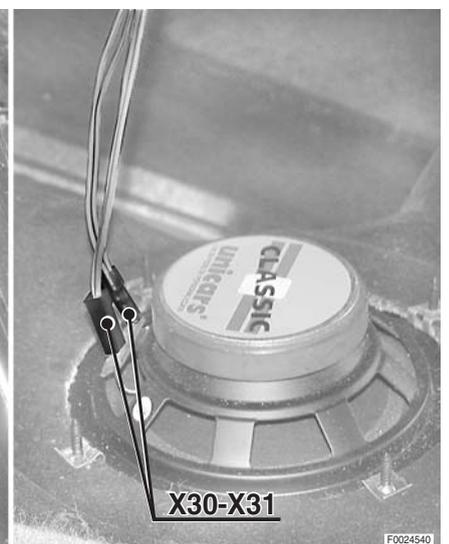
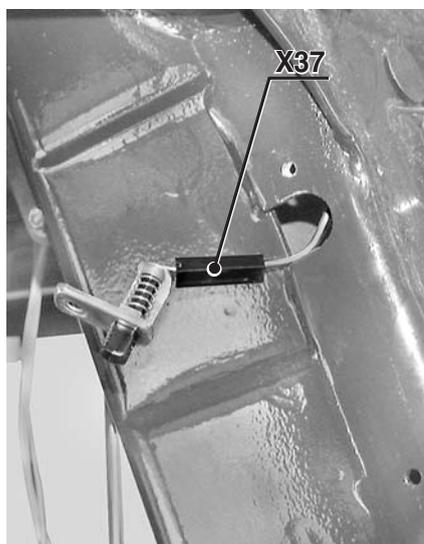
1



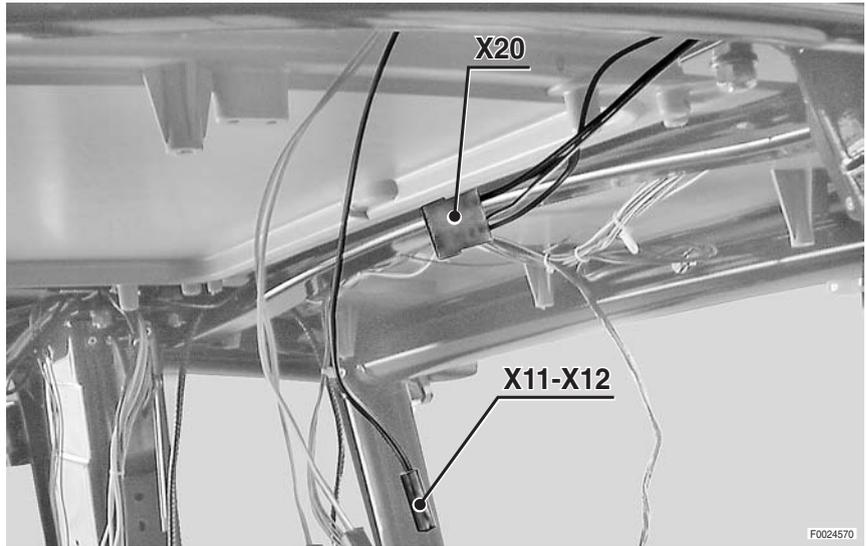
2



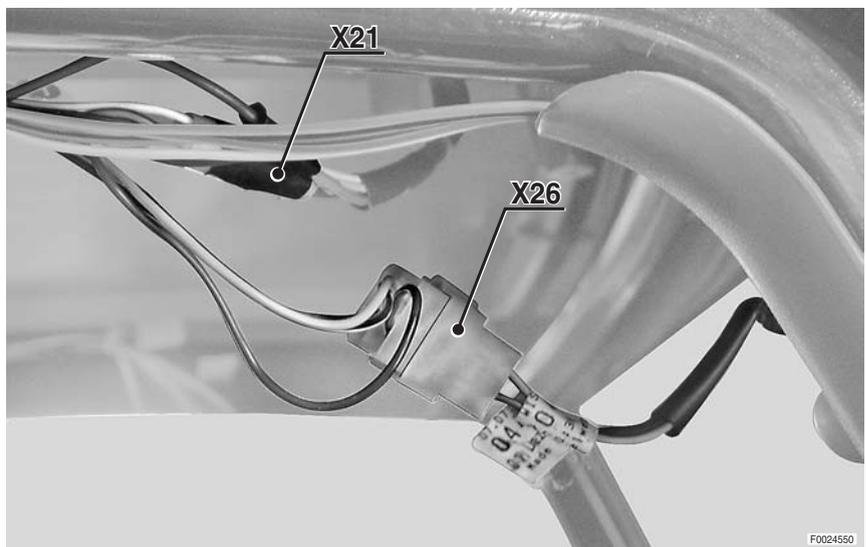
3



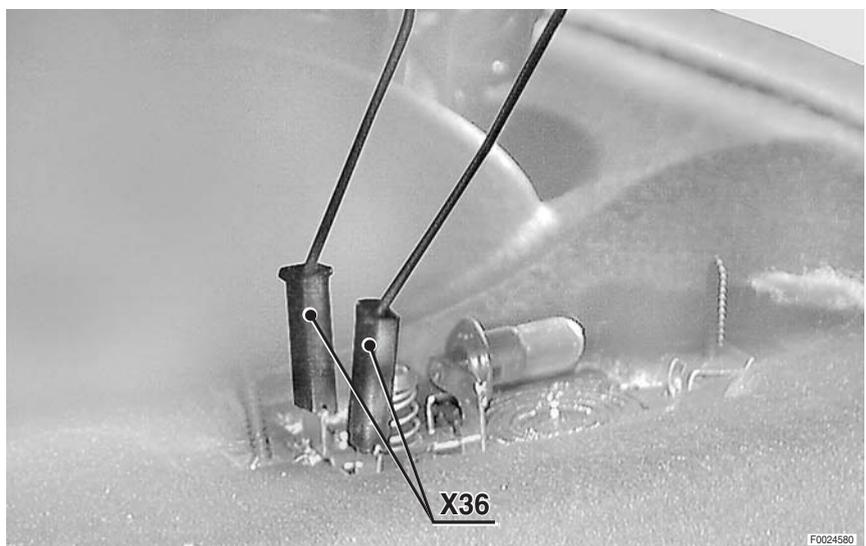
4



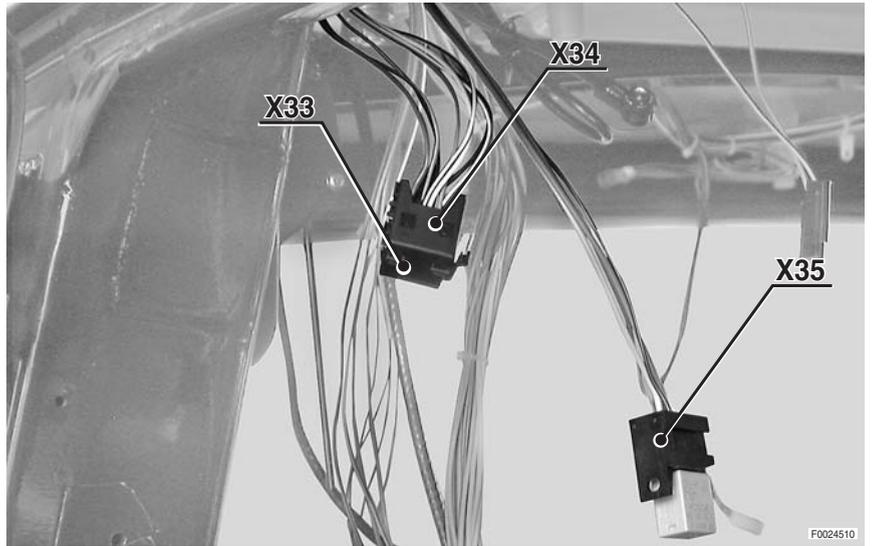
5



6



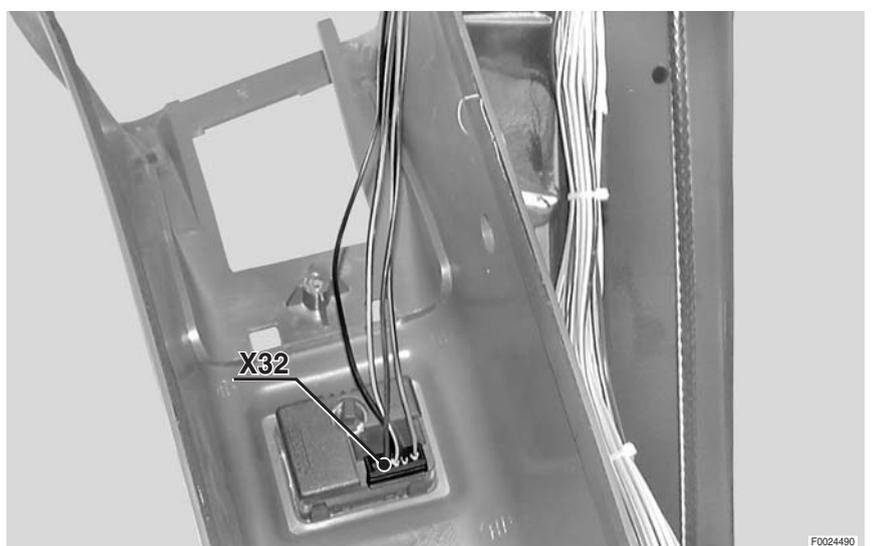
7



8

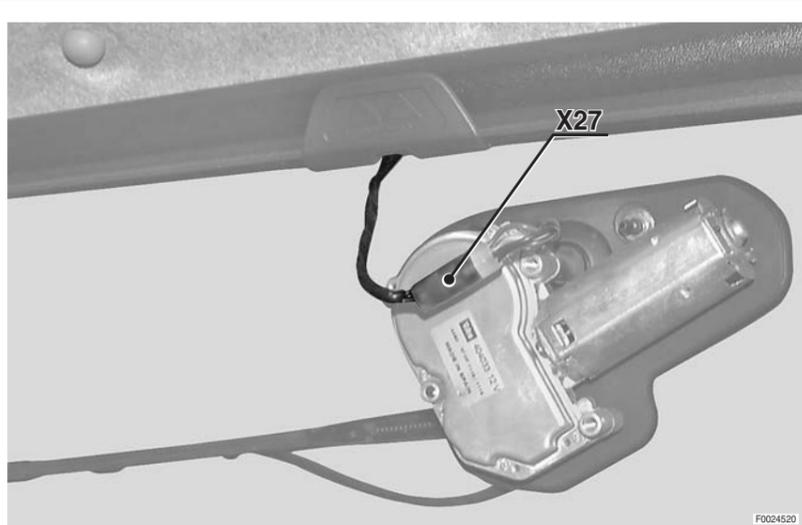


9

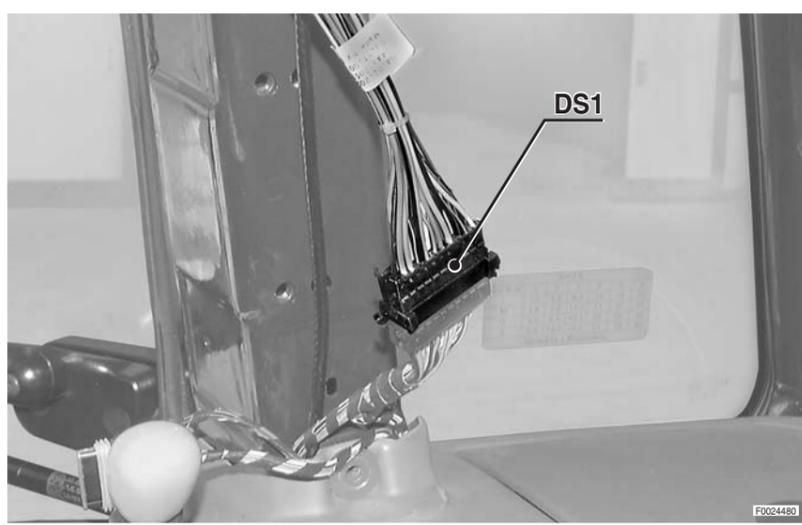


**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

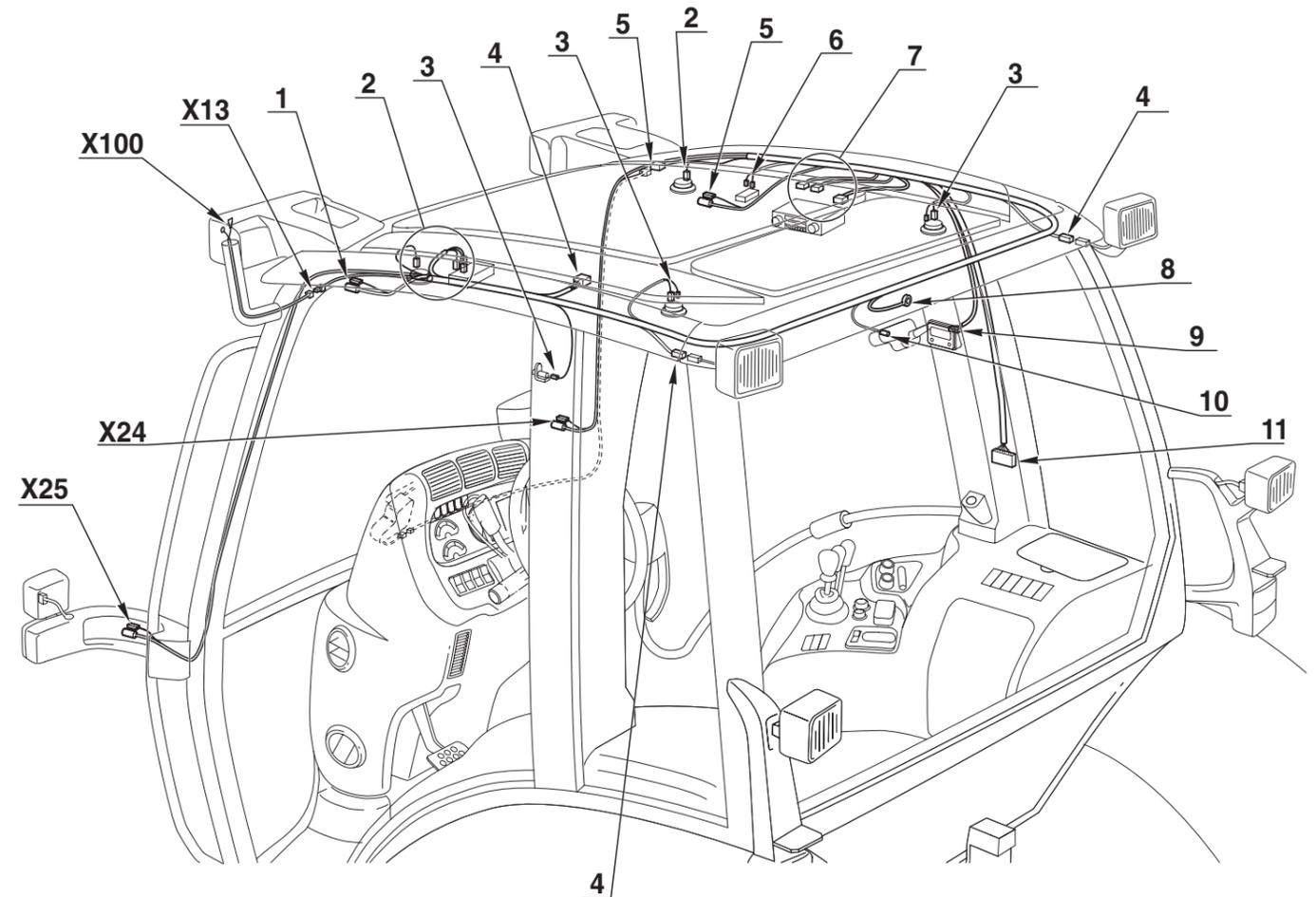
10



11



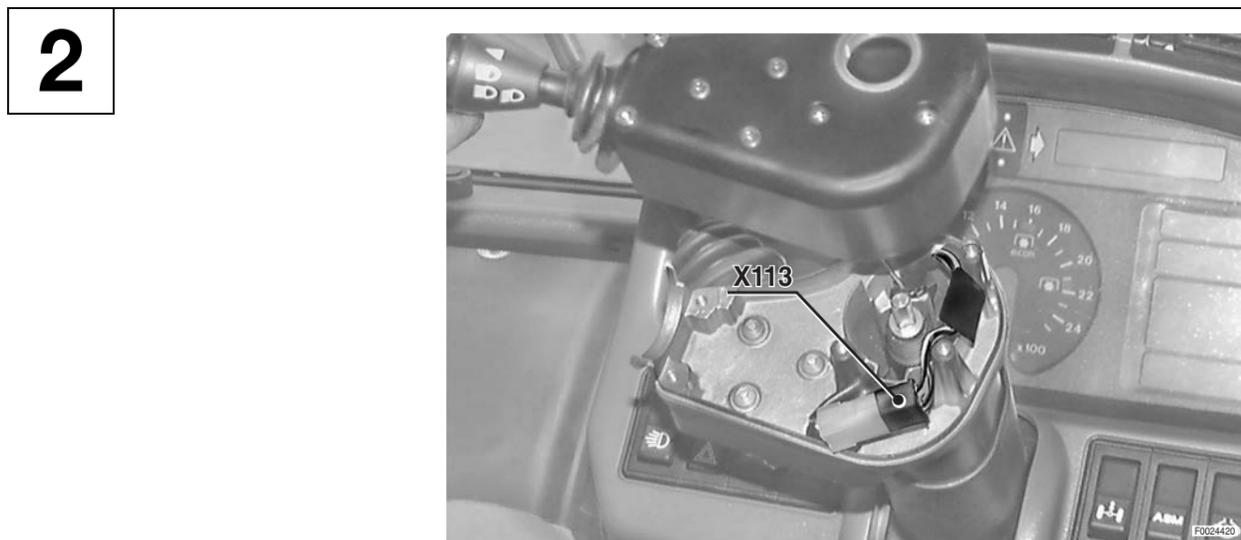
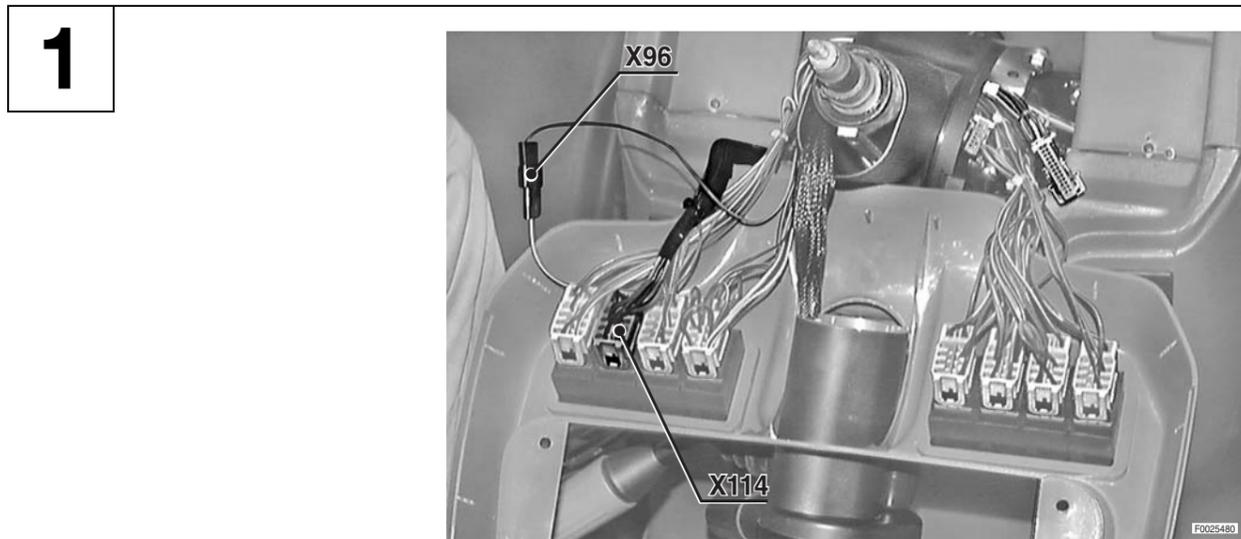
CÂBLAGE TOIT



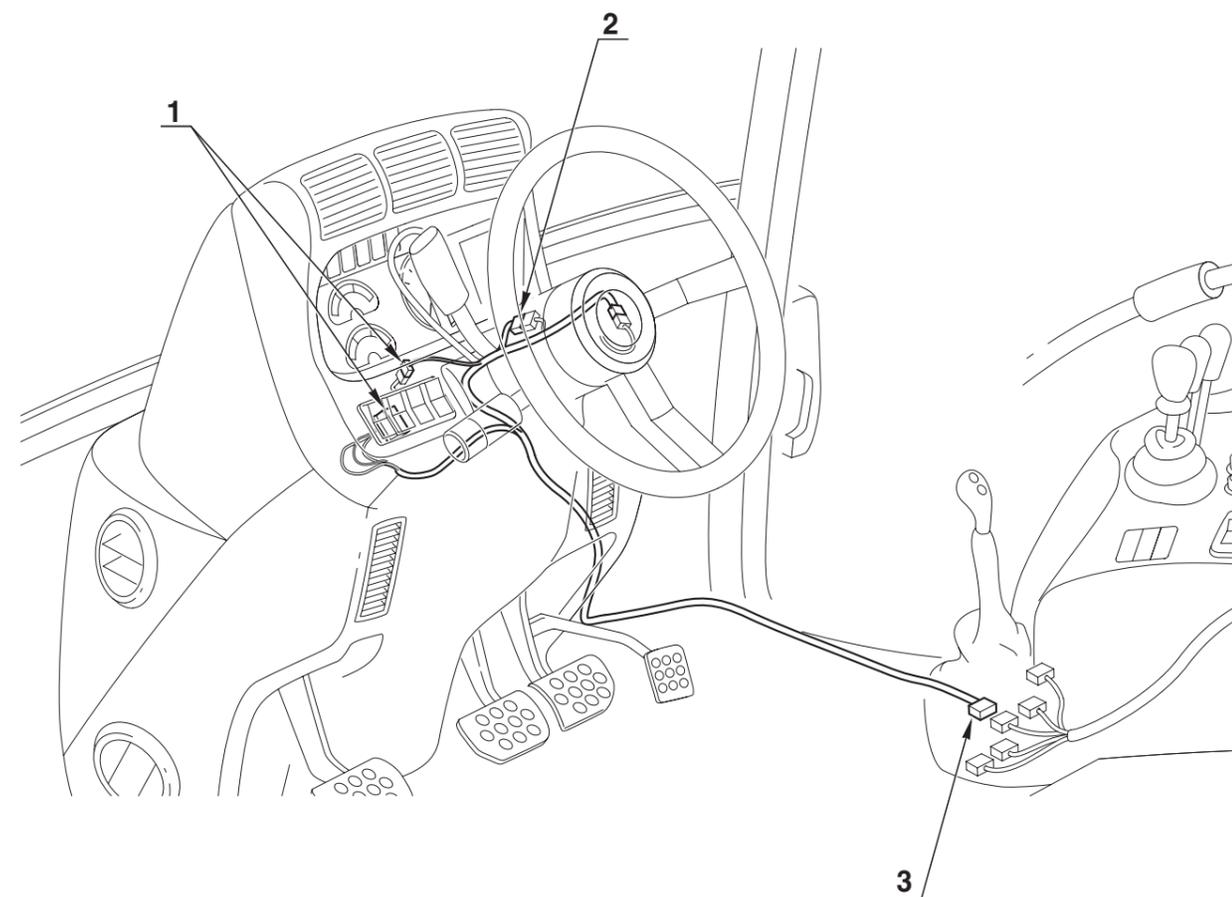
X13 Au faisceau toit
X100 Gyrophare

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

IMPLANTATION DES CONNECTEUR



CÂBLAGE COMODO



- AS4 Au faisceau tableau de bord latéral
- X96 Au faisceau tableau de bord frontal
- X113 Levier d'inverseur
- X114 Interrupteur hazard

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC**

CÂBLAGE ACCOUDOIR

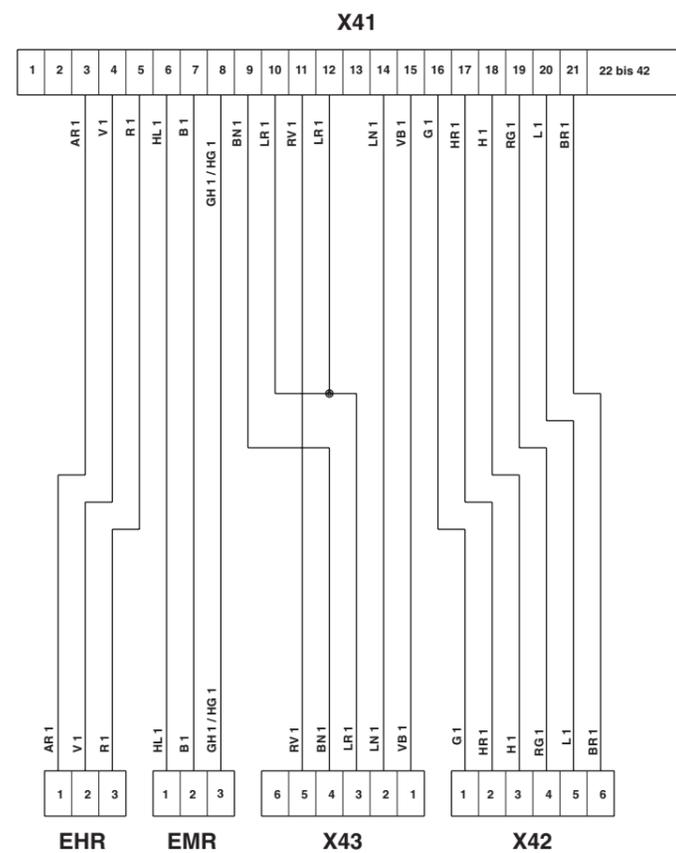
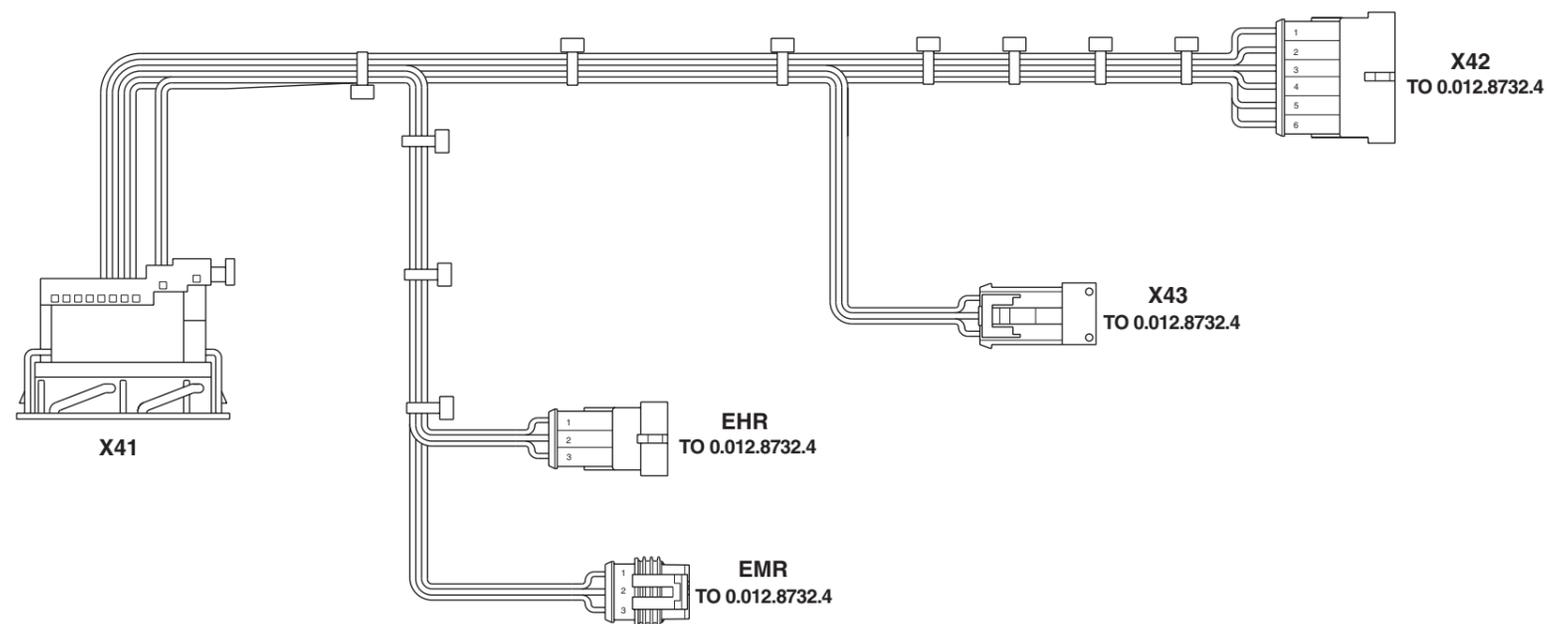
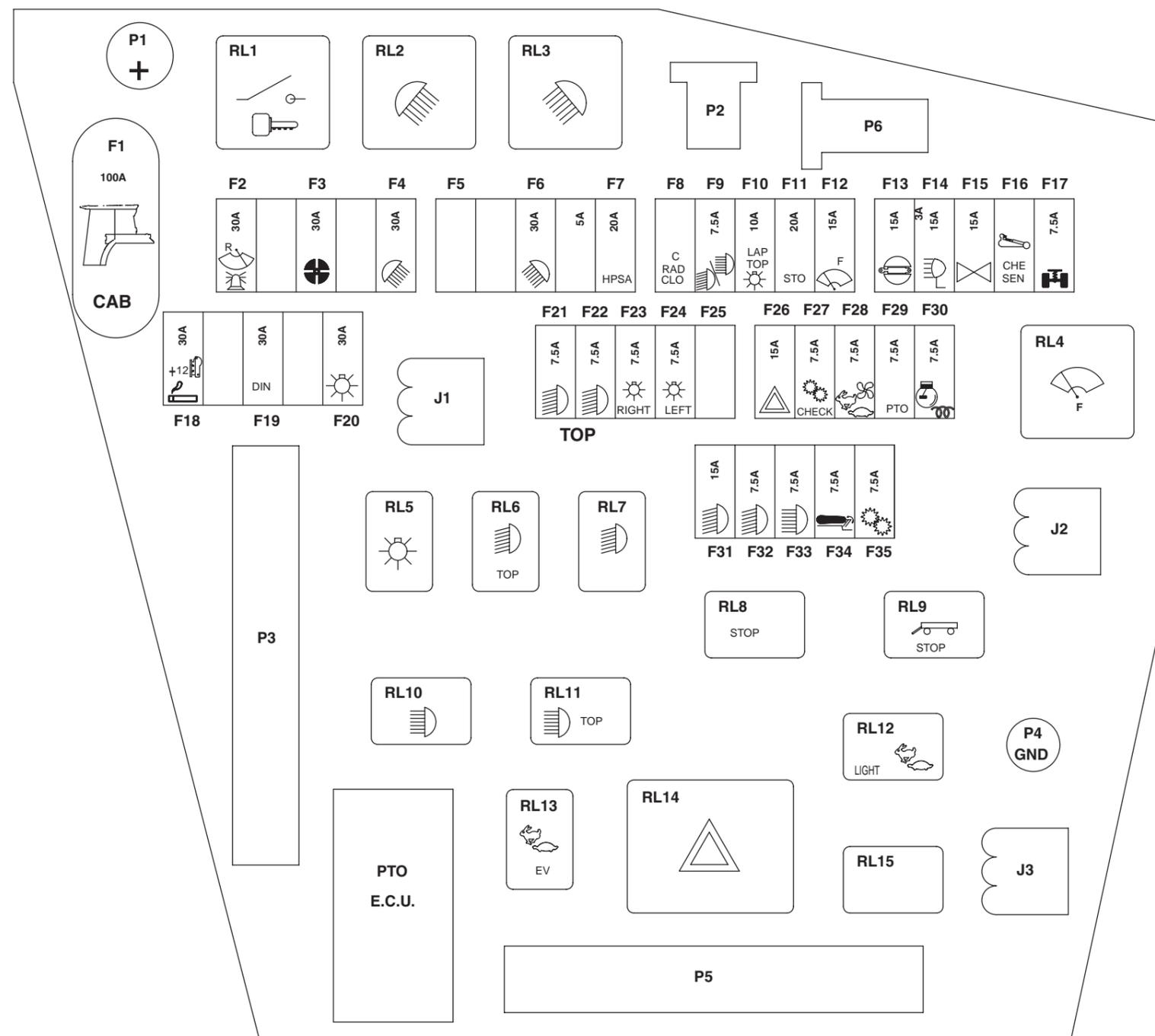


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

- EHR** Au faisceau tableau de bord latéral
- EMR** Au faisceau tableau de bord latéral
- X41** Accoudoir
- X42** Au faisceau tableau de bord latéral
- X43** Au faisceau tableau de bord latéral

**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)

