

*MANUEL D'ATELIER*

***AGROTRON TTV 1130***

***AGROTRON TTV 1145***

***AGROTRON TTV 1160***





## INTRODUCTION

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

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

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

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



## PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

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

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

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

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

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

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

## LA SÉCURITÉ EN GÉNÉRAL

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

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

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

**IMPORTANT !**

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

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

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

## STRUCTURE DU MANUEL

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

### ATTENTION !

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

Moteur DEUTZ 1012 - 1013	0297 9771	Italien Anglais Français Allemand
Boîte de vitesses ZF ECCOM 1.5	-	-
Pont avant ZF 2025-2035-2045 AS	0298 6803	Allemand
	0298 6856	Anglais
	0298 6857	Français
	0298 6858	Espagnol

# MÉTHODE DE CONSULTATION DU MANUEL

## 1. Dépose et mise en place des ensembles

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

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

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

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

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

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

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

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

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

 : ..... Technique à employer lors de la mise en place.

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

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

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

## 3. Liste des outils spéciaux

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

## 4. Couples de serrage

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

# COMMENT LIRE ET METTRE À JOUR LE MANUEL

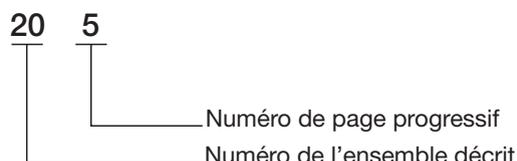
## 1. MISE À JOUR DU MANUEL

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

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

## 2. MÉTHODE D'ARCHIVAGE DES MISES À JOUR

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



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

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

Pages compléme

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

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

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

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

## 3. SYMBOLES UTILISÉS DANS LE MANUEL

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

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

# PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX

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

## 1. Précautions de démontage

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

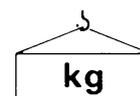
## 2. Précautions de montage

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

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

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

# LEVAGE



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

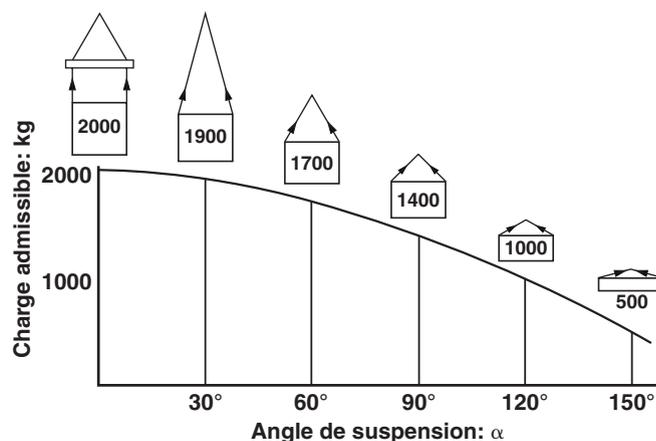
## CÂBLES MÉTALLIQUES-ÉLINGUES

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

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

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

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



## COUPLES DE SERRAGE DES VIS ET ÉCROUS



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

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

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

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

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

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



FONCTION	DÉSIGNATION	DESCRIPTION
FREINFILETS	<b>Loctite 222</b> 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.
	<b>Loctite 242</b> 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.
	<b>Loctite 243</b> Couleur : bleu, fluorescent opaque	Produit alternatif au frein filet faible 242 ; du fait de sa compatibilité avec l'huile, il n'exige pas l'activation de surfaces légèrement lubrifiées.
	<b>Loctite 270</b> 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	<b>Loctite 703</b>	Produit pour le dégraissage et le nettoyage des pièces avant l'application de produits anaérobies Loctite; après séchage instantané, il accélère la polymérisation uniforme des frein filets
	<b>Loctite 747</b>	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)	<b>Loctite 510</b> Couleur : rouge	Produit anaérobie ultra-rapide utilisé pour l'étanchéité des plans métalliques. Il remplace le joint conventionnel, car il peut "comblé" des vides jusqu'à 0,4 mm. Parfaitement stabilisé, il n'est pas nécessaire de refaire les serrages au couple prescrit.
	<b>Loctite 542</b> 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.
	<b>Loctite 554</b> 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
	<b>Loctite 572</b> 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.
	<b>Loctite 576</b> 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.
	<b>Loctite 576</b> Couleur: vert	Produit anaérobie thixotropique utilisé pour l'étanchéité des plans métalliques. Il assure un contact parfait entre les surfaces présentant un jeu maximum de 0,10 mm, en comblant aussi les vides minuscules dus à des imperfections de surface. Produit à polymérisation très lente. Il s'applique sur la plupart des surfaces métalliques. Il nécessite l'emploi d'un activateur.

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

<b>FONCTION</b>	<b>DÉSIGNATION</b>	<b>DESCRIPTION</b>
<b>ADHÉSIFS INSTANTANÉS</b>	<b>Loctite 401</b> 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.
	<b>Loctite 495</b> 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).
<b>PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ SILICONES</b>	<b>Silastic 738 (Dow Corning)</b> 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.
	<b>Dirko Transparent</b> 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.
<b>PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ POLYURÉTHANES</b>	<b>Betaseal HV3 (Gurit Essex)</b> 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.
<b>PRODUITS DE BLOCCAGE</b>	<b>Loctite 601</b> 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.
	<b>Loctite 638</b> 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.
	<b>Loctite 648</b> 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.
	<b>Loctite 986/AVX</b> 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.
<b>LUBRIFIANTS</b>	<b>Graisse (NLGI 2 EP ASTM D217: 265/295)</b>	Graisse au lithium utilisée pour lubrifier les joints d'étanchéité, prévenir l'oxydation et faciliter les opérations de montage.
	<b>Molikote (Dow Corning)</b>	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.
	<b>Vaseline</b>	Composé au PH neutre utilisé pour protéger les bornes et les cosses des batteries contre l'oxydation et la corrosion.
	<b>Huile moteur 10W - 30</b>	Utilisé pour la dilution du lubrifiant anti-usure Molikote lors des étapes de montage des moteurs endothermiques.

## OUTIL SPÉCIAUX

SIGLE	CODE	DESCRIPTION	PAGES
<b>T1</b>	5.9030.480.0	Outil de mise en place du joint haute pression	30-80; 30-81
<b>T2</b>	5.9030.743.1	Bride pour le contrôle des capteurs avec multimètre	30-108
<b>T3</b>	5.9030.839.0	Outil de levage de l'ensemble PdF	30-206
<b>T4</b>	5.9030.859.0	Clé spéciale de dépose-repose de l'amortisseur de frein	30-210
<b>T5</b>	5.9030.840.0	Immobilisateur ou outil de maintien de l'arbre pour le montage-démontage de l'écrou	30-211
<b>T6</b>	5.9030.882.0	Goujon de repère	30-247
<b>T7</b>	5.9030.841.0	Embout pour le démontage-remontage de l'écrou de pignon d'attaque	30-262; 30-265
<b>T8</b>	5.9030.842.0	Outil pour le démontage du roulement de pignon d'attaque	30-262; 30-264
<b>T9</b>	5.9030.740.0	Disque de mise en place SERDIA	20-4
<b>T10</b>	5.9030.741.0	Câble adaptateur	
<b>T11</b>	5.9030.740.2	Interface niveau III	

## TABLEAU DE CONVERSION DES UNITÉS DE MESURE

CONVERSION UNITÉS ANGLO-SAXONNES  
EN UNITÉS MÉTRIQUES

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

CONVERSION UNITÉS MÉTRIQUES EN  
UNITÉS ANGLO-SAXONNES

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

# SECTION 10

## INDEX

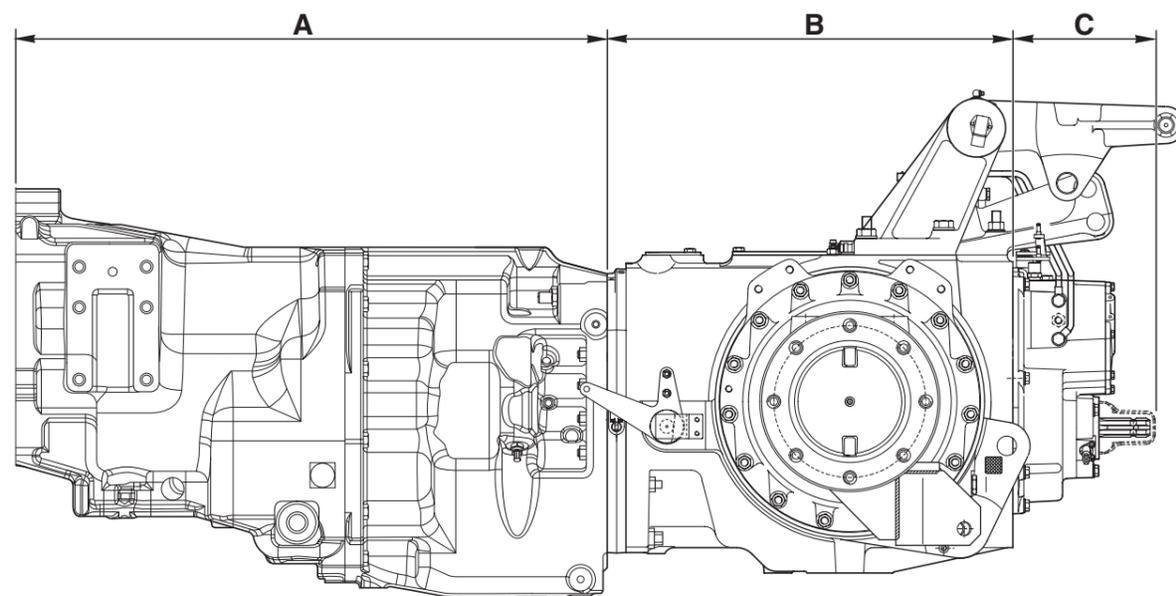
<b>1. TRANSMISSION.....</b>	<b>1</b>	<b>3. SUSPENSION HYDRAULIQUE DU PONT AVANT.....</b>	<b>33</b>
• INTRODUCTION.....	1	• 3.1 DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA SUSPENSION AVANT.....	34
• 1.1 TRANSMISSION .....	2		
• • 1.1.1 ORGANES PRINCIPAUX .....	2	<b>4. PONT AVANT .....</b>	<b>38</b>
• • 1.1.2 BOÎTE DE VITESSES .....	5	• 4.1 CARTER DE PIVOT ET RÉDUCTION FINALE .....	39
• • ORGANES DE LA BOÎTE DE VITESSES.....	6	• 4.2 DIFFÉRENTIEL .....	40
• • 1.1.3 SYSTÈME HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION .....	7	<b>5. SYSTÈME HYDRAULIQUE.....</b>	<b>41</b>
• • DISPOSITIF DE RÉGULATION DE LA PRESSION .....	8	• SYSTÈME HYDRAULIQUE.....	42
• • DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DES EMBRAYAGES .....	9	• 5.1 POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE .....	43
• • POINTS DE MESURAGE DE LA PRESSION .....	10	• • 5.1.1 POMPE DE SURALIMENTATION .....	46
• • 1.1.4 SCHÉMA D'ENCLENCHEMENT DES EMBRAYAGES ET D'ACTIONNEMENT DES ÉLECTROVALVES.....	11	• • 5.1.2 POMPE HYDRAULIQUE.....	47
• • 1.1.5 SCHÉMA ÉLECTRONIQUE DE LA TRANSMISSION .....	12	• • 5.1.3 VALVE LOAD SENSING, VALVE DE LIMITATION DE PRESSION .....	49
• 1.2 ESSIEU ARRIÈRE.....	13	• 5.2 POMPE À ENGRENAGES POUR DIRECTION.....	57
• 1.3 PDF ARRIÈRE .....	16	• 5.3 DISTRIBUTEUR DES SERVICES AUXILIAIRES .....	58
<b>2. SYSTÈME DE FREINAGE.....</b>	<b>19</b>	• • 5.3.1 TYPES DE DISTRIBUTEUR (LOAD SENSING).....	59
• 2.1 MAÎTRE CYLINDRE .....	20	• • 5.3.2 ÉLÉMENT DE COMMANDE DES SERVICES .....	60
• 2.2 DISPOSITIF DE FREINAGE.....	21	• • 5.3.3 DESCRIPTION DES ORGANES.....	61
• • 2.2.1 FREINAGE HYDRAULIQUE DE REMORQUE (VERSION ITALIE) .....	21	• • 5.3.4 ÉLÉMENT DE COMMANDE DU RELEVAGE .....	63
• • 2.2.2 FREINAGE HYDRAULIQUE DE REMORQUE (VERSION EXPORT).....	23	• 5.4 DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA P. DE F. ET DE BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL.....	67
• • 2.2.3 FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE (VERSION ITALIE) .....	25		
• • 2.2.4 FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE (VERSION EXPORT).....	26		
• • COMPRESSEUR .....	27		
• • VALVE DE LIMITATION DE PRESSION.....	28		
• • VALVE D'ALIMENTATION DE LA SUSPENSION DE LA CABINE.....	29		
• • ÉLECTROVALVE DE COMMANDE DE FREINAGE .....	30		
• • VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE (2 VOIES).....	31		
• • VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE (1 VOIE) .....	32		



## 1. TRANSMISSION

### INTRODUCTION

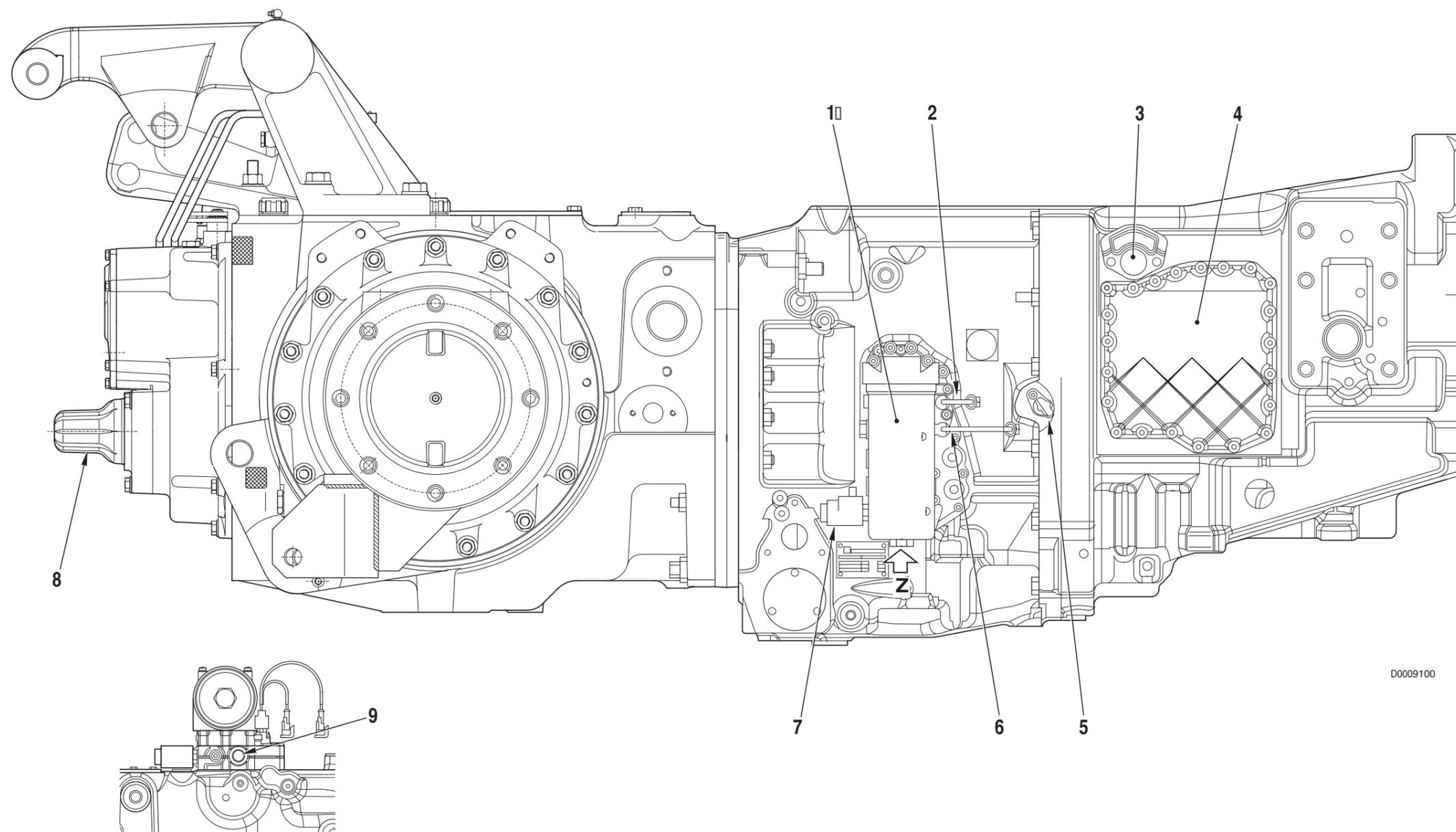
- La série AGROTON TTV est prévue avec une transmission POWER SPLIT hydrostatique/mécanique à régulation continue.  
La caractéristique principale de cette transmission réside dans la capacité de contrôler et de gérer la vitesse de déplacement du tracteur, de 0 à 50 km/h, en fonction des conditions de conduite et de l'effort de traction.  
La gestion de la transmission est totalement automatique et est réglée par une centrale (autrement dit boîtier) électronique.
- La transmission peut être ainsi répartie:
  - A.** Boîte de vitesses
  - B.** Essieu arrière
  - C.** P. de f. arrière



D0009061

## 1.1 TRANSMISSION

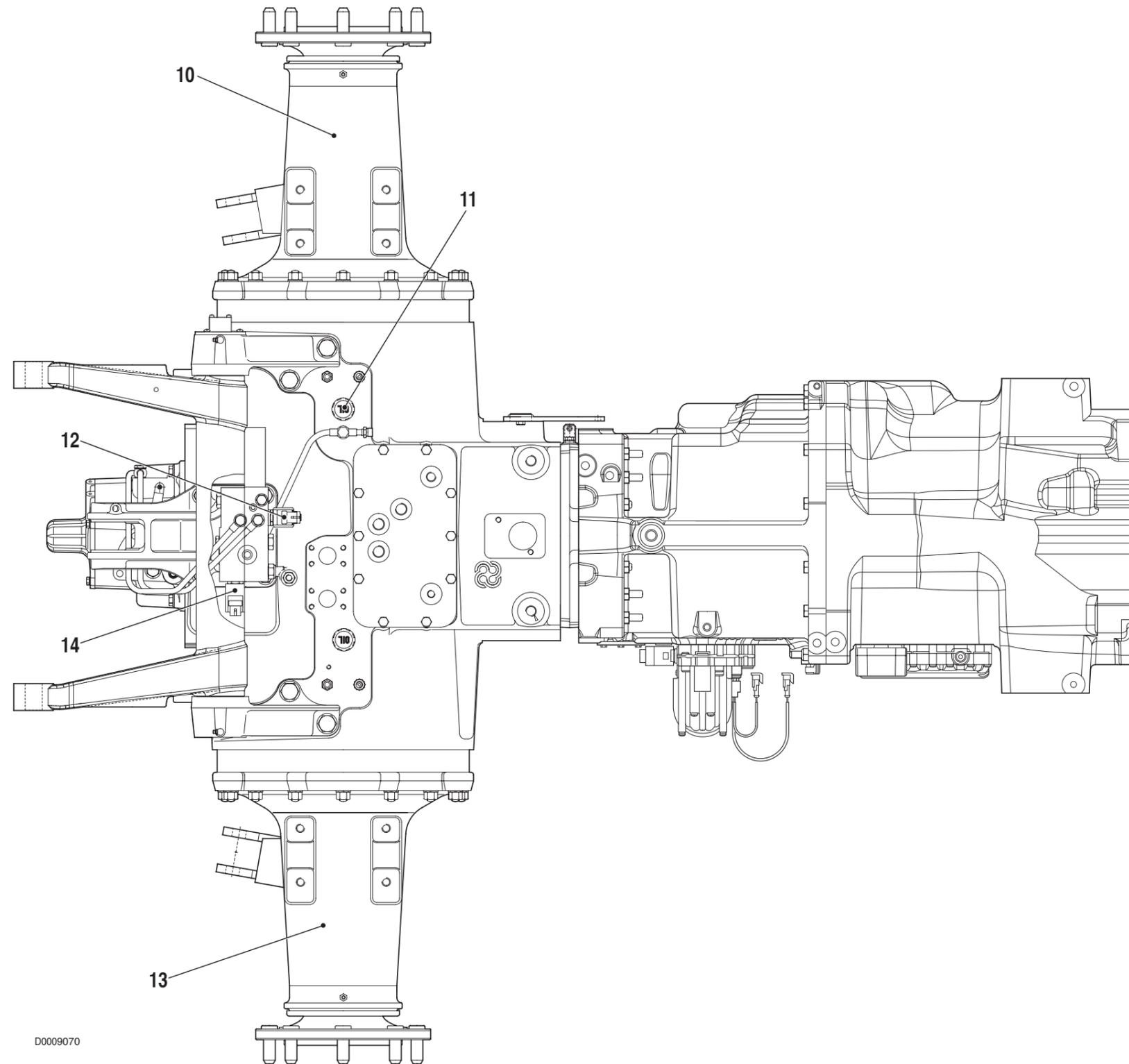
## 1.1.1 ORGANES PRINCIPAUX



D0009100

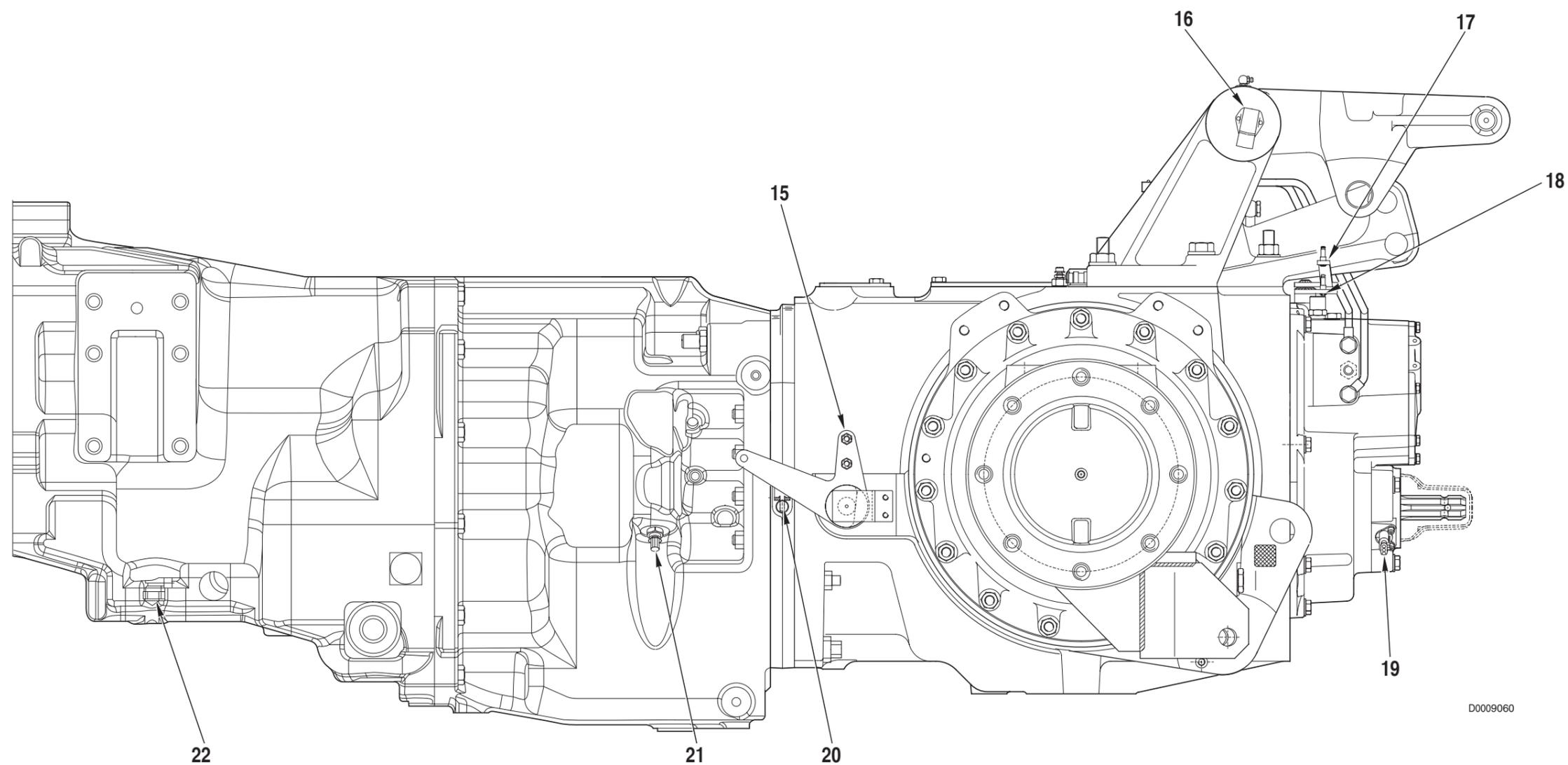
View Z

- |   |   |
|---|---|
| 1. Filtre à huile de transmission                               | 6. Capteur de basse pression d'huile de transmission  |
| 2. Capteur de colmatage du filtre à huile de transmission       | 7. Électrovalve de commande de pont avant (4RM)   |
| 3. Connecteur principal de la transmission (EV GROUP)           | 8. Prise de force arrière   |
| 4. Distributeur de commande de la boîte de vitesses hydraulique | 9. Prise de pression pour l'alimentation du distributeur commande de p. de f. et de blocage de différentiel |
| 5. Capteur de régime pour compteur kilométrique (nAb)           |   |



D0009070

- 10. Support de roue gauche
- 11. Bouchon de remplissage d'huile
- 12. Électrovalve de commande d'enclenchement de la p. de f. arrière
- 13. Support de roue droit
- 14. Électrovalve de commande de blocage de différentiel



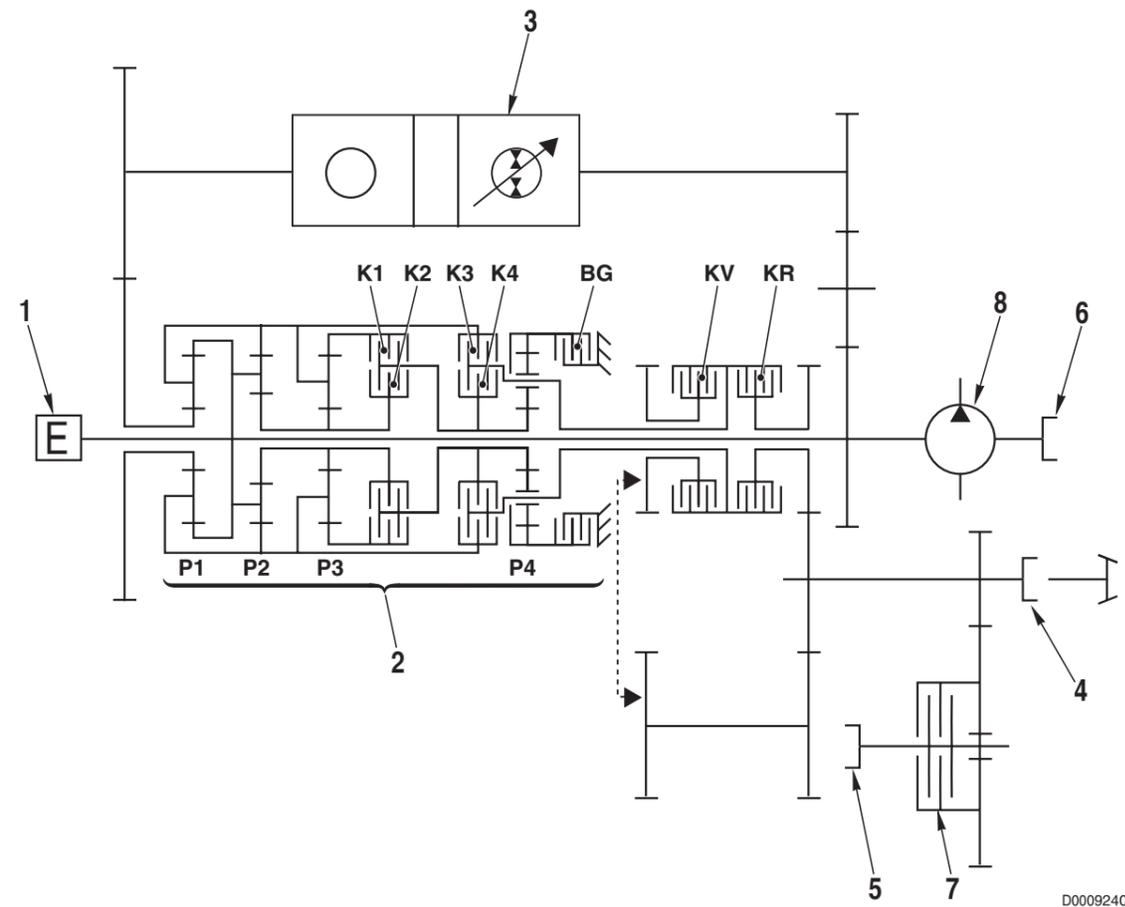
D0009060

- |  |  |
|--|--|
| 15. Levier de commande de frein de stationnement                         | 19. Capteur de régime de la p. de f. arrière                             |
| 16. Capteur de position du relevage                                      | 20. Arbre de blocage de la transmission                                  |
| 17. Levier de sélection du mode opératoire de la p. de f. (ECO - Normal) | 21. Capteur de régime moteur (nMotor)                                    |
| 18. Levier de sélection du régime de p. de f. (540 - 1000 tr/min)        | 22. Capteur de vitesse et de sens de rotation unité hydrostatique (nHyd) |

## 1.1.2 BOÎTE DE VITESSES

## DESCRIPTION

- La boîte POWER SHIFT reçoit le mouvement du moteur endothermique (1) et, par l'intermédiaire de trains épicycloïdaux (2) et de l'unité hydrostatatique (3), transmet le mouvement au pignon (4) et à la prise de force (5) qui à son tour le transmet au pont avant. La boîte de vitesse comprend également une prise de force (6) qui transmet le mouvement à la p. de f. arrière et aux pompes hydrauliques de direction et des services.

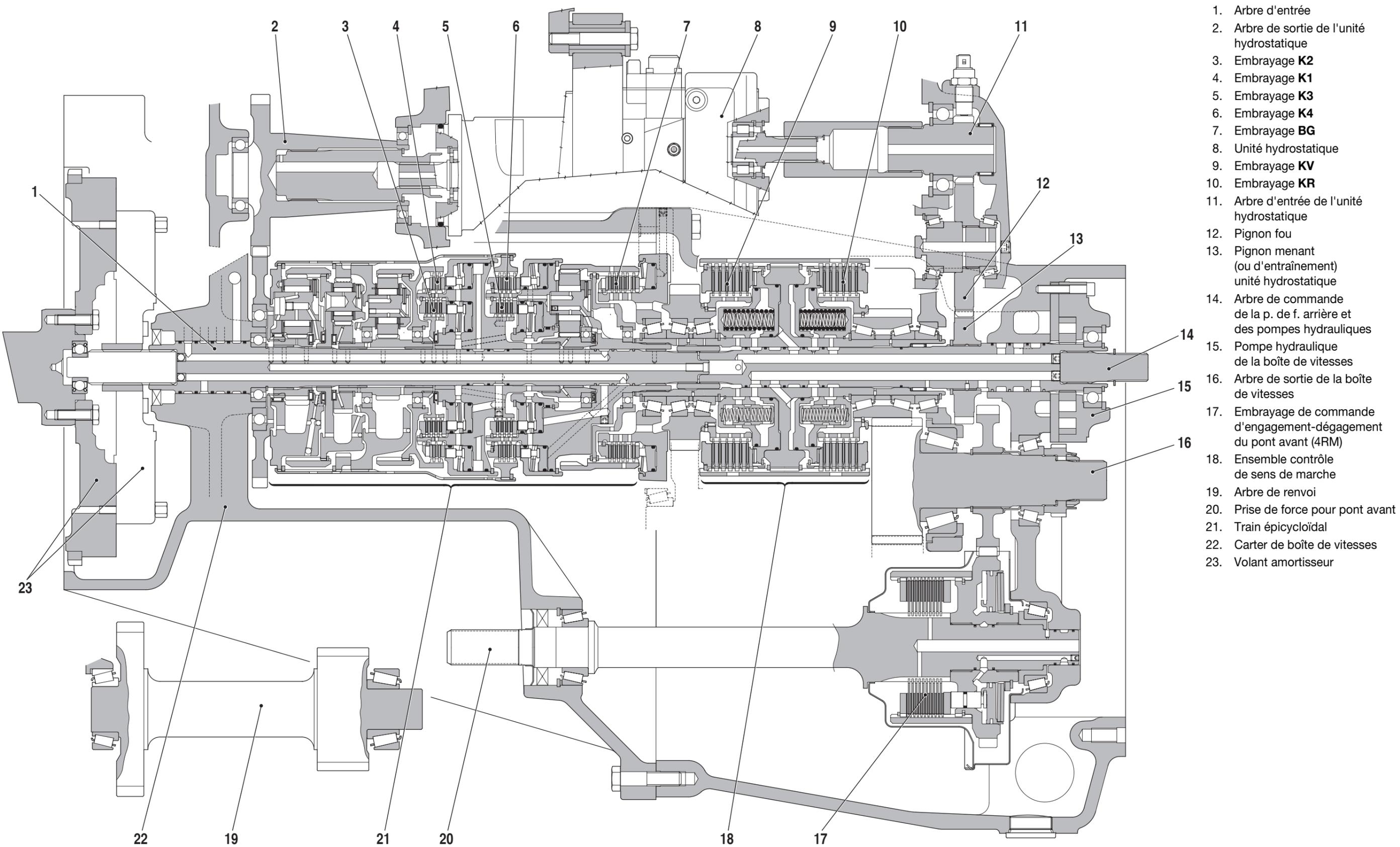


D0009240

## COMPOSANTS

- Moteur endothermique
- Train épicycloïdal
- Unité hydrostatatique
- Pignon
- Prise de force pour pont avant
- Prise de force pour l'actionnement des pompes hydrauliques et la p. de f. arrière
- Embrayage pour l'engagement-dégagement du pont avant (4RM)
- Pompe hydraulique pour la transmission

## ORGANES DE LA BOÎTE DE VITESSES



1. Arbre d'entrée
2. Arbre de sortie de l'unité hydrostatique
3. Embrayage **K2**
4. Embrayage **K1**
5. Embrayage **K3**
6. Embrayage **K4**
7. Embrayage **BG**
8. Unité hydrostatique
9. Embrayage **KV**
10. Embrayage **KR**
11. Arbre d'entrée de l'unité hydrostatique
12. Pignon fou
13. Pignon menant (ou d'entraînement) unité hydrostatique
14. Arbre de commande de la p. de f. arrière et des pompes hydrauliques
15. Pompe hydraulique de la boîte de vitesses
16. Arbre de sortie de la boîte de vitesses
17. Embrayage de commande d'engagement-dégagement du pont avant (4RM)
18. Ensemble contrôle de sens de marche
19. Arbre de renvoi
20. Prise de force pour pont avant
21. Train épicycloidal
22. Carter de boîte de vitesses
23. Volant amortisseur

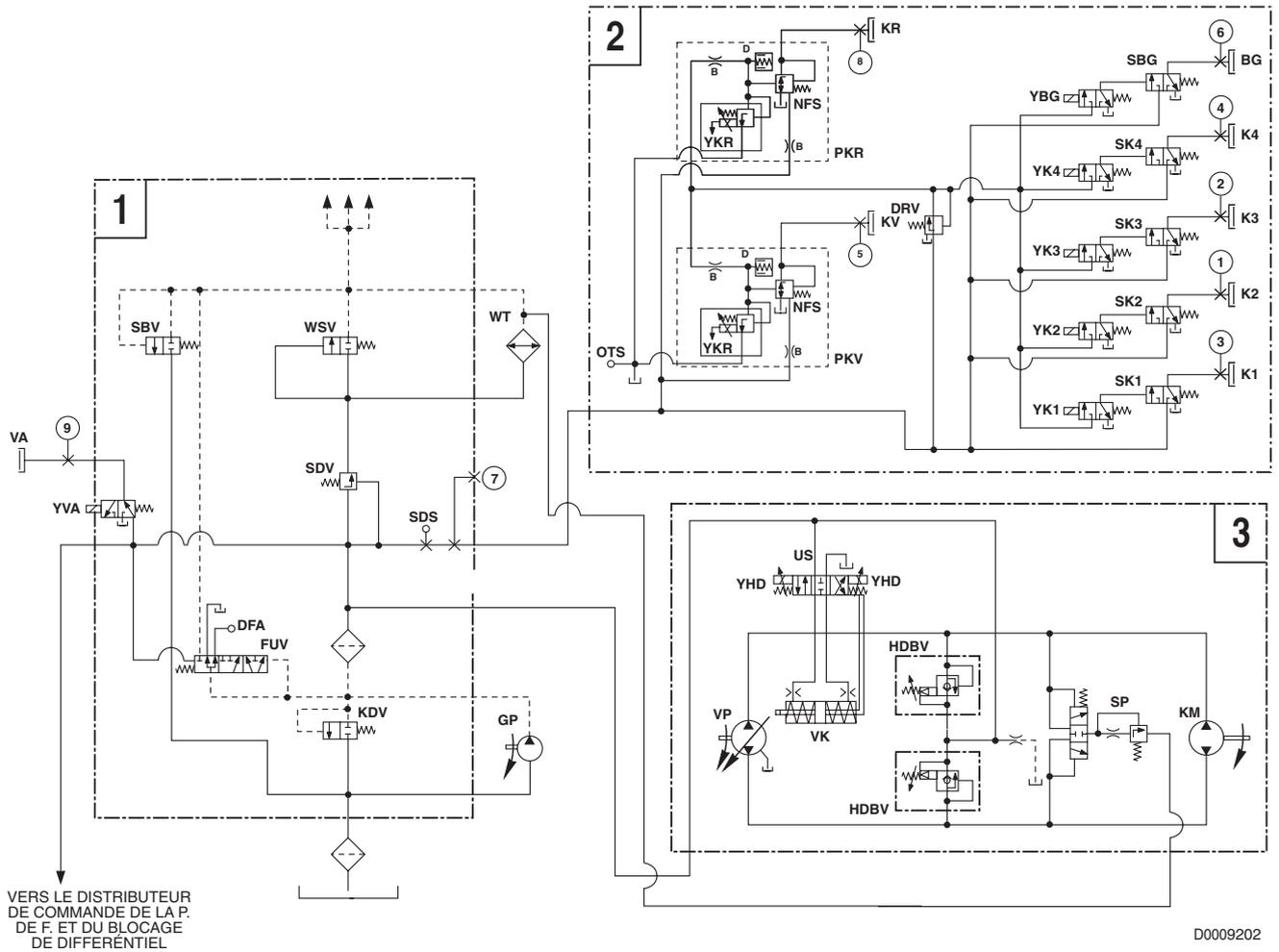
1.1.3 SYSTÈME HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION

La transmission comporte un circuit hydraulique alimenté par une pompe à engrenages qui est entraînée directement par l'arbre d'entrée de la transmission.

Le système hydraulique de la transmission comprend trois organes principaux:

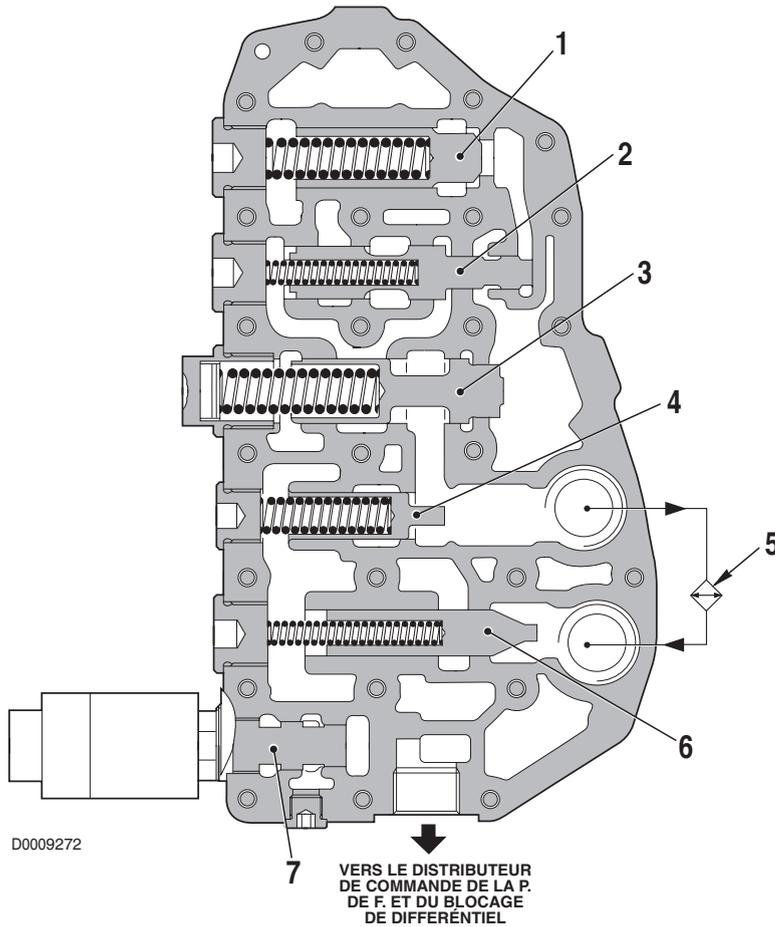
- un dispositif de régulation de la pression (1);
- un distributeur de commande des embrayages (2);
- une unité hydrostatique (3).

Ce système hydraulique fournit de l'huile au distributeur de commande de la p. de f. et du dispositif de blocage de différentiel.



DISPOSITIF DE RÉGULATION DE LA PRESSION

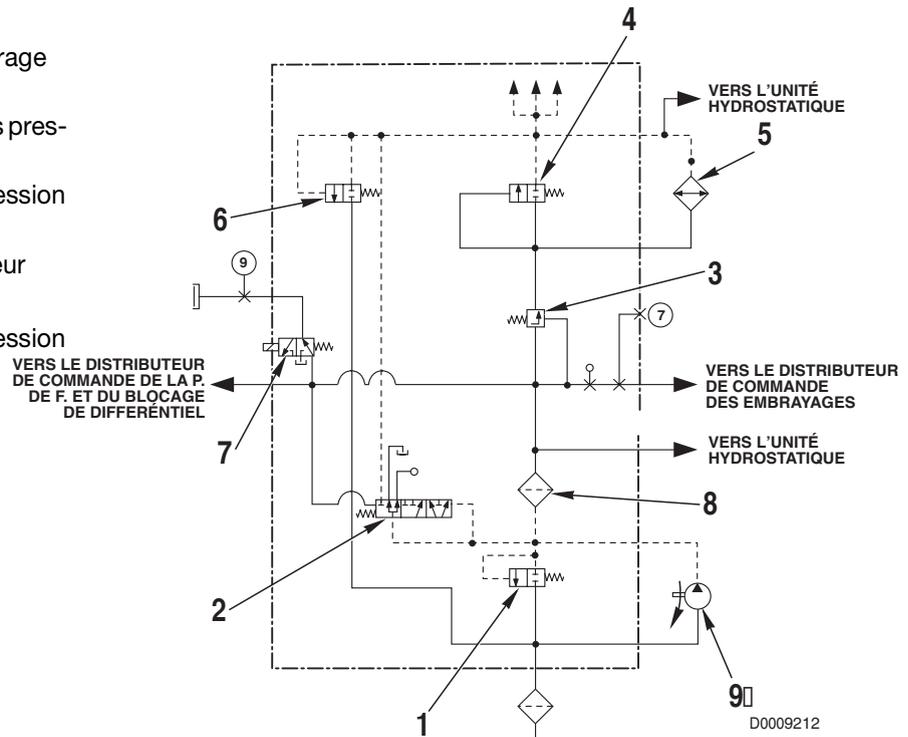
- Le dispositif de régulation de la pression reçoit l'huile provenant de la pompe de la transmission et la dirige vers les organes hydrauliques à la pression requise.



D0009272

COMPOSANTS

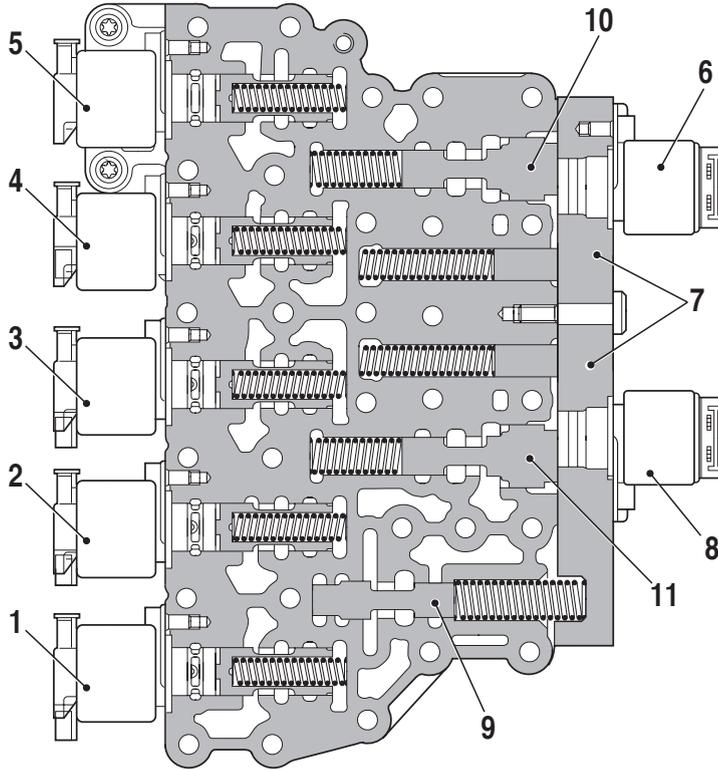
- Souape de sûreté pour démarrage à froid
- Souape de dérivation filtre sous pression
- Souape de régulation de la pression générale
- Souape de dérivation échangeur
- Échangeur
- Souape de régulation de la pression de lubrification
- Électrovalve de commande d'engagement-déengagement du pont avant (4RM)
- Filtre sous pression
- Pompe de la transmission



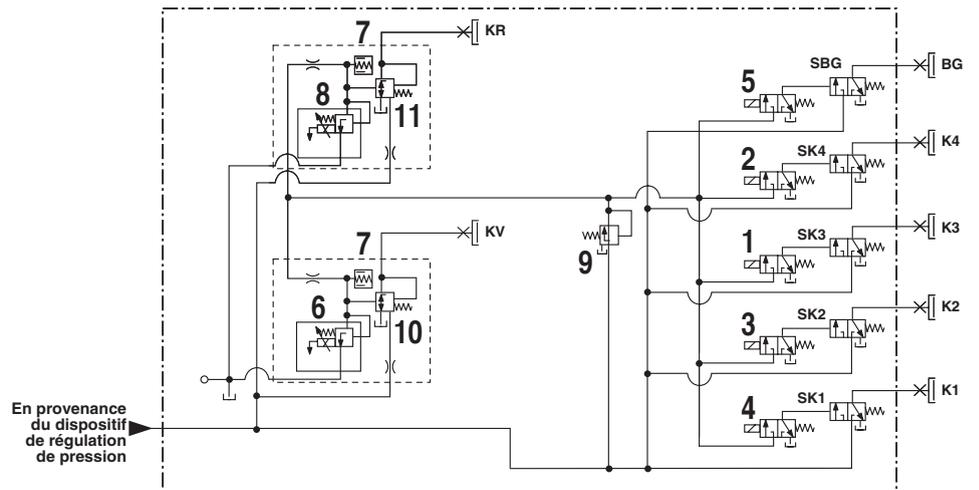
D0009212

DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DES EMBRAYAGES

- Le distributeur de commande des embrayages a pour fonction de gérer l'enclenchement des embrayages en fonction des ordres donnés par l'opérateur.  
L'enclenchement des embrayages est de deux types:
  - enclenchement direct (embrayages BG, K1, K2, K3, K4);
  - enclenchement proportionnel (embrayages KV, KR).



D0009260

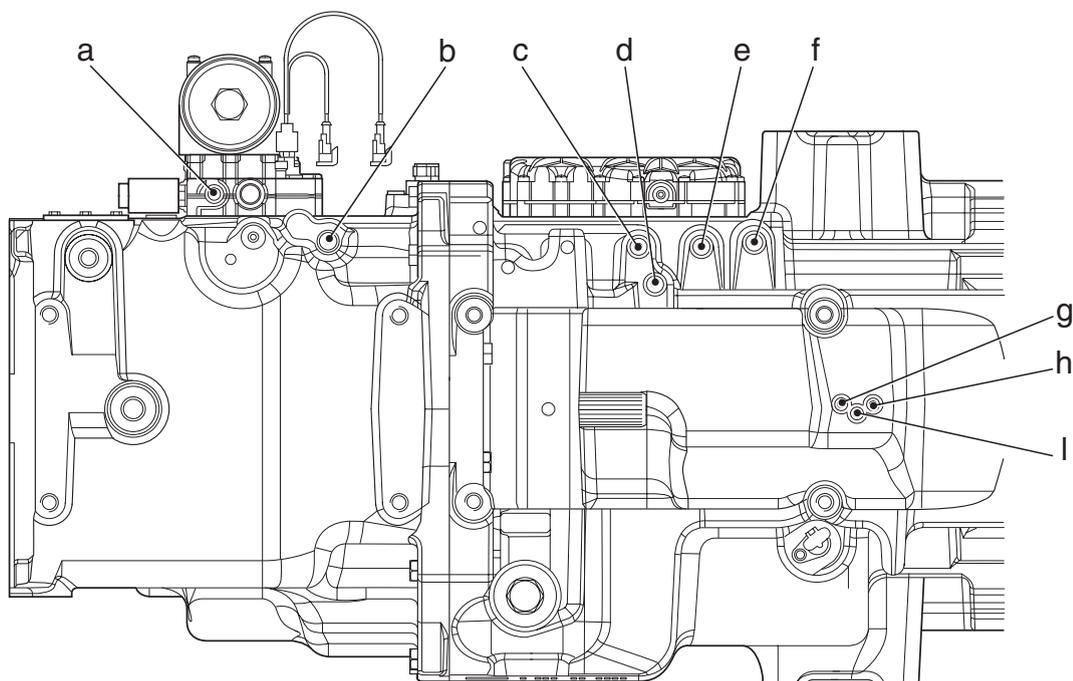


D0009222

COMPOSANTS

- |   |   |
|---|---|
| 1. Électrovalve d'enclenchement de l'embrayage K3                 | 7. Pilote amortisseur   |
| 2. Électrovalve d'enclenchement de l'embrayage K4                 | 8. Électrovalve proportionnelle d'enclenchement de l'embrayage KR |
| 3. Électrovalve d'enclenchement de l'embrayage K2                 | 9. Soupape de réduction de pression                               |
| 4. Électrovalve d'enclenchement de l'embrayage K1                 | 10. Soupape d'enclenchement de l'embrayage KV                     |
| 5. Électrovalve d'enclenchement de l'embrayage BG                 | 11. Soupape d'enclenchement de l'embrayage KR                     |
| 6. Électrovalve proportionnelle d'enclenchement de l'embrayage KV |   |

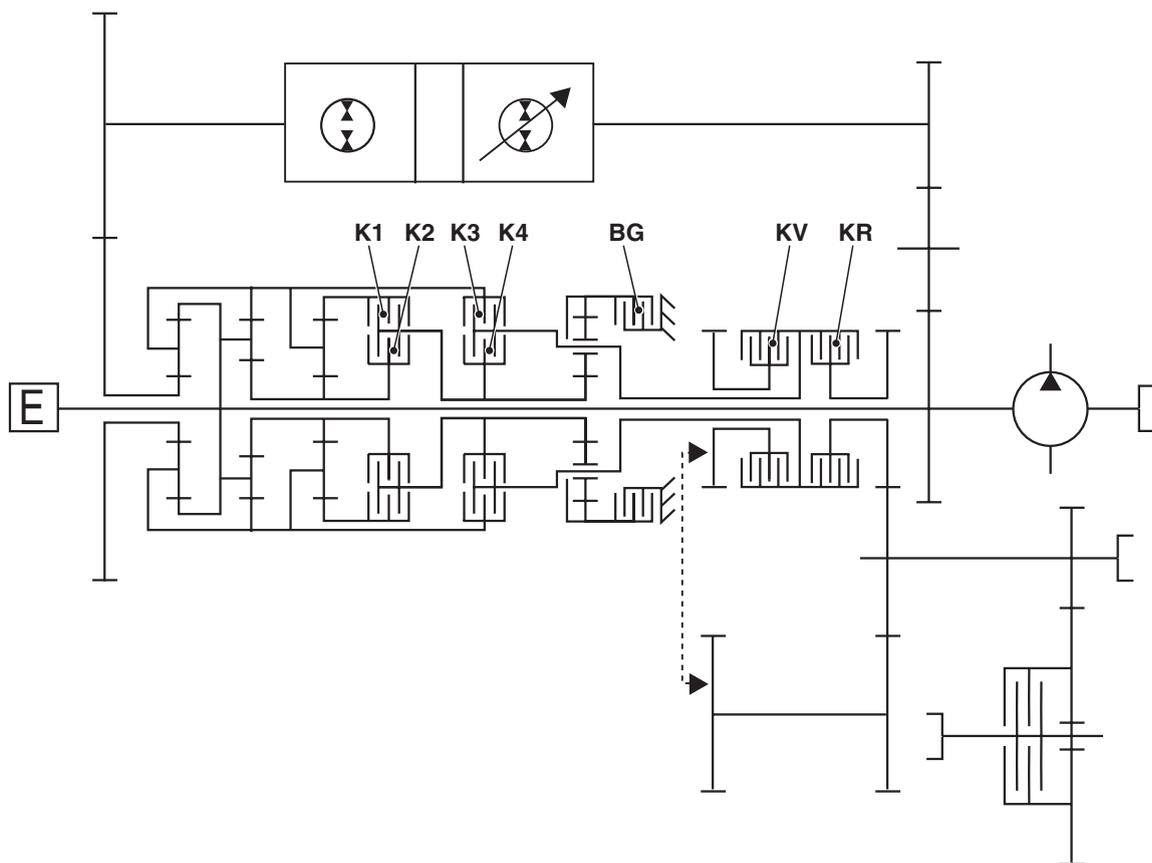
POINTS DE MESURAGE DE LA PRESSION



D0009280

Rep.	Fonction	Filetage
a.	Pression embrayage <b>VA</b>	M10x1
b.	Pression embrayage <b>BG</b>	M14x1,5
c.	Pression embrayage <b>KR</b>	M14x1,5
d.	Pression générale	M14x1,5
e.	Pression embrayage <b>KV</b>	M14x1,5
f.	Pression embrayage <b>K4</b>	M14x1,5
g.	Pression embrayage <b>K1</b>	M10x1
h.	Pression embrayage <b>K2</b>	M10x1
l.	Pression embrayage <b>K3</b>	M10x1

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

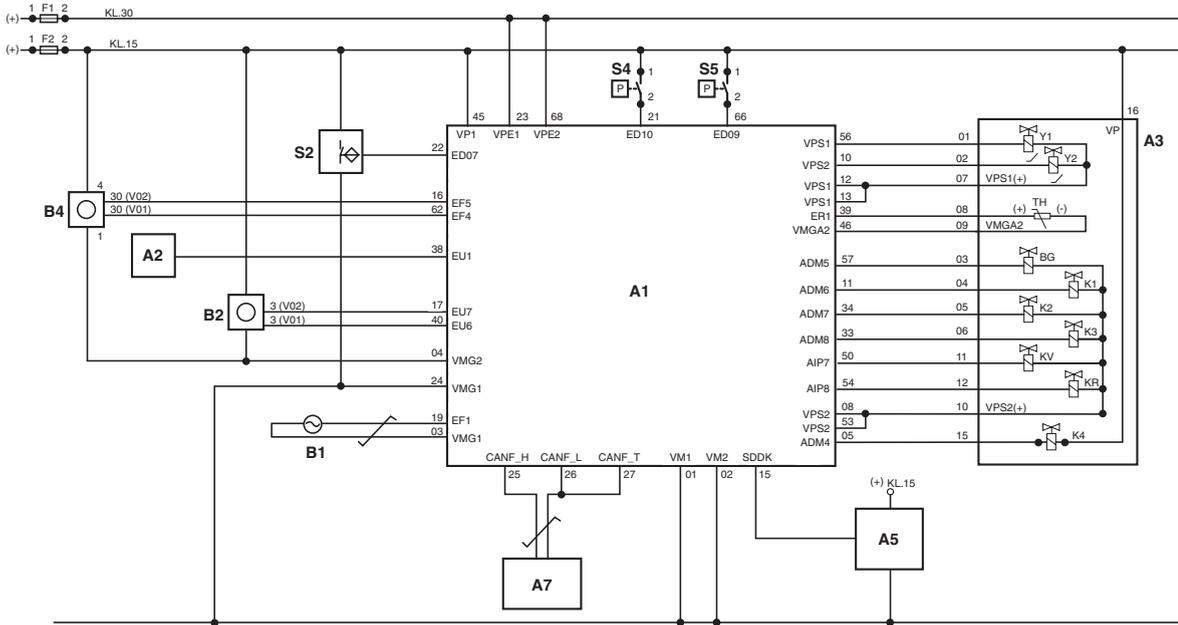


D0009250

SCHÉMA D'ENCLENCHEMENT DES EMBRAYAGES

	Marche	K1	K2	K3	K4	BG	KV	KR
Avant	I	●				●	●	
	II		●			●	●	
	III		●	●			●	
	IV		●		●		●	
Arrière	I	●				●		●
	II		●			●		●
	III		●	●				●
	IV		●		●			●

1.1.5 SCHÉMA ÉLECTRONIQUE DE LA TRANSMISSION



D0009230

**COMPOSANTS**

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| A1 | Centrale de commande électronique EST-39                                 | B4 | Capteur de vitesse et de sens de rotation en sortie de la transmission |
| A2 | Centrale HPSA  | B7 | Capteur de température d'huile de transmission                         |
| A3 | Ensemble de soupapes principal de la transmission                        | F1 | Fusible 8A   |
| A5 | Diagnostic   | F2 | Fusible 8A   |
| A7 | Interface CAN  | S2 | Interrupteur de proximité embrayage                                    |
| B1 | Capteur de régime moteur (nMot)  | S4 | Capteur de colmatage du filtre sous pression                           |
| B2 | Capteur de vitesse de rotation en sortie de l'unité hydrostatique (nHyd) | S5 | Capteur de basse pression d'huile de transmission                      |

## 1.2 ESSIEU ARRIÈRE

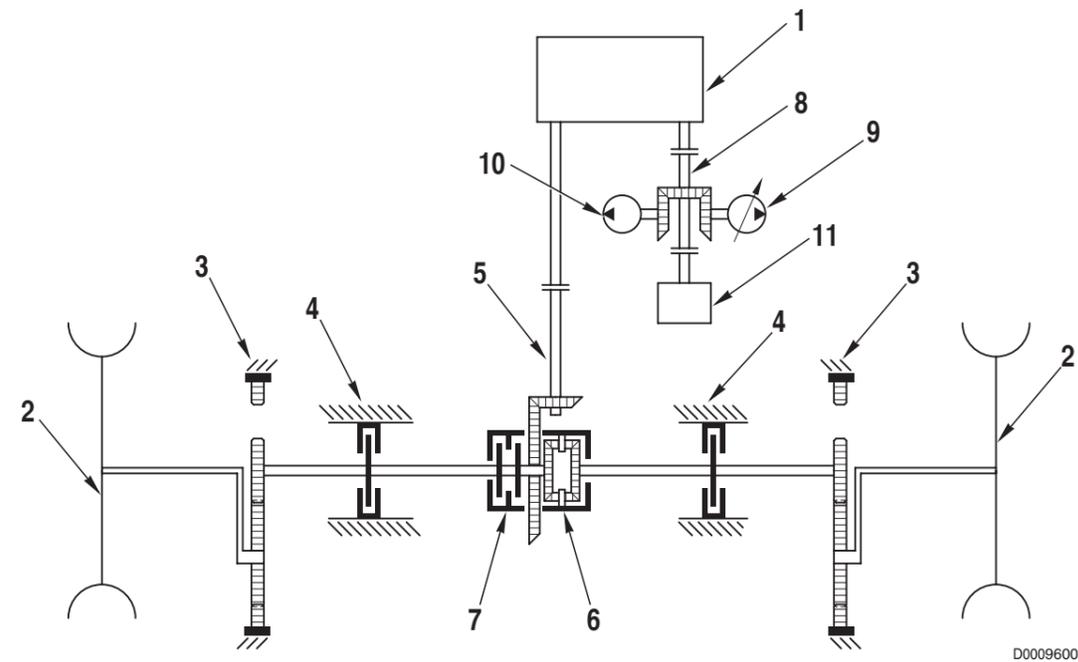
### DESCRIPTION

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

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

Dans l'essieu arrière sont présentes deux prises de force commandées par l'arbre (8), qui transmettent le mouvement aux pompes hydrauliques (9) et (10).

L'arbre (8) transmet également le mouvement à la p. de f. arrière (11).

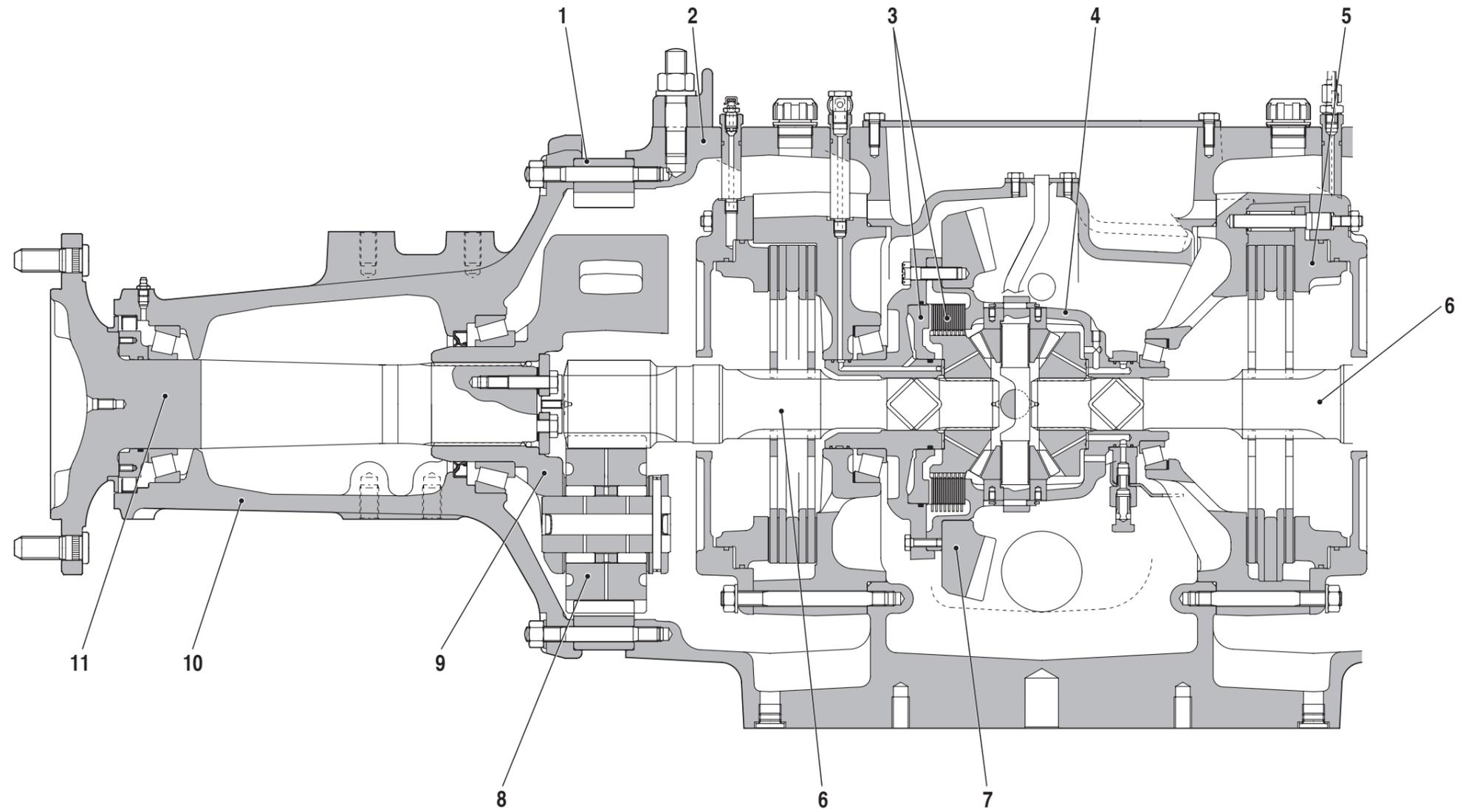


D0009600

### COMPOSANTS

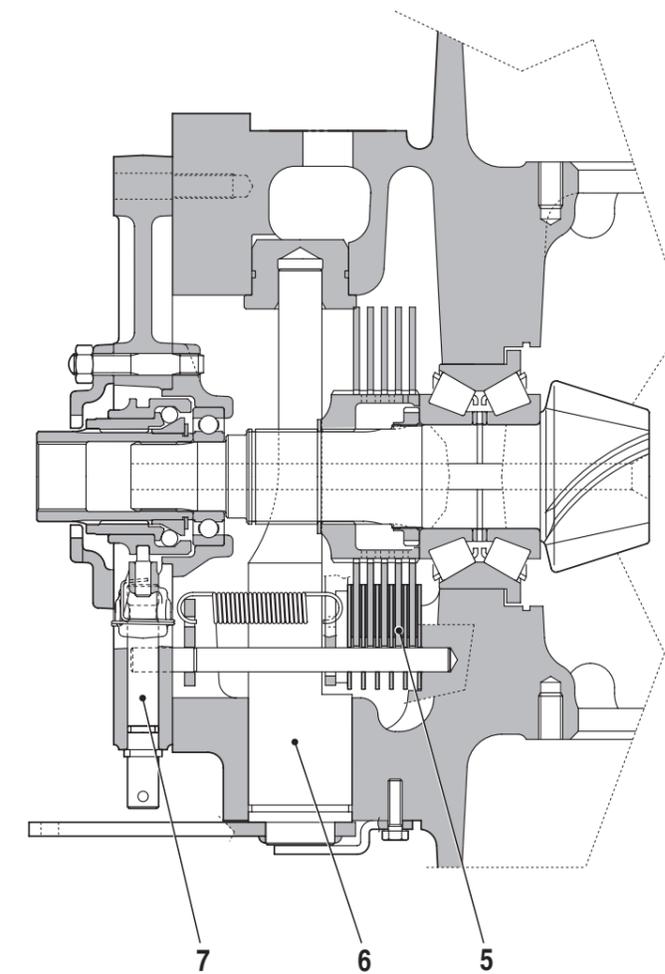
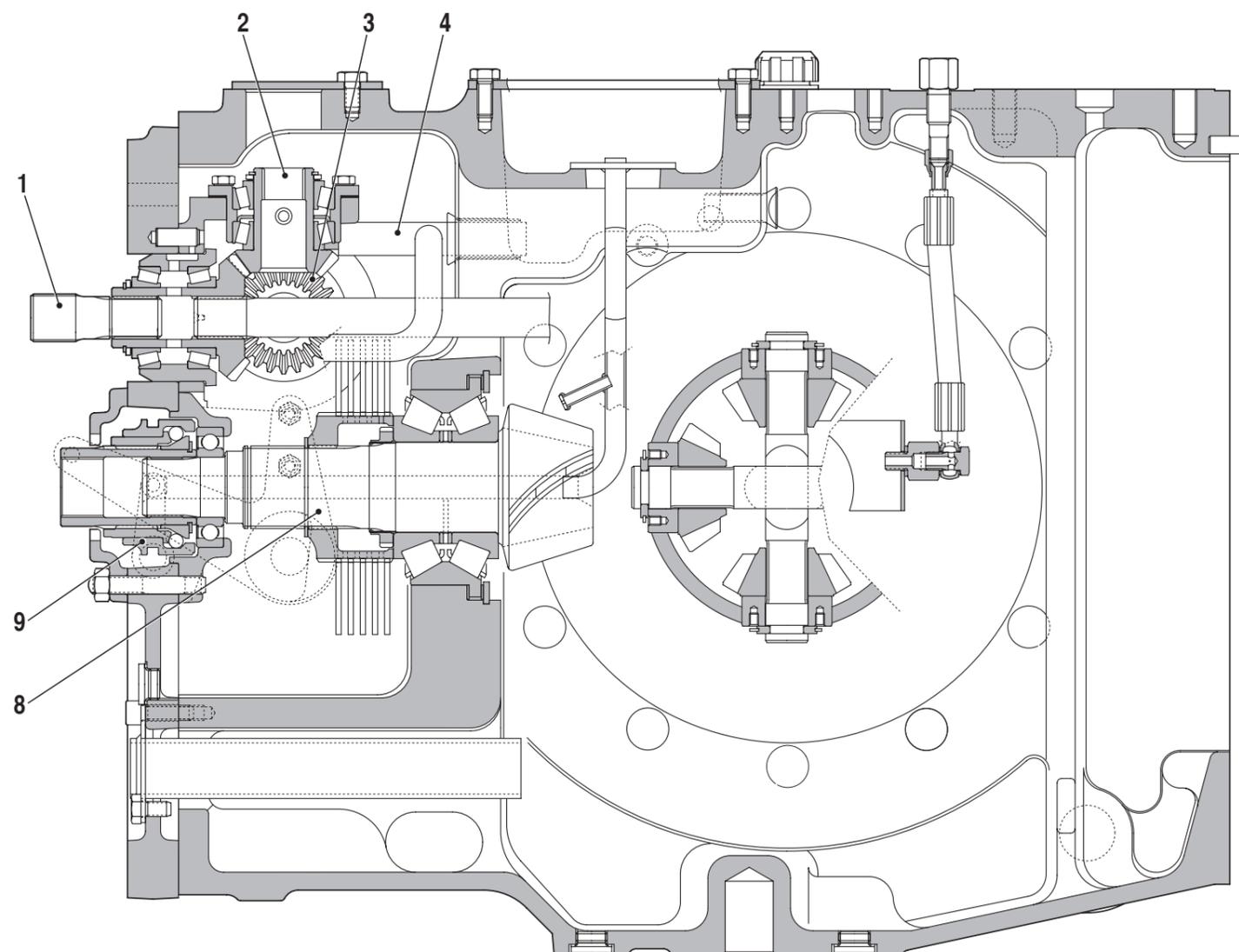
1. Transmission
2. Roues
3. Réducteur épicycloïdal
4. Dispositif de freinage
5. Pignon
6. Différentiel
7. Dispositif de blocage de différentiel
8. Arbre de commande des prises de force
9. Pompe hydraulique à cylindrée variable
10. Pompe hydraulique à engrenages
11. P. de f. arrière

COMPOSANTS



D0008830

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



D0009040

- |   |   |
|---|---|
| 1. Arbre de commande des prises de force                  | 7. Arbre de commande du dispositif de blocage de transmission |
| 2. Pignon de commande de la pompe du circuit de direction | 8. Pignon   |
| 3. Pignon de commande de la pompe des services            | 9. Dispositif de blocage de transmission                      |
| 4. Arbre de commande de la p. de f. arrière               |   |
| 5. Disques de frein de parking                            |   |
| 6. Arbre de commande du frein de parking                  |   |

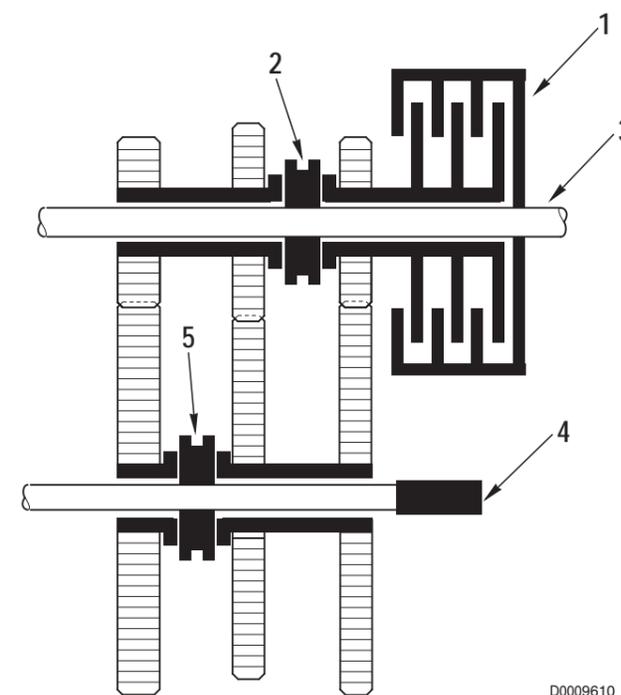
### 1.3 PDF ARRIÈRE

#### DESCRIPTION

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

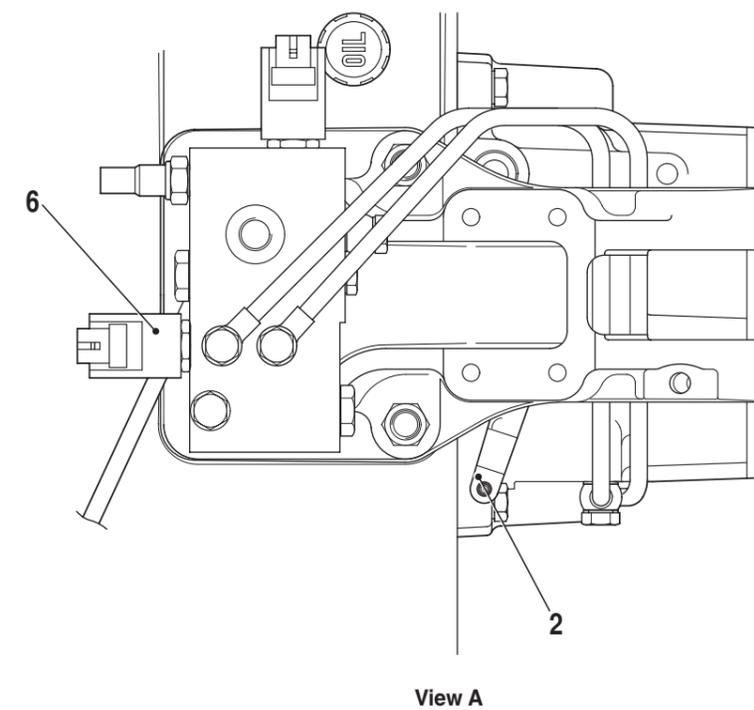
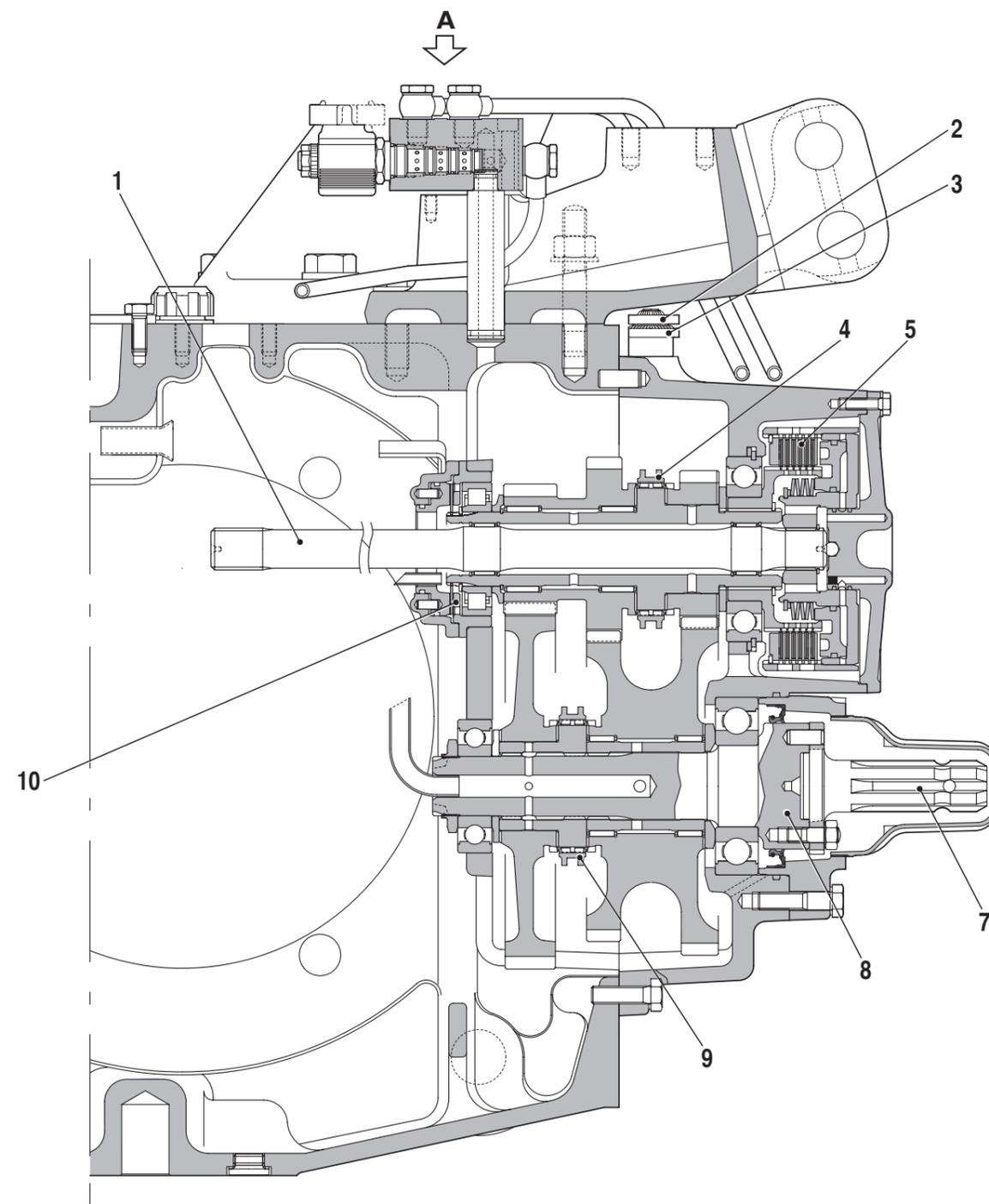
Le mouvement rotatoire est prélevé directement par le moteur et ensuite démultiplié par une boîte à 2 ou 4 rapports à présélection manuelle.

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



1. Embrayage
2. Synchroniseur 1
3. Arbre d'entrée de la p. de f.
4. Arbre de sortie de la p. de f.
5. Synchroniseur 2

## COMPOSANTS



1. Arbre d'entrée de la p. de f.
2. Levier de commande du mode ECO/NORM
3. Levier de commande du régime 540/1000
4. Synchroniseur mode ECO/NORM
5. Embrayage d'enclenchement de la p. de f.

6. Électrovalve d'enclenchement du frein de la p. de f.
7. Prise de force
8. Arbre de sortie de la p. de f.
9. Synchroniseur régime 540/1000
10. Dispositif de freinage de la p. de f.

D0009050

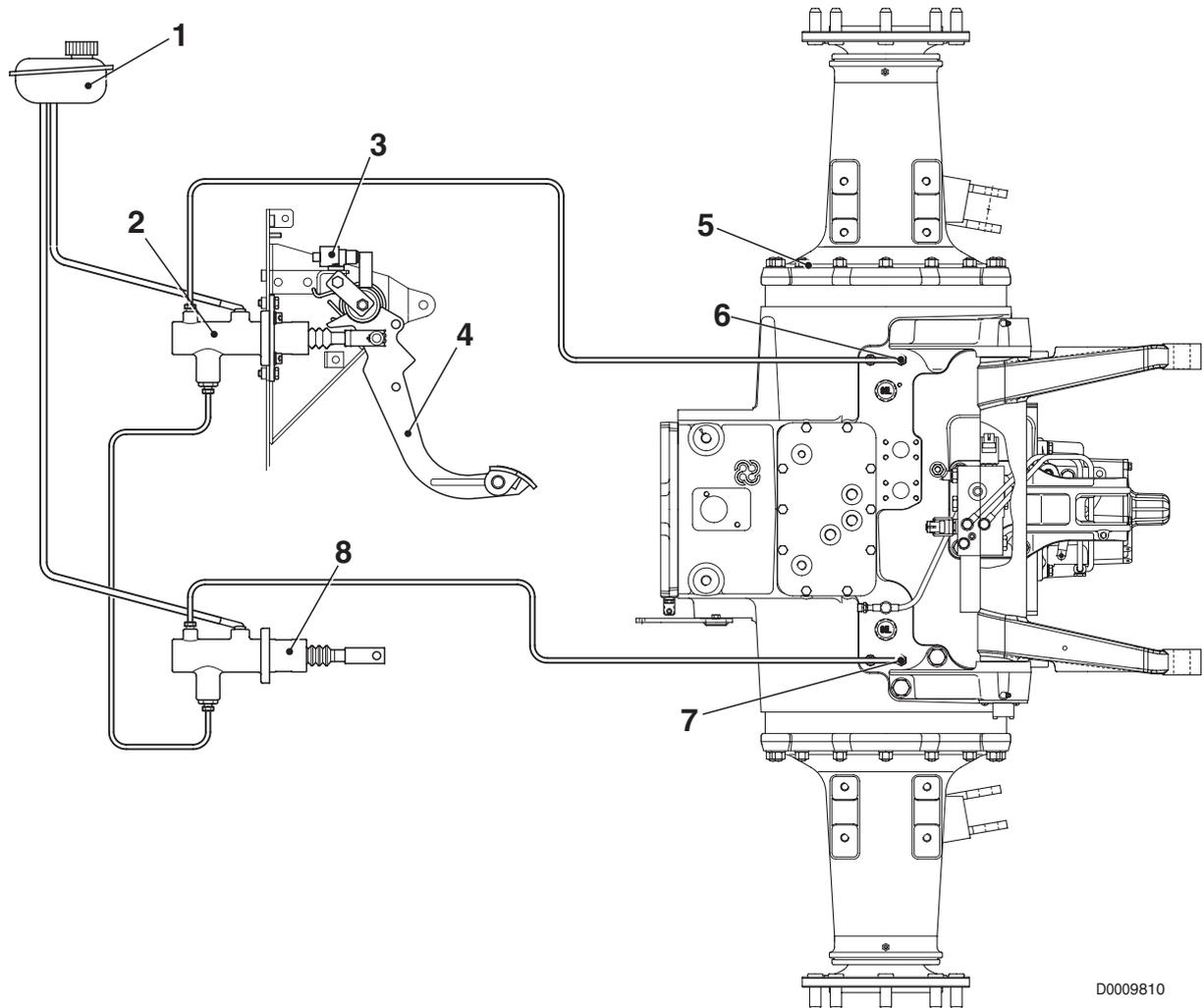
PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC

## 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.

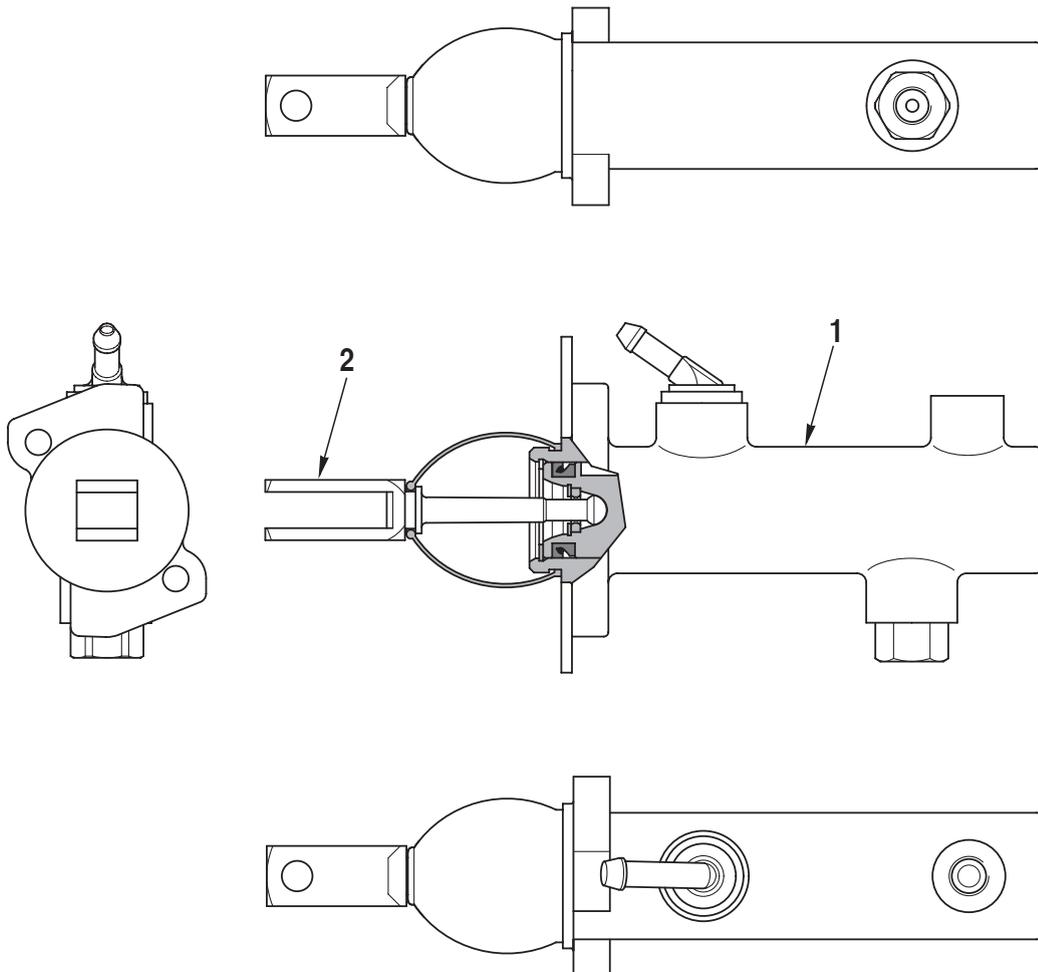
Chaque pompe envoie de l'huile aux dispositifs d'un côté (côté droit et côté gauche), ce qui permet à l'opérateur de ne freiner qu'un côté et donc de réduire le rayon de braquage.



D0009810

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1. Vase de compensation                           | 5. Essieu arrière                |
| 2. Maître cylindre droit                          | 6. Dispositif de freinage droit  |
| 3. Micro-interrupteur des freins (au nombre de 2) | 7. Dispositif de freinage gauche |
| 4. Pédale de frein                                | 8. Maître cylindre gauche        |

## 2.1 MAÎTRE CYLINDRE



D0009620

- 1. Corps de pompe
- 2. Tige de commande

### CARACTÉRISTIQUES

Diamètre du piston: 31,75 mm (1.251 in.)

Course du piston: 36 mm (1.418 in.)

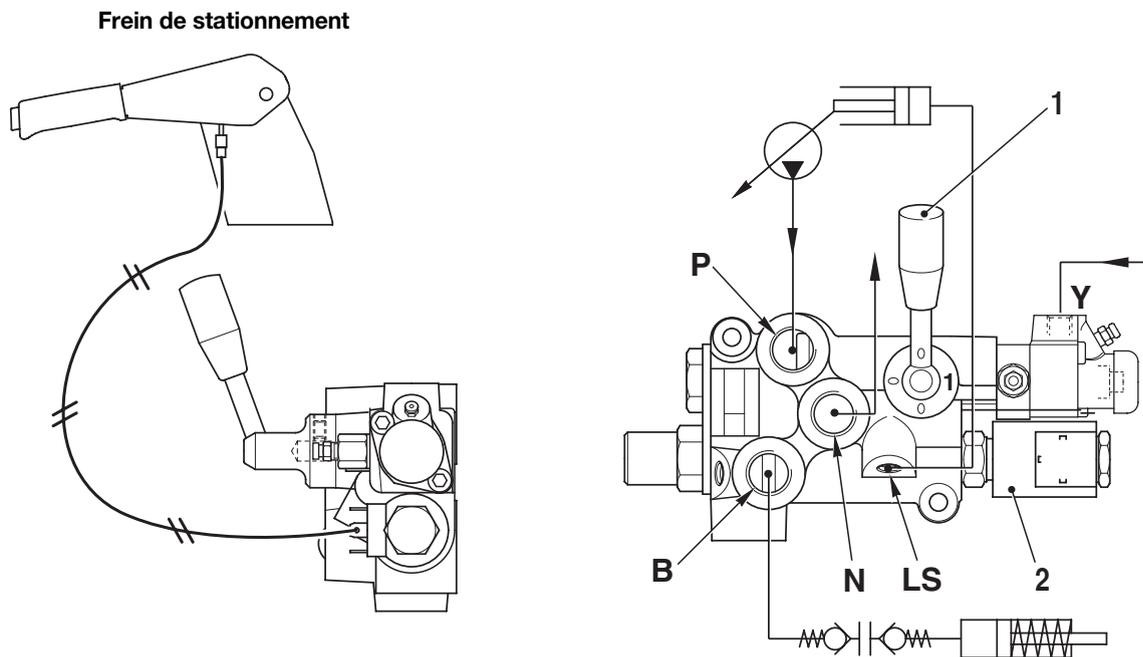
Pression maximale d'utilisation: 150 bar (2175 psi)

## 2.2 DISPOSITIF DE FREINAGE

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)

### 2.2.1 FREINAGE HYDRAULIQUE DE REMORQUE (VERSION ITALIE)



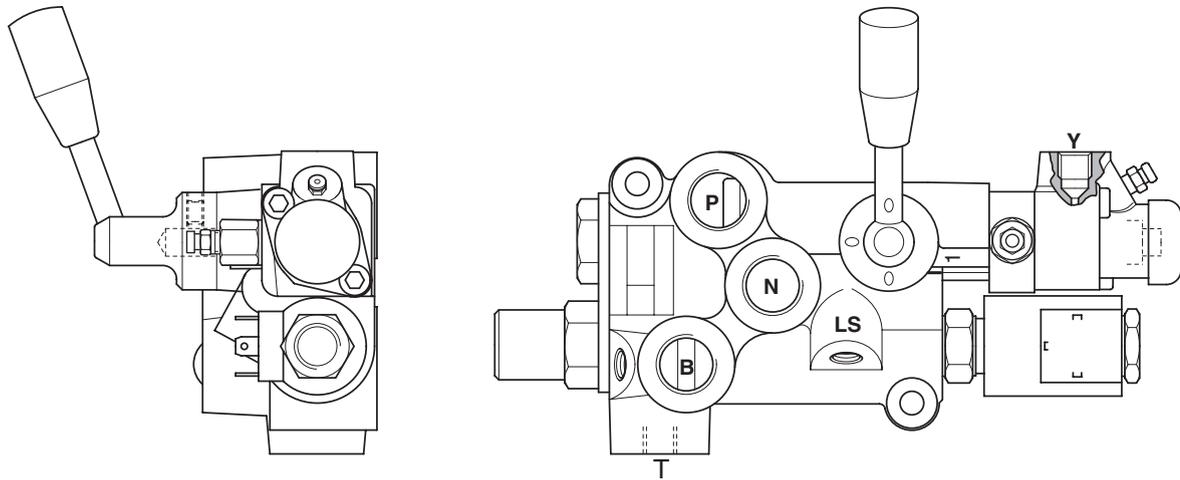
D0009180

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

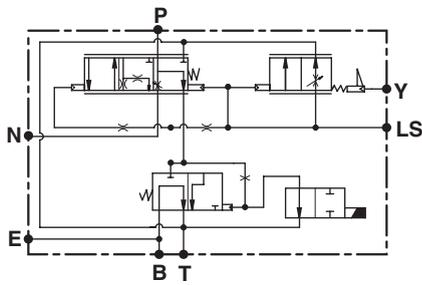
- Quand le levier (1) est en position «1» (valve en action) et que les pédales de frein ne sont pas pressées, sur l'orifice **B** s'établit une pression de 12,5 bar (181.3 psi).
- Cette pression est envoyée constamment à la remorque pour débloquer le frein de stationnement.
- Quand l'opérateur enclenche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

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

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



**SCHÉMA HYDRAULIQUE**



D0009190

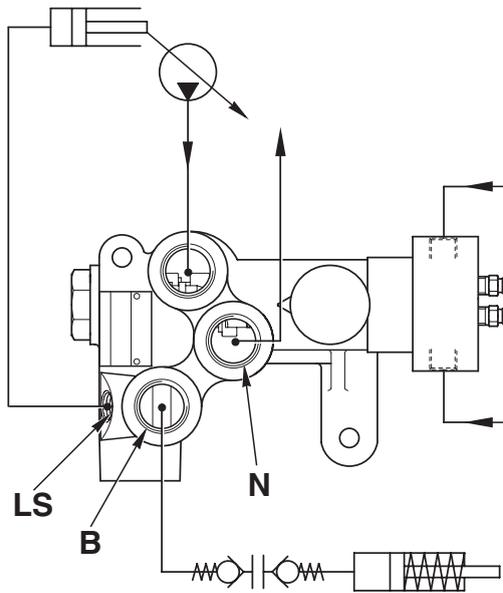
**FONCTION**

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

**CARACTÉRISTIQUES**

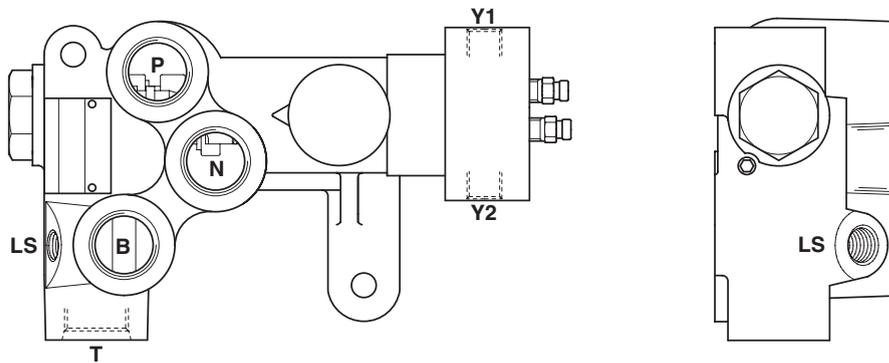
- Pression maximale d'utilisation à l'orifice N: 210 bar (3046 psi)
- Pression minimale constante à l'orifice B: 12,5±2 bar (181.3±29 psi)
- Pression maximale à l'orifice B: 135±5 bar (1957.5±72.5 psi)
- Débit d'alimentation: 20÷80 ℓ/min (5.3 – 21.14 US.gpm)

2.2.2 FREINAGE HYDRAULIQUE DE REMORQUE (VERSION EXPORT)

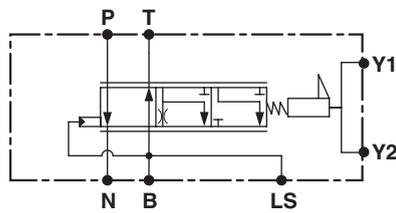


D0009820

- 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.



**SCHÉMA HYDRAULIQUE**



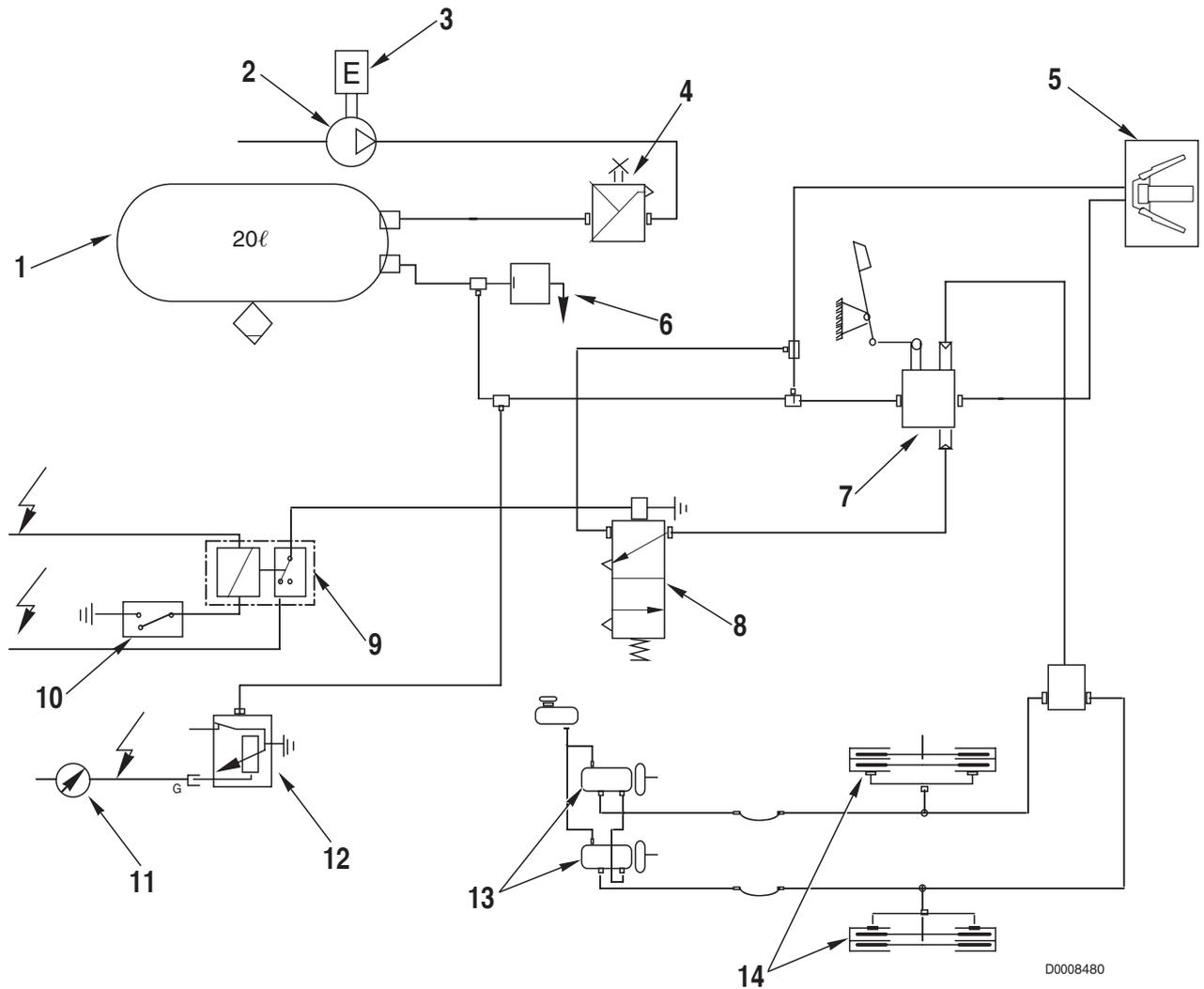
D0009630

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

**CARACTÉRISTIQUES**

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

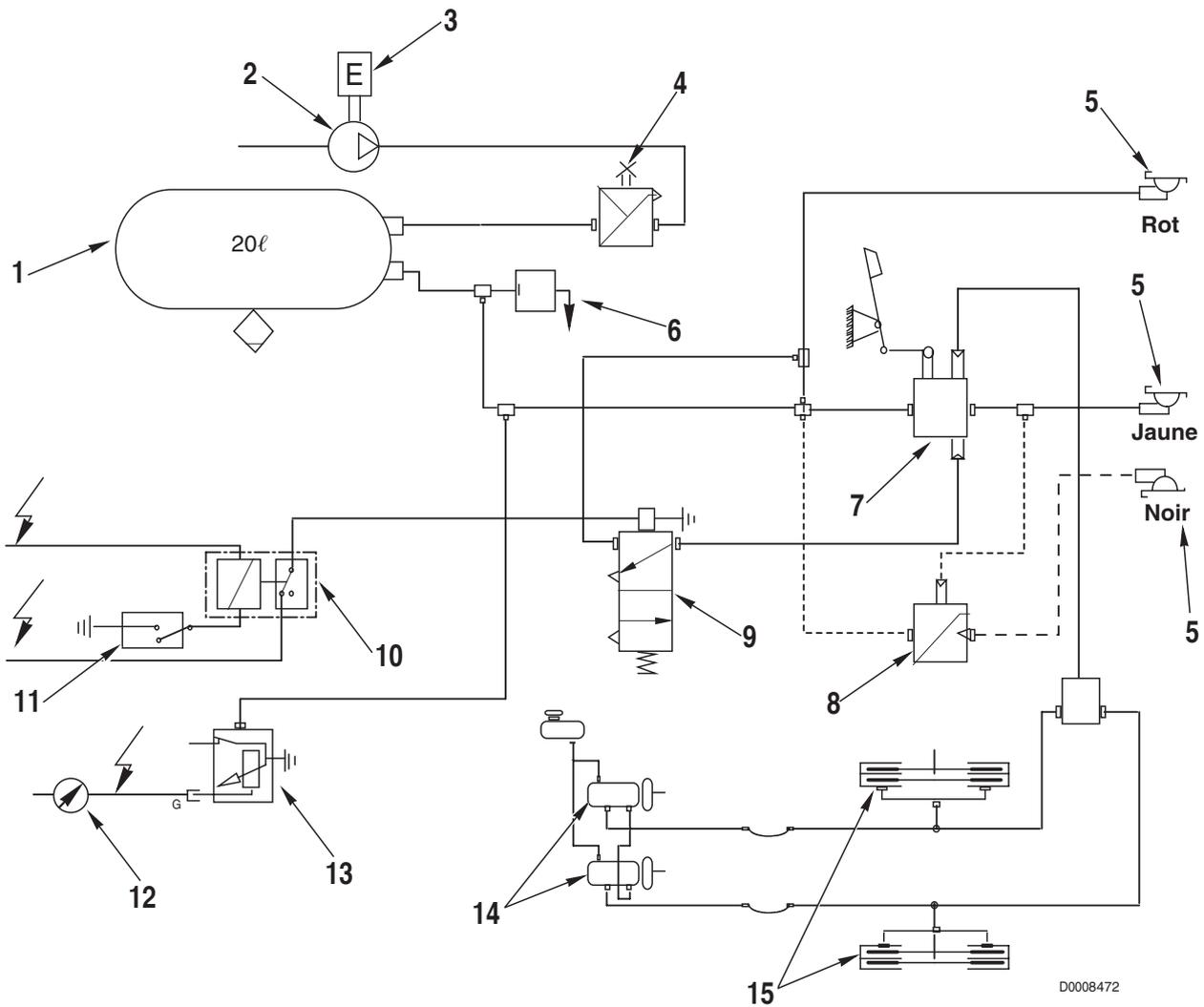
2.2.3 FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE (VERSION ITALIE)



**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)

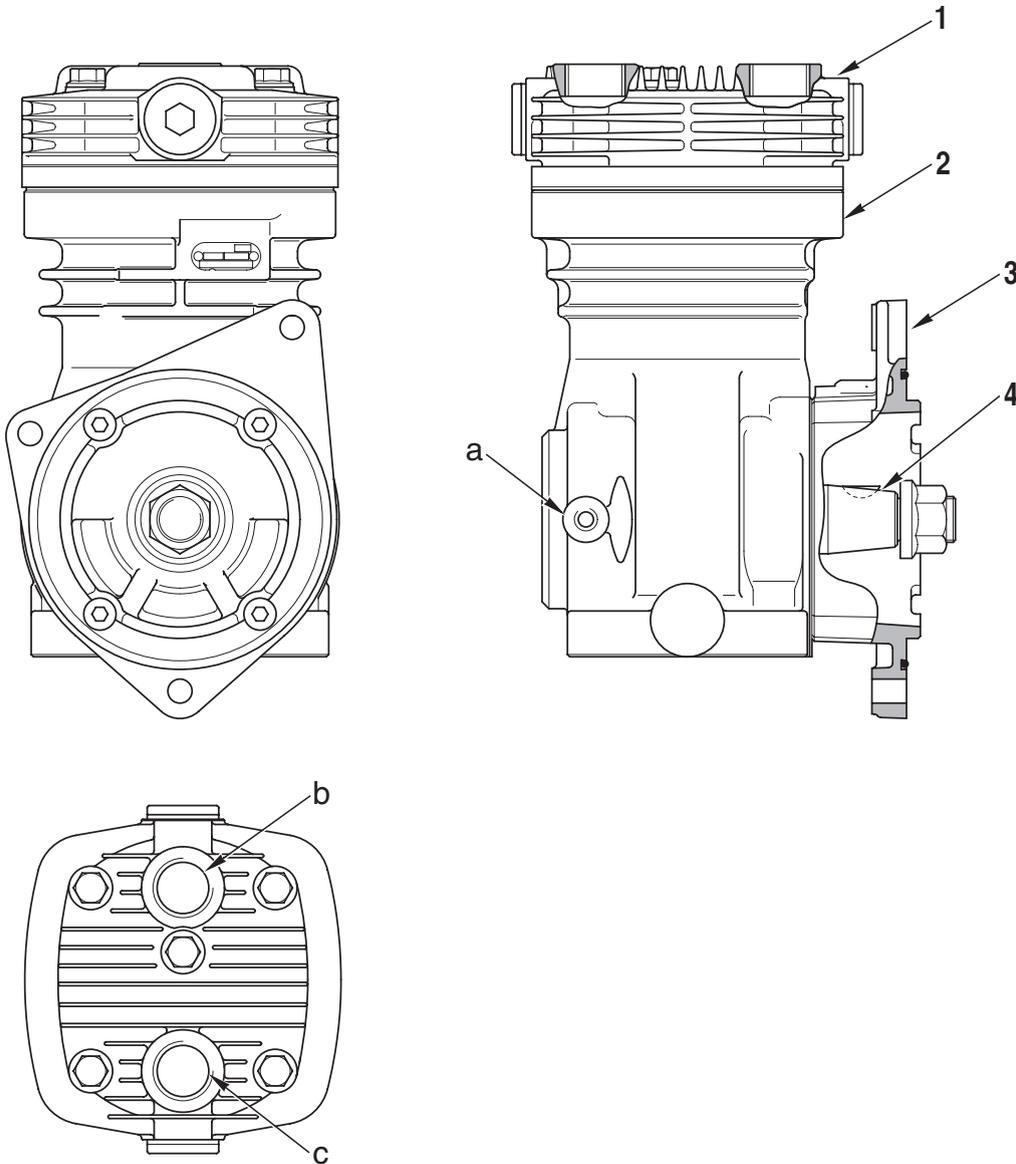


D0008472

**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.)

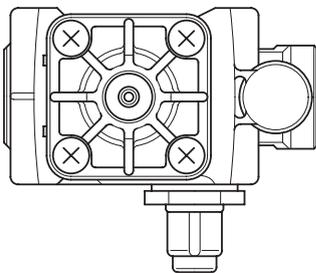
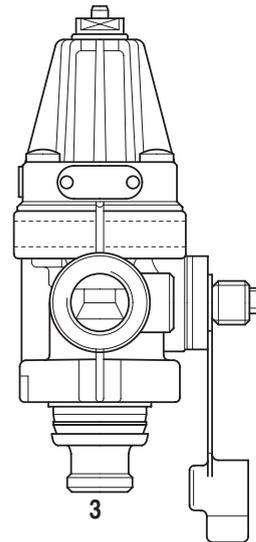
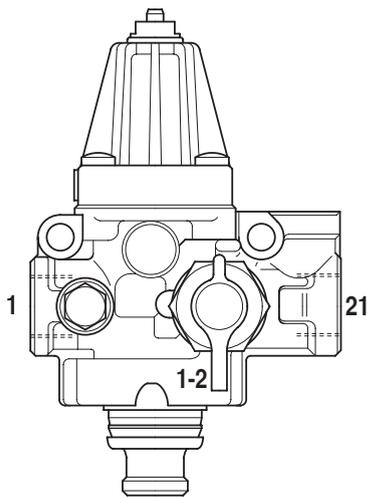
Course : 36 mm (1.418 in.)

Cylindrée : 229 cm<sup>3</sup>

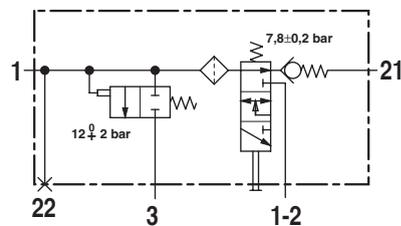
Pression maxi : 10 bar (145 psi)

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

VALVE DE LIMITATION DE PRESSION



SCHÉMA



D0004690

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

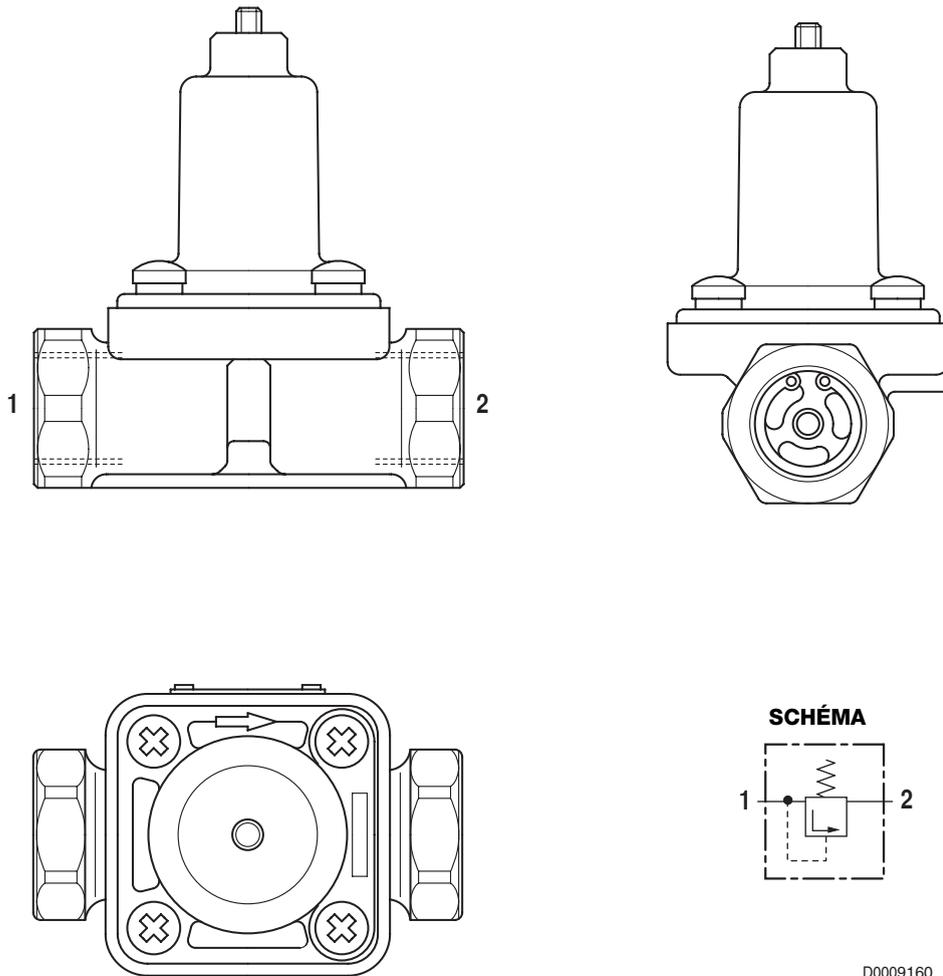
**CARACTÉRISTIQUES**

Pression d'exclusion :  $7,8 \pm 0,2$  bar ( $113 \pm 2,9$  psi)  
 Pression de fonctionnement :  $0,6 \pm 1$  bar (8.7 – 14.5 psi)  
 Tarage de la soupape de sûreté :  $12 \pm 2$  bar ( $174 \pm 29$  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<sup>±</sup>0,3 bar (87<sup>±</sup>4.35 psi).



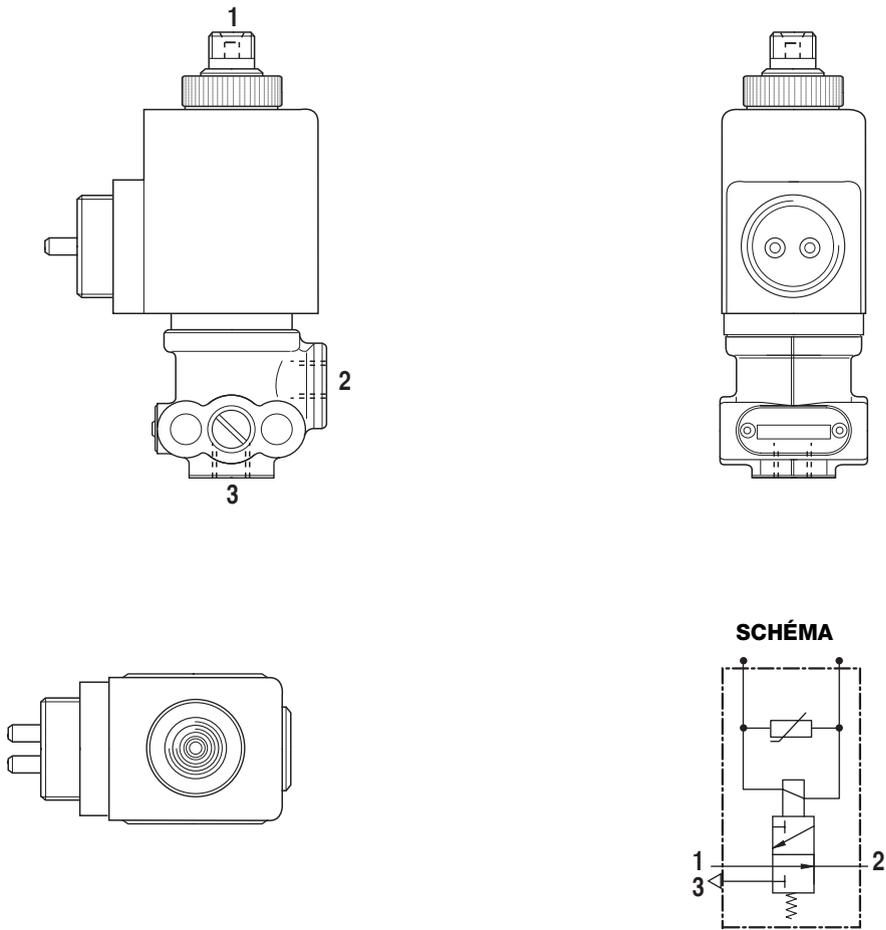
D0009160

**CARACTÉRISTIQUES**

Pression d'ouverture : 6<sup>±</sup>0,3 bar (87<sup>±</sup>4.35 psi)

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

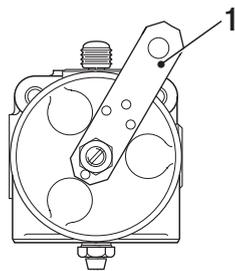
ÉLECTROVALVE DE COMMANDE DE FREINAGE



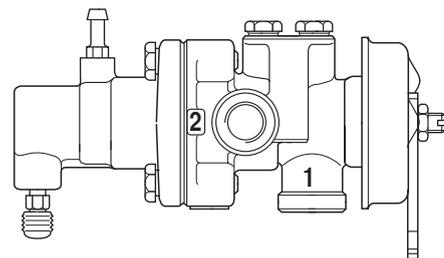
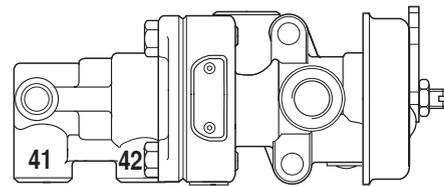
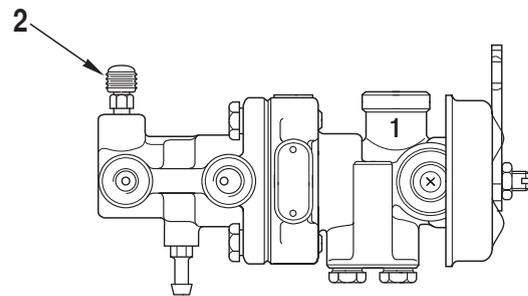
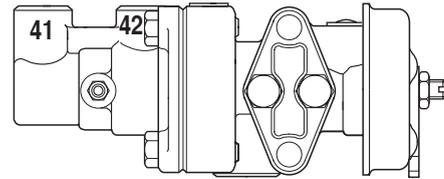
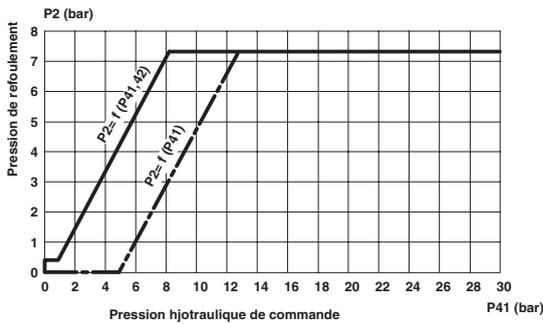
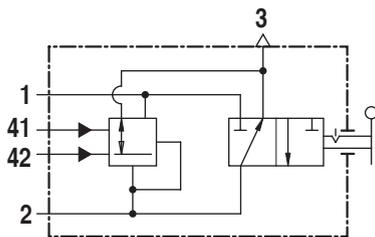
D0008820

- 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)



SCHÉMA

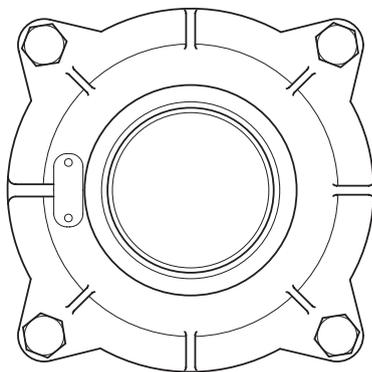
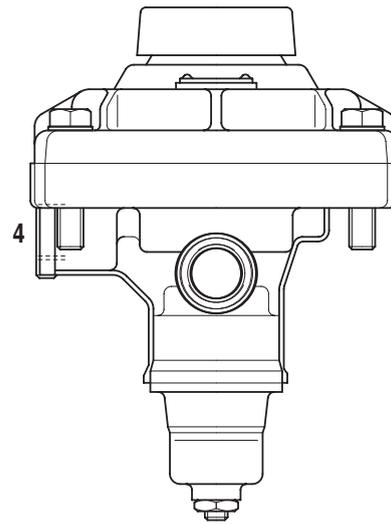
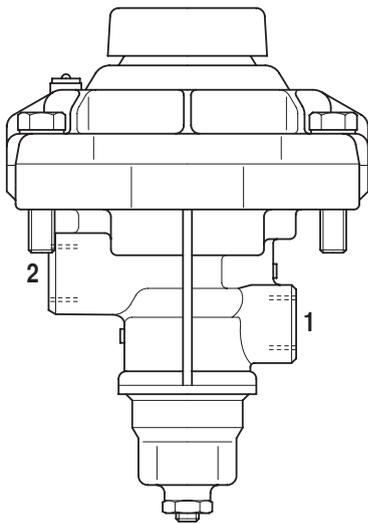


D0008492

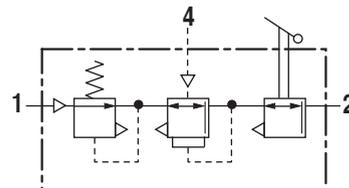
1. Levier de commande de frein de stationnement
2. Vis de purge

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

VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE (1 VOIE)



SCHÉMA



D0009170

- Raccordement 1 - Vers réservoir d'air comprimé
- Raccordement 2 - Vers frein de remorque
- Raccordement 4 - Pilotage de la ligne de refoulement à la remorque (freinage 2 voies)

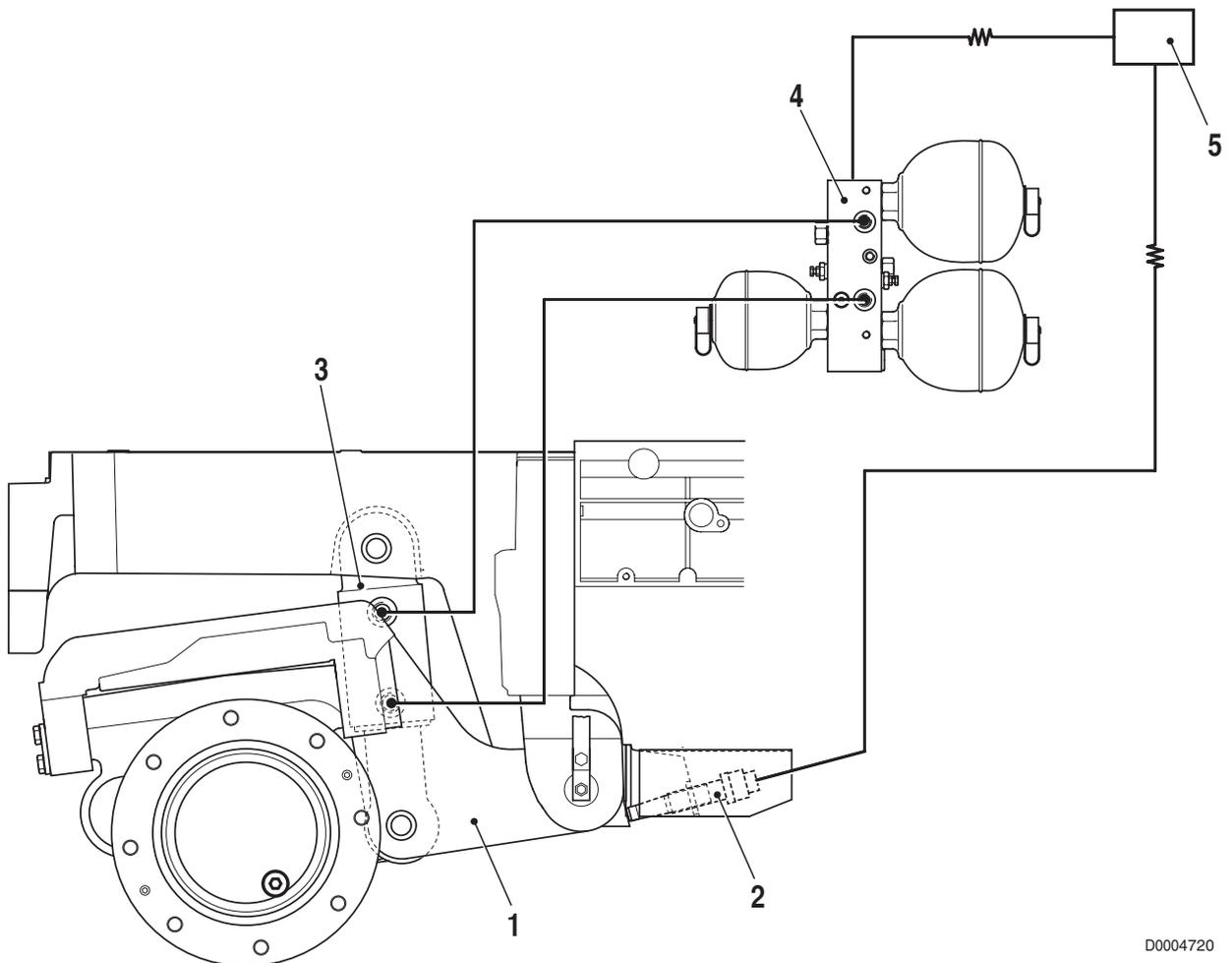
### 3. SUSPENSION HYDRAULIQUE DU PONT AVANT

#### DESCRIPTION

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

Le système se compose des éléments suivants :

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

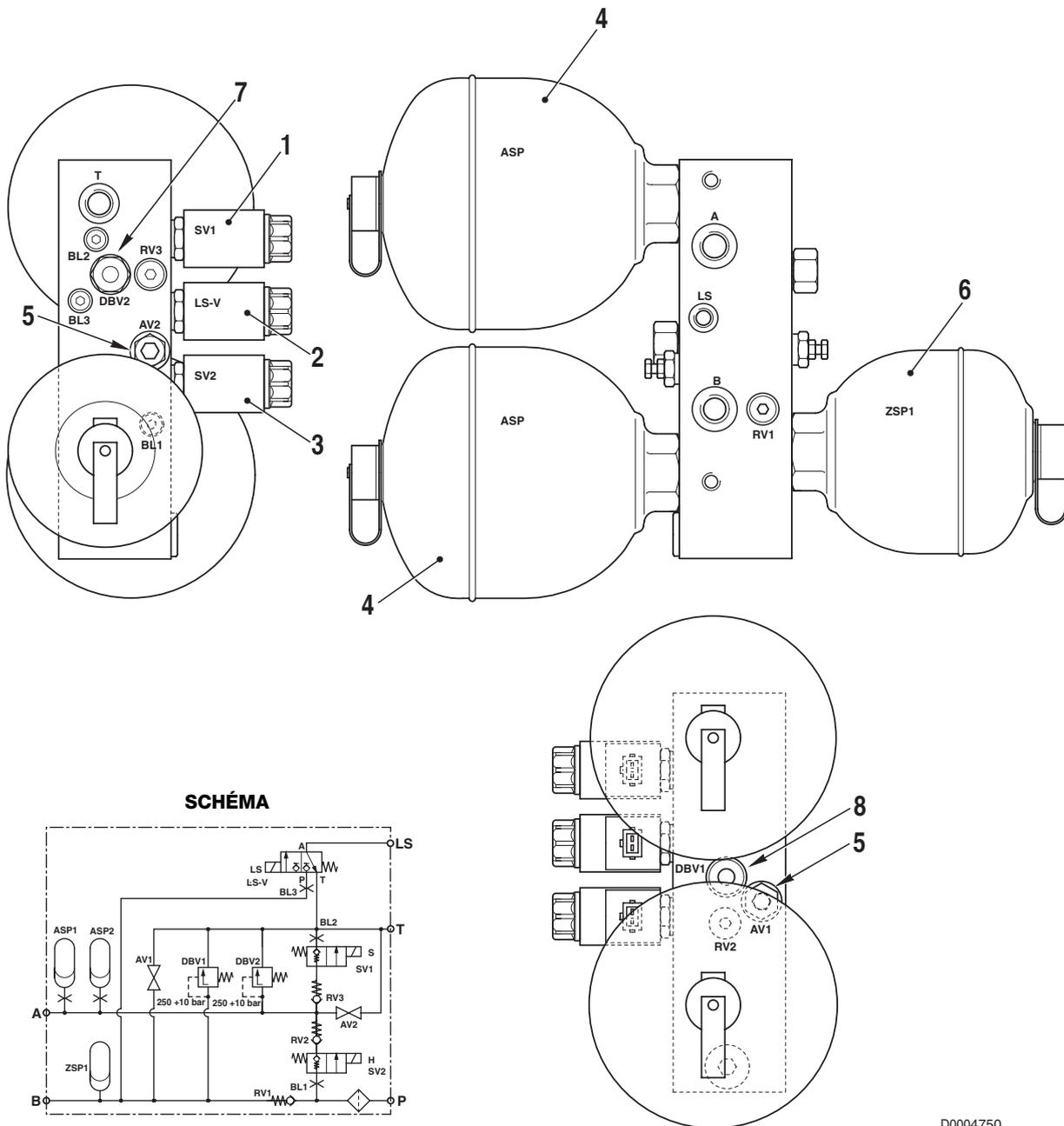


D0004720

### 3.1 DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA SUSPENSION AVANT

#### FONCTION

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

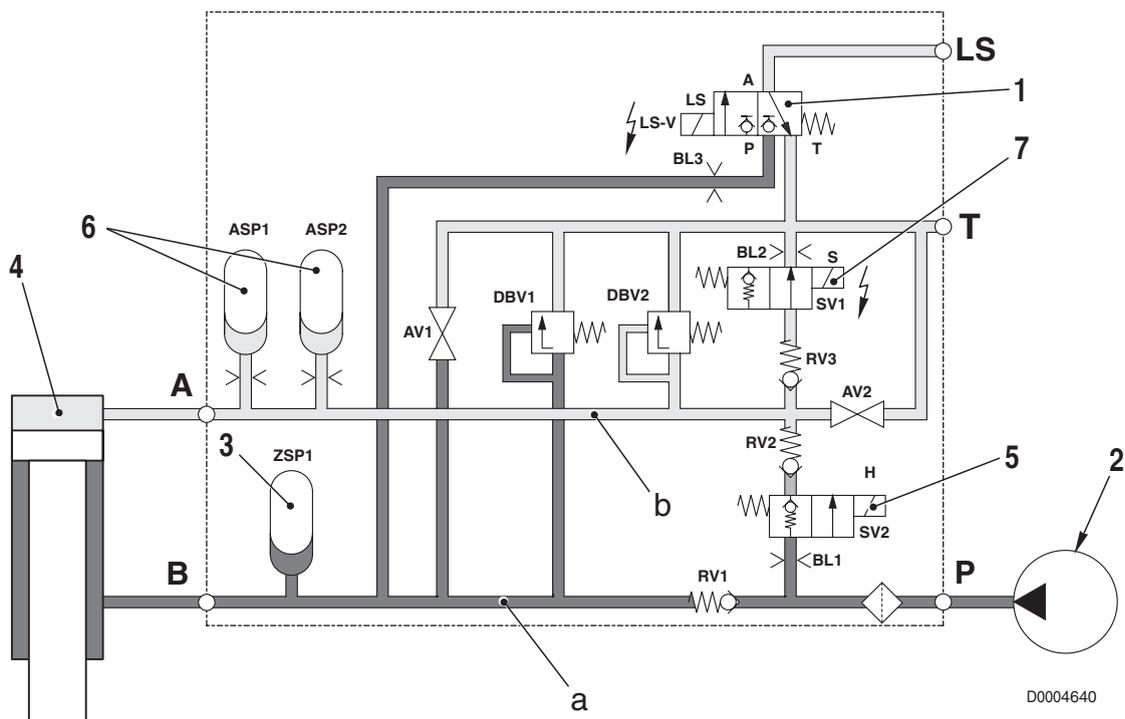


D0004750

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

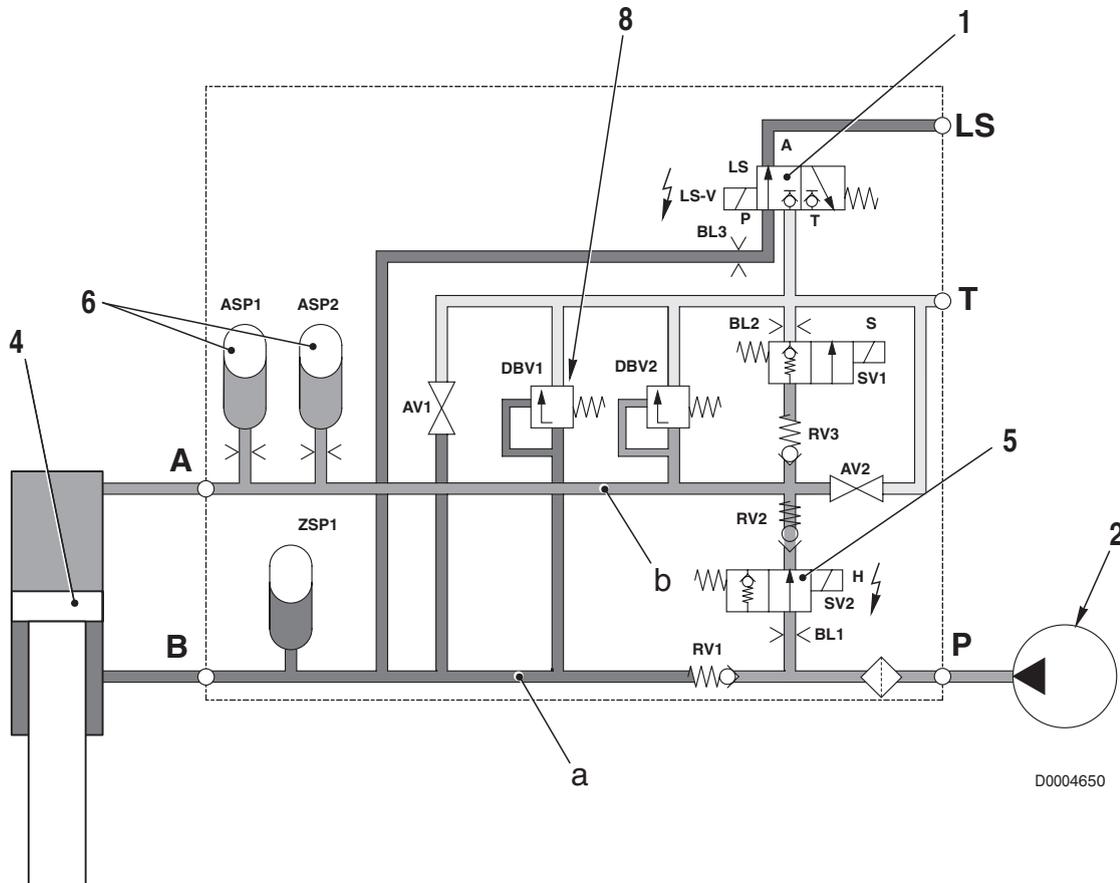
## FONCTIONNEMENT

### 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.

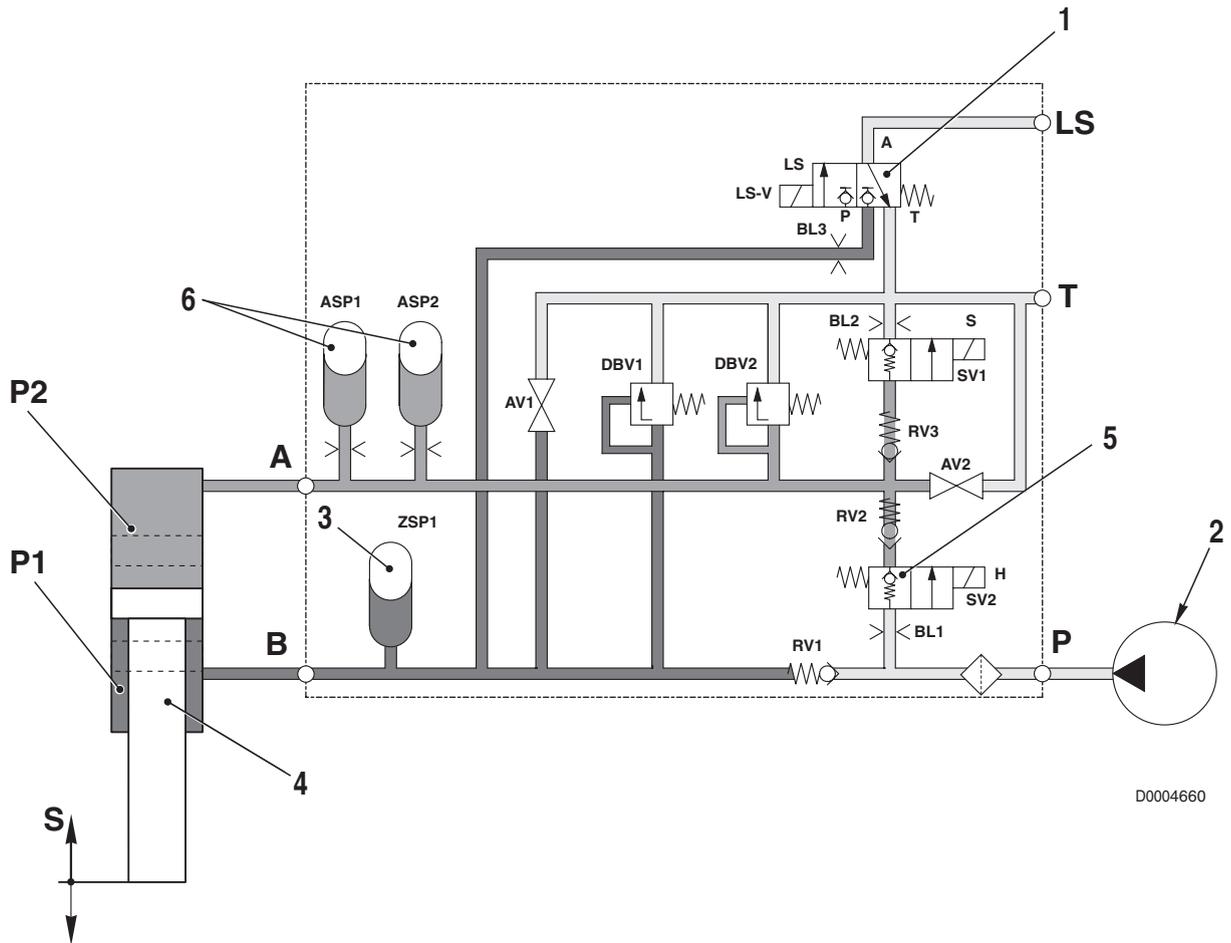
## 2. Lorsque la commande d'activation de la suspension est-elle donnée



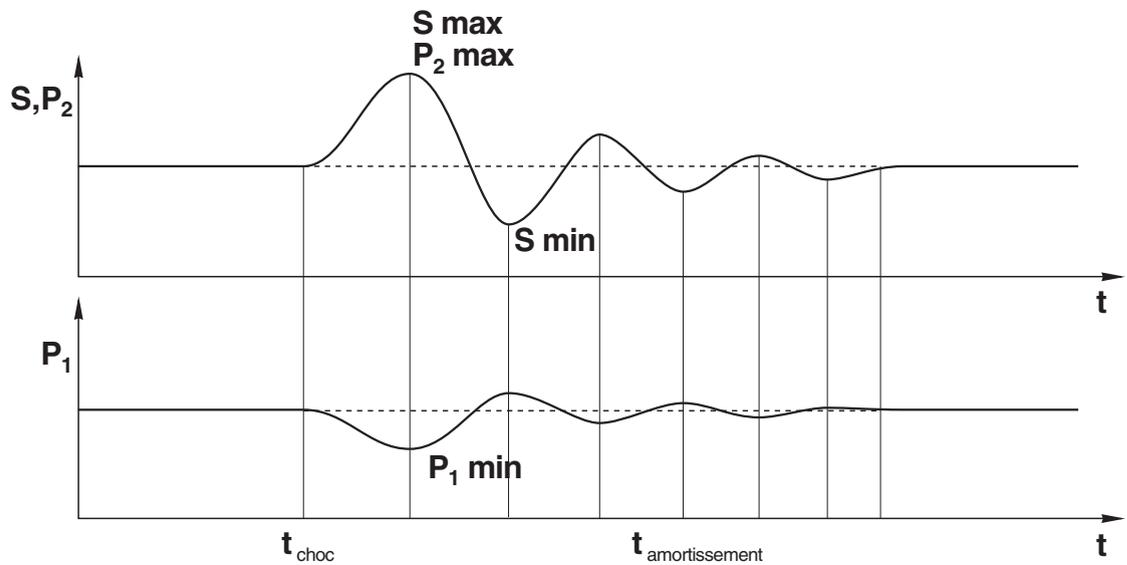
- Lorsque l'opérateur commande la mise en service de la suspension, le boîtier excite les électrovalves (1) et (5).
- Dans cette situation, l'huile sous pression provenant de la pompe (2) afflue dans le conduit **b** et déplace le piston (4) vers le bas.
- Simultanément, l'huile comprime les membranes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

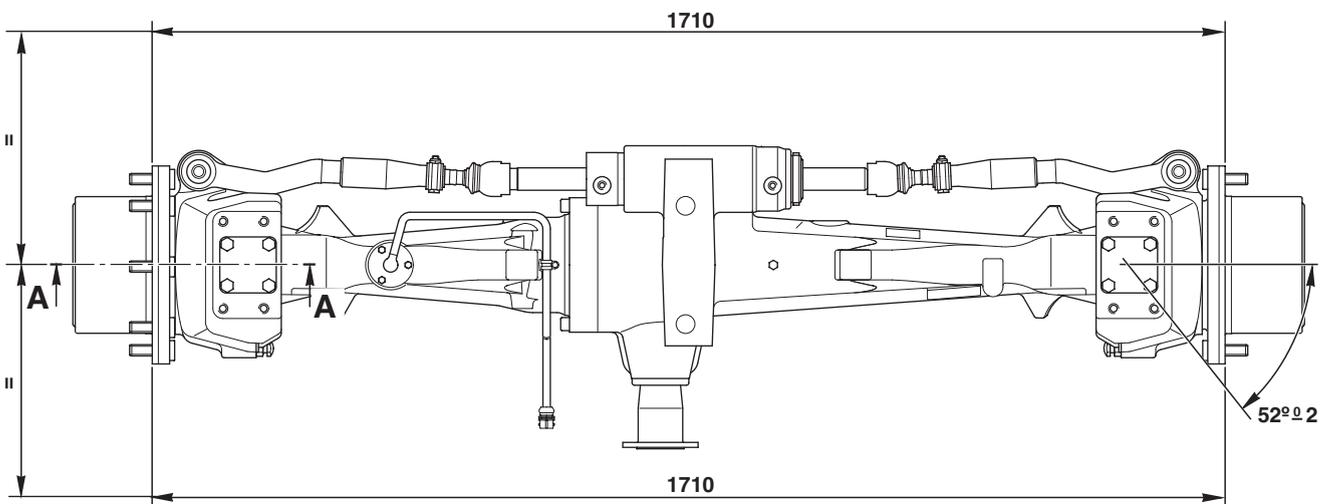
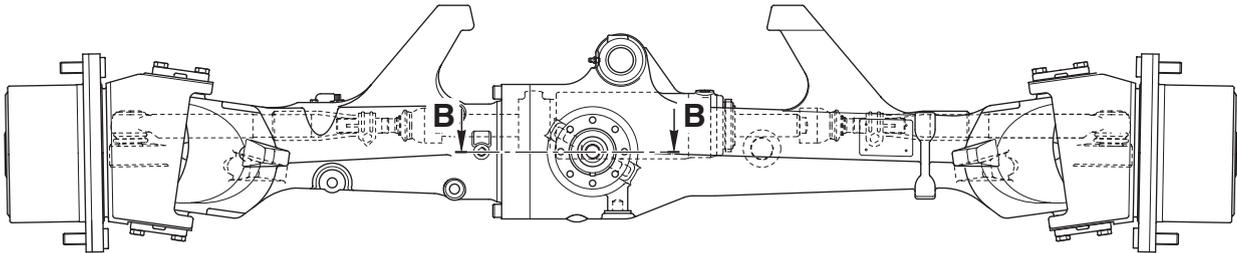


D0004660



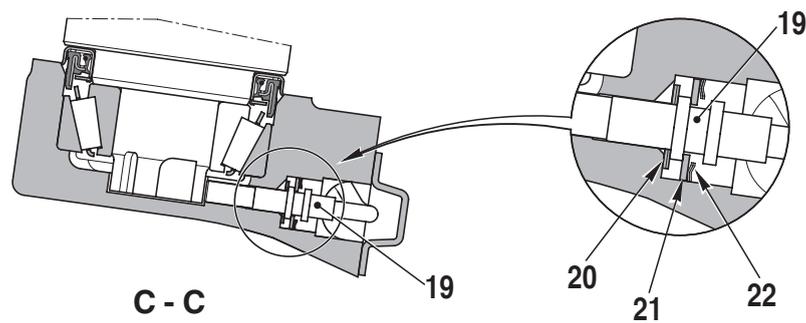
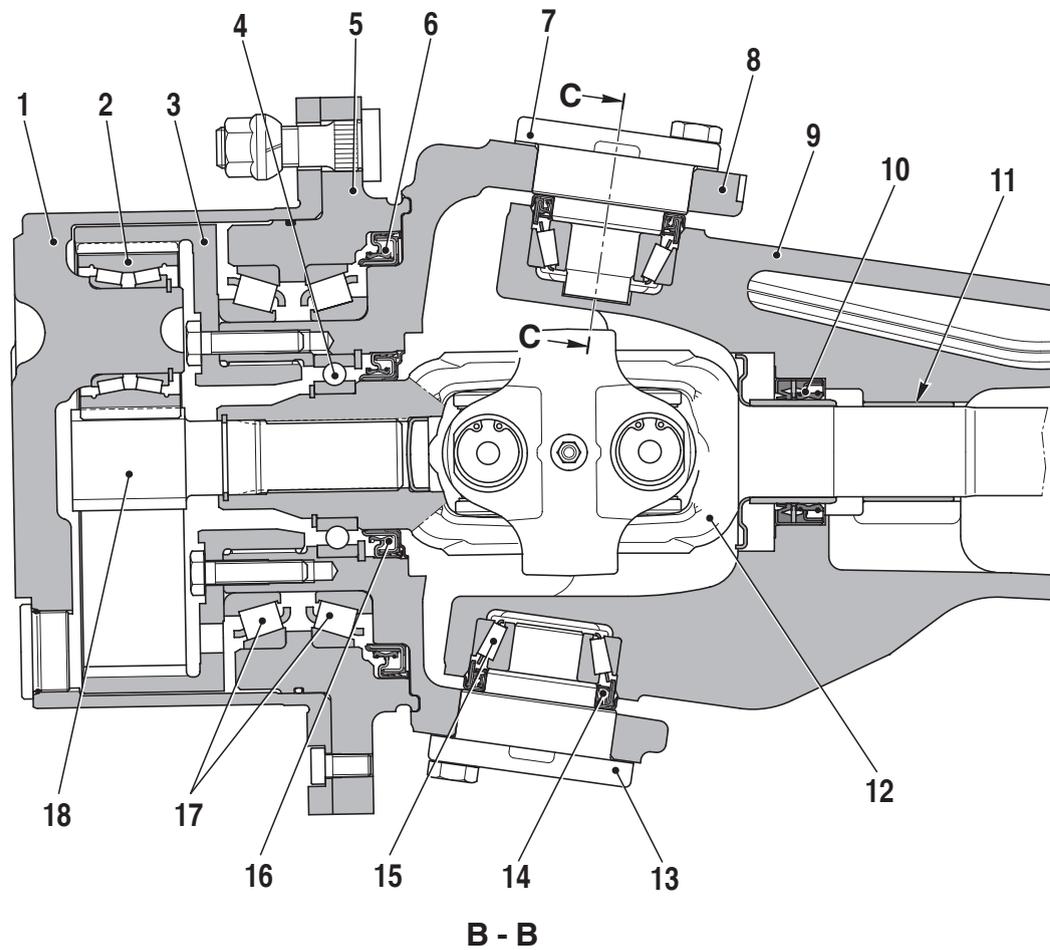
D0002414

# 4. PONT AVANT



D0004780

## 4.1 CARTER DE PIVOT ET RÉDUCTION FINALE

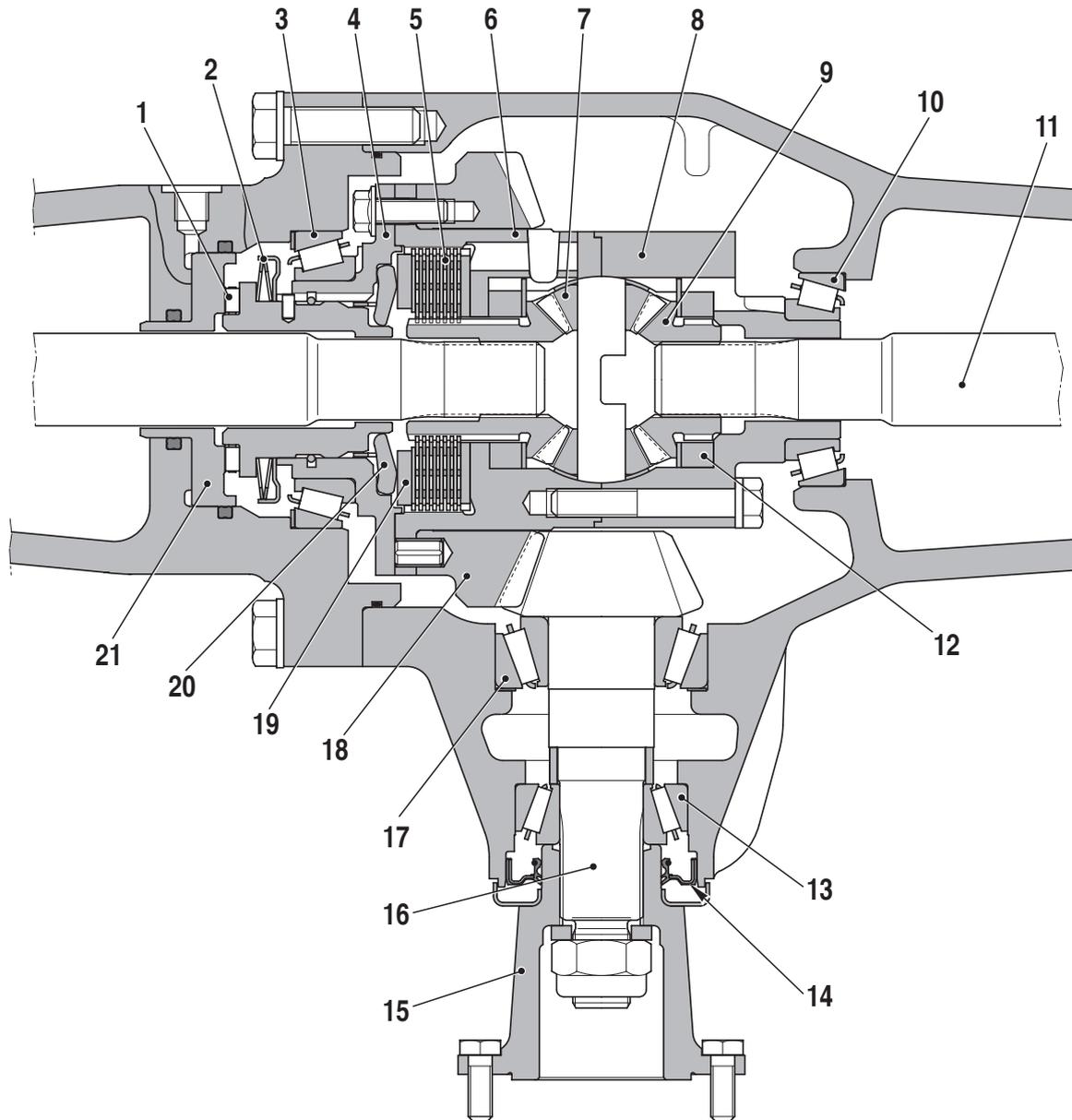


D0004800

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. Porte-satellites       | 12. Demi-arbre                           |
| 2. Satellites             | 13. Axe de pivot inférieur               |
| 3. Couronne dentée        | 14. Joint d'étanchéité                   |
| 4. Roulement              | 15. Roulement                            |
| 5. Flasque                | 16. Joint d'étanchéité                   |
| 6. Joint d'étanchéité     | 17. Roulement                            |
| 7. Axe de pivot supérieur | 18. Pignon central                       |
| 8. Carter de pivot        | 19. Capteur de braquage (au nombre de 2) |
| 9. Pont avant             | 20. Cale de réglage                      |
| 10. Joint d'étanchéité    | 21. Disque                               |
| 11. Douille en bronze     | 22. Bague de fixation                    |

## 4.2 DIFFÉRENTIEL

## VERSION BLOCAGE HYDRAULIQUE 100%



D0004810

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

## 5. SYSTÈME HYDRAULIQUE

### DESCRIPTION

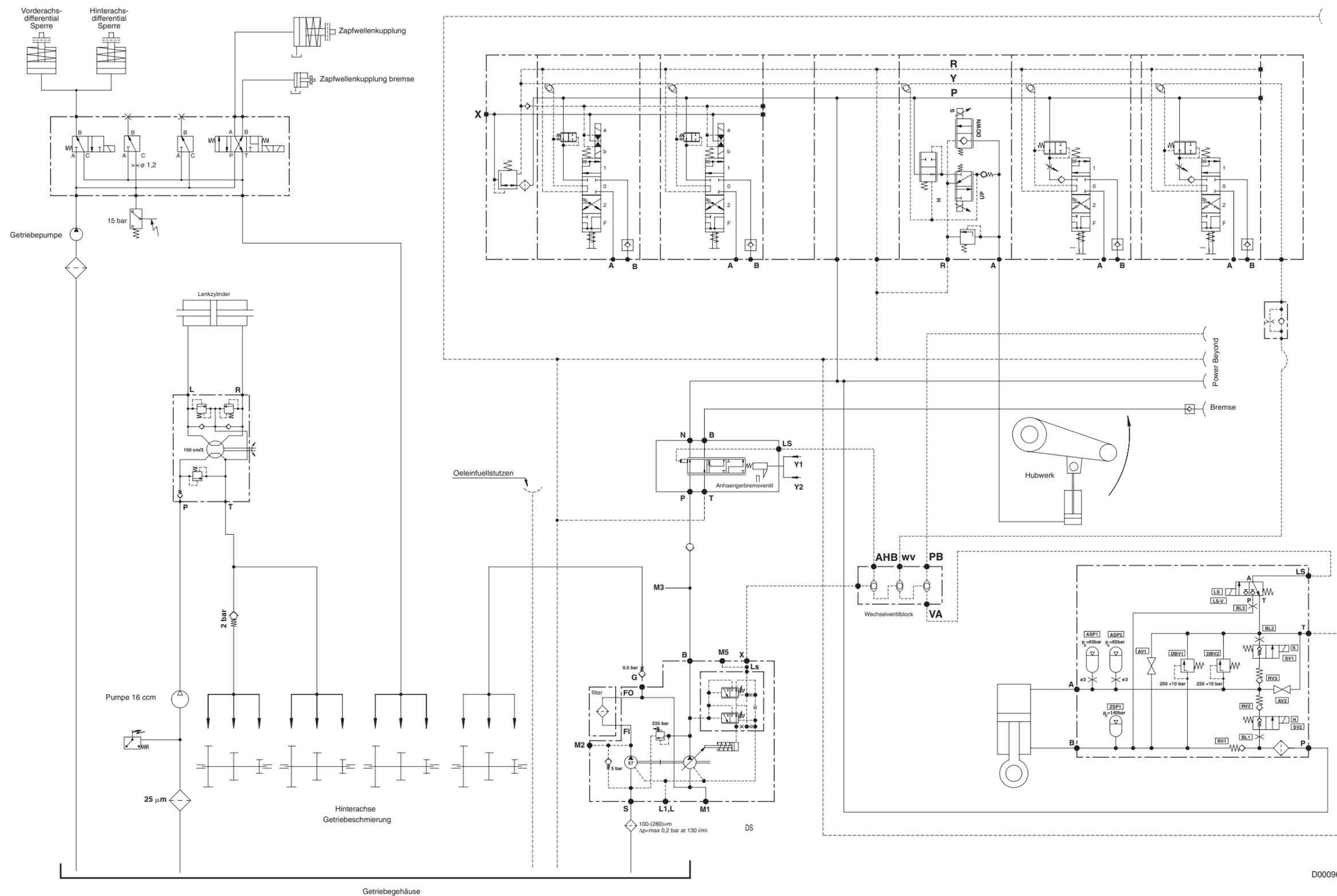
La série AGROTON TTV comporte un circuit hydraulique "Load Sensing" alimenté par une pompe à cylindrée variable pour les services (distributeurs auxiliaires, freinage hydraulique de remorque, etc.) et un circuit hydraulique à débit fixe pour le système de direction.

Le circuit hydraulique "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 est 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



D0009660

### 5.1 POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE

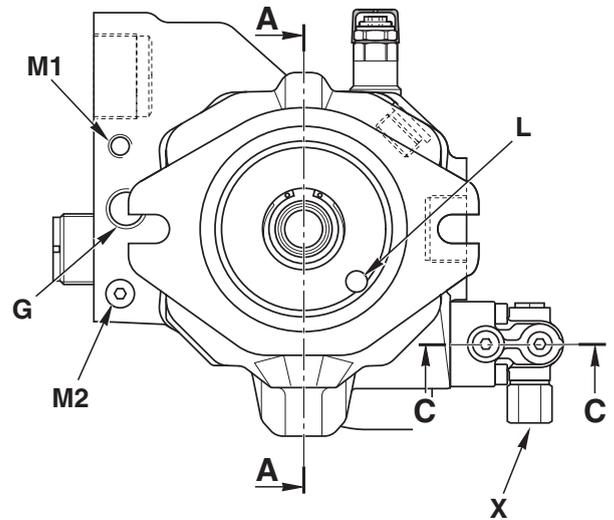
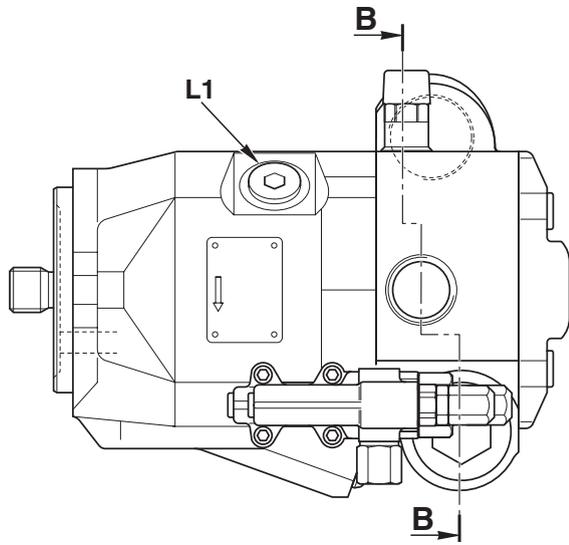
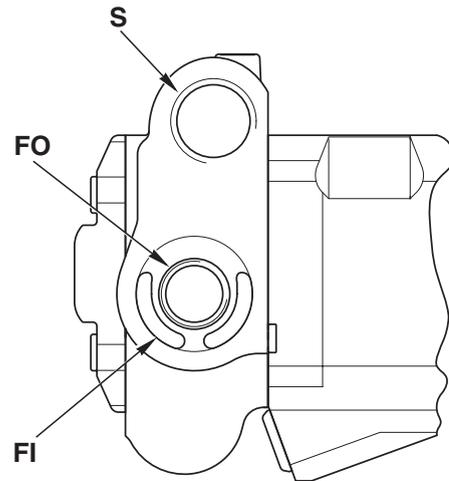
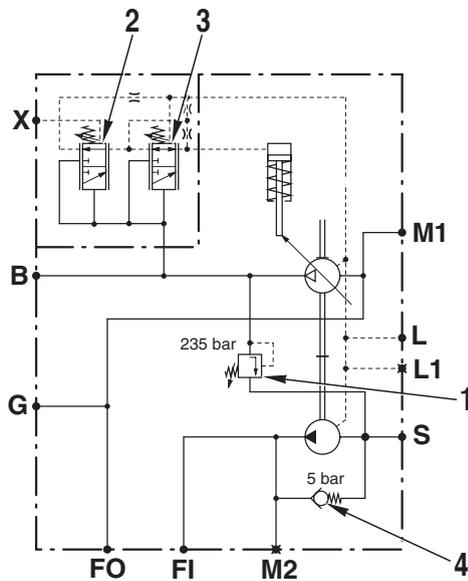


SCHÉMA HYDRAULIQUE



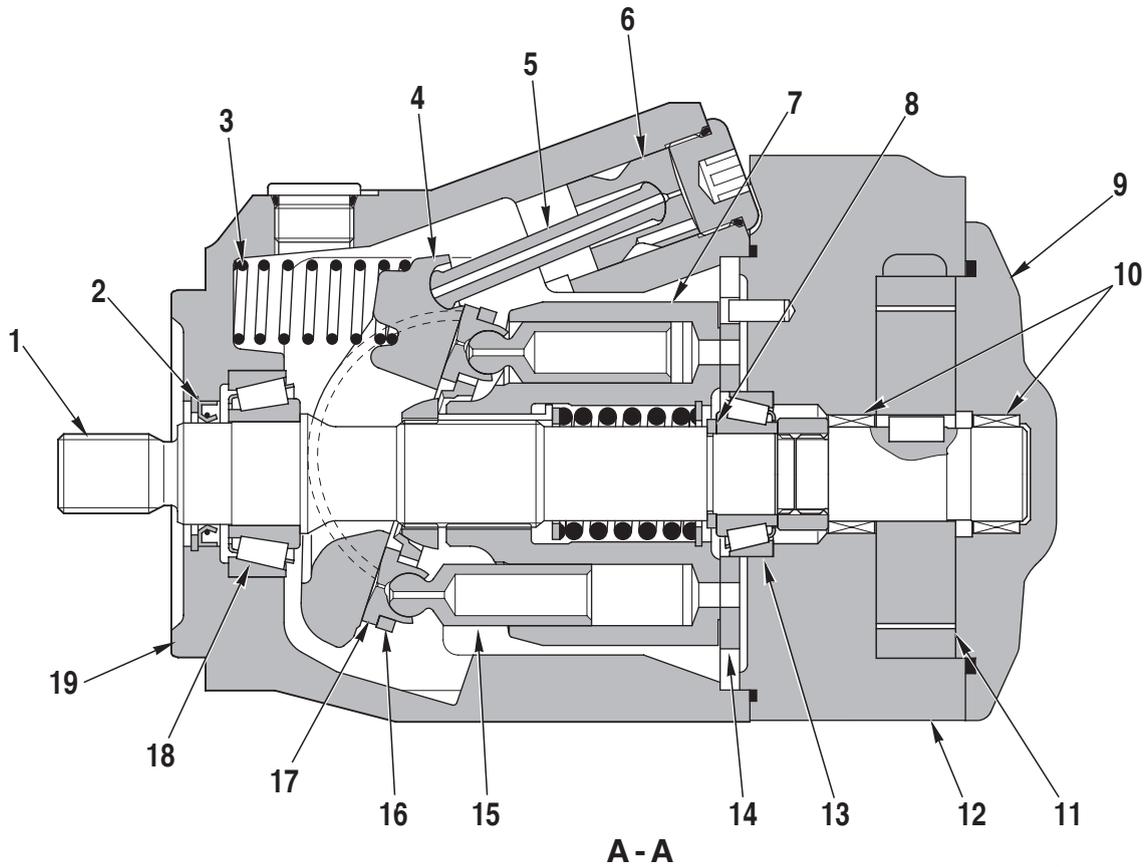
D0004900

**FONCTION**

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

**ORGANES**

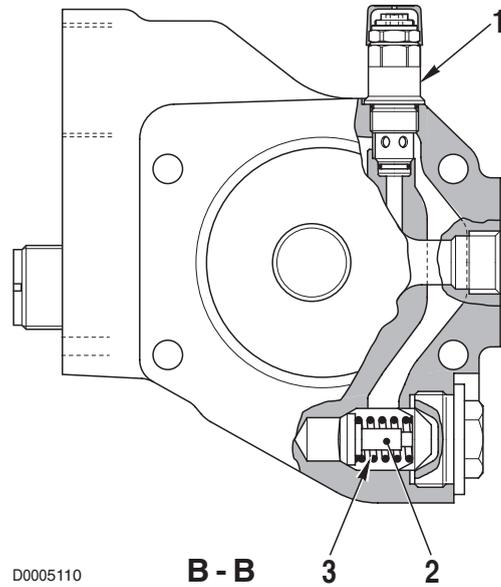
1. Soupape antichoc
2. Valve Load Sensing
3. Valve de limitation de pression
4. Valve de by-pass



D0004960

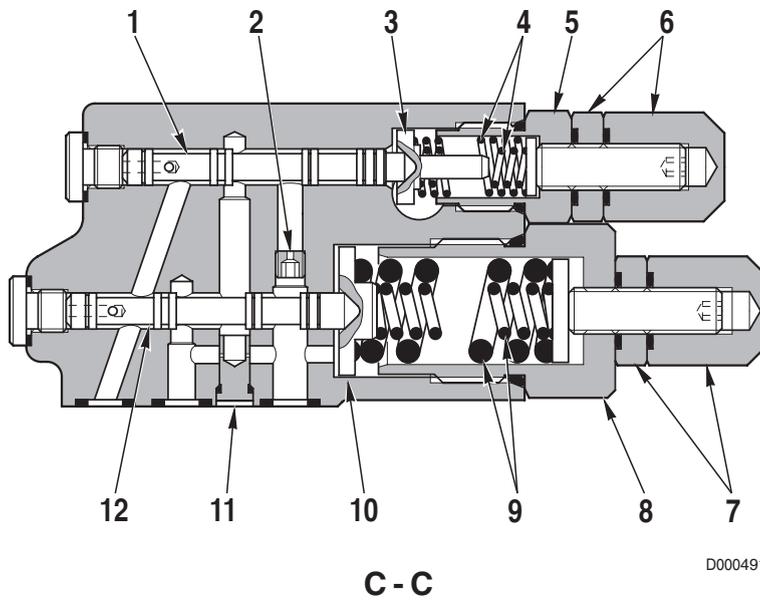
**ORGANES**

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



**ORGANES**

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



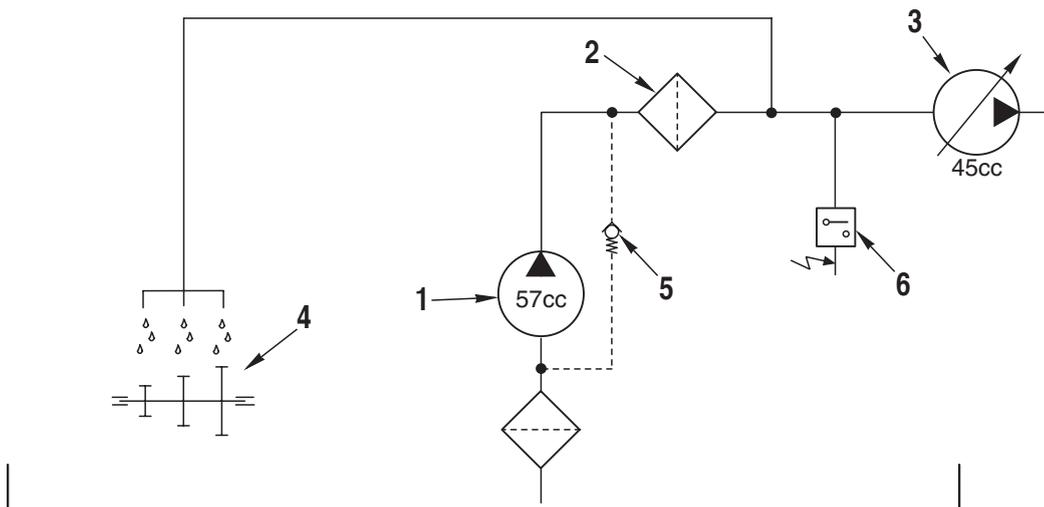
**ORGANES**

- 1. Tiroir de valve Load Sensing
- 2. Étrangleur (autrement dit restricteur)
- 3. Étrier
- 4. Ressorts de valve Load Sensing
- 5. Couverture de ressorts
- 6. Écrous de réglage
- 7. Écrous de réglage
- 8. Couverture 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

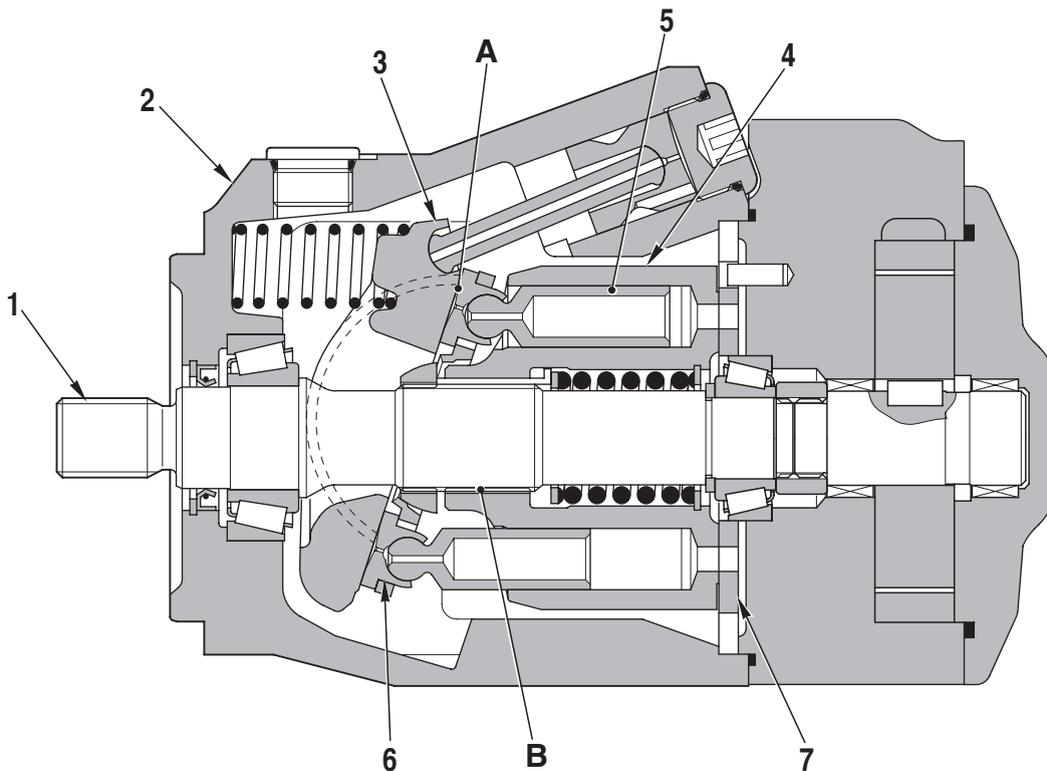
## FONCTIONNEMENT

- 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 «  $\alpha$  » 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 «  $\alpha$  » est appelé « angle d'inclinaison du plateau oscillant ».

2 - Quand l'axe X du plateau oscillant (3) maintient l'angle «  $\alpha$  » 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 «  $\alpha$  » = 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 «  $\alpha$  », 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 «  $\alpha$  » du plateau oscillant.

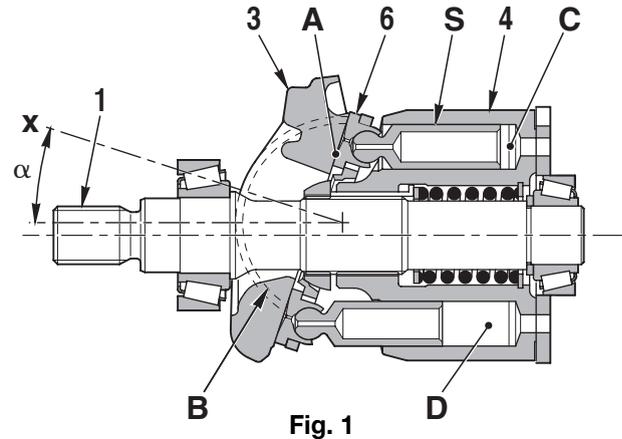


Fig. 1

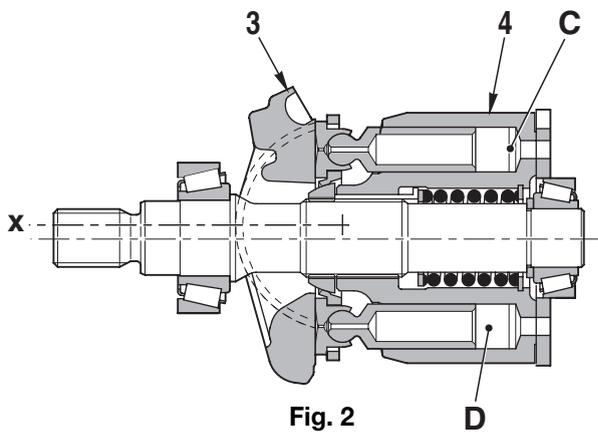


Fig. 2

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 «  $\alpha$  » 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 «  $\alpha$  ».

- Quand la pompe travaille au-dessous de la pression maximale, l'angle «  $\alpha$  » 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 «  $\alpha$  » est ajusté de telle manière à garantir le débit sans dépasser la pression maximale.

Il en résulte que l'angle «  $\alpha$  » est ajusté à une valeur légèrement plus basse par rapport à celle demandée par le signal LS.

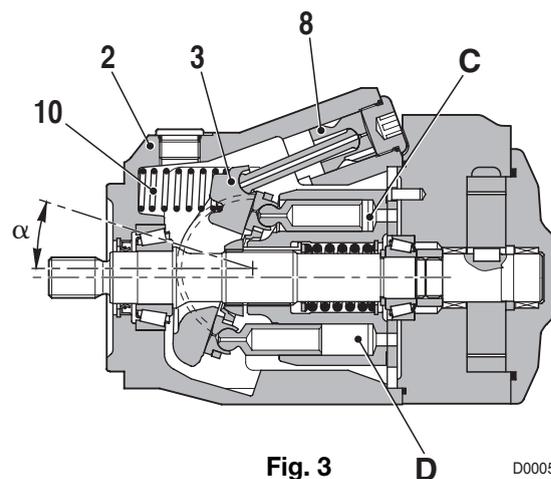
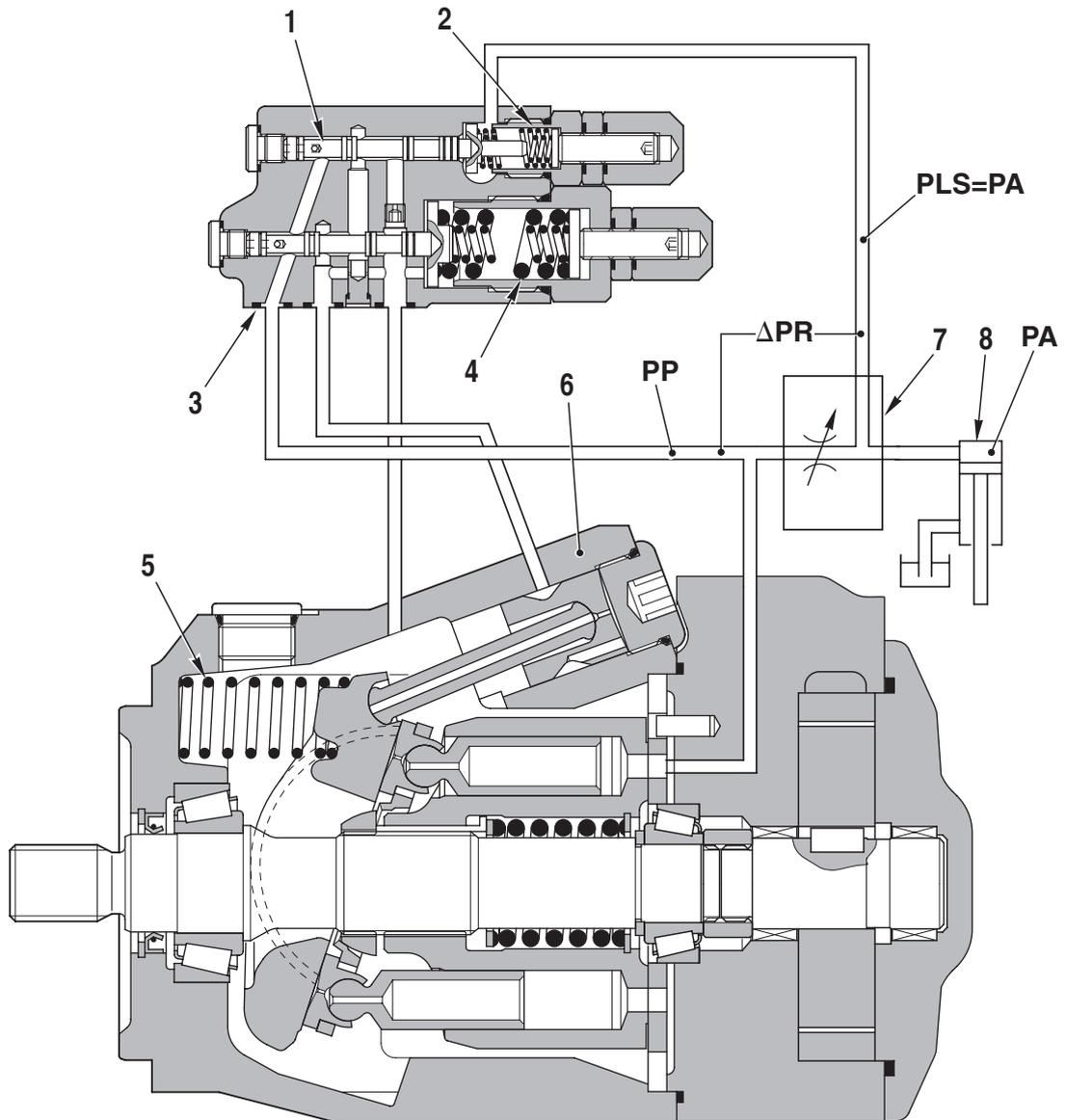


Fig. 3

D0000520

5.1.3 VALVE LOAD SENSING, VALVE DE LIMITATION DE PRESSION



D0004830

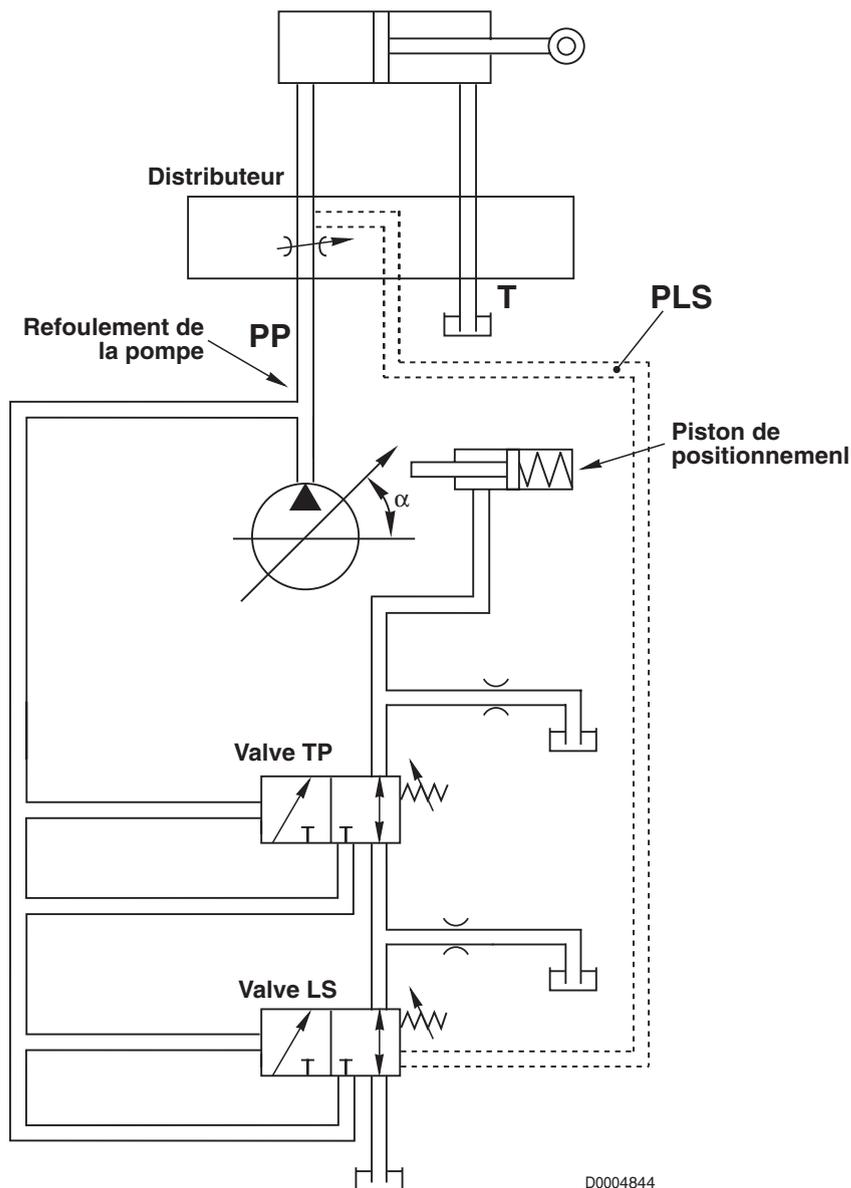
**ORGANES**

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

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

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

- L'angle d'inclinaison du plateau oscillant de la pompe (et donc le débit de la pompe) est contrôlé de telle manière que la pression différentielle  $\Delta PR$  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  $\Delta PR$  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  $\Delta PR$  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

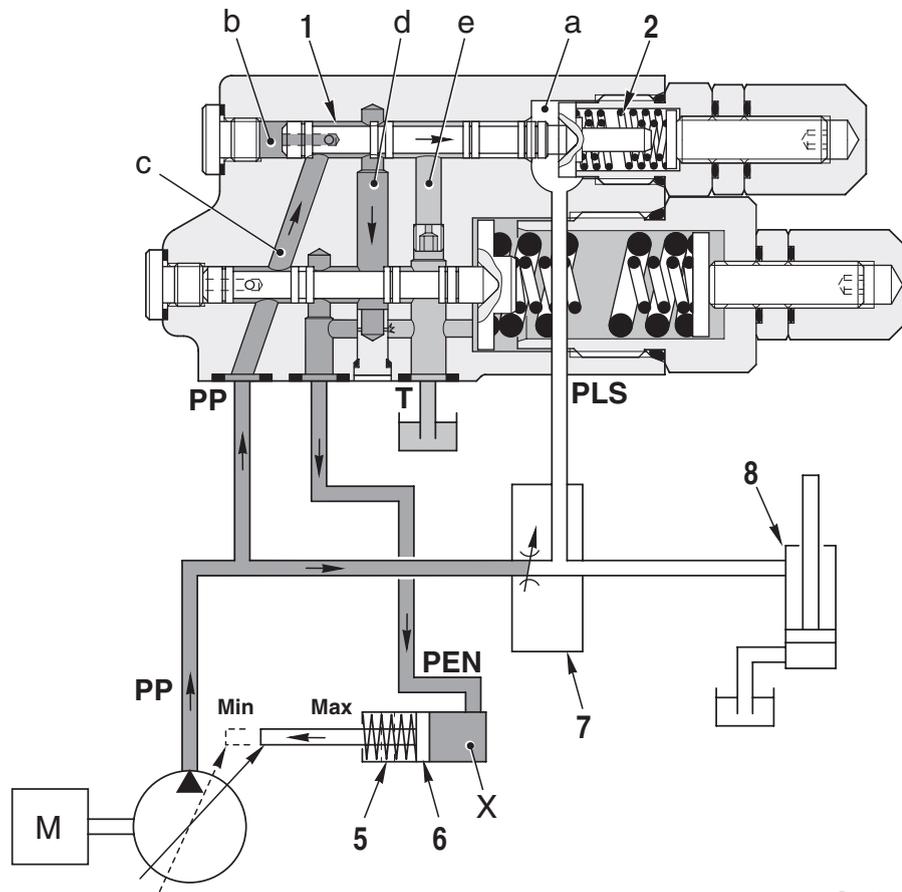
- La valve **LS** contrôle le débit de la pompe en fonction de la course du levier du distributeur, c'est-à-dire en fonction du besoin de débit des utilisations.
- La valve **LS** relève la demande de débit des utilisations à travers la pression différentielle  $\Delta PR$  existant entre la pression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

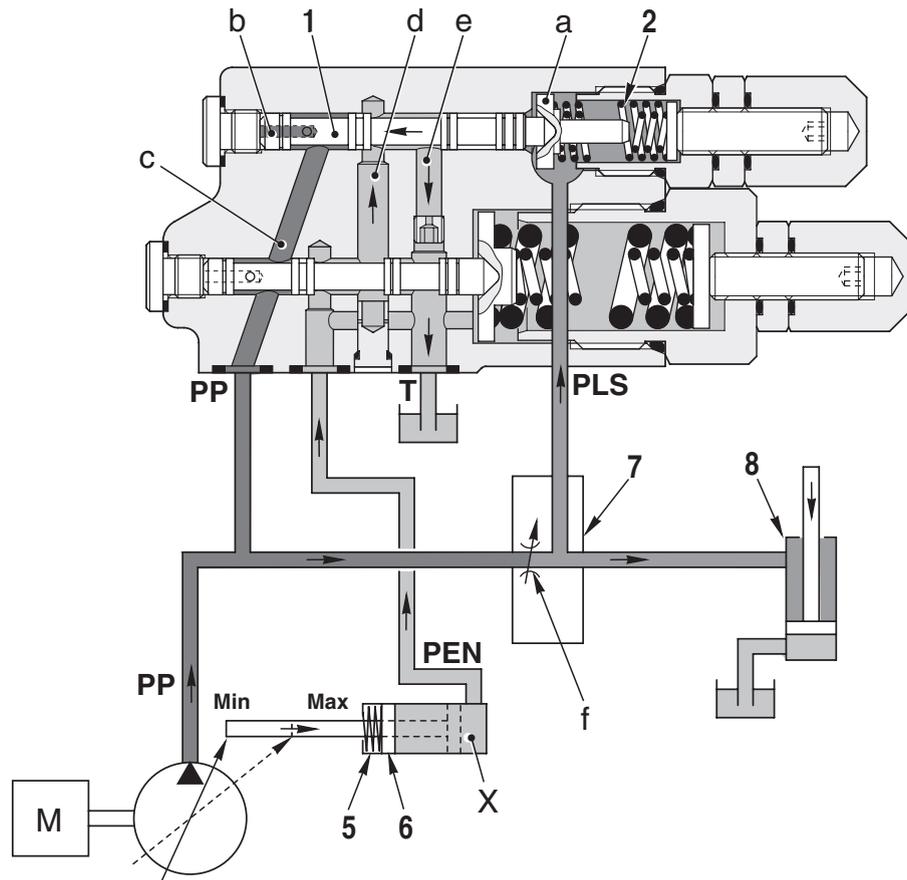
a. Quand le distributeur est en position «NEUTRE»



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.

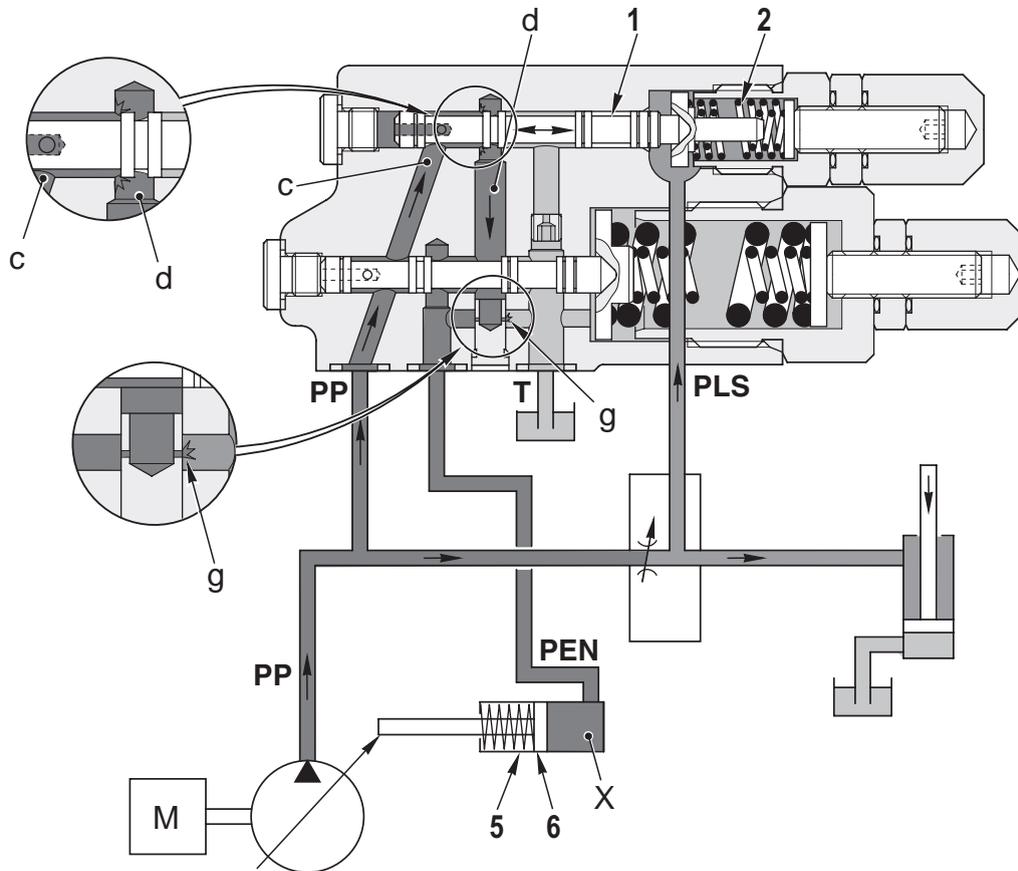
b. Quand on actionne un levier du distributeur



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.
- $\Delta PR$  exerce sur le tiroir (1) la différence de force due au ressort (2) et donc les canalisations **c** et **d** sont remis en communication.

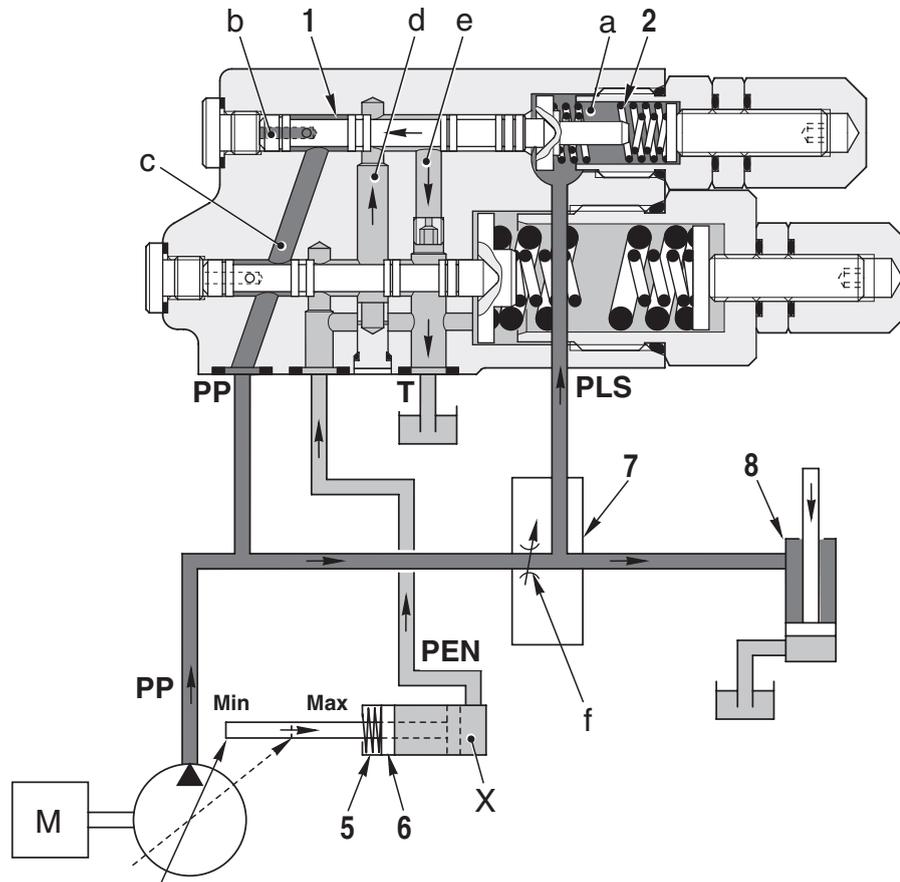
c. Quand le débit se stabilise



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



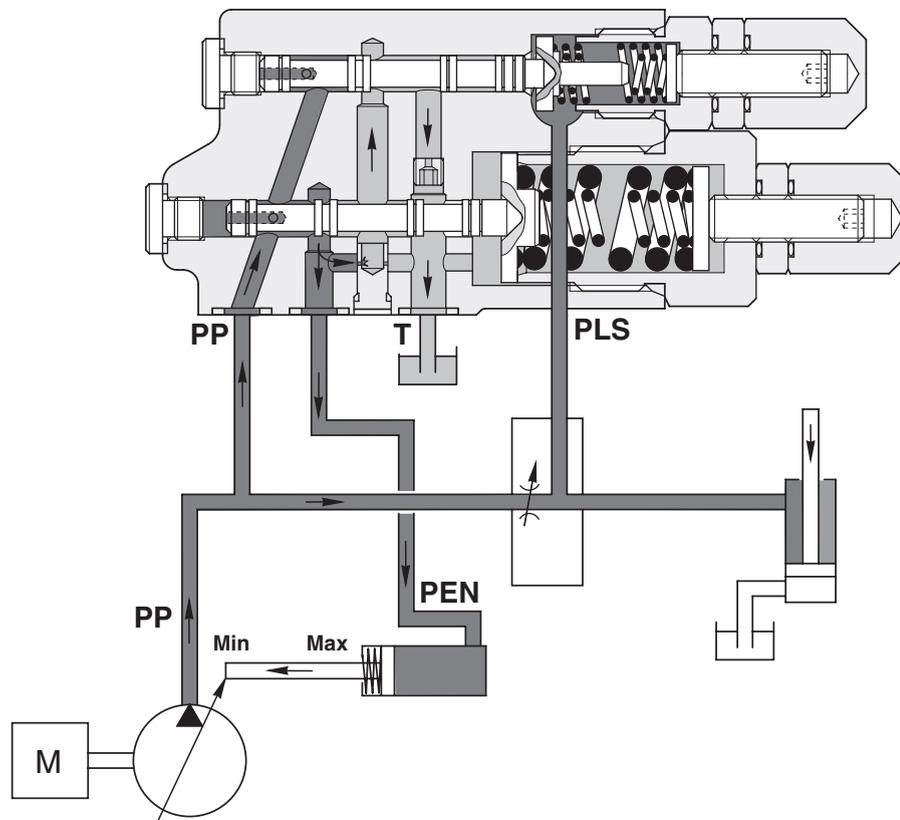
D0004880

- 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  $\Delta PR$ ) résulte plus petite (condition de "saturation").
- La pression **PLS** du signal **LS** introduite dans la chambre **a** de la valve **LS**, devient approximativement égale à la pression **PP** et le piston (1) est déplacé sur la gauche par la somme de la force créée par la pression **PLS** et la force du ressort (2).  
Le déplacement du piston ferme le passage **c** et met en communication les passages **d** et **e**.
- L'huile sous pression dans la chambre **X** du piston de positionnement (6) traverse les passages **d**, **e** et arrive à la chambre de drainage de la pompe, et donc la pression de la chambre **X** du cylindre de positionnement (6) devient égale à la pression de drainage.
- Dans cette situation, le piston de positionnement (6) est déplacé vers la droite par le mouvement du plateau oscillant provoqué par le ressort (5) jusqu'à obtention de l'angle d'inclinaison maximum du plateau oscillant.

## VALVE DE DE LIMITATION DE PRESSION (TP)

## FONCTION

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

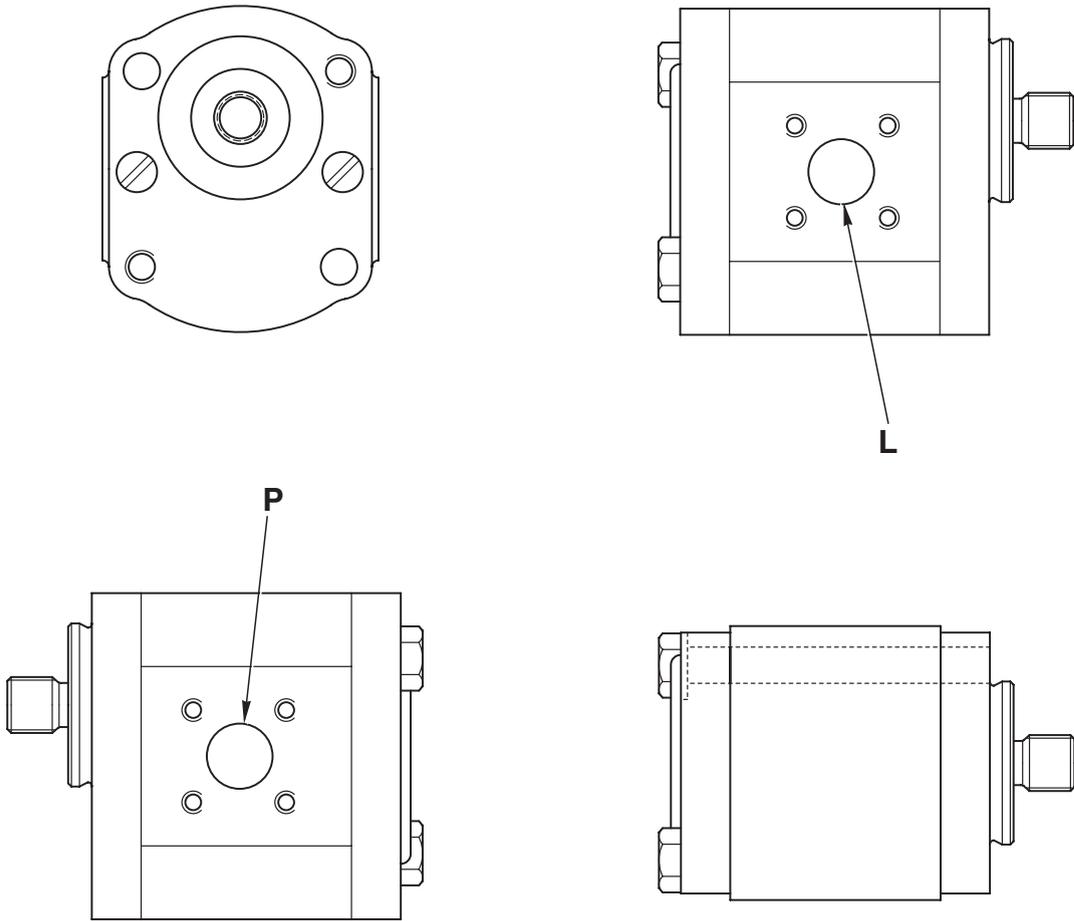


D0004890

## FONCTIONNEMENT

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

5.2 POMPE À ENGRENAGES POUR DIRECTION



D0009650

**FONCTION**

Raccordement L: aspiration  
 Raccordement P: refoulement

**CARACTÉRISTIQUES**

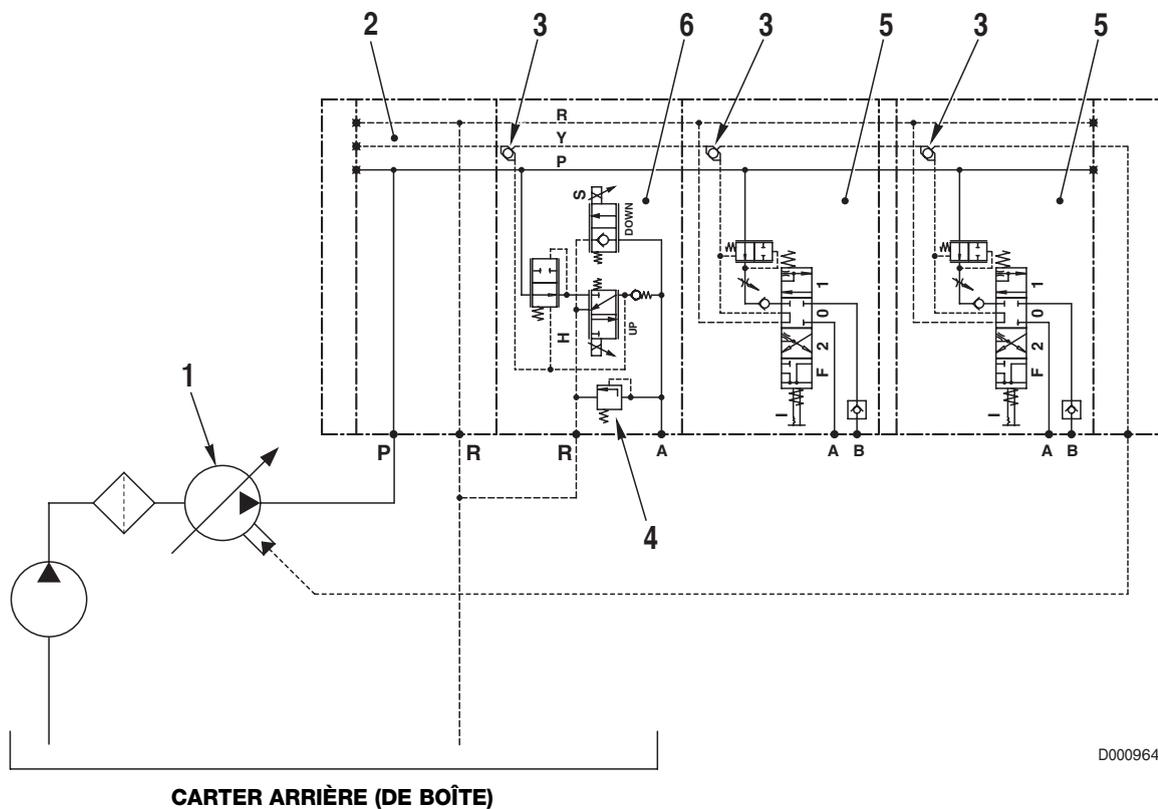
Cylindrée: 16 cm<sup>3</sup>/tour  
 Pression maximale: 180 bar (2610 psi)

## 5.3 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.

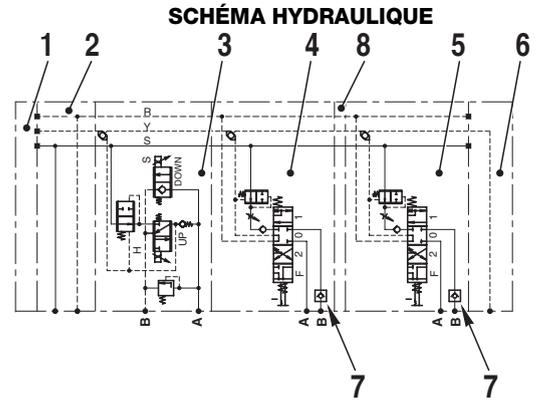
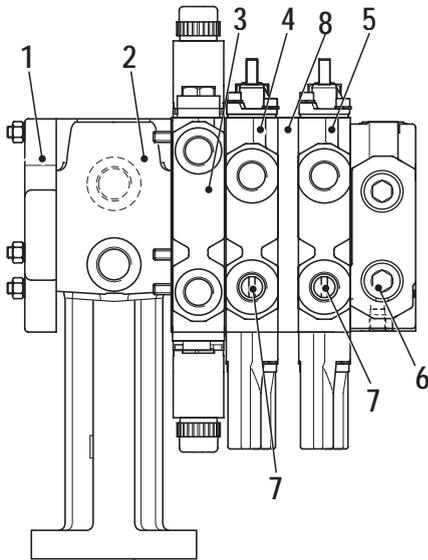
Ce distributeur est de type parallèle Load Sensing.



### DESCRIPTION

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

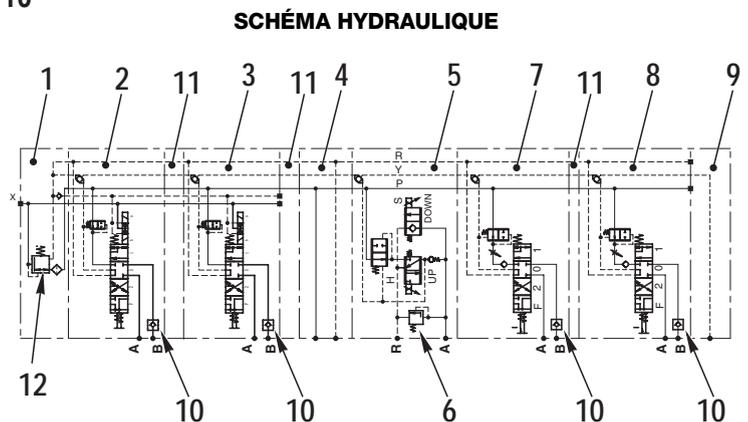
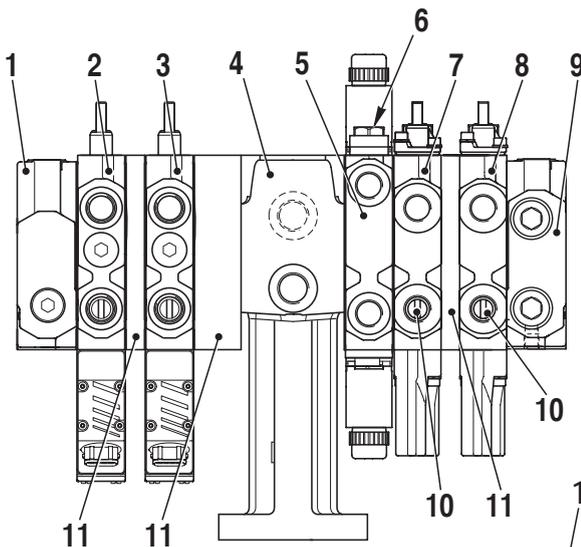
5.3.1 TYPES DE DISTRIBUTEUR (LOAD SENSING)  
VERSION A 4 VOIES



D0009670

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Plaque de fermeture gauche</li> <li>2. Collecteur</li> <li>3. Élément de commande du relevage</li> <li>4. Élément de distributeur n° 3</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>5. Élément de distributeur n° 4</li> <li>6. Plaque de fermeture droite avec sortie signal LS</li> <li>7. Clapet anti-retour ou clapet de retenue (à commande mécanique)</li> </ul> |
|---|---|

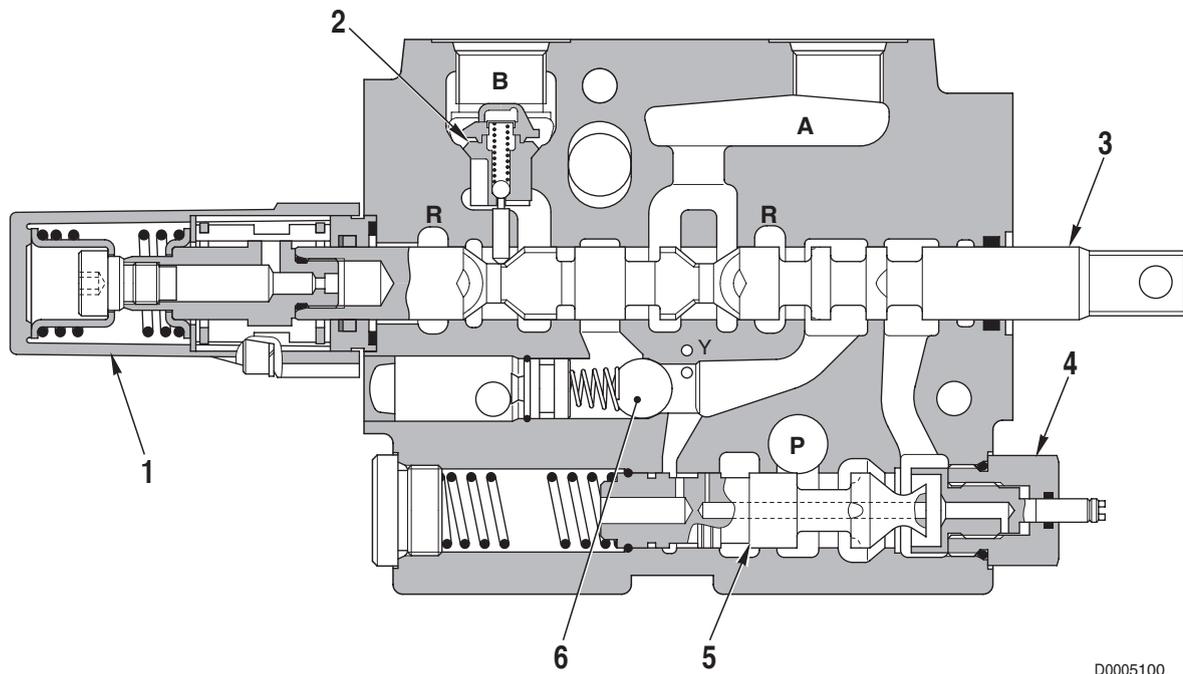
VERSION A 8 VOIES



D0009680

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Plaque de fermeture gauche avec clapet de pilotage des éléments de distributeur à commande électrique</li> <li>2. Élément de distributeur à commande électrique n° 1</li> <li>3. Élément de distributeur à commande électrique n° 2</li> <li>4. Collecteur</li> <li>5. Élément de commande du relevage</li> <li>6. Soupape antichoc</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>7. Élément de distributeur n° 3</li> <li>8. Élément de distributeur n° 4</li> <li>9. Plaque de fermeture gauche avec sortie signal LS</li> <li>10. Clapet de retenue (à commande mécanique)</li> <li>11. Entretoise</li> <li>12. Soupape de pilotage des éléments de distributeur à commande électrique</li> </ul> |
|--|---|

5.3.2 ÉLÉMENT DE COMMANDE DES SERVICES

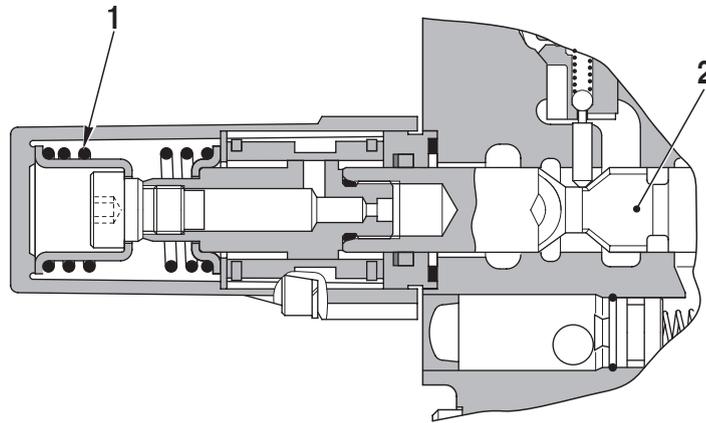


D0005100

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

5.3.3 DESCRIPTION DES ORGANES

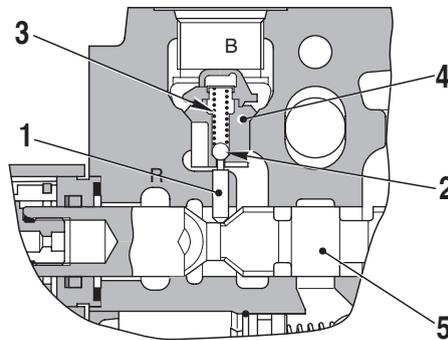
DISPOSITIF DE RAPPEL DU TIROIR



D0005040

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

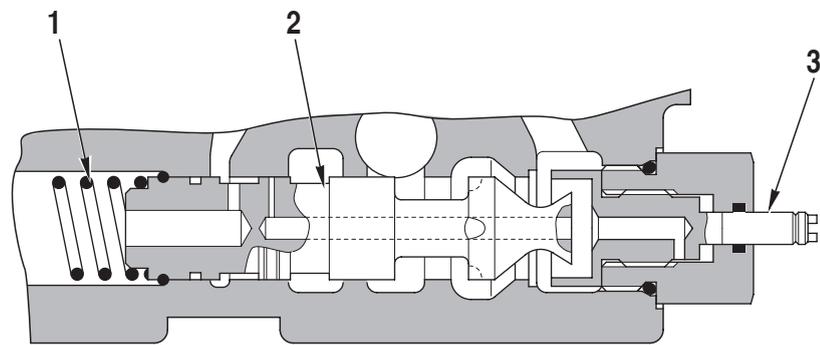
CLAPET ANTI-RETOUR (NR)



D0005050

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

RÉGULATEUR DE DÉBIT



D0005060

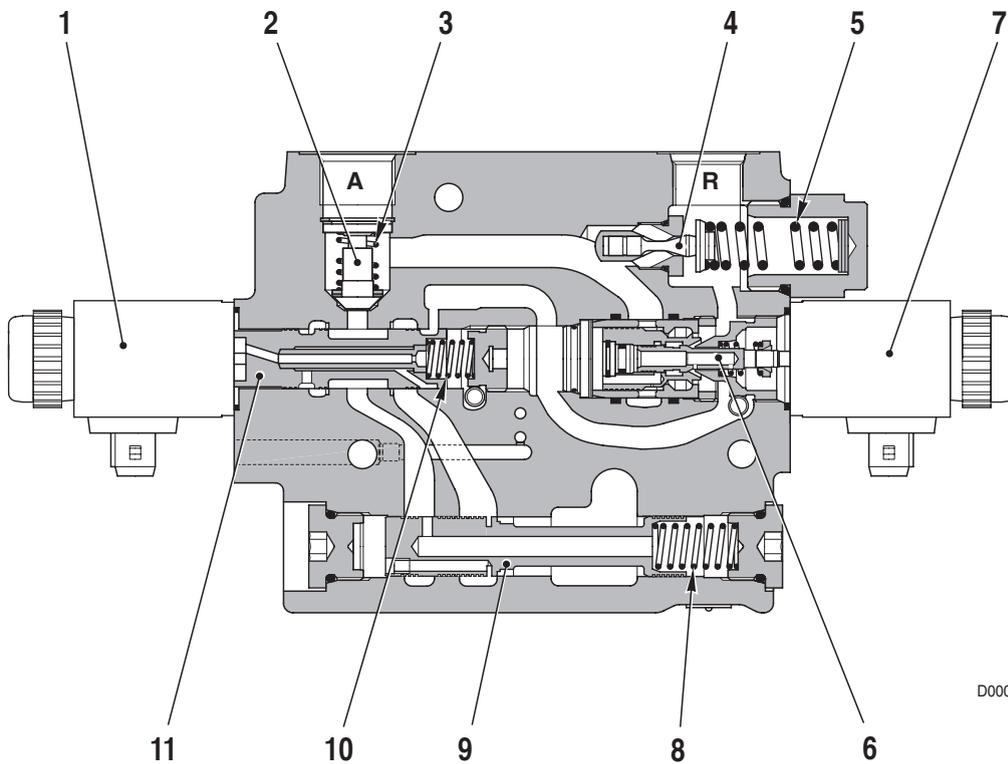
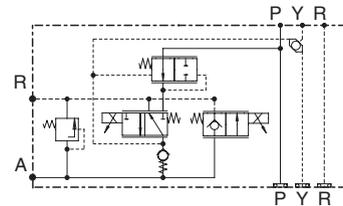
- 1. Ressort
- 2. Tiroir de régulation de débit
- 3. Vis de réglage

5.3.4 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.

SCHÉMA HYDRAULIQUE



D0004920

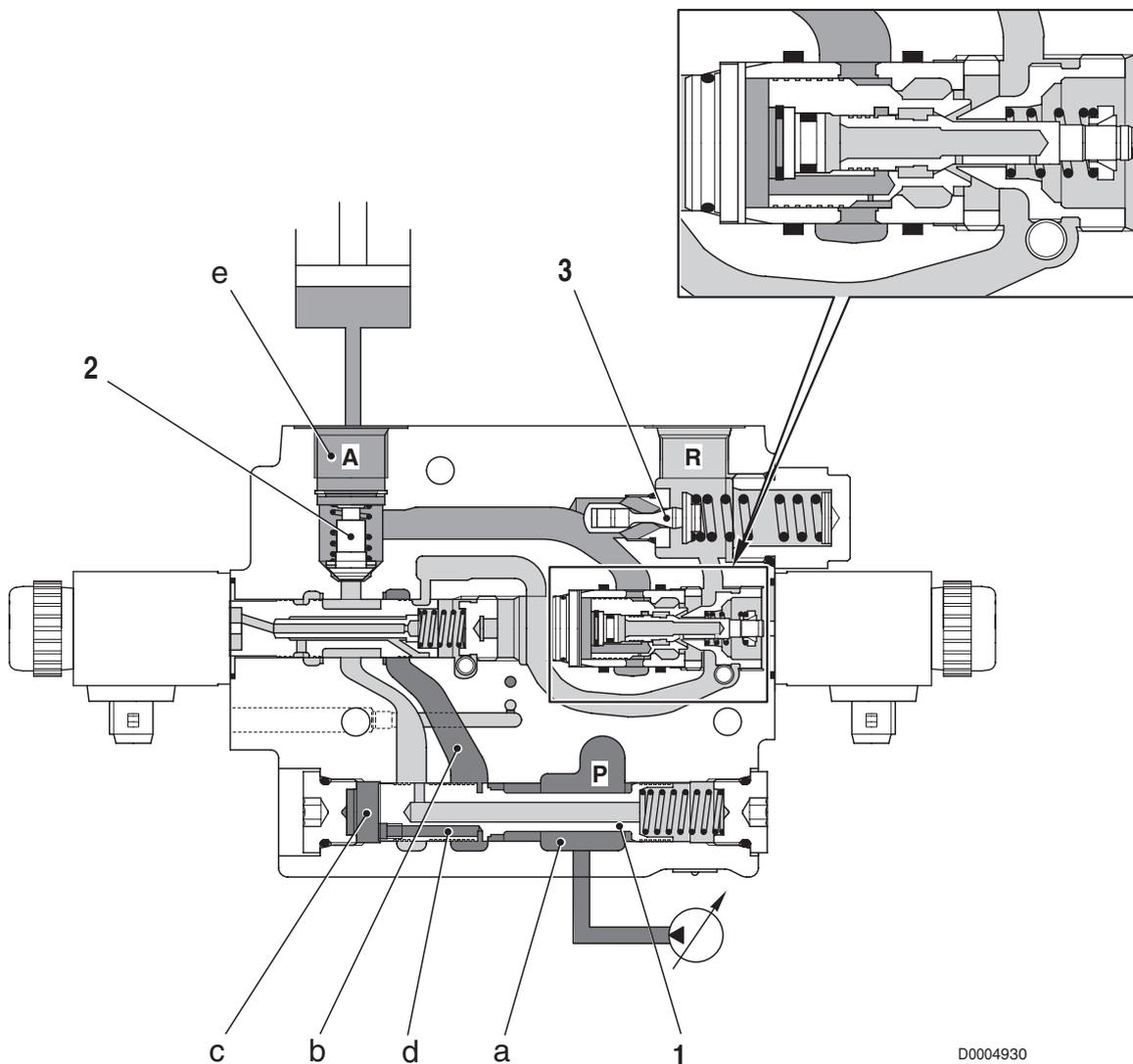
ORGANES

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solénoïde de commande de montée</li> <li>2. Clapet anti-retour</li> <li>3. Ressort de clapet anti-retour</li> <li>4. Soupape antichoc</li> <li>5. Ressort de soupape antichoc</li> <li>6. Tiroir de commande de descente</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Solénoïde de commande de descente</li> <li>8. Ressort de régulateur de débit</li> <li>9. Tiroir de régulateur de débit</li> <li>10. Ressort</li> <li>11. Tiroir de commande de montée</li> </ol> |
|---|--|

**FONCTIONNEMENT**

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

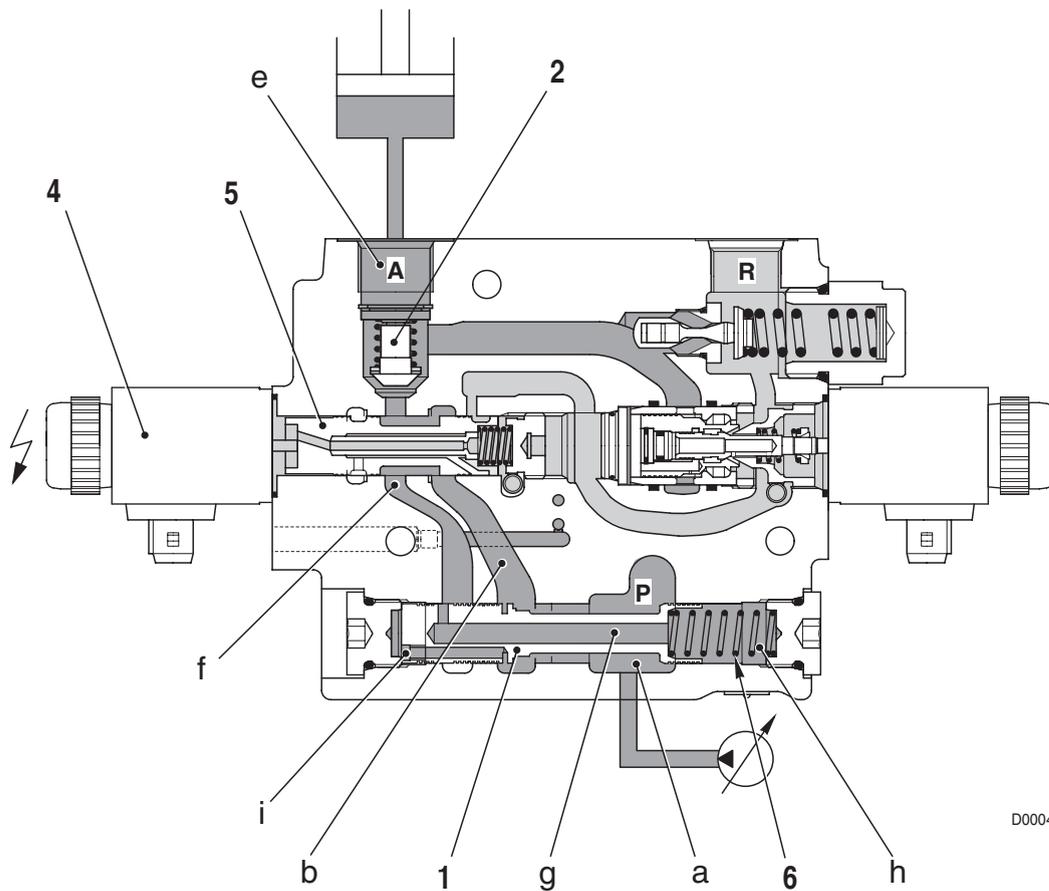
- L'huile sous pression provenant de la pompe traverse la chambre **a** pour aller dans le conduit **b**.
- Simultanément, l'huile afflue dans la chambre **c** du régulateur de débit (1) à travers le conduit **d**.
- Dans cette situation, le tiroir se déplace sur la droite jusqu'à fermer le passage reliant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

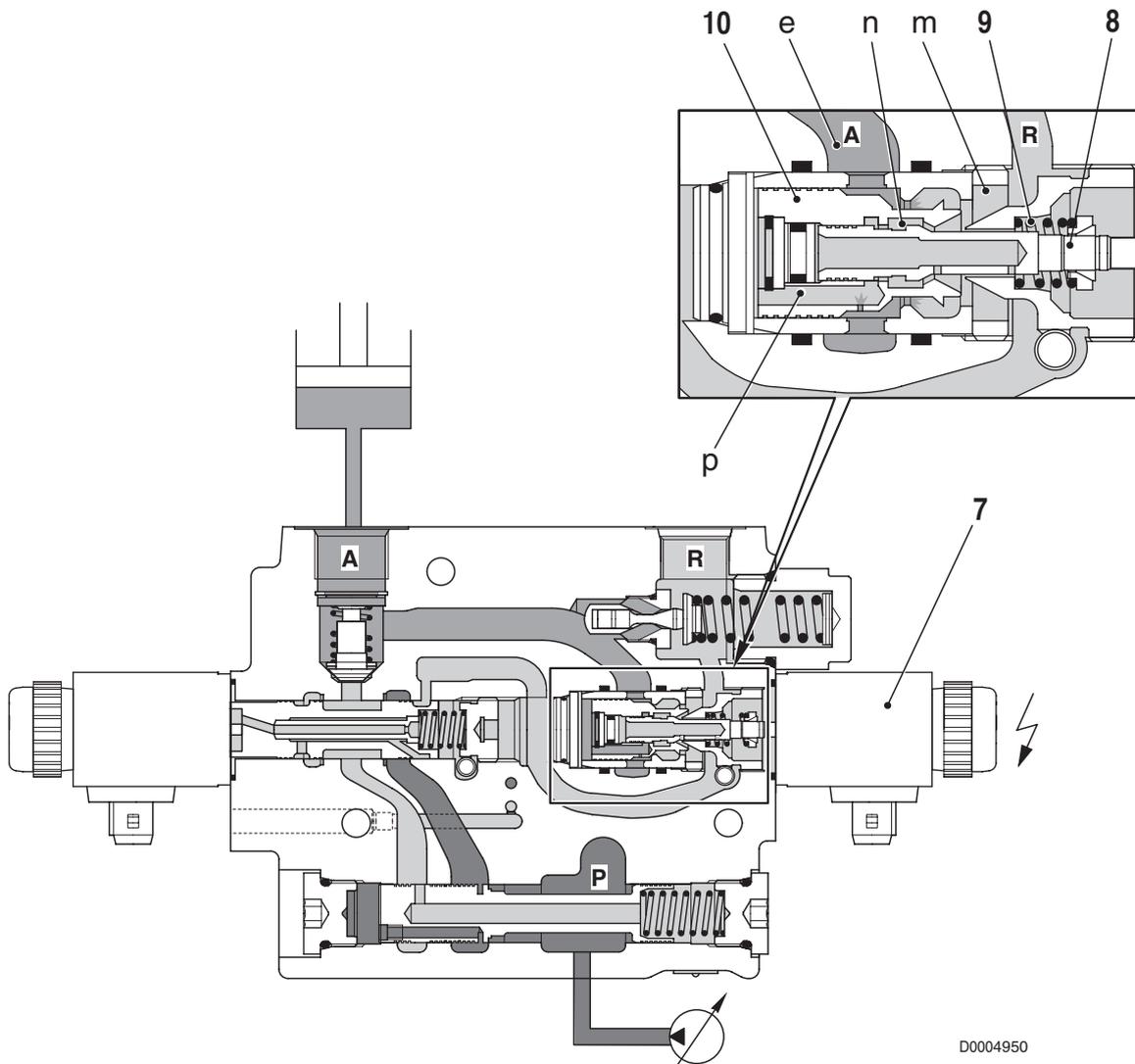
- Quand l'ordre de montée est donné, le boîtier de commande du relevage excite le solénoïde (4) qui déplace le tiroir (5) sur la droite.
- L'huile dans le conduit **b**, qui est arrivée dans la chambre **e** à travers le clapet anti-retour (2), s'écoule vers les vérins du relevage.
- Simultanément, la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



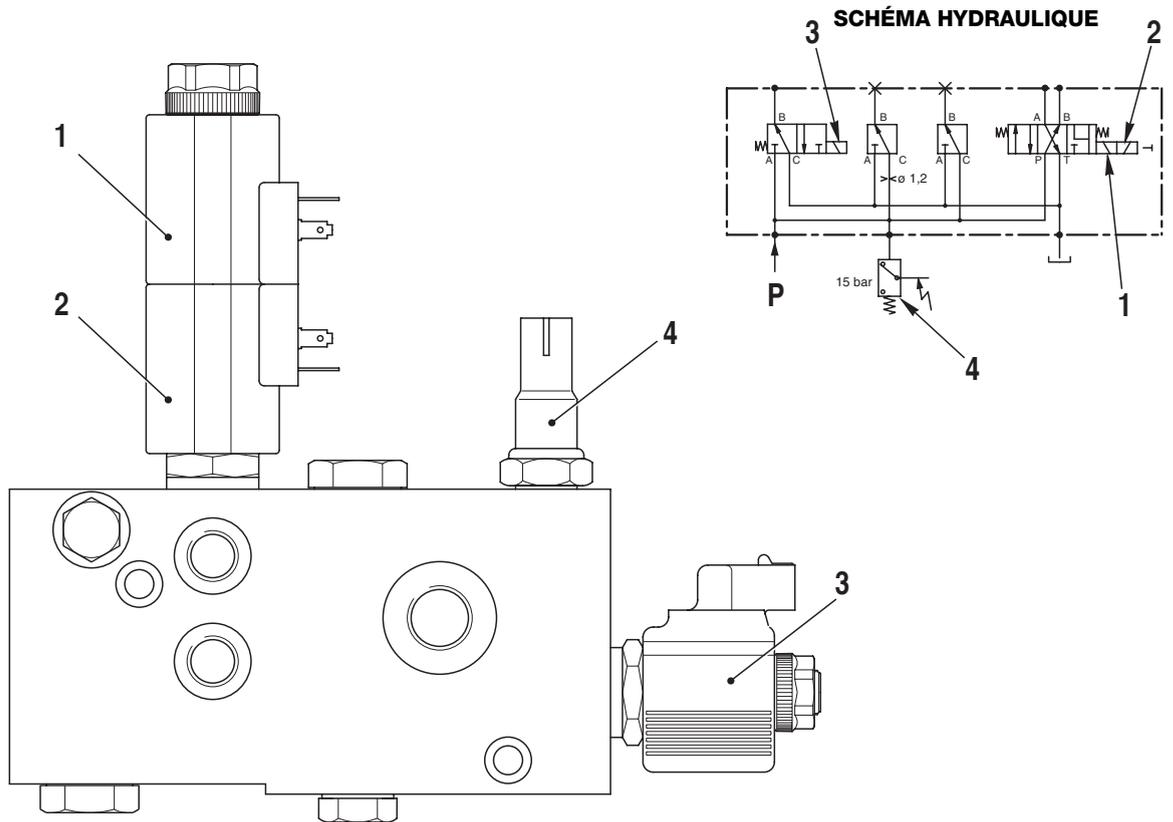
D0004950

## 5.4 DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DE LA P. DE F. ET DE BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL DE DIFFÉRENTIEL

### FONCTION

Ce distributeur a pour fonction de contrôler la commande de l'enclenchement du dispositif de blocage de différentiel et de l'enclenchement et du freinage de la p. de f. arrière.

Ce distributeur comporte en outre le capteur de basse pression pour le circuit hydraulique de la transmission.



D0009890

1. Électrovalve de commande de l'enclenchement de la p. de f.
2. Électrovalve de commande de la p. de f. en position neutre
3. Électrovalve de commande de blocage de différentiel
4. Pressostat NF (tarage 15 bar (217.5 psi))



# SECTION 20

## INDEX

<b>PROGRAMME DU TESTEUR DE CONTRÔLE DU MOTEUR SERDIA (NIVEAU III) .....</b>	<b>1</b>	<b>MANUEL ALL ROUND TESTER POUR TRACTEURS SERIE AGROTRON TTV .....</b>	<b>59</b>
• 1. ACCÈS ET COMMUNICATION .....	2	• SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DE TARAGE DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES .....	59
• • 1.1 GÉNÉRALITÉS .....	2	• • CONFIGURATION DU SYSTÈME .....	59
• • 1.2 COMMANDE .....	3	• ECRAN DE PRESENTATION .....	60
• • 1.3 MISE EN ROUTE DU PORTABLE ET INSTALLATION DU LOGICIEL .....	4	• MENU PRINCIPAL .....	60
• • 1.4 NIVEAU D'ACCÈS, AUTORISATION D'ACCÈS .....	5	• 1. MONITEUR .....	61
• • 1.5 ETABLIR LA CONNEXION ENTRE L'UNITÉ DE CONTRÔLE (MOTEUR) ET LE PORTABLE .....	6	• • 1.1 TRANSMISSION .....	61
• • 1.6 LANCEMENT DU PROGRAMME .....	6	• • 1.2 PTO .....	63
• • 1.7 MODE HORS LIGNE .....	7	• • 1.3 ASM .....	63
• • 1.8 UTILISATION DU PROGRAMME .....	9	• • 1.4 ELEVATEUR .....	64
• • 1.9 IMPRIMER (SORTIE) .....	11	• • 1.5 SUSPENSIONS .....	65
• • 1.10 PROTOCOL (PROTOKOLL) .....	12	• • 1.6 LOGICIEL INFO .....	66
• • 1.11 FIN DE COMMUNICATION .....	12	• • 1.7 ÉTAT CAN .....	66
• 2. SÉLECTION DE L'UNITÉ DE CONTRÔLE .....	13	• • 1.8 TRANSMISSION .....	67
• • 2.1 GÉNÉRALITÉS .....	13	• • 1.9 DISTRIBUTEURS .....	67
• • 2.2 RECONNAISSANCE DES UNITÉS DE CONTRÔLE .....	13	• • 1.10 MOTEUR .....	68
• • 2.3 DONNÉES D'IDENTIFICATION .....	13	• 2. MENU ÉTALONNAGES .....	69
• 3 VALEURS MESURÉES .....	14	• • 2.1 MODIFICATION DES PARAMÈTRES DE CONFIGURATION .....	69
• • 3.1 VALEURS MESURÉES ACTUELLES (EN GÉNÉRAL) .....	14	• • 2.2 ÉTALONNAGE DU RELEVAGE .....	71
• • 3.2 VALEURS RAM .....	18	• • 2.3 ÉTALONNAGE DES CAPTEURS DE LA TRANSMISSION .....	72
• • 3.3 BOÎTE NOIRE (SEULEMENT EMS) .....	18	• • 2.4 CONFIGURATION DES CONSTANTES DE LA VITESSE .....	72
• • 3.4 ATTRIBUTION DE L'ENTRÉE/SORTIE .....	18	• • 2.5 CONFIGURATION DU TRACTEUR .....	73
• • 3.5 STATUT CAN .....	18	• • 2.6 ÉTALONNAGE DU CAPTEUR DE SIÈGE .....	73
• • 3.6 EXEMPLE D'UNE INFORMATION D'ERREUR AFFICHÉE: .....	20	• • 2.7 ÉTALONNAGE DES DISTRIBUTEURS .....	74
• 4. PARAMÈTRES .....	21	• • 2.8 GESTION DE L'ENTRETIEN .....	74
• • 4.1 CONFIGURATION (EN GÉNÉRAL) .....	21	• 3. MENU TEST .....	75
• • 4.2 PROGRAMMATION COMPLÈTE .....	34	• • 3.1 TEST DES CAPTEURS ANALOGIQUES DE LA TRANSMISSION .....	75
• • 4.3 CALIBRAGE .....	34	• • 3.2 TEST DES BOUTONS NUMÉRIQUES DE LA TRANSMISSION .....	76
• 5. MÉMOIRE D'ERREURS .....	36	• • 3.3 TEST DES CAPTEURS ASM .....	76
• • 5.1 GÉNÉRALITÉS .....	36	• • 3.4 TEST DES SIGNAUX DU RELEVAGE ANALOGIQUES .....	77
• 6. TEST DE FONCTIONNEMENT .....	41	• • 3.5 TEST DES SIGNAUX DU RELEVAGE NUMÉRIQUES .....	77
• • 6.1 GÉNÉRALITÉS .....	41	• • 3.6 TEST DES SUSPENSIONS .....	78
• 7. EXTRA .....	42	• • 3.7 TEST DE LA PRISE DE FORCE .....	78
• • 7.1 VITESSE D'AVANCEMENT MAXIMALE .....	42	• • 3.8 DIVERS .....	79
• • 7.2 DONNÉES LOGISTIQUES .....	42	• 4. MENU DES ALARMES .....	80
• • 7.3 CARACTÉRISTIQUE DE CHARGE (SEULEMENT EMS) .....	43	• • 4.1 ALARMES CENTRALE HPSA .....	80
• • 7.4 INTERVALLE DE MAINTENANCE EXCÉDÉ (SEULEMENT EMS) .....	43	• • 4.2 ALARMES CENTRALES DU MOTEUR ET DE L'ACCOUDOIR .....	81
• • 7.5 MÉMOIRE DE SUPERPOSITION (SEULEMENT EMS) .....	43	• • 4.3 ALARMES CENTRALE DE LA TRANSMISSION .....	81
• 8 QUE FAIRE, SI...? .....	44	• • 4.4 EFFACEMENT DES ALARMES PASSIVES .....	82
• • 8.1 SERDIA EN GÉNÉRAL .....	44	• • 4.5 LISTE DES ALARMES DES CENTRALES HPSA, EMR ET ACCOUDOIR .....	82
• • 8.1.2 CONFIGURATION DE PORT DE COMMUNICATION AVEC ISETUP .....	45	• • 4.6 LISTE DES ALARMES DE LA TRANSMISSION .....	86
• • 8.1.3 CONFLITS D'ACCÈS SOUS WINDOWS 3.1 .....	45	• • LISTE DES ALARMES .....	87
• • 8.1.4 MESSAGE D'ERREUR SOUS WINDOWS 3.11 AU DÉMARRAGE DE SERDIA .....	46	• 5. ÉTALONNAGE DE LA TRANSMISSION .....	103
• • 8.2 EMR .....	47		



# PROGRAMME DU TESTEUR DE CONTRÔLE DU MOTEUR



**SERDIA (NIVEAU III)**

# 1. ACCÈS ET COMMUNICATION

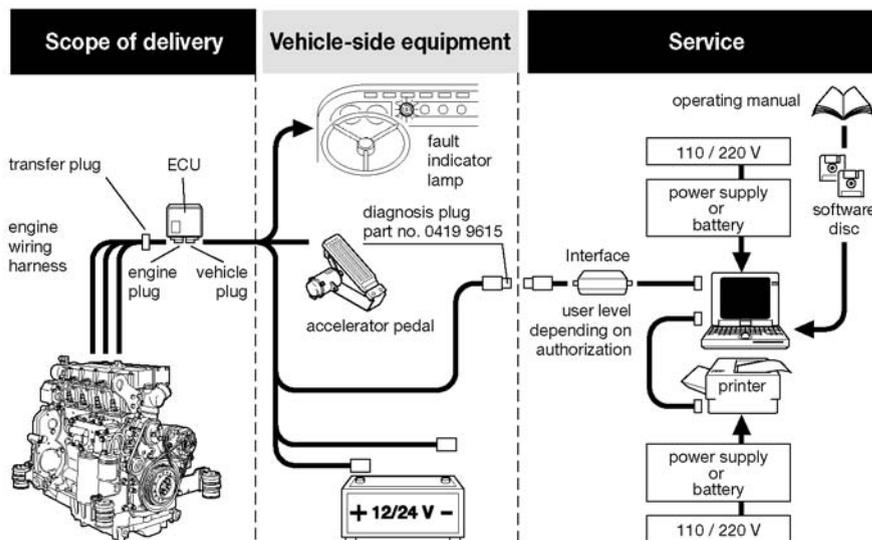
## 1.1 GÉNÉRALITÉS

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 "Serdia", démarrer le programme "Diagnostics service".

### **1.3.3 MISES À JOUR DU SERDIA**

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

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

## **1.4 NIVEAU D'ACCÈS, AUTORISATION D'ACCÈS**

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

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

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

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

- Communication 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!

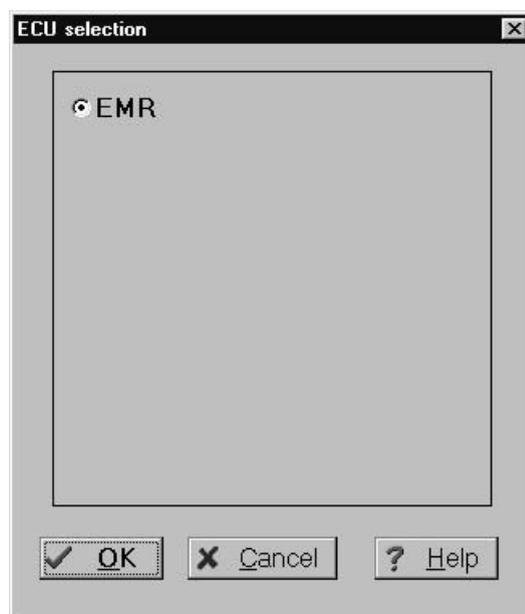
**Sur les PC, le port de communication COM1 peut être pris par la souris. Dans ce cas-là, brancher l'interface au deuxième port de communication sériel (COM2). Par conséquent, il faut configurer ce port (cf.chapitre 8, Que faire, si...?).**

- 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.



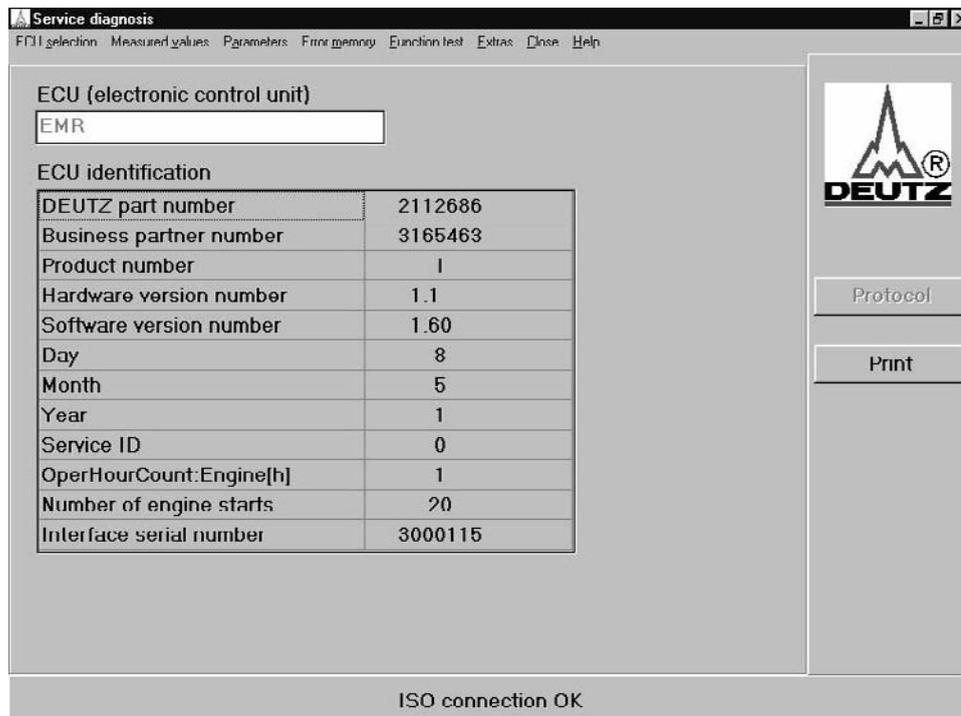
### 1.6.1 ETABLISSEMENT DE LA COMMUNICATION AVEC L'UNITÉ DE CONTRÔLE (UC)

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.



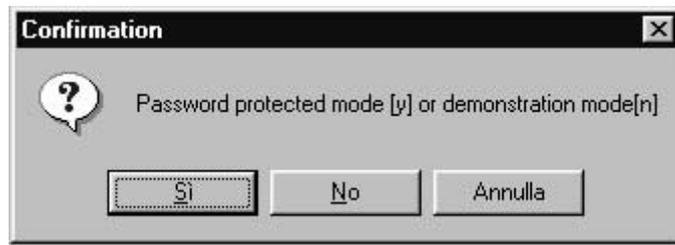
## 1.7 MODE HORS LIGNE

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.

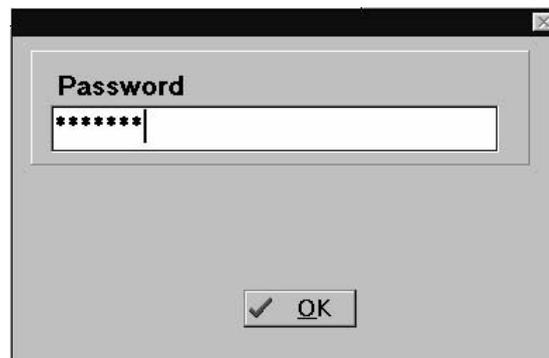


Pour cela, cliquez sur "**Ignorer**". Le mode souhaité apparaîtra dans la boîte de dialogue "Confirmer".



### 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, Graphique.



#### **ATTENTION!**

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

## 1.8 UTILISATION DU PROGRAMME

En abrégé:

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

### 1.8.1 ECRAN PRINCIPAL, SÉLECTION DU MENU

L'écran principal affiche un menu prédéfini.

Courte description des cases et des boutons:

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

### 1.8.2 ARTICLE DE MENU "ECU SELECTION"

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

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

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

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

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

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

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

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

et en observant l'ordre de suite

- désignation
- valeur
- unité

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

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

### 1.8.4 ARTICLE DE MENU "PARAMETERS"

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

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

Les paramètres ne peuvent être modifiés qu'avec SERDIA!

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

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

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

### 1.8.5 ARTICLE DE MENU "ERROR MEMORY"

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

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

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

Le message d'erreur donne des informations à propos

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

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

### 1.8.6 ARTICLE DE MENU "FUNCTION TEST"

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

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

Condition préalable: Le moteur est à l'arrêt!

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

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

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

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

### 1.8.7 ARTICLE DE MENU "EXTRA"

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

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

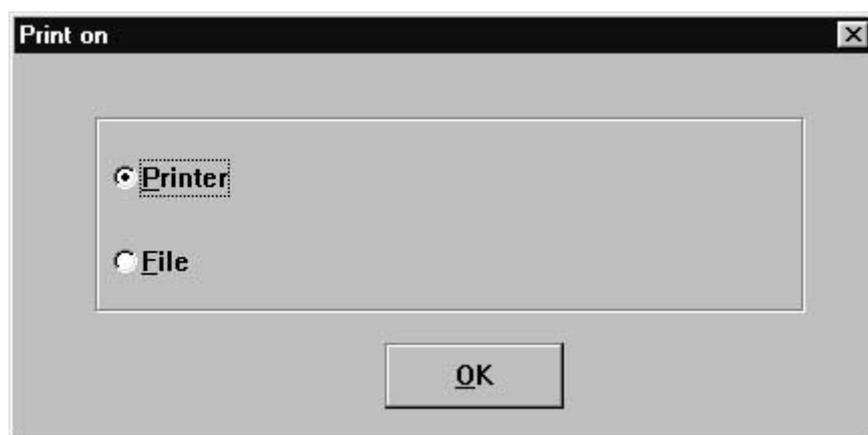
Pour plus de détails, cf. chapitre 7, Extra.

### 1.8.8 AIDE

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

## 1.9 IMPRIMER (SORTIE)

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



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

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

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

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

## 1.10 PROTOCOL (PROTOKOLL)

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

### 1.11 FIN DE COMMUNICATION

#### 1.11.1 FERMER LE PROGRAMME

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

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

A cette fin, exécuter les opérations suivantes:

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

#### 1.11.2 SÉPARER LA CONNEXION À L'UNITÉ DE CONTRÔLE

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

## 2. SÉLECTION DE L'UNITÉ DE CONTRÔLE

### 2.1 GÉNÉRALITÉS

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

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

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

Unités de contrôle possibles:

EMR (régulateur moteur électronique)

MVS (système d'électrovannes)

EMS (Engine Monitoring System; système de surveillance moteur)

### 2.2 RECONNAISSANCE DES UNITÉS DE CONTRÔLE

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

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

### 2.3 DONNÉES D'IDENTIFICATION

#### 2.3.1 IDENTIFICATION DE L'EMR

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

### 3 VALEURS MESURÉES

#### 3.1 VALEURS MESURÉES ACTUELLES (EN GÉNÉRAL)

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

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

Actual measured values

Meas. values

Graphics

Collect. time/s

10

File

Print

Help

Close

Figure: valeurs mesurées actuelles EMR



#### ATTENTION!

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

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

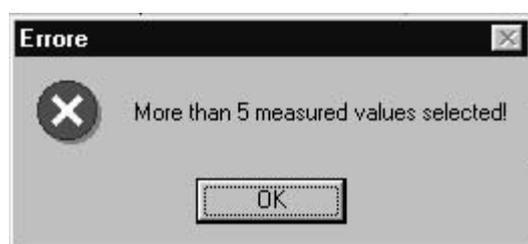
#### Description des boutons:

##### Meas. values:

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

##### Graphics:

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



**Collect. time:**

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

Le taux minimum de lecture est:

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

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

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

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

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

**Print:** Les valeurs mesurées affichées sont imprimées.

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

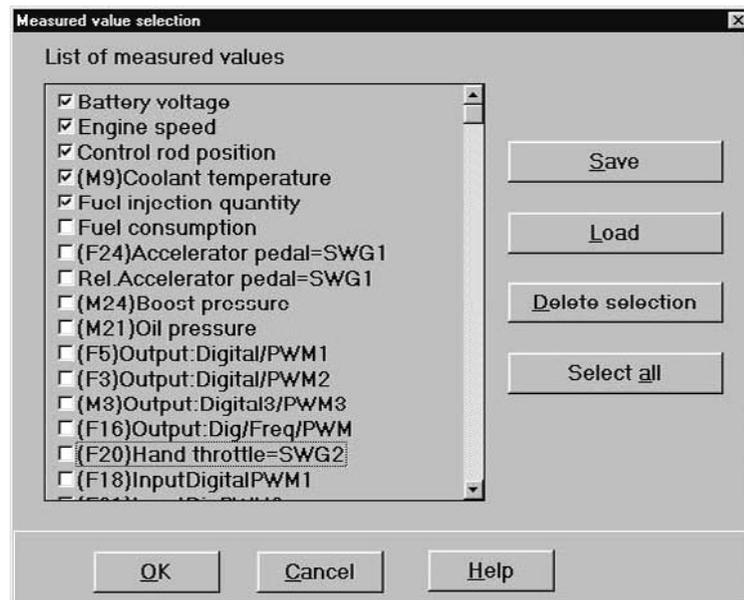
**3.1.1 SÉLECTION DES VALEURS MESURÉES**

Figure: Sélection des valeurs mesurées EMR

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

**Save:** Les valeurs mesurées sont enregistrées dans un fichier.

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

**Delete selection:** Toutes les valeurs mesurées sont désactivées.

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

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

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

### 3.1.1.1 VALEURS MESURÉES EMR

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

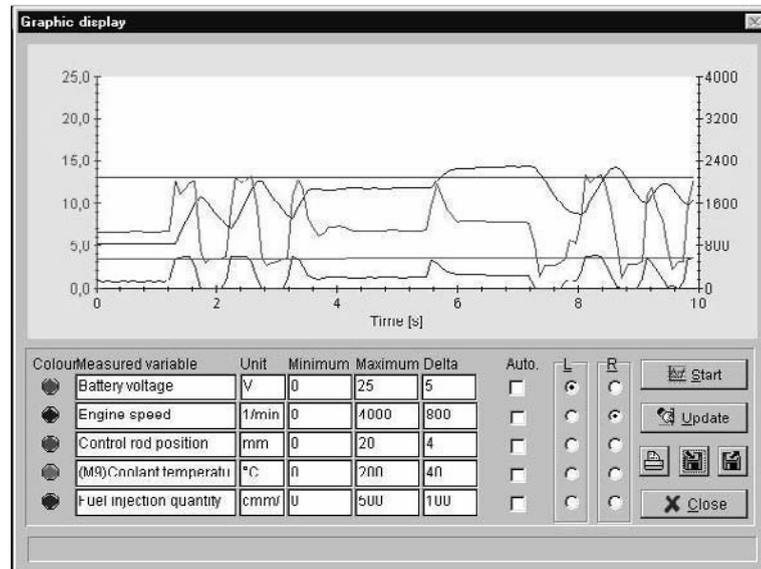
#### Sélection des valeurs mesurées

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

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

### 3.1.2 GRAFIQUE

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



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

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

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

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

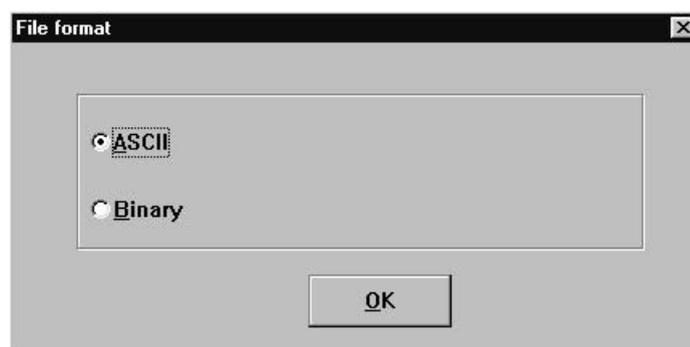
#### EXPLICATIONS CONCERNANT LES BOUTONS DE FONCTION:

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

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

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

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



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

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

### 3.2 VALEURS RAM

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

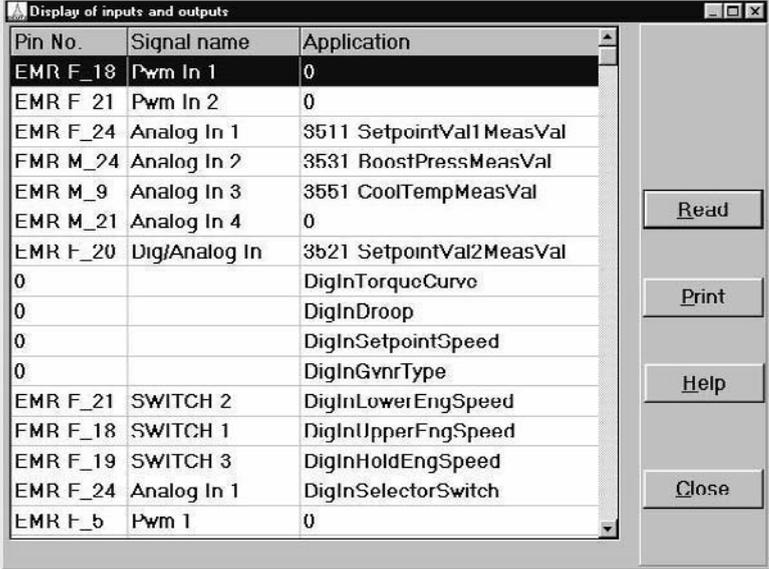
### 3.3 BOÎTE NOIRE (SEULEMENT EMS)

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

### 3.4 ATTRIBUTION DE L'ENTRÉE/SORTIE

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

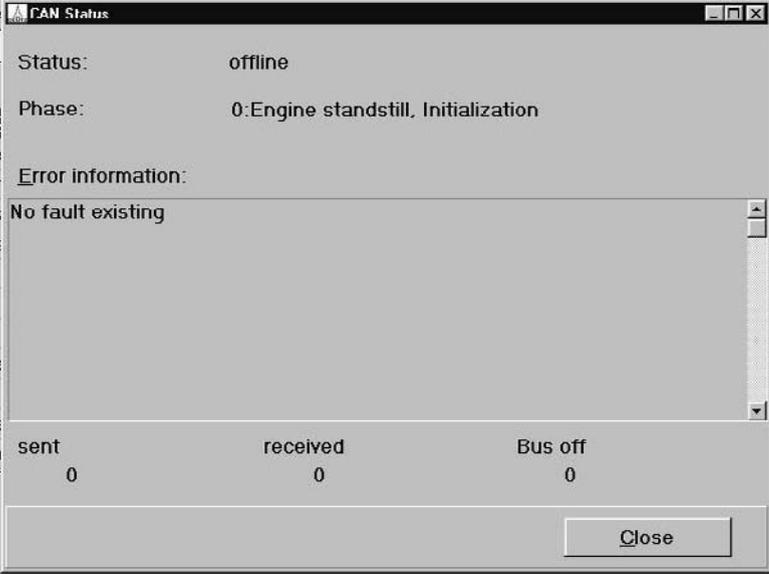
**Restriction:** vaut seulement pour les unités de contrôle EMS et EMR..



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

### 3.5 STATUT CAN

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



Status:	offline	
Phase:	0:Engine standstill, Initialization	
<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:RxlrCounter (0 to 65535, word). La valeur s'accroît à chaque message de CAN émis et indique l'activité d'émission de l'EMR.

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

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

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

Phase	Texte
0	0 : Engine standstill, Initialization (0:Moteur à l'arrêt, initialisation)
1	1: Engine standstill, phase1, no CAN error (1: Moteur à l'arrêt, phase 1, aucune erreur CAN)
2	2: Engine standstill, phase2, CAN timeout error (2: Moteur à l'arrêt, phase 2, erreur CAN time-out)
3	3: Engine start, ... until idling speed is recognized (3:Moteur démarre, ... jusqu'à reconnaître le régime à vide)
4	4: Engine runs, wait for CAN setpoint (4:Moteur tourne, EMR attend la valeur de consigne via CAN)
5	5: Engine runs, setpoint preset via CAN is alright (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)

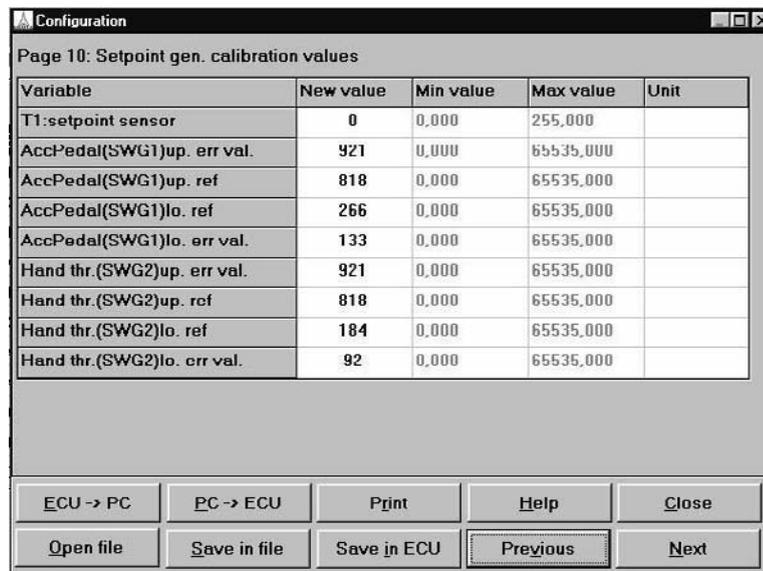
VanRxTimeOutBit	Texte
0	Température de moteur
1	Conditions d'admission/ d'échappement
2	Niveau/pression d'huile moteur
3	TSC1
4	Protection du moteur
5	Commutation de fonction
6	Dc
7	Dc
8	Dc
9	Dc
10	Dc
11	Dc
12	Dc
13	Dc
14	Dc
15	Dc

## 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	

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
<b>Page 1: General overview</b>							
		Engine serial number		0	4,2x10 <sup>9</sup>	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 <sup>9</sup>		
		PassLevel 2 (service)		0	4,2x10 <sup>9</sup>		
<b>Page 2: Only for BOSCH EDC inline pumps</b>							
		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	
<b>Page 3: Engine speed settings</b>							
		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
<b>Page 4: Speed governor</b>							
		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
<b>Page 4: Speed governor</b>							
		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
<b>Page 5: Position governor</b>							
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
<b>Page 6: Functions</b>							
		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 <sub>max</sub> )
		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
<b>Page 7: Monitoring</b>							
		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)
<b>Page 9: Sensor calibration values</b>							
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
<b>Page 10: Setpoint gen. calibration values</b>							
		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
<b>Page 11: Assignment inputs/measured values</b>							
		Ass (F18) Inp/PWM1		0	3999	1	(F18) Entrée: numérique / PWM 1 (Valeur de consigne PWM)
		Ass (F21) Inp/PWM2		0	3999	2	(F21) Entrée: numérique / PWM 2 (Valeur de con- signe PWM en guise d'alternative à F18)
		Ass (F24) Analnp1 (Pedal)		0	3999	3511	(F24) Entrée: analogique 1 (capteur de la valeur de pédale)
		Ass (M24) Analnp2 (boostPr)		0	3999	3531	(M24) Entrée: analogique 2 (capteur pression de suralimentation)
		Ass (M9) Analnp3 (CoolTemp)		0	3999	3551	(M9) Entrée: analogique 3 (capteur de temp. du liquide de refroidissement)
		Ass (M21) Analnp4 (OilPress)		0	3999	3541	(M21) Entrée: analogique 4 (capteur de pression d'huile)
		Ass (F20) DigAnalnp (H.thr.)		0	3999	3521	(F20) Entrée: numérique / analogique (accélérateur à main)
		Monitoring delay		0	50	1	Retard d'enclenchement de la surveillance du canal d'entrée

MK 3	TTG	Paramètre	Unité	Min.	Max.	Val. typ	Description
<b>Page 12: Assignment switch inputs/functions</b>							
		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
<b>Page 13: Assignment outputs/measured values</b>							
		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)
<b>Page 14: Start behaviour and cold start aid</b>							
		Starting fuel quantity	mm <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /str.	0	200	10	Débit d'injection de début à la simulation de la pression de suralimentation
		Suction fuel quantity	mm <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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	
<b>Page 16: Breakaway characteristics</b>							
		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)
<b>Page 17: Speed-dependent PID control</b>							
		Engine speed position values	1/min			600...2500	7 Valeurs de régime
		Quantity position values	mm <sup>3</sup> /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)
<b>Page 18: Smoke limitation</b>							
		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 <sup>3</sup> /str.			68...104	débit injectée = f (régime, pression de suralimentation) (20 valeurs)

MK 3	TTG	Paramètre	Unité	Min.	Max.	Val. typ	Description
<b>Page 19: Simulation of boost pressure sensor after failure</b>							
		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 <sup>3</sup> /str.			20	Limitation de débit=f (régime, durée)
<b>Page 20: Power parameters</b>							
		Max. torque (fix)	Nm	0	64255	500	
<b>Page 21: Min/max speed governor</b>							
		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 <sup>3</sup> /str.			0...100	Débit d'injection=f (régime, position de la pédale d'accélérateur (25 valeurs)
<b>Page 22: Vehicle speed governor</b>							
		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	
<b>Page 23: CAN, general settings</b>							
		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
<b>Page 27: CAN: (7865)Priorities: Diagnosis Telegr.</b>							
		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	
<b>Page 28: CAN: (7880)Priorities: Config. Telegr.</b>							
		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	
<b>Page 29: CAN: (7888)Priorities: Meas.Values Telegr.</b>							
		Fuel economy		0	7	6	
		EMR measured values		0	7	0	
<b>Page 30: CAN: (7750)SendRepeatRate: ObjectTelegr.</b>							
		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	
<b>Page 31: CAN: (7765)SendRepeatRate: DiagnosisTelegr.</b>							
		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
<b>Page 32: CAN: (7788)SendRepeatRate: MeasValueTelegr.</b>							
		Fuel economy	ms	0	15000	100	
		EMR measured values	ms	0	15000	0	
<b>Page 33: CAN: (7900)PDU IdentPart Object Telegr.</b>							
		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	
<b>Page 34: CAN: (7915)PDU IdentPart Diagnosis Telegr.</b>							
		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	
<b>Page 35: CAN: (7930)PDU IdentPart Config. Telegr.</b>							
		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	
<b>Page 36: CAN: (7938)PDU IdentPart Meas.Values Telegr.</b>							
		Fuel economy		0	65535	65266	
		EMR measured values		0	65535	0	
<b>Page 37: CAN: (7960)Fault codes of rel. fault messages</b>							
		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	
<b>Page 38: CAN: (7740)SwitchoverRelease: Governor, speed droop, limiting curve, preset engine speed</b>							
		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	
<b>Page 39: CAN: (7662)EMR-fault message via DiagTelegr. (on/off)</b>							
		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.

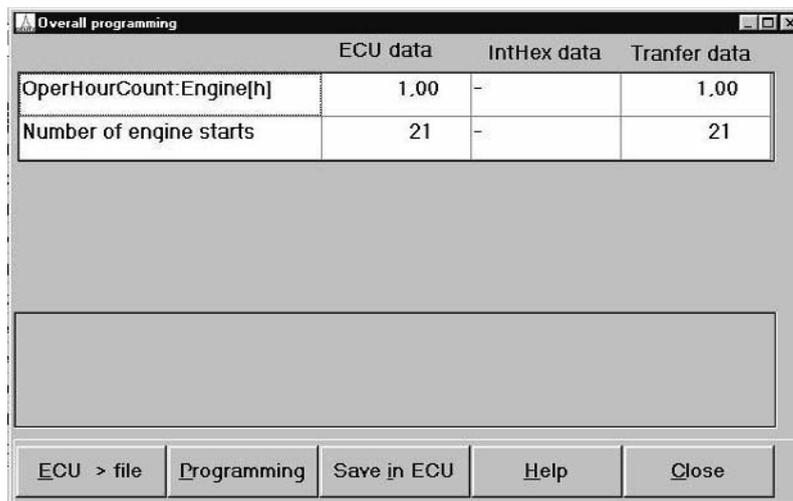


Figure: Menu de la programmation complète

#### 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.

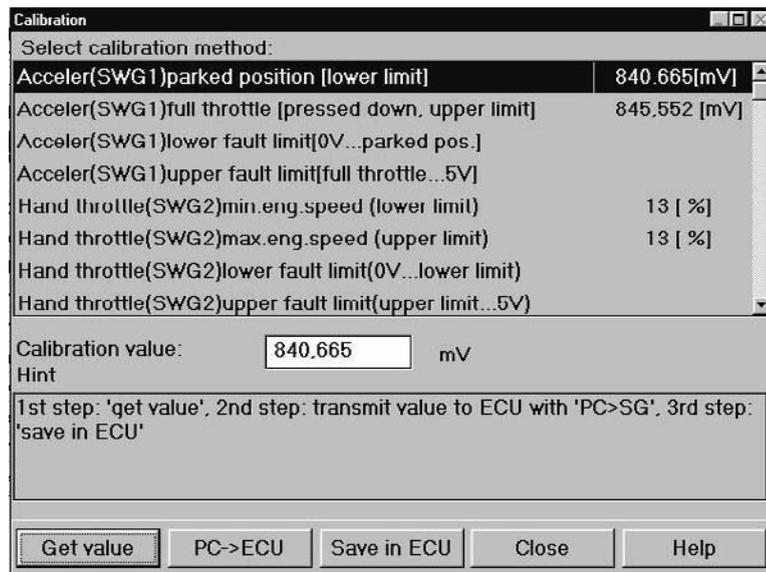
**Restriction:** Valable seulement pour l'EMR et l'EMS.

## 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'.

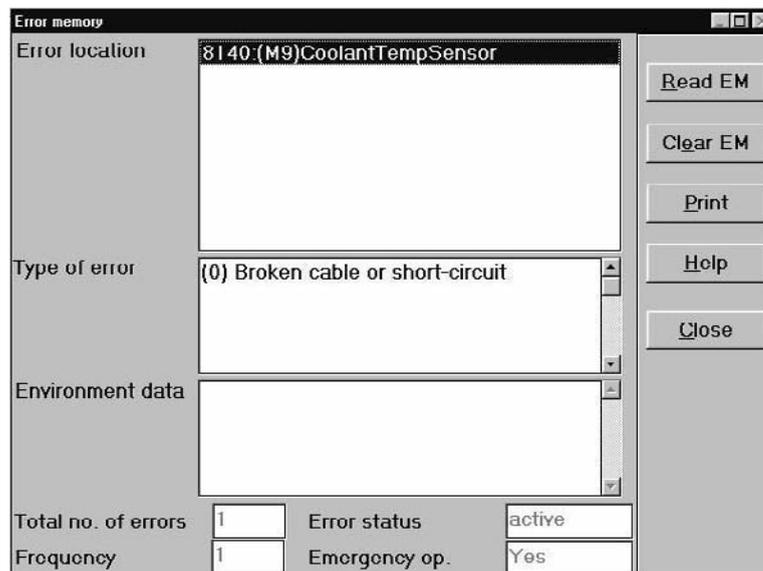


Figure: Exemple d'édition d'une mémoire d'erreur.

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

Lampe d'erreur	Messages d'erreur (lisibles seulement avec SERDIA)		Causes possibles	n.O. K.	Remède
	Type of error	Error location			
Clignotement (moteur arrêté)	(5) Shutoff limit exceeded/ fallen below	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8305:Speed monitoring</li> <li>• 8345:Eng.OFF-&gt;CoolantTemp Monit.</li> <li>• 8365:Eng.OFF-&gt;OilPressMonit</li> <li>• 8405:Actuator (positioner, travel meter, fuel rack)</li> </ul>	Le sur-régime est atteint Seuil d'avertissement de temp dépassé trop longtemps. Pression d'huile insuffisante depuis trop longtemps <b>OK</b> ↓	→	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"> <li>• 8210:Data loss EEPROM</li> <li>• 8220:Data loss coil data</li> <li>• 8020:ECU (positioner actuation)</li> </ul>	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 <sup>7</sup>	Connexion interrompue <b>OK</b> ↓	→	Rétablir la connexion
			Les contacts de connexion sont salis ou rouillés <b>OK</b> ↓	→	Nettoyer le connecteur, le remplacer le cas échéant
			L'actuateur est défectueux <b>OK</b> ↓	→	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

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

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

<sup>3</sup> La température de l'électronique est exploitée.

<sup>4</sup> Continue à fonctionner à régime nominal réduit, si présence du capteur de régime 2.

<sup>5</sup> Limitation de débit (si activée).

<sup>6</sup> La valeur mesurée est supérieure au régime maxi.

<sup>7</sup> 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. <sup>1</sup>	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. <sup>1</sup>	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	$L \cong 8mH$

<sup>1</sup> Aide supplémentaire: bloc d'alimentation

## 6. TEST DE FONCTIONNEMENT

### 6.1 GÉNÉRALITÉS

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

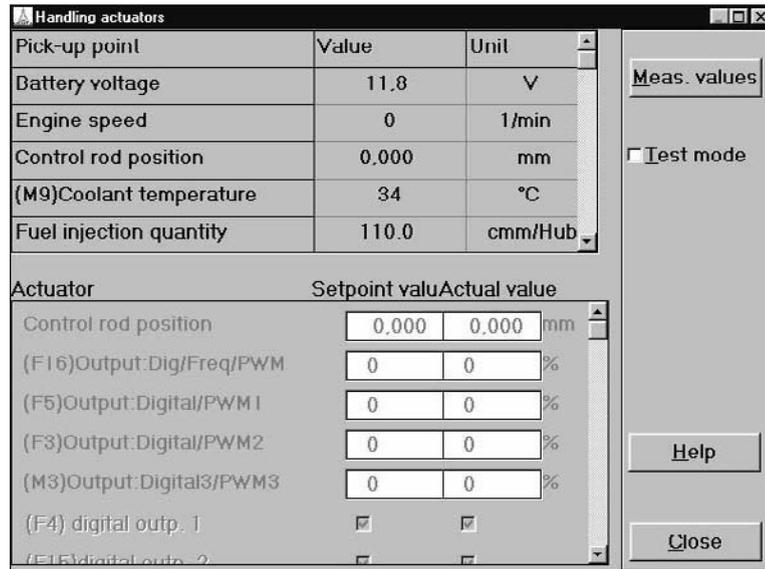


Figure: Menu pour le test de fonctionnement de l'actuateur de L'EMR

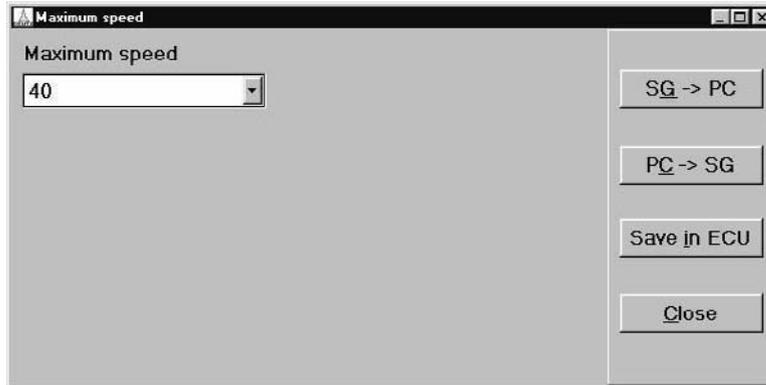
#### STRUCTURE DE LA FENÊTRE AFFICHÉE:

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

## 7. EXTRA

### 7.1 VITESSE D'AVANCEMENT MAXIMALE

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



### 7.2 DONNÉES LOGISTIQUES

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

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



#### ATTENTION!

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

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

Figure: données logistiques de l'EMR

### 7.3 CARACTÉRISTIQUE DE CHARGE (SEULEMENT EMS)

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

**Restriction:** Seulement EMS

### 7.4 INTERVALLE DE MAINTENANCE EXCÉDÉ (SEULEMENT EMS)

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

**Restriction:** Seulement EMS

### 7.5 MÉMOIRE DE SUPERPOSITION (SEULEMENT EMS)

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

**Restriction:** Seulement EMS

## 8 QUE FAIRE, SI...?

### 8.1 SERDIA EN GÉNÉRAL

#### 8.1.1 ERREUR LORS DE L'ÉTABLISSEMENT DE LA COMMUNICATION

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



#### CAUSES POSSIBLES DU MESSAGE D'ERREUR:

- Manque de tension d'alimentation à l'EMR ou à l'interface.
- Avec l'arrêt du moteur, la tension d'alimentation a été 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.

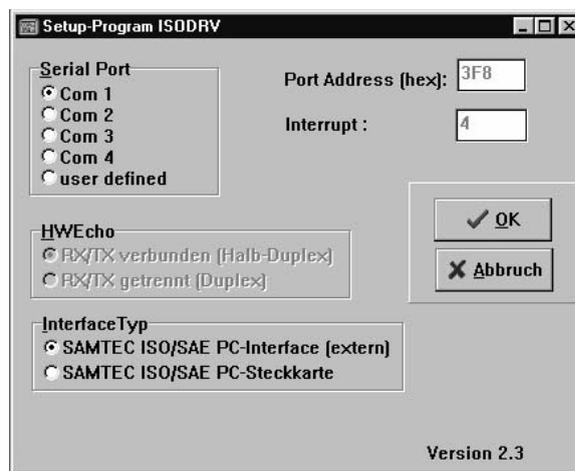


Figure: Ecran du fichier d'aide ISETUP.EXE

### 8.1.3 CONFLITS D'ACCÈS SOUS WINDOWS 3.1

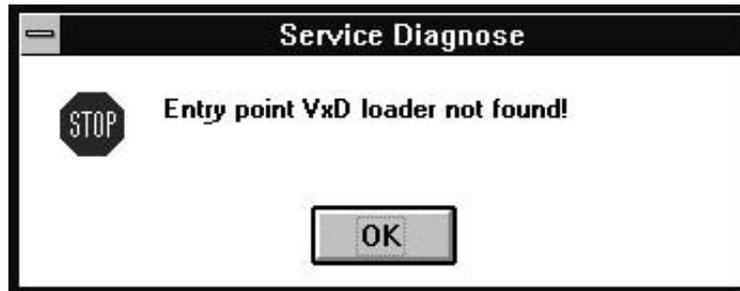
Le programme pilote ISODRV.386 du port de communication ne peut être chargé que manuellement. Dans le fichier Windows SYSTEM.INI, le programme pilote ISODRV.386 (en indiquant le répertoire de travail) est inscrit sous la section [386Enh]. Il peut en résulter des conflits avec d'autres applications qui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

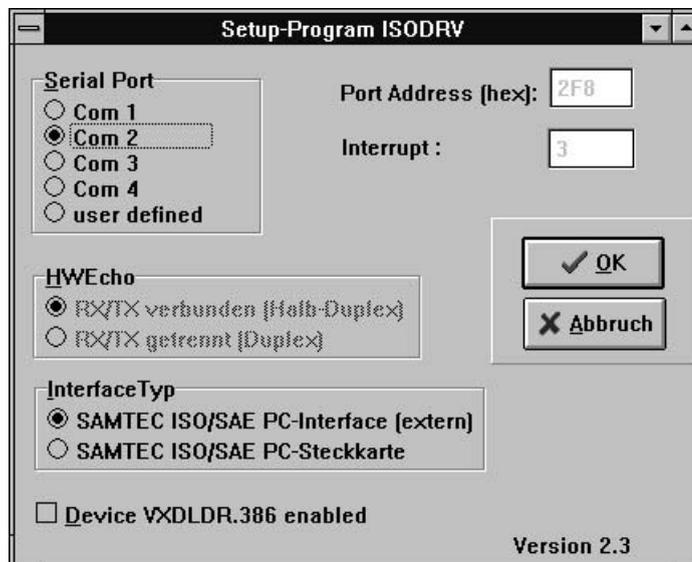
En lançant SERDIA sous Windows 3.11, le message d'erreur suivant peut être affiché:



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/l lub]

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

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

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

**PRINCIPES DE LA CORRECTION DU RÉGLAGE:**

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

**RÉGLAGE DE BASE DU RÉGULATEUR:**

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

Paramètre (Variable)	Valeurs par défaut		Observation
	Installation	Véhicule	
SpeedGvnr: P part SpeedGvnr: I part SpeedGvnr: D part	18-20 <sup>1</sup> 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 <sup>1</sup> 5-10 <sup>1</sup> 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.

<sup>1</sup> 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  $8\text{kgm}^2$  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  $15\text{min}^{-1}$  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 <sup>1</sup>	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 <sup>2</sup>	95

<sup>1</sup> Valeur mesurée 'référence supérieur' +5% (de référence supérieure)

<sup>2</sup> 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 $\Omega$ , la plage de réglage entre les butées doit se situer entre 500  $\Omega$  4500  $\Omega$ . Une telle plage de réglage peut être obtenue par

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

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

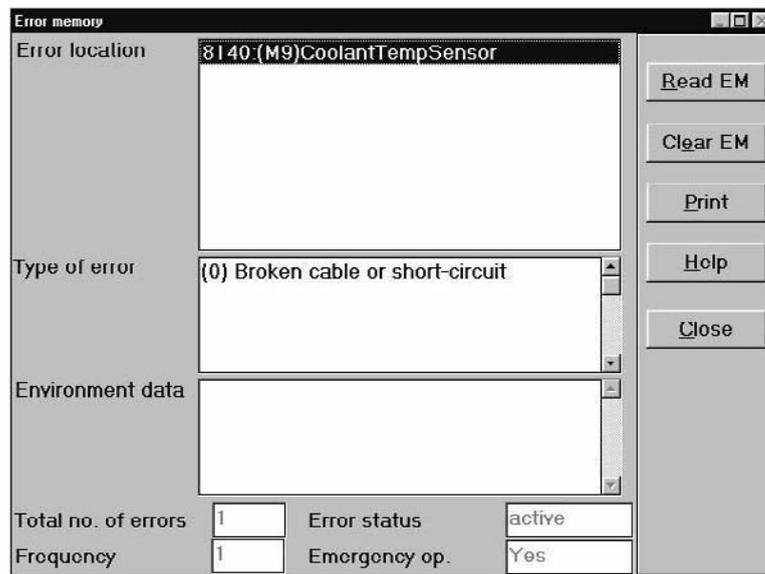
- Les deux positions de butée du potentiomètre sont à calibrer.

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

**DÉSIGNATION DES PARAMÈTRES**

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

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



**Recherche d'erreur**

Erreur	Non OK	Elimination
Connexion interrompue? <b>OK</b> ↓	→	Rebrancher la connexion.
Contacts sales ou corrodés? <b>OK</b> ↓	→	Nettoyer le connecteur, le remplacer le cas échéant.
Capteur défectueux? <b>OK</b> ↓	→	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"> <li>• Remplacer la batterie.</li> <li>• Nettoyer la tresse de masse au niveau des jonctions.</li> </ul>
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"> <li>• Rétablir l'alimentation de carburant.</li> </ul>
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"> <li>• Débrancher le connecteur du véhicule et contrôler l'affectation: Broche 14F = + Ubatt Broche 1F = -Ubatt Broche 2F = -Ubatt</li> <li>• Détecter la dureté et l'éliminer de façon appropriée.</li> <li>• Au moyen de SERDIA, contrôler la valeur mesurée '(M9)temp. liquide de refroidissement' dans le menu 'current measured values'.</li> </ul>
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"> <li>• Détection de l'erreur avec SERDIA.</li> </ul>
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"> <li>• Remplacer l'actuateur, cf. exemple de service, remplacement de l'actuateur. Aucun réglage additionnel n'est nécessaire.</li> </ul>
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"> <li>• 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.</li> </ul>
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"> <li>• Remplacer l'unité de contrôle. Transférer 1:1 les données de l'ancienne unité de contrôle.</li> </ul>
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"> <li>• 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.</li> </ul>
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"> <li>• Remplacer le capteur, contrôle du connecteur et des lignes.</li> </ul>
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"> <li>• Contrôler les valeurs de calibrage dans le menu 'Calibrage' et les modifier le cas échéant.</li> </ul>

## 8.2.6 LE MOTEUR S'ARRÊTE DE MANIÈRE INDÉFINISSABLE

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

## 8.2.7 REMPLACEMENT DE L'ACTUATEUR EMR

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

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

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

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

### INSTRUCTIONS DE REMPLACEMENT:

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



### ATTENTION!

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

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

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

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

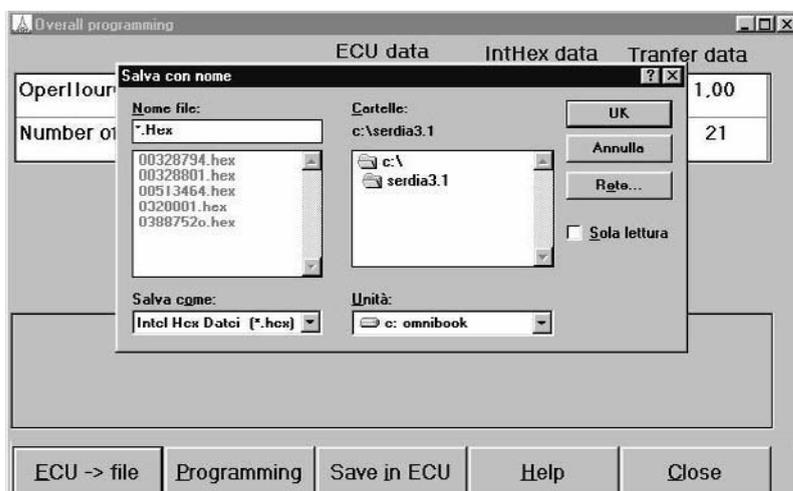
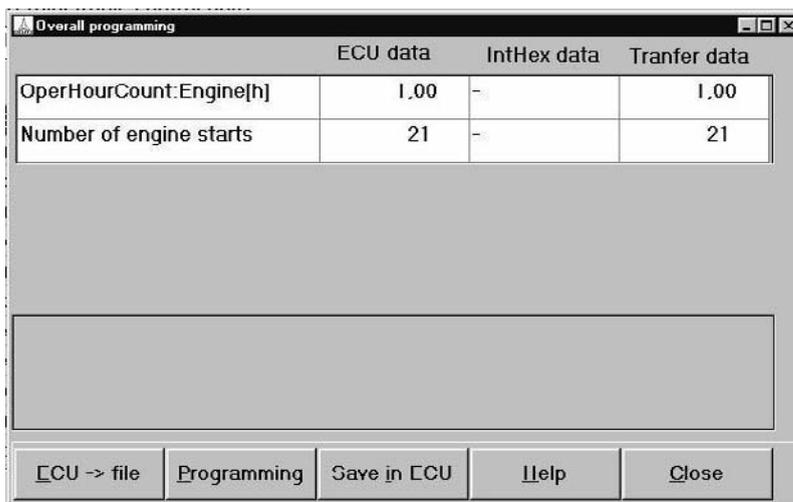
## 8.2.8 REMPLACEMENT DE L'UNITÉ DE CONTRÔLE DE L'EMR

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

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

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

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



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

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

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

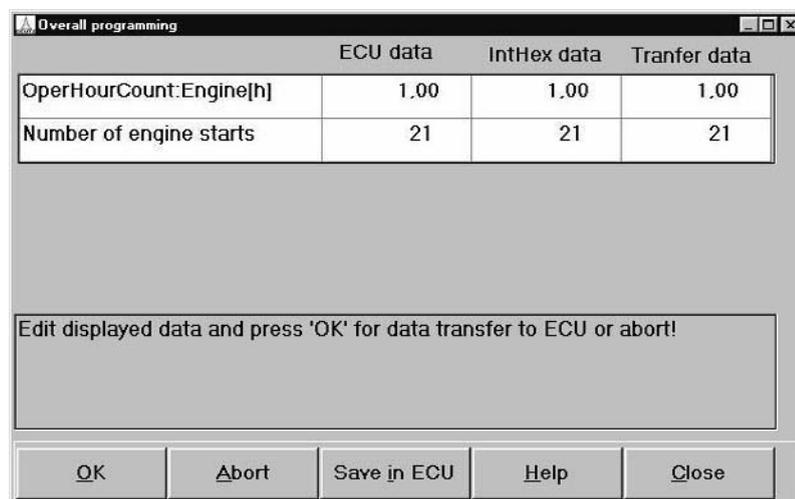
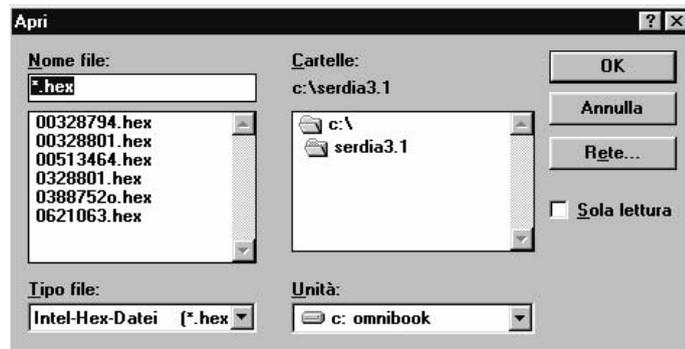
#### 2ème pas: Remplacer l'unité de contrôle:

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

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

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

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

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

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

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

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



### ATTENTION!

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

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

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

## MANUEL ALL ROUND TESTER POUR TRACTEURS SERIE AGROTRON TTV



### SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DE TARAGE DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

#### CONFIGURATION DU SYSTÈME

Les réglages des composants électroniques sont effectués avec le même instrument utilisé pour la saisie d'informations de diagnostic appelé «ALL ROUND TESTER ®» (dénommé par la suite ART®).

Cet instrument permet :

- d'afficher les codes d'alarme
- d'effectuer des opérations d'étalonnage et de tarage
- d'afficher les données relevées pour le fonctionnement du tracteur provenant des différentes unités de contrôle (lecture des capteurs, par exemple) qui gèrent les systèmes ou dispositifs à contrôle électronique.

L'échange d'informations ou de données entre les centrales et ART® est assuré par une liaison entre ART® et la prise diagnostic et de communication située sur la console droite.

Pour pouvoir, outre effectuer la programmation d'un tracteur spécifique, procéder aux réglages gérables par ART® et énumérer les alarmes décelées par les centrales, voici les écrans de chacune des centrales avec l'explication des indications ou mentions qui apparaissent sur l'afficheur du ART®.

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

### ECRAN DE PRESENTATION

-	-	-	-	-	-	H	P	S	A	-	-	-	-	-	-
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
S	o	f	t	w	a	r	e	T	T	V	1	.	7	5	A
			0	1	-	0	1	-	2	0	0	2			
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

← Version du logiciel.  
 ← Date d'émission.

Appuyez 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	-	É	t	a	l	o	n	n	a	g	e	s			
3	-	T	e	s	t	s									
4	-	L	i	s	t	e		a	l	a	r	m	e	s	
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

- 1 - **Sélection section Moniteur:**  
 permet d'afficher les informations traitées par les centrales en fonction des signaux en entrée provenant des capteurs (visualisation des données traitées).
- 2 - **Sélection section Étalonnage:**  
 contient les méthodes ou procédures pour la mise en route du tracteur (étalonnage capteurs, contrôle entretien courant) et les informations de configuration du tracteur (dispositifs ou équipements optionnels).
- 3 - **Sélection section Test:**  
 permet d'afficher les informations relatives aux signaux en entrée provenant des capteurs (visualisation des données traitées).
- 4 - **Sélection section alarmes:**  
 liste contenant les alarmes actives et passives enregistrées par les centrales.  
**Alarme active :** erreur ou défaut relevés et encore existants.  
**Alarme passive :** erreur ou défaut relevés, mais actifs.

		M	E	N	U		M	O	N	I	T	E	U	R		
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
		1	-	T	r	a	n	s	m	i	s	s	i	o	n	
		2	-	P	T	O										
		3	-	S	M											
		4	-	É	l	é	v	a	t	e	u	r				
		5	-	S	u	s	p	e	n	s	i	o	n			
		6	-	I	n	f	o	r	m	a	t	i	o	n		
		7	-	C	A	N										
		8	-	I	N	/	O	U	T		n	u	m	.		
		9	-	D	i	s	t	r	i	b	u	t	e	u	r	
		A	-	M	O	T	E	U	R							
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r							

## 1. MONITEUR

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

		T	R	A	N	S	M	I	S	S	I	O	N			
m	.	f	o	n	c	t	.		M	A	N	U	A	L		
		V	I	T	E	S	S	E	(	r	p	m	)			
		d	é	s		E	N	T	.		r	é	e	l		
		8	0	0							7	8	6			
						O	U	T								
		4	4	0							4	3	0			
						D	I	R	E	C	T	I	O	N		
		>	N	<			N	e	u	t	r	a	l			
		R	A	P	.	E	M	B	.	A	C	C	E	L	.	
		0	.	3	4	0		0				3	5	%		
		(	b	a	r	s	)		h	u	i	l	e	(	C	)
		1	9									+	3	5		
		E	R	R	E	U	R		0	0						
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r							

### 1.1 TRANSMISSION

- m.fonct.**  
 Mode de fonctionnement de la transmission.
  - **Manual** : mode manuel.
  - **Auto** : mode automatique.
- Vitesse (rpm)**  
 Les données sont affichées sur deux colonnes (**des**: régime désiré - **réel**: régime réel relevé par les capteurs).
  - **IN** : régime de rotation du moteur  
(plage valable pour la vitesse réelle: 0÷2400)
  - **OUT** : Régime de rotation en sortie de la transmission  
(plage valable pour la vitesse réelle: 0÷4500)
- DIRECTION**  
 Sens de marche.  
 Les données sont affichées sur deux colonnes (**des** : direction désirée - **réelle** : direction réelle).  
 Valeurs désirées :
  - >**N**< : point mort
  - >**A**< : en avant
  - >**I**< : en arrière
 Valeurs réelles :
  - ERROR** : la centrale a détecté une panne ou défaut
  - NEUTRAL** : point mort
  - FORWARD** : en avant
  - REVERSE** : en arrière

		T	R	A	N	S	M	I	S	S	I	O	N			
m	.	f	o	n	c	t	.		M	A	N	U	A	L		
		V	I	T	E	S	S	E		(	r	p	m	)		
		d	é	s			E	N	T	.		r	é	e	l	
		8	0	0								7	8	6		
							O	U	T							
		4	4	0								4	3	0		
				D	I	R	E	C	T	I	O	N				
		>	N	<				N	e	u	t	r	a	l		
		R	A	P	.	E	M	B	.	A	C	C	E	L	.	
		0	.	3	4	0			0				3	5	%	
		(	b	a	r	s	)		h	u	i	l	e	(	C	)
				1	9								+	3	5	
		E	R	R	E	U	R			0	0					
		[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r					

- RAP.**  
Rapport de la transmission.  
La plage valable pour cette donnée est 0,000÷2,000 ; quand le moteur est en marche mais ne se déplace pas, le rapport doit être 0,000.
- EMB.**  
Pourcentage d'effort sur la pédale d'embrayage.  
Les valeurs valides sont comprises entre 0 et 100.  
Le symbole “\*” placé devant la valeur indique que la pédale d'embrayage a été relevée par le capteur de proximité.
- ACCEL.**  
Pourcentage d'accélération du tracteur.  
Les valeurs valides sont comprises entre 0 et 100.  
Si le mode de fonctionnement est programmé en automatique, la valeur sera calculée par la centrale, tandis qu'en mode manuel celle-ci sera gérée par l'opérateur par l'intermédiaire du potentiomètre approprié.
- (bars)**  
Pression du circuit hydraulique de la transmission.  
(0÷20 bar).
- huile**  
Condition du filtre à huile de la transmission.

--	--	--	--	--	--	--	--

 : filtre en bon état  

F	O	U	L	I	N	G
---	---	---	---	---	---	---

 : filtre colmaté
- (C)**  
Température du circuit hydraulique de la transmission.  
La valeur “ERR” indique que la centrale a détecté un défaut capteur ou câblage.
- ERREUR**  
Cette ligne énumère de manière cyclique les codes d'erreur actifs de la transmission.  
La valeur “00” précise qu'il n'y a pas d'erreurs actives.

						P	T	O											
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
B	.	P	T	O		A	V							O	F	F			
B	.	P	T	O		A	R							O	F	F			
B	.	P	T	O		A	u	t	o					O	F	F			
B	.	f	r	e	i	n		P	T	O				O	F	F			
B	.	v	a	l	i	d		P	T	O				O	F	F			
B	.	e	x	t	.	P	T	O						O	F	F			
M	o	t	e	u	r								0	r	p	m			
P	T	O		A	R								0	r	p	m			
E	V		A	V										O	F	F			
E	V		A	R										O	F	F			
E	V		f	r	e	i	n							O	F	F			
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r										

1.2 PTO

- **B. PTO AV.** : État du bouton de p. de f. avant (ON-OFF)
- **B. PTO AR.** : État du bouton de p. de f. arrière (ON-OFF)
- **B. PTO Auto** : État du bouton de p. de f. automatique (ON-OFF)
- **B. frein PTO** : État du bouton de p. de f. frein (ON-OFF)
- **B. valid PTO** : État du bouton de p. de f. autorisation (ON-OFF)
- **B. ext. PTO** : État du bouton de p. de f. sur aile (ON-OFF)
- **Moteur** : Régime moteur (0-2400 tr/min)
- **PTO AR** : Régime PDF arrière (0-1200 tr/min)
- **EV AV** : État de l'électrovalve de p. de f. avant (ON-OFF)
- **EV AR** : État de l'électrovalve de p. de f. arrière (ON-OFF)
- **EV frein** : État de l'électrovalve de p. de f. frein (ON-OFF)

REMARQUE

**ON** : bouton enfoncé ou électrovalve excitée  
**OFF** : bouton relâché ou électrovalve désexcitée

						A	S	M											
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
B	.	d	i	f	f	é	r	e	n	t	.	O	F	F					
B	.	A	S	M										O	F	F			
B	.	d	.	t	r	a	c	.						O	F	F			
F	r	e	i	n		G	.							O	N				
F	r	e	i	n		D	.							O	N				
L	u	m	.	f	r	e	i	n	s					O	F	F			
E	V		d	.	t	r	a	c	t	.	O	F	F						
E	V		d	i	f	f	é	r	.					O	F	F			
A	n	g	l	e		b	r	a	q	u	.	1	5	#					
A	S	M	P	a	t	.								O	F	F			
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r										

1.3 ASM

- **B. différent.** : État du bouton de blocage de différentiel (ON-OFF)
- **B. ASM** : État du bouton ASM (ON-OFF)
- **B. d. trac.** : État du bouton 4RM (ON-OFF)
- **Frein G.** : État du capteur de frein gauche (ON-OFF)
- **Frein D.** : État du capteur de frein droit (ON-OFF)
- **Lum. freins** : État du capteur des feux des freins (ON-OFF)  
L'état doit être OFF uniquement si le Frein G et le Frein D sont simultanément en état "ON"
- **EV d. tract.** : État de l'électrovalve 4RM (ON-OFF)
- **EV différ.** : État de l'électrovalve différentiel (ON-OFF)
- **Angle braqu.** : Angle de braquage  
Valeurs affichées :  
**0** roues parallèles  
**15** roues braquées à 15°  
**25** roues braquées à 25°  
**30** roues braquées à 30°

Le symbole # placé à gauche ou à droite de la valeur précise le côté de braquage.

La valeur ???? indique que la centrale a détecté un défaut dans les capteurs ou dans le câblage.

- **ASMPat.** : Fonction ASM sur patinage activée.  
La valeur ON n'est visualisée que lorsque le "Bout.ASM" se trouve en état "ON" et le bouton différentiel est enfoncé.  
**REMARQUE** : cette valeur peut varier uniquement si le RADAR est monté et validé au fonctionnement.

			E	L	E	V	A	T	E	U	R						
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	E	t	a	t	.	.	.	.	T	R	A	S	P				
	M	i	n		P	o	s	i	t	.	M	a	x				
	0	%			0	.	0	%			0	%					
	G				E	f	f	.			D						
	0	.	0	0		0	.	0	%		0	.	0	0			
	P	a	t	i	n	a	g	e									
	R	é	f	:	O	F	F		1	0	0	%					
V	i	t	.	r	a	d	a	r	k	m	h	-	-	-	-		
V	i	t	.	r	o	u	e	s	k	m	h	0	.	0			
M	o	d	e		f	o	n	c	t	D	R	A	F	T			
	E	V		u	p							O	F	F			
	E	V		d	w							O	F	F			
	P	w	m		0							0	m	A			
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r								

1.4 ELEVATEUR

- État....** : État du relevage  
 Valeurs affichables :  
**TRASP** en mode transport  
**STOP** arrêt du relevage  
**CTRL** relevage en fonction contrôle (au labour, par exemple)  
**FLOAT** relevage en position flottante
- Min Posit. Max** : Position du relevage  
 Les données sont affichées sur trois colonnes :  
**Min** : visualise le paramétrage réglé par le potentiomètre de hauteur minimale (valeurs de 0 à la valeur définie en maxi).  
**Posit.** : affiche la position actuelle du relevage (valeurs de 0 à 100).  
**Max.** : visualise le paramétrage réglé par le potentiomètre de hauteur maximale (valeurs de 0 à 100).
- G Eff. D** : Moniteur effort, droit, gauche  
 Les données sont affichées sur trois colonnes :  
**G** : affiche le signal en Volt émis par le capteur d'effort gauche.  
**Eff.** : visualise la valeur calculée en pourcentage de l'effort généré sur le relevage.  
 Le tracteur étant à l'arrêt et sans équipements, la valeur doit être d'environ 50%.  
**D** : affiche le signal en Volt émis par le capteur d'effort droit.
- Patinage** : État patinage  
**Réf** : visualise le paramétrage réglé par le potentiomètre patinage (paramétrages : ON = actif - OFF = inactif)  
 La valeur suivant le paramétrage correspond à la valeur actuelle de patinage (0÷100).  
 Le tracteur étant à l'arrêt, la valeur doit être 0%.
- Vit. radar** : Vitesse de déplacement lue par le radar.  
 Valeurs affichées :  

-	-	-	-
---	---	---	---

 : radar inactif  

x	x	.	x
---	---	---	---

 : vitesse (0-50 km/h)
- Vit. roues** : Vitesse relevée sur les roues.  
 Valeurs affichées :  

x	x	.	x
---	---	---	---

 : vitesse (0-50 km/h)
- Mode fonct** : Mode de contrôle du relevage défini par le potentiomètre "MIX".  
 Valeurs affichées :  
**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.

			E	L	E	V	A	T	E	U	R				
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	E	t	a	t	.	.	.	.	T	R	A	S	P		
	M	i	n		P	o	s	i	t	.	M	a	x		
	0	%			0	.	0	%			0	%			
	G				E	f	f	.			D				
	0	.	0	0		0	.	0	%		0	.	0	0	
	P	a	t	i	n	a	g	e							
	R	é	f	:	O	F	F		1	0	0	%			
V	i	t	.	r	a	d	a	r	k	m	h	-	-	-	-
V	i	t	.	r	o	u	e	s	k	m	h	0	.	0	
M	o	d	e		f	o	n	c	t	D	R	A	F	T	
	E	V		u	p							O	F	F	
	E	V		d	w							O	F	F	
	P	w	m		0							0	m	A	
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

- **EV up** : État de l'électrovalve de montée
- **EV dw** : État de l'électrovalve de descente

**REMARQUE**

L'état de "EV up" et "EV dw" ne doit pas être simultanément sur "ON".

- **Pwm** : signal de commande envoyé à l'électrovalve "EV up" ou "EV dw" excitée à ce moment-là. Les valeurs sont affichées sur deux colonnes :  
**0-1000** pour le signal de commande  
**0-5000 mA** pour le courant

			S	U	S	P	E	N	S	I	O	N	S		
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
P	o	s	.	s	u	s	p	.	2	.	0	0	V		
E	V		m	o	n	t	é	e				O	F	F	
E	V		d	e	s	c	e	n	t	e		O	F	F	
E	V		l	o	a	d	s	e	n	s	e	O	F	F	
B	.		a	c	t	.	s	u	s	p	.	O	F	F	
F	r	e	i	n		G						O	N		
F	r	e	i	n		D				.		O	N		
E	V		d	.		t	r	a	c	t	.	O	F	F	
C	o	n	t	r	ô	l	e					O	F	F	
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

**1.5 SUSPENSIONS**

- **Pos. susp.** : Capteur de position des suspensions. Valeurs affichées : 2,00 - 4,00 V.
- **EV montée** : État de l'électrovalve de montée (ON-OFF).
- **EV descente** : État de l'électrovalve de descente (ON-OFF).
- **EV loadsense** : État de l'électrovalve Load Sensing (ON-OFF).
- **B. act.susp.** : État du bouton d'activation des suspensions (ON-OFF).
- **Frein G** : État de la pédale de frein gauche (ON-OFF).
- **Frein D** : État de la pédale de frein droit (ON-OFF).
- **EV d. tract.** : État de l'électrovalve de commande 4RM (ON-OFF).  
 La valeur "OFF" ne doit être visualisé que lorsque le "Freno Sx" et le "Freno Dx" sont tous les deux sur "ON".
- **Contrôle** : État de la suspension du pont (ON-OFF).  
 L'état est sur "ON" pendant l'activation ou la désactivation du système, ou quand, durant le déplacement avec le système activé, la suspension fonctionne.

I	N	F	O	M	.	L	O	G	I	C	I	E	L	
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
						H	P	S	A					
	V	e	r	s	i	o	n				1	7	5	
	L	o	t	.	S	.	5	0	k	m	h		X	X
N	u	m	.	S	é	r	.	X	X	X	X	X	X	X
						T	C	U						
	V	e	r	s	i	o	n				5	0	7	
	L	o	t	.	S	.						X	X	
N	u	m	.	S	é	r	.	X	X	X	X	X	X	X
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r					

1.6 LOGICIEL INFO

- ← Version du logiciel HPSA
- ← Configuration HPSA
- ← Numéro de série HPSA
- ← Version du logiciel de la centrale transmission
- ← Configuration de la centrale transmission
- ← Numéro de série de la centrale transmission

REMARQUE

Si les opérations d'étalonnage et de configuration des centrales HPSA et TCU ont été correctement effectuées, les valeurs S/N (indiquées par les XXXX) devront être égales.

				É	T	A	T	C	A	N				
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
		C	A	N		E	M	R				O	K	
		C	A	N		T	C	U				O	K	
		C	A	N		I	C					O	K	
		C	A	N		U	I					O	K	
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r					

1.7 ÉTAT CAN

- ← État CAN moteur (OK-FAULT)
- ← État CAN transmission (OK-FAULT)
- ← État CAN combiné d'instrument (OK-FAULT)
- ← État CAN accoudoir multifonction (OK-FAULT)

REMARQUE

La valeur **FAULT** précise qu'il y a un défaut dans une centrale, un connecteur des centrales ou les câblages ou faisceaux.

		T	R	A	N	S	M	I	S	S	I	O	N		
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
F	.	c	.		e	m	b	r	a	y	a	g	O	N	
P	r	e	s	s	.		h	u	i	l	e		O	F	F
F	i	l	t	r	e		h	u	i	l	e		O	N	
E	m	b	r	a	y	a	g	e	B	G			O	F	F
E	m	b	r	a	y	a	g	e	K	1			O	F	F
E	m	b	r	a	y	a	g	e	K	2			O	F	F
E	m	b	r	a	y	a	g	e	K	3			O	F	F
E	m	b	r	a	y	a	g	e	K	4			O	F	F
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

1.8 TRANSMISSION

- **F.c. embrayag** : État du capteur de proximité de la pédale d'embrayage (ON-OFF).  
Valeurs affichées :  
**ON** pédale relâchée.  
**OFF** pédale enfoncée.
- **Press. huile** : État du pressostat de l'huile de la transmission.  
La valeur "OFF" ne doit être visualisée que moteur arrêté.
- **Filtre huile** : État du filtre à huile de la transmission (ON-OFF).  
Valeurs affichées :  
**ON** moteur démarré indique que le filtre est colmaté  
**OFF** moteur démarré indique que le filtre est en bon état.  
La valeur "OFF" doit être également visualisée moteur arrêté.
- **Embrayage BG** : État de l'embrayage BG (ON-OFF)
- **Embrayage K1** : État de l'embrayage K1 (ON-OFF)
- **Embrayage K2** : État de l'embrayage K2 (ON-OFF)
- **Embrayage K3** : État de l'embrayage K3 (ON-OFF)
- **Embrayage K4** : État de l'embrayage K4 (ON-OFF)

		D	I	S	T	R	I	B	U	T	E	U	R	S		
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
m	.	f	o	n	c	.		1		N	E	U	T	.		
f	l	u	x					1					0			
t	p	s		a	c	t	.	1		0	0		s	e	c	
m	.	f	o	n	c	.		2		N	E	U	T	.		
f	l	u	x					2					0			
t	p	s		a	c	t	.	2		0	0		s	e	c	
m	.	f	o	n	c	.		3		N	E	U	T	.		
f	l	u	x					3					0			
m	.	f	o	n	c	.		4		N	E	U	T	.		
f	l	u	x					4					0			
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r							

1.9 DISTRIBUTEURS

- **m. fonc. X** : Mode de fonctionnement des distributeurs 1, 2, 3, 4.  
Valeurs affichées :  
**NEUT.** le distributeur n'est pas actif  
**AB** le distributeur dirige l'huile à l'orifice A  
**BA** le distributeur dirige l'huile vers l'orifice B  
**FLOAT** le distributeur est en position flottante
- **Flux X** : Signal de commande envoyé à l'électrovalve des distributeurs 1, 2, 3, 4.
- **tps act. X** : Temps d'activation du distributeur défini par le potentiomètre de réglage de la durée d'activation du distributeur.  
Valeurs affichées :  
**0 - 60** de 0 à 60 secondes  
**TOGGLE** infini

	M	O	N	I	T	E	U	R		M	O	T	E	U	R	
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
R	é	g	i	m	e			0	t	r	/	m	i	n		
T	u	r	b	o	P	r					0	k	P	a		
P	é	d	a	l	e									0	%	
T	e	m	p	.									4	0	C	
O	i	l	D	r	.								0	k	P	a
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r							

**1.10 MOTEUR**

- **Régime** : affiche le régime moteur (0-2400 tr/min).
- **TurboPr** : visualise la pression de suralimentation du moteur.
- **Pédale** : visualise le pourcentage d'effort sur la pédale d'accélérateur (0-100%).
- **Temp.** : visualise la température du liquide de refroidissement
- **OilDr.** : visualise la pression d'huile moteur

	M	E	N	U		É	T	A	L	O	N	N	.			
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	É	l	é	v	a	t	e	u	r						
2	-	T	r	a	n	s	m	i	s	s	i	o	n			
3	-	C	o	n	s	t	.		v	i	t	e	s	s	e	
4	-	C	o	n	f	i	g	u	r	a	t	i	o	n		
5	-	C	a	p	t	e	u	r		s	i	è	g	e		
6	-	D	i	s	t	r	i	b	u	t	e	u	r	s		
7	-	M	a	i	n	t	e	n	a	n	c	e				
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r							

## 2. MENU ÉTALONNAGES

- 1 - **Élévateur** :  
accès aux étalonnages du relevage
- 2 - **Transmission** :  
accès aux étalonnages de la transmission
- 3 - **Cost. Vitesse** :  
accès aux étalonnages des constantes de vitesse
- 4 - **Configuration** :  
accès à la configuration du tracteur
- 5 - **Capteur siège** :  
accès aux étalonnages du capteur de siège
- 6 - **Distributeurs** :  
accès aux étalonnages des distributeurs hydrauliques
- 7 - **Maintenance** :  
accès à l'entretien courant

	M	E	N	U		É	T	A	L	O	N	N	.			
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	É	l	é	v	a	t	e	u	r						
2	-	T	r	a	n	s	m	i	s	s	i	o	n			
3	-	C	o	n	s	t	.		v	i	t	e	s	s	e	
4	-	C	o	n	f	i	g	u	r	a	t	i	o	n		
5	-	C	a	p	t	e	u	r		s	i	è	g	e		
6	-	D	i	s	t	r	i	b	u	t	e	u	r	s		
7	-	M	a	i	n	t	e	n	a	n	c	e				
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r							

### 2.1 MODIFICATION DES PARAMÈTRES DE CONFIGURATION

Ces écrans, qui surgissent après avoir sélectionné le système et le composant à régler, permettent de saisir de nouveaux paramètres.

Les exemples ci-après illustrent la procédure à suivre.

#### Exemple d'étalonnage de la montée maxi du relevage

- À partir du menu étalonnage, appuyer sur la touche 1 .

			É	L	É	V	A	T	E	U	R				
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	P	o	s	.	M	a	x			4	.	0	2	V
2	-	P	o	s	.	M	i	n			0	.	9	4	V
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

- À partir du menu relevage, appuyer sur la touche 1 .

			M	a	x	.	P	o	s	.					
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
			A	c	t	u	e	l	:		4	.	0	2	
[	D	]	E	f	f	a	c	e	r						
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

- Avec la commande de montée du relevage, l'amener à fond de course et appuyer ensuite sur E .

**REMARQUE**

Certains paramétrages (le diamètre des roues, la constante radar, par exemple) demande la saisie de la donnée au clavier du ART.

Ces paramètres sont indicateurs de la visualisation suivante :

N	o	u	v	e	a	u		:	_						
---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	--	--	--	--	--



	T	R	A	N	M	S	I	S	S	I	O	M			
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
M	i	n	i	m	u	m									
2	-	P	.	a	c	.	m	a	n		1	0	0	0	
3	-	P	.	a	c	.	p	é	d		1	.	1	0	V
4	-	P	.	p	é	d	.	e	m	.	0	.	9	9	V
M	a	x	i	m	u	m									
7	-	P	.	a	c	.	m	a	n					0	
8	-	P	.	a	c	.	p	é	d		3	.	7	5	V
9	-	P	.	p	é	d	.	e	m	.	4	.	0	0	V
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

**2.3 ÉTALONNAGE DES CAPTEURS DE LA TRANSMISSION**

- 2 - **P.ac.man** : paramétrage de l'accélérateur manuel pour le régime de ralenti.
- 3 - **P.ac.péd** : paramétrage de la pédale d'accélérateur relâchée.
- 4 - **P.péd.em.** : paramétrage de pédale d'embrayage relâchée.
- 7 - **P.ac.man** : paramétrage de l'accélérateur manuel pour le régime maximum.
- 8 - **P.ac.péd** : paramétrage de la pédale d'accélérateur enfoncée à fond.
- 9 - **P.péd.em.** : Paramétrage de la pédale d'embrayage enfoncée à fond.

**REMARQUE**

- La valeur de la position 3 doit être inférieure à celle de la position 8.
- La valeur de la position 4 doit être inférieure à celle de la position 9.
- La valeur de la position 2 doit être supérieure à celle de la position 7.  
La valeur des positions 2 et 7 est un nombre pur lu par la ligne du BUS CAN

	C	O	N	S	T	A	N	T	E	S		V	I	T	.
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	C	.	r	o	u	e		m	m		5	3	7	2
2	-	N	.	d	e	n	t	P	T	O				2	7
3	-	C	o	.	R	A	D	A	R				1	3	0
4	-	L	i	m	i	t	S	o	l	l	.			2	0
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

**2.4 CONFIGURATION DES CONSTANTES DE LA VITESSE**

- 1 - **C.roue** : paramétrage de la circonférence des roues  
Valeurs : de 4000 à 6000 mm
- 2 - **N.dentPTO** : paramétrage de l'embout de p. de f. (valeurs 0-1020)
- 3 - **Co.RADAR** : paramétrage de la constante radar  
Valeurs : 100 impulsions par mètre  
130 impulsions par mètre (version UK)
- 4 - **LimitSoll.** : paramétrage de la vitesse de verrouillage du relevage pendant le déplacement.  
Valeurs : de 0 à 30



	D	I	S	T	R	I	B	U	T	E	U	R	S		
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	T	e	m	p	s		m	i	n	.			0	S
2	-	T	e	m	p	s		m	a	x	.		6	0	S
3	-	D	i	s	t	3	M	i	n						0
4	-	D	i	s	t	3	M	o	y				5	0	0
5	-	D	i	s	t	3	M	a	x			1	0	0	0
6	-	D	i	s	t	4	M	i	n						0
7	-	D	i	s	t	4	M	o	y				5	0	0
8	-	D	i	s	t	4	M	a	x			1	0	0	0
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

2.7 ÉTALONNAGE DES DISTRIBUTEURS

- 1 - **TempsMIN** : durée minimale de temporisation des distributeurs.
- 2 - **TempsMax** : durée maximale de temporisation des distributeurs
- 3 - **Dist3Min** : étalonnage du levier en croix optionnel, position mini (NON VALIDÉ)
- 4 - **Dist3Moy** : étalonnage du levier en croix optionnel, position neutre (NON VALIDÉ)
- 5 - **Dist3Max** : étalonnage du levier en croix optionnel, position maxi (NON VALIDÉ)
- 6 - **Dist4Min** : étalonnage du levier en croix optionnel, position mini (NON VALIDÉ)
- 7 - **Dist4Moy** : étalonnage du levier en croix optionnel, position neutre (NON VALIDÉ)
- 8 - **Dist4Max** : étalonnage du levier en croix optionnel, position maxi (NON VALIDÉ)

			M	A	I	N	T	E	N	A	N	C	E		
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	V	a	l	i	d	a	t	i	o	n				1
		T	r	a	n	s	m	i	s	s	i	o	n		
2	-	F	i	l	t	r	e					8	8	4	h
3	-	H	u	i	l	e						8	8	4	h
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

2.8 GESTION DE L'ENTRETIEN

- 1 - **Validation** : validation à la communication par Info-center des périodicités d'entretien.  
Valeurs affichées : 0= inhibé - 1=validé
- TRANSMISSION**
- 2 - **Filtre** : dernière heure d'entretien du filtre à huile de transmission
  - 3 - **Huile** : dernière heure de vidange huile de transmission

			M	E	N	U			T	E	S	T	S						
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	E	n	t	.	a	n	.	t	r	a	n	s	.					
2	-	E	n	t	.	n	u	m	.	t	r	a	n	s	.				
3	-	A	S	M															
4	-	E	n	t	r	.	a	n	a	l	.	é	l	.					
5	-	E	n	t	r	.	n	u	m	.	é	l	.						
6	-	S	u	s	p	e	n	s	i	o	n	s							
7	-	P	T	O															
8	-	D	i	v	e	r	s												
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r										

### 3. MENU TEST

- 1 - **Ent.an.trans.** : visualise les tests sur les capteurs analogiques de la transmission.
- 2 - **Ent.num.trans.** : visualise les tests sur les capteurs numériques de la transmission.
- 3 - **ASM** : visualise les tests sur les capteurs de l'ASM.
- 4 - **Entr.anal.él.** : visualise les tests sur les capteurs analogiques du relevage.
- 5 - **Entr.num.él.** : visualise les tests sur les capteurs numériques du relevage.
- 6 - **Suspension** : visualise les tests sur les capteurs des suspensions.
- 7 - **PTO** : visualise les tests sur les capteurs de la p. de f.
- 8 - **Divers**: visualise les tests sur les capteurs divers

E	N	T	.	A	N	A	L	.	T	R	A	N	S	M	.
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
E	m	b	r	a	y	a	g	e		0	.	0	0	V	
A	c	c	é	l	.	p	é	d	a		0	.	0	0	V
F	r	e	i	n	s					0	.	0	0	V	
R	é	f	.	p	é	d	a	l	e		4	.	9	5	V
F	n	r		I	n	g	r	.			0	.	0	0	V
A	c	c	.	m	a	n	.				1	0	0	0	
A	c	c	é	l	é	r	a	t	.			5	0	0	
R	é	f	.	c	o	n	s	o	l		4	.	9	5	V
C	a	p	t	.	s	i	è	g	e		4	.	9	7	V
F	N	R		N	e	u	t	r	e		0	.	0	0	V
F	N	R		A	v	a	n	t			0	.	0	0	V
F	N	R		A	r	r	i	è	r		0	.	0	0	V
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

#### 3.1 TEST DES CAPTEURS ANALOGIQUES DE LA TRANSMISSION

- **Embrayage** : signal provenant du capteur de la pédale d'embrayage (0-5V)
- **Accél.Péda.** : signal provenant du capteur de la pédale d'accélérateur (0-5V)
- **Freins** : signal provenant du capteur de la pédale de freins (pression) (0-5V)
- **Réf.pédale** : tension d'alimentation des capteurs (0-5V)
- **Fnr Ingr.** : signal limp-home provenant de l'accoudeur (0-5V)
- **Acc.man.** : position de l'accélérateur manuel (0-1000) (nombre pur lu par la ligne du BUS CAN)
- **Accélérat.** : position du potentiomètre pour le réglage de l'accélération (0-1000) (nombre pur lu par la ligne du BUS CAN)
- **Réf.consol** : tension d'alimentation des capteurs (0-5V)
- **Capt.siège** : signal provenant du capteur de siège (0-5V)
- **FNR Neutre** : tension du signal neutre provenant du levier d'inverseur (0-5V)
- **FNR Avant** : tension du signal de sens de marche avant provenant du levier d'inverseur (0-5V)
- **FNR Arrière** : tension du signal de sens de marche arrière provenant du levier d'inverseur (0-5V)

E	N	T	R	.	N	U	M	.	T	R	A	N	S	M	.
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
B	o	u	t	o	n	s	:								
P	o	i	n	t		m	o	r	t				O	F	F
E	n		a	v	a	n	t						O	F	F
E	n		a	r	r	i	è	r	e				O	F	F
S	é	c	u	r	i	t	é						O	F	F
D	é	c	r	o	i	s	.	v	i	t	.		O	F	F
A	c	c	r	o	i	s	.	v	i	t	.		O	F	F
M	é	m	.	t	r		m	a	x				O	F	F
M	é	m	.	t	r		m	i	n	.			O	F	F
M	o	d	e		t	r	a	n	s				O	F	F
M	o	d	e		t	r	a	n	s				O	F	F
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

### 3.2 TEST DES BOUTONS NUMÉRIQUES DE LA TRANSMISSION

**BOUTONS :**

- **Point mort** : état du bouton Neutre (ON-OFF)
- **En avant** : état du bouton sens de marche avant (ON-OFF)
- **En arrière** : état du bouton sens de marche arrière (ON-OFF)
- **Sécurité** : état du bouton de sécurité inverseur (ON-OFF)
- **Décrois.vit.** : état du bouton de diminution du régime (ON-OFF)
- **Accrois.vit.** : état du bouton d'augmentation du régime (ON-OFF)
- **Mém.tr max** : état du bouton de mémoire moteur maximale (ON-OFF)
- **Mém.tr min.** : état du bouton de mémoire moteur minimale (OFF) (NON VALIDÉ)
- **Mode trans:** état du bouton de boîte mode de fonctionnement (ON-OFF)
- **Mode trans:** état du bouton de mémoire vitesse de croisière (ON-OFF)

						A	S	M							
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
R	é	f	.	c	a	p	.	d	i	r	7	.	8	4	V
B	o	u	t	o	n	s	:								
B	l	o	c		d	i	f	f	é	r	.		O	F	F
A	S	M											O	F	F
D	o	u	b	l	e		t	r	a	c	t	.	O	F	F
C	a	p	t	e	u	r		1	5	°			O	F	F
C	a	p	t	e	u	r		3	0	°			O	F	F
F	r	e	i	n		g	a	u	c	h	e		O	F	F
F	r	e	i	n		d	r	o	i	t			O	F	F
L	u	m	i	è	r		f	r	e	i	n		O	N	
E	V		d	i	f	f	.		1	0	0	0	m	A	
E	V		d	.		t	r	a	c	1	6	5	0	m	A
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

### 3.3 TEST DES CAPTEURS ASM

- **Réf.cap.dir** : tension d'alimentation des capteurs de direction. (7,5 - 8,5V)

**BOUTONS :**

- **Bloc différ** : état du bouton de blocage de différentiel (ON-OFF)
- **ASM** : état du bouton ASM (ON-OFF)
- **Double tract.** : état du bouton 4RM (ON-OFF)
- **Capteur 15** : état du capteur de braquage 15° (ON-OFF) (avec braquage 0°, l'état du capteur est **OFF**)
- **Capteur 30** : état du capteur de braquage 30° (ON-OFF) (avec braquage 0°, l'état du capteur est **OFF**)
- **Frein gauche** : état du capteur de la pédale de frein gauche (**ON** = pédale enfoncée à fond - **OFF**= pédale relâchée)
- **Frein droit** : état du capteur de la pédale de frein droit (**ON** = pédale enfoncée à fond - **OFF**= pédale relâchée)
- **Lumièr frein** : état du capteur (ON-OFF)  
L'état ne doit être OFF que lorsque le Freno Sx et le Freno Dx sont simultanément en état "ON"
- **EV Diff** : consommation provenant de l'EV différentiel (0-2000mA)
- **EV d. trac** : consommation de l'EV 4RM (0-2000mA)  
(0 = Pont avant engagé - **1600-1700** = Pont avant dé engagé)

E	N	T	R	.	A	N	A	L	.	É	L	É	V	.	
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
E	f	f	o	r	t		G			4	.	0	0	V	
E	f	f	o	r	t		D			4	.	0	0	V	
R	é	f	.	e	n	.	e	f	f	.	7	.	8	4	V
P	o	s	.	é	l	é	v	a	.	0	.	0	0	V	
R	é	f	.	c	a	p	t	.	p	.	4	.	9	5	V
P	o	s	.	é	l	.	e	x	t		0	.	0	0	V
R	é	f	.	c	a	p	.	e	x	.	7	.	8	4	V
P	r	o	f	o	n	d	e	u	r					0	
H	a	u	t	.	m	a	x	.						0	
V	.	m	i	n	.	d	e	s	c	.				0	
C	ô	n	t	r	o	l	e							0	
P	a	t	i	n	a	g	e							0	
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

**3.4 TEST DES SIGNAUX DU RELEVAGE ANALOGIQUES**

- **Effort G** : signal du capteur d'effort gauche (2-6V) (sans équipement environ 4V)
- **Effort D** : signal du capteur d'effort droit (2-6V) (sans équipement environ 4V)
- **Réf.en.eff.** : tension d'alimentation des capteurs d'effort (7,5-8,5V)
- **Pos.éléva.** : signal du capteur de position (0,5-4,5V)
- **Réf.cap.p.** : tension d'alimentation du capteur de position (5±0,5V)
- **Pos.él.ext.** : signal du capteur extérieur (0-8V) (sans capteur, la valeur est 0)
- **Réf.cap.ex.** : tension d'alimentation du capteur extérieur (7,5-8,5V)
- **Profondeur** : position du potentiomètre pour le réglage de la profondeur (0-1000) (nombre pur lu par la ligne du BUS CAN)
- **Haut.max.** : position du potentiomètre pour le réglage de la hauteur de montée maxi (0-1000) (nombre pur lu par la ligne du BUS CAN)
- **V.min.desc.** : position du potentiomètre de réglage de la vitesse mini de descente (0-1000) (nombre pur lu par la ligne du BUS CAN)
- **Contrôle** : position du potentiomètre du contrôle (0-1000) (nombre pur lu par la ligne du BUS CAN)
- **Patinage** : position du potentiomètre du patinage (0-1000) (nombre pur lu par la ligne du BUS CAN)

	E	N	T	R	.	N	U	M	.	É	L	É	V	.	
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
B	o	u	t	o	n	s	:								
E	x	t	.	m	o	n	t	é	e			O	F	F	
E	x	t	.	d	e	s	c	e	n	.			O	F	F
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

**3.5 TEST DES SIGNAUX DU RELEVAGE NUMÉRIQUES**

- BOUTONS :**
- Est. montée : état du bouton de montée sur le garde-boue (ou aile) (ON-OFF)
  - Est. descente : état du bouton de descente sur le garde-boue (ou aile) (ON-OFF)

		S	U	S	P	E	N	S	I	O	N	S			
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
P	o	s	i	t	i	o	n			0	.	0	0	V	
R	é	f	.	p	o	s	i	t	.	7	.	8	4	V	
B	o	u	t	o	n	a	c	t	i	v	.	O	F	F	
E	V	m	o	n	t	é	e					0	m	A	
E	V	d	e	s	c	e	n	t					0	m	A
E	V	l	o	a	d	s	.						0	m	A
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

3.6 TEST DES SUSPENSIONS

- **Position** : Signal provenant du capteur de position des suspensions (2-4V)
- **Réf.Posit.** : alimentation du capteur de position des suspensions (7,5-8,5V)
- **Bouton activ.** : état du bouton d'activation des suspensions (ON-OFF)
- **EV Montée** : consommation de l'électrovalve de montée (0-2000mA)
- **EV Descent** : consommation de l'électrovalve de descente (0-2000mA)
- **EV load s.** : consommation de l'EV Load Sensing (0-2000mA)

						P	T	O							
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
B	o	u	t	o	n	s	:								
A	v	a	n	t								O	F	F	
A	u	t	o									O	F	F	
A	r	r	i	è	r	e						O	F	F	
F	r	e	i	n								O	F	F	
V	a	l	i	d	P	T	O					O	F	F	
E	x	t	.									O	F	F	
E	V	a	r	r	i	è	r	e				0	m	A	
E	V	a	v	a	n	t						0	m	A	
E	V	f	r	e	i	n						0	m	A	
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

3.7 TEST DE LA PRISE DE FORCE

BOUTONS :

- **Avant** : état du bouton de p. de f. avant (ON-OFF)
- **Auto** : état du bouton de p. de f. automatique (ON-OFF)
- **Arrière** : état du bouton de p. de f. arrière (ON-OFF)
- **Frein** : état du bouton de p. de f. frein (ON-OFF)
- **Valid PTO**: état du bouton de p. de f. autorisation (ON-OFF)
- **Ext.** : état du bouton de p. de f. sur l'aile (ON-OFF)
- **EV arrière** : consommation de l'électrovalve de p. de f. arrière (0-2000mA)
- **EV avant** : consommation de l'électrovalve de p. de f. avant (0-2000mA)
- **EV frein** : consommation de l'électrovalve de p. de f. frein (0-2000mA)

**3.8 DIVERS**

					D	I	V	E	R	S					
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	B	A	T	T	E	R	I	E		1	1	.	8	4	V
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

← Tension de batterie (0-16V)

M	E	N	U		D	E	S		A	L	A	R	M	E	S
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	-	A	c	t	i	f	s		H	P	S	A			
2	-	P	a	s	s	i	f	s		H	P	S	A		
3	-	A	c	t	i	f	s		m	o	t	e	u	r	
4	-	P	a	s	s	i	f	s		m	o	t	e	u	r
5	-	A	c	t	i	f	s		t	r	a	n	s	.	
6	-	P	a	s	s	i	f	s		t	r	a	n	s	.
7	-	A	c	t	i	f	s		a	c	c	o	u	d	.
8	-	P	a	s	s	i	f	s		a	c	c	o	u	d
9	-	E	f	f	a	c	.		a	l	a	r	m	e	s
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

## 4. MENU DES ALARMES

- 1 - **Actifs HPSA** : visualise la liste des alarmes actives de la centrale HPSA
- 2 - **Passifs HPSA** : visualise la liste des alarmes passives de la centrale HPSA
- 3 - **Actifs moteur** : visualise la liste des alarmes de la centrale du moteur
- 4 - **Passifs moteur** : visualise la liste des alarmes passives de la centrale du moteur
- 5 - **Actifs trans.** : visualise la liste des alarmes actives de la centrale de la transmission
- 6 - **Passifs trans.** : visualise la liste des alarmes passives de la centrale de la transmission
- 7 - **Actifs accoud** : visualise la liste des alarmes actives de la centrale de l'accoudeur
- 8 - **Passifs accoud** : visualise la liste des alarmes passives de la centrale de l'accoudeur
- 9 - **Effac. alarmes** : visualise le menu d'effacement des alarmes

				A	L	A	R	M	E	S					
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
S	P	N		f	m	i		c	n	t			h		
X	X	X		X	X			X	X	X		X	X	X	X
[	F	]	P	a	g	e	+	[	E	]	S	o	r	t	.

### 4.1 ALARMES CENTRALE HPSA

- **SPN** : numéro d'identification du dispositif qui a causé l'alarme.
- **fmi** : numéro d'identification du type de panne ou défaut
- **CNT** : occurrences de la panne ou du défaut
- **Heure**: heure de fonctionnement du moteur durant laquelle s'est produite la dernière occurrence

Pour la description des alarmes, voir paragraphe 4.6.



	E	F	F	A	C	.	A	L	A	R	M	E	S		
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
1	-	A	L	A	R	M	E	S		H	P	S	A		
2	-	A	L	A	R	M	E	S		M	O	T	E	U	R
3	-	A	L	A	R	M	E	S		T	R	A	N	S	.
4	-	A	L	A	R	M	E	S		A	C	C	O	U	D
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

**4.4 EFFACEMENT DES ALARMES PASSIVES**

- ← Effacer les alarmes de la HPSA
- ← Effacer les alarmes du moteur
- ← Effacer les alarmes de la transmission
- ← Effacer les alarmes de l'accoudoir

Après confirmation de l'effacement des alarmes, le message suivant apparaît sur l'afficheur :

			L	E	S		A	L	A	R	M	E	S		
			O	N	T		É	T	É						
			E	F	F	A	C	É	E	S					

				A	L	A	R	M	E	S					
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
S	P	N		f	m	i		c	n	t					
5	4	0			4			1	0		1	8	6	0	
[	F	]	P	a	g	e	+	[	E	]	S	o	r	t	.

**4.5 LISTE DES ALARMES DES CENTRALES HPSA, EMR ET ACCOUDOIR**

Ce paragraphe énumère les dispositifs qui peuvent déclencher une alarme (tableau 1 colonne "SPN") et la cause de l'alarme (tableau 2 colonne "fmi").

**EXEMPLE DE LECTURE DES ERREURS (Alarme HPSA)**

- SPN=540 : broche effort gauche
- fmi=4 : la tension est trop faible ou il y a un court-circuit à la masse
- cnt=10 : l'alarme a été détectée 10 fois (10 occurrences)
- ora=1860 : l'alarme a été détectée la dernière fois à la 1860ème heure de fonctionnement du moteur.

TABLEAU 1 : Liste des dispositifs

SPN	PARAMÈTRE	ECU
51	Pédale d'accélérateur	HPSA
63	Levier d'inverseur	HPSA
91	Pédale d'accélérateur	Électrovalve de montée
100	Pression d'huile	Électrovalve de montée
102	Pression turbo	Électrovalve de montée
110	Température du liquide de refroidissement	Électrovalve de montée
158	Tension batterie	HPSA
171	Capteur de température intérieure	Électrovalve de montée
190	Capteur de régime moteur	Électrovalve de montée
200	Capteur de position actionneur	Électrovalve de montée
201	Accélérateur manuel	Électrovalve de montée
202	Erreur d'étalonnage automatique	Électrovalve de montée
203	Message CAN	Électrovalve de montée
204	MLI entrée 1	Électrovalve de montée
205	MLI entrée 2	Électrovalve de montée
206	Mémoire interne	Électrovalve de montée
207	CAN message	Électrovalve de montée
208	Stop électrique	Électrovalve de montée
209	Capteur de position actionneur	Électrovalve de montée
210	Données d'étalonnage perdues	Électrovalve de montée
520	Potentiomètre accélération	HPSA
521	Joystick pour inverseur et cruise	HPSA
522	Capteur de feu des freins	HPSA
530	Capteur park-lock	HPSA
531	Électrovalve Park-lock	HPSA
540	Broche effort gauche	HPSA
541	Broche effort droit	HPSA
550	Électrovalve de p. de f. arrière	HPSA
551	Électrovalve de p. de f. avant	HPSA
552	Électrovalve 4RM	HPSA
560	Capteur de relevage extérieur	HPSA
561	Accélérateur manuel	HPSA
562	Pédale d'embrayage	HPSA
600	Levier de commande du relevage	HPSA
601	Capteur de position du relevage	HPSA
602	Électrovalve de montée du relevage	HPSA
603	Électrovalve de descente du relevage	HPSA
604	Contrôle de la profondeur de travail	HPSA

SPN	PARAMÈTRE	ECU
605	Contrôle de la hauteur de montée maxi du relevage	HPSA
606	Contrôle de la vitesse de descente du relevage	HPSA
607	Contrôle effort-position	HPSA
620	Capteur de position des suspensions	HPSA
621	Électrovalve de montée des suspensions	HPSA
622	Électrovalve de descente des suspensions	HPSA
623	Électrovalve Load Sensing des suspensions	HPSA
624	Capteur de pression des freins	HPSA
625	Capteur de siège	HPSA
626	Capteur de siège (erreur d'opération)	HPSA
627	Logiciel incompatible	HPSA
628	Matériel incompatible	HPSA
629	Électrovalve de frein de la p. de f.	HPSA
630	Sorties de puissance	HPSA
631	Erreur CAN accoudeur multifonction	HPSA
632	Erreur CAN transmission	HPSA
633	Erreur CAN moteur	HPSA
634	Erreur interne	ARMREST
635	Potentiomètre distributeur 3	ARMREST
636	Potentiomètre distributeur 4	ARMREST
637	Potentiomètre débit maxi distributeur 1	ARMREST
638	Potentiomètre time set distributeur 1	ARMREST
639	Potentiomètre débit maxi distributeur 2	ARMREST
640	Potentiomètre temps distributeur 2	ARMREST
641	Potentiomètre débit maxi distributeur 3	ARMREST
642	Potentiomètre débit maxi distributeur 4	ARMREST
643	Console relevage	ARMREST
644	Tension 12V	ARMREST
645	Tension 6V	ARMREST
646	Tension 5V	ARMREST
647	Tension 5V distributeurs	ARMREST
648	Mémoire ensemble 0 configuration	ARMREST
649	Mémoire ensemble 1	ARMREST
650	Mémoire ensemble 2	ARMREST
651	Mémoire ensemble 3	ARMREST
652	Mémoire ensemble 4	ARMREST
653	Électrovalve de différentiel	HPSA
654	Alimentation capteurs 8V	HPSA
655	Alimentation capteurs 5V	HPSA

SPN	PARAMÈTRE	ECU
656	Capteur Radar	HPSA
657	Entrée analogique FNR	HPSA
658	Signaux des capteurs de la pédale d'embrayage	HPSA
659	Levier au volant	HPSA
660	Sortie libre de puissance	HPSA
661	Mémoire bloc	HPSA
662	Mémoire bloc tcr	HPSA
663	Mémoire bloc asm	HPSA
664	Mémoire bloc pto	HPSA
665	Mémoire bloc sus	HPSA
666	Mémoire bloc ops	HPSA
667	Mémoire bloc dis	HPSA
668	Mémoire bloc sds	HPSA
669	Mémoire bloc tphoption	HPSA
670	Mémoire bloc tphslipcfg	HPSA
671	Mémoire bloc tphdraftcfg	HPSA
672	Mémoire bloc tphab	HPSA
673	Mémoire bloc tphpos	HPSA
674	Mémoire bloc tphslip	HPSA
675	Mémoire bloc tphdraft	HPSA
676	Mémoire bloc tphpwm	HPSA
677	Mémoire bloc tphctrl	HPSA
678	Mémoire bloc tphcal	HPSA
679	Mémoire bloc dismsg	HPSA
680	Mémoire bloc cnf	HPSA
681	Mémoire bloc acf	HPSA
682	Mémoire bloc tphservice	HPSA

TABLEAU 2 : Liste des causes d'erreur

fmi	Description
2	Donnée incorrecte
3	Tension trop haute ou court-circuit à la batterie
4	Tension trop basse ou court-circuit à la masse
5	Courant faible
6	Courant élevé
7	Erreur mécanique
8	Fréquence période ou impulsion anormale
11	Erreur non identifiable
12	Dispositif défaillant

## 4.6 LISTE DES ALARMES DE LA TRANSMISSION

## ABRÉVIATIONS

Abrév.	Description
<b>LU</b>	Circuit ouvert
<b>KM</b>	Court-circuit à la masse
<b>KP</b>	Court-circuit à la batterie
<b>AD7</b>	Alimentation soupapes
<b>N</b>	Neutre
<b>F</b>	Marche avant
<b>R</b>	Marche arrière
	Voyant "OFF"
	Voyant "ON"
	Verrouillé
	Ouvert
	Fonctionnement pas à pas "OFF"
<b>X</b>	Aucune incidence
-----	Aucune réaction du système

Abrév.	Description
<b>NM</b>	Impossible
<b>NE</b>	Indétachable
<b>KV/KR</b>	Embrayages marche arrière
<b>K1...K4</b>	Embrayages rapports de vitesses
<b>BG</b>	Ensemble vitesses
<b>PT</b>	Transmission
<b>FS</b>	Sélecteur de direction
<b>WL</b>	Voyant
<b>L</b>	Vitesse – basse
<b>H</b>	Vitesse – haute
<b>N<sub>ab</sub></b>	Signal de vitesse, vitesse en sortie
<b>N<sub>am</sub></b>	Signal de vitesse, vitesse en entrée
<b>N<sub>Hyd</sub></b>	Signal de vitesse, vitesse en sortie de l'unité hydrostatique
<b>TCUs</b>	Arrêt TCU

## SYMBOLES POUR LES RÉACTIONS DU SYSTÈME EN CAS DE PANNE OU DÉFAUT

Symbole	Description
	Aucune réaction du système (normal)
	Fonctionnement limité
	Transmission neutre et commande suspendue
	Arrêt TCU

## SYMBOLES DES ACTIONS NÉCESSAIRES APRÈS LA PANNE

Symbole	Action nécessaire
	Aucune action n'est nécessaire
	Allumage
	Limp home
	Sélecteur de direction
	Attelage / informer le Service Clients

## LISTE DES ALARMES

Rep.	État du système					Réaction du système								Fonction substitutive/ Commentaire
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire	Action après la panne	
	Défaut ROM	X	X	X	X			----	----	----	----	○	⬆	Contrôle de l'allumage: en cas de défaut ou panne, aucune activation des sorties et conduite impossible
	Défaut watchdog (chien de garde) au quartz	X	X	X	X			----	----	----	----	○	⬆	Contrôle de l'allumage: en cas de défaut ou panne, aucune activation des sorties et conduite impossible
	Défaut RAM	X	X	X	X			----	----	----	----	○	⬆	Contrôle de l'allumage: en cas de défaut ou panne, aucune activation des sorties et conduite impossible
OD1	KM électrovalve BG embrayage	X	1 : 2	X	X	101	0X65	⊗	----	----	----	◐	🏍️	Bloc rapports 3, 4
OD2	KM électrovalve BG embrayage	X	3 ; 4	X	H	101	0X65	⊗			----	○	! 🏍️	Rapports 3, 4 basse vitesse impossible
OD4	LU électrovalve BG embrayage	F ; R	1 : 2	🔗	L	85	0X55	⊗			----	○	⬆	Pour d'autres états de système, voir Rep. #OD5
OD5	LU électrovalve BG embrayage	X	1 : 2	X	X	85	0X55	⊗			----	○	⬆	
OD6	LU électrovalve BG embrayage	X	3 ; 4	X	X	85	0X55	⊗	----	----	----	◐	🏍️	Sélection rapports 2,1: Neutre et TCUs
OD8	KP électrovalve BG embrayage	F ; R	1 : 2	🔗		117	0X75	⊗			----	○	⬆	Pour d'autres états de système, voir Rep. #OD9
OD9	KP électrovalve BG embrayage	X	1 : 2	X	X	117	0X75	⊗			----	○	⬆	
OD11	KP électrovalve BG embrayage	X	3 ; 4	X	X		NE	----	----	----	----	●	🏍️	Dans cet état de système, défaut ou panne non reconnaissable; mais dans cet intervalle la panne ou le défaut n'a pas d'effet. Défaut ou panne décelable pendant le diagnostic de l'allumage avec diagnostic VPS ou en rapports 1,2
OD12	KM électrovalve K1 embrayage	X		X	X	97	0X61	⊗	----	----	----	◐	🏍️	Bloc rapports 2- 4
OD15	KM électrovalve K1 embrayage	X	2 - 4	X	X	97	0X61	⊗			----	○	⬆	

Rep.	État du système					Réaction du système								Fonction substitutive/ Commentaire
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire	Action après la panne	
OD17	LU électrovalve K1 embrayage	F ; R	1		L	81	0X51				-----			Pour d'autres états de système, voir Rep. #OD18
OD18	LU électrovalve K1 embrayage	X	1	X	X	81	0X51				-----			
OD19	LU électrovalve K1 embrayage	X	2 - 4	X	X	81	0X51		-----	-----	-----			Sélection rapport de vitesse 1: Neutre et TCUs
OD21	KP électrovalve K1 embrayage	F ; R	1		L	113	0X71				-----			Pour d'autres états de système, voir Rep. #OD22
OD22	KP électrovalve K1 embrayage	X	1	X	X	113	0X71				-----			
OD24	KP électrovalve K1 embrayage	X	2 - 4	X	X	NE		-----	-----	-----	-----			Dans cet état de système, panne ou défaut non reconnaissable; mais dans cet intervalle la panne ou le défaut n'a pas d'effet. Panne ou défaut décelable pendant le diagnostic de l'allumage avec diagnostic VPS ou en rapport 1
OD25	KM électrovalve K2 embrayage	X	2 - 4	X	X	98	0X62		-----	-----	-----			Sélection rapport de vitesse 1: Neutre et TCUs
OD28	KM électrovalve K2 embrayage	X	1	X	X	98	0X62				-----			
OD30	LU électrovalve K2 embrayage	F ; R	2 - 4		L	82	0X52				-----			Pour d'autres états de système, voir Rep. #OD31
OD31	LU électrovalve K2 embrayage	X	2 - 4	X	X	82	0X52				-----			
OD32	LU électrovalve K2 embrayage	X	1	X	X	82	0X52		-----	-----	-----			Bloc rapports 2-4
OD34	KP électrovalve K2 embrayage	F ; R	2 - 4		L	114	0X72				-----			Pour d'autres états de système, voir Rep. #OD35

Rep.	État du système					Réaction du système								Fonction substitutive/ Commentaire
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire	Action après la panne	
OD35	KP électrovalve K2 embrayage	X	2 - 4	X	X	114	0X72				-----			
OD37	KP électrovalve K2 embrayage	X	1	X	X		NE	-----	-----	-----	-----			Dans cet état de système, la panne ou le défaut n'est pas reconnaissable, mais dans cet intervalle la panne ou le défaut n'a pas d'effet. Panne ou défaut décelable pendant le diagnostic de l'allumage avec diagnostic VPS ou en rapports 2-4
OD38	KM électrovalve K3 embrayage	X	3	X	X	99	0X63		-----	-----	-----			Bloc rapport 4; en cas de sélection du rapport 1 ou 2, Neutre et TCUs
OD39	KM électrovalve K3 embrayage	X	1;2;4	X	H	99	0X63				-----			En rapport 3 aucune basse vitesse possible
OD40	LU électrovalve K3 embrayage	X	3	X	H	83	0X53				-----			En rapport 3 aucune basse vitesse possible
OD41	LU électrovalve K3 embrayage	X	1;2;4	X	X	83	0X53		-----	-----	-----			Bloc rapport 3; en cas de sélection de rapport 3 depuis rapport 4, Neutre et TCUs
OD42	KP électrovalve K3 embrayage	X	3	X	H	115	0X73				-----			En rapport 3 aucune basse vitesse possible
OD44	KP électrovalve K3 embrayage	X	1;2;4	X	X		NE	-----	-----	-----	-----			Dans cet état de système, la panne ou le défaut n'est pas reconnaissable, mais dans cet intervalle la panne ou le défaut n'a pas d'effet. Panne ou défaut décelable pendant le diagnostic de l'allumage avec diagnostic VPS ou en rapport 3
OD45	KM électrovalve K4 embrayage	X	4	X	X	100	0X64		-----	-----	-----			En cas de sélection rapports 1, 2 ou 3: Neutre et TCUs
OD46	KM électrovalve K4 embrayage	X	1 - 3	X	H	100	0X64				-----			En rapport 4 aucune basse vitesse possible
OD47	LU électrovalve K4 embrayage	X	4	X	H	84	0X54				-----			En rapport 4 aucune basse vitesse possible
OD48	LU électrovalve K4 embrayage	X	1 - 3	X	X	84	0X54		-----	-----	-----			Bloc rapport 4
OD49	KP électrovalve K4 embrayage	X	4	X	H	116	0X74				-----			En rapport 4 aucune basse vitesse possible

Rep.	État du système					Réaction du système								Fonction substitutive/ Commentaire
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire	Action après la panne	
OD51	KP électrovalve K4 embrayage	X	1 - 3	X	X		NE	-----	-----	-----	-----	○		Dans cet état de système, la panne ou le défaut n'est pas reconnaissable, mais dans cet intervalle la panne ou le défaut n'a pas d'effet. Panne ou défaut décelable pendant le diagnostic de l'allumage avec diagnostic VPS ou en rapport 4
OD52	KM sur WL	X	X	X	X	96	0X60		-----	-----	-----	●		Avant la panne ou le défaut, WL est OFF
OD53	KM sur WL	X	X	X	X		NE		-----	-----	-----	●		Quand WL est ON avant la panne ou le défaut, cette panne ou ce défaut n'est pas décelable
OD54	LU sur WL	X	X	X	X	80	0X50		-----	-----	-----	●		Avant la panne ou le défaut, WL est OFF
OD55	LU sur WL	X	X	X	X		NE		-----	-----	-----	●		Quand WL est ON avant la panne ou le défaut, cette panne ou ce défaut n'est pas décelable
OD57	KP sur WL	X	X	X	X		NE		-----	-----	-----	●		Quand WL est ON avant la panne ou le défaut, cette panne ou ce défaut n'est pas décelable
OD58	KP sur WL	X	X	X	X	112	0X70		-----	-----	-----	●		Avant la panne ou le défaut, WL est OFF
OA2	KM électrovalve pos. Hyd. Rel.	F ; R	X		L	104	0X68				-----	○		Si le tracteur est à l'arrêt, ouverture des valves des embrayages de marche arrière; pour d'autres états de système, voir Rep. #0A3
OA3	KM électrovalve pos. Hyd. Rel.	X	X	X	X	104	0X68				-----	○		
OA5	LU électrovalve pos. Hyd.. Sol.	F ; R	X		L	88	0X58				-----	○		Si le tracteur est à l'arrêt, ouverture des valves des embrayages de marche arrière; pour d'autres états de système, voir Rep. #0A6
OA6	LU électrovalve pos. Hyd. Rel.	X	X	X	X	88	0X58				-----	○		
OA8	KP électrovalve pos. Hyd. Rel.	F ; R	X		L	120	0X78				-----	○		Si le tracteur est à l'arrêt, ouverture des valves des embrayages de marche arrière; pour d'autres états de système, voir Rep. #0A9

Rep.	État du système					Réaction du système							Fonction substitutive/ Commentaire	
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire		Action après la panne
OA9	KP électrovalve pos. Hyd. Rel.	X	X	X	X	120	0X78				-----			
OA11	KM électrovalve nég..... Hyd. Rel.	F ; R	X		L	105	0X69				-----			Si le tracteur est à l'arrêt, ouverture des valves des embrayages de marche arrière; pour d'autres états de système, voir Rep. #0A12
OA12	KM électrovalve nég.. Hyd. Rel.	X	X	X	X	105	0X69				-----			
OA14	LU électrovalve nég. Hyd. Rel.	F ; R	X		L	89	0X59				-----			Si le tracteur est à l'arrêt, ouverture des valves des embrayages de marche arrière; pour d'autres états de système, voir Rep. #0A15
OA15	LU électrovalve nég. Hyd. Rel.	X	X	X	X	89	0X59				-----			
OA17	KP électrovalve nég. Hyd. Rel.	F ; R	X		L	121	0X79				-----			Si le tracteur est à l'arrêt, ouverture des valves des embrayages de marche arrière; pour d'autres états de système, voir Rep. #018
OA18	KP électrovalve nég. Hyd. Rel.	X	X	X	X	121	0X79				-----			
OA20	KM électrovalve KV embrayage	X	X	X	X	106	0X6A				-----			
OA21	LU électrovalve KV embrayage	R	X	X	X	90	0X5A		-----	-----	-----			En cas de sélection de marche avant: interruption de la puissance
OA23	LU électrovalve KV embrayage	X	X	X	X	90	0X5A				-----			Dès détection de la panne ou du défaut, le voyant est ON avec ouverture des valves des embrayages des ensembles rapports pour une brève période. La marche arrière est encore possible.
OA24	KP électrovalve KV embrayage	R	X	X	X	122	0X7A		-----	-----	-----			En cas de sélection de marche avant: interruption de la puissance
OA26	KP électrovalve KV embrayage	X	X	X	X	122	0X7A				-----			Dès détection de la panne ou du défaut, le voyant est ON avec ouverture des valves des embrayages des ensembles rapports pour une brève période. La marche arrière est encore possible.

Rep.	État du système					Réaction du système								Fonction substitutive/ Commentaire
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire	Action après la panne	
OA28	KM électrovalve KR embrayage	X	X	X	X	107	0X6B				----			
OA29	LU électrovalve KR embrayage	F	X	X	X	91	0X5B		----	----	----			En cas de sélection de marche arrière: interruption de la puissance
OA31	LU électrovalve KR embrayage	X	X	X	X	91	0X5B				----			Dès détection de la panne ou du défaut, le voyant est ON avec ouverture des valves des embrayages des ensembles rapports pour une brève période. La marche avant est encore possible.
OA32	KP électrovalve KR embrayage	F	X	X	X	123	0X7B		----	----	----			En cas de sélection de marche arrière: interruption de la puissance
OA34	KP électrovalve KR embrayage	X	X	X	X	123	0X7B				----			Dès détection de la panne ou du défaut, le voyant est ON avec ouverture des valves des embrayages des ensembles rapports pour une brève période. La marche avant est encore possible.
SE1	KM capteur N <sub>an</sub>	F ; R	X		X	48	0X30		----	----	NM			Si PT partiellement ou complètement ouverte: Neutre et interruption de la puissance et message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission; pour d'autres états de système, voir Rep. #SE2
SE2	KM capteur N <sub>an</sub>	X	X	X	X	48	0X30				NM			Message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission
SE3	KP ou LU capteur N <sub>an</sub>	F ; R	X		X	56	0X38		----	----	NM			Si PT partiellement ou complètement ouverte: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance; pour d'autres états de système, voir Rep. #SE4
SE4	KP ou LU capteur N <sub>an</sub>	X	X	X	X	56	0X38				NM			Message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission
SP1	Erreur logique capteur N <sub>an</sub>	F ; R	X		X	64	0X40		----	----	NM			Si PT partiellement ou complètement ouverte: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance; pour d'autres états de système, voir Rep. #SE2

Rep.	État du système					Réaction du système							Fonction substitutive/ Commentaire	
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire		Action après la panne
SP2	Erreur logique capteur $N_{an}$	X	X	X	X	64	0X40				NM			Message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission
SP3	Signal de vitesse $N_{an}$ ne correspondant pas au signal $N_{an}$ CAN	F ; R	X		X	72	0X48		-----	-----	NM			Contrôle uniquement lorsque le signal CAN de réception est disponible. En cas de différence et si PT partiellement ou complètement ouverte: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance; pour d'autres états de système, voir Rep. #SP4
SP4	Signal de vitesse $N_{an}$ ne correspondant pas au signal $N_{an}$ CAN	X	X	X	X	72	0X48				NM			Contrôle uniquement lorsque le signal CAN de réception est disponible. Message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission.
WA2	$N_{an} > N_{an} grz$	X	X	X	X	154	0X9A		-----	-----				
SE5	KM capteur $N_{ab} 1$	X	X	X	X	49	0X31		-----	-----	-----			Capteur $N_{ab}2$ OK; si PT partiellement ou complètement ouverte et $N_{ab}$ chute à zéro: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance
SE6	KM capteur $N_{ab} 1$	F ; R	X		X	49	0X31		-----	-----	NM			Panne ou défaut capteur $N_{ab}2$ ; si PT partiellement ou complètement ouverte: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance
SE7	KM capteur $N_{ab} 1$	X	X	X	X	49	0X31				NM			Panne ou défaut capteur $N_{ab}2$ : message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission; pour d'autres états de système, voir Rep. #SE6
SE9	KP ou LU capteur $N_{ab} 1$	X	X	X	X	57	0X39		-----	-----	-----			Capteur $N_{ab}2$ OK; si PT partiellement ou complètement ouverte et $N_{ab}$ chute à zéro: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance
SE10	KP ou LU capteur $N_{ab} 1$	F ; R	X		X	57	0X39		-----	-----	NM			Panne ou défaut capteur $N_{ab}2$ ; si PT partiellement ou complètement ouverte: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance

Rep.	État du système					Réaction du système								Fonction substitutive/ Commentaire
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire	Action après la panne	
SE11	KP ou LU capteur N <sub>ab</sub> 1	X	X	X	X	57	0X39				NM			Panne ou défaut capteur N <sub>ab</sub> 2: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission; pour d'autres états de système, voir Rep. #SE10
SP5	Erreur logique capteur N <sub>ab</sub> 1	X	X	X	X	65	0X41		-----	-----	-----			Capteur N <sub>ab</sub> 2 OK; si PT partiellement ou complètement ouverte et N <sub>ab</sub> chute à zéro: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance
SP6	Erreur logique capteur N <sub>ab</sub> 1	F ; R	X		X	65	0X41		-----	-----	NM			Panne ou défaut capteur N <sub>ab</sub> 2; si PT partiellement ou complètement ouverte: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance
SP7	Erreur logique capteur N <sub>ab</sub> 1	X	X	X	X	65	0X41				NM			Panne ou défaut capteur N <sub>ab</sub> 2: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission; pour d'autres états de système, voir Rep. #SP6
SP13	Nombre de dents de N <sub>ab</sub> 1 moins de N <sub>ab</sub> 2	X	X	X	X	73	0X49		-----	-----	-----			Si PT partiellement ou complètement ouverte et N <sub>ab</sub> chute à zéro: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et TCUs
SE14	KM capteur N <sub>ab</sub> 2	X	X	X	X	51	0X33		-----	-----	-----			Capteur N <sub>ab</sub> 1 OK; si PT partiellement ou complètement ouverte et N <sub>ab</sub> chute à zéro: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance
SE15	KM capteur N <sub>ab</sub> 2	F ; R	X		X	51	0X33		-----	-----	NM			Panne ou défaut capteur N <sub>ab</sub> 1; si PT partiellement ou complètement ouverte: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance
SE16	KM capteur N <sub>ab</sub> 2	X	X	X	X	51	0X33				NM			Panne ou défaut capteur N <sub>ab</sub> 1: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission; pour d'autres états de système, voir Rep. #SE15
SE18	KP ou LU capteur N <sub>ab</sub> 2	X	X	X	X	59	0X3B		-----	-----	-----			Capteur N <sub>ab</sub> 1 OK; si PT partiellement ou complètement ouverte et N <sub>ab</sub> chute à zéro: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance. Ce message surgit également lorsque l'alimentation de tension de ce capteur est défectueuse.

Rep.	État du système					Réaction du système								Fonction substitutive/ Commentaire
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire	Action après la panne	
SE19	KP ou LU capteur N <sub>ab</sub> 2	F ; R	X		X	59	0X3B		-----	-----	NM			Panne ou défaut capteur N <sub>ab</sub> 1; si PT partiellement ou complètement ouverte: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance. Ce message surgit également lorsque l'alimentation de tension de ce capteur est défectueuse.
SE20	KP ou LU capteur N <sub>ab</sub> 2	X	X	X	X	59	0X3B				NM			Panne ou défaut capteur N <sub>ab</sub> 1: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission; pour un état de système spécial, voir la ligne ci-dessus. Ce message surgit également lorsque l'alimentation de tension de ce capteur est défectueuse. pour d'autres états de système, voir Rep. #SE19
SP9	Erreur logique capteur N <sub>ab</sub> 2	X	X	X	X	67	0X43		-----	-----	-----			Capteur N <sub>ab</sub> 1 OK; si PT partiellement ou complètement ouverte et N <sub>ab</sub> chute à zéro: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance
SP10	Erreur logique capteur N <sub>ab</sub> 2	F ; R	X		X	67	0X43		-----	-----	NM			Panne ou défaut capteur N <sub>ab</sub> 1; si PT partiellement ou complètement ouverte: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et interruption de la puissance
SP11	Erreur logique capteur N <sub>ab</sub> 2	X	X	X	X	67	0X43				NM			Panne ou défaut capteur N <sub>ab</sub> 1: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission; pour d'autres états de système, voir Rep. #SP10
SP22	Nombre de dents de N <sub>ab</sub> 2 moins de N <sub>ab</sub> 1	X	X	X	X	75	0X4B		-----	-----	-----			Si PT partiellement ou complètement ouverte et N <sub>ab</sub> chute à zéro: message d'erreur sur signal CAN de la vitesse de rotation de l'arbre de transmission, Neutre et TCUs
SE37	Décalage de N <sub>ab</sub> 1 non compatible avec le décalage de N <sub>ab</sub> 2	X	X	X	X	62	0X3E		-----	-----	-----			
WA1	N <sub>ab</sub> > N <sub>ab</sub> grz	N	X	X	H	155	0X9B		-----	-----	-----			Lorsque cela est nécessaire F ou R: augmenter l'x jusqu'à la valeur maxi; enclencher convenablement les embrayages d'inversion
SP14	Les 3 vitesses de système ne correspondent pas	F ; R	X		X	77	0X4D				-----			Cause probable: l'embrayage patine ou est accouplé de manière incorrecte défaut mécanique du capteur de vitesse
SP16	Le sens de marche ne correspond pas aux valves de l'embrayage de marche arrière	F ; R	X		X	77	0X4D				-----			Cause probable: l'embrayage patine ou est accouplé de manière incorrecte, défaut mécanique du capteur de vitesse

Rep.	État du système					Réaction du système								Fonction substitutive/ Commentaire
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire	Action après la panne	
SP18	Un embrayage est collé	N	X		X	78	0X4E				-----			Cause probable: l'embrayage est collé ou est accouplé de manière incorrecte, défaut mécanique du capteur de vitesse
SE23	KM capteur N <sub>Hyd</sub> 1	X	X	X	X	50	0X32		-----	-----	NM			Capteur N <sub>Hyd</sub> 2 OK; retard possible quand N <sub>Hyd</sub> chute à zéro. En cas de sélection de fonctionnement pas à pas "action après la panne ou le défaut": sél. dir.
SE24	KM capteur N <sub>Hyd</sub> 1	F ; R	X		X	50	0X32		-----	-----	NM			Panne ou défaut capteur N <sub>Hyd</sub> 2; retard possible quand N <sub>Hyd</sub> chute à zéro. si PT partiellement ou complètement ouverte: Neutre et interruption de la puissance; pour d'autres états de système, voir Rep. #SE25
SE25	KM capteur N <sub>Hyd</sub> 1	X	X	X	X	50	0X32				NM			Panne ou défaut capteur N <sub>Hyd</sub> 2
SE26	KP ou LU capteur N <sub>Hyd</sub> 1	X	X	X	X	58	0X3A		-----	-----	NM			Capteur N <sub>Hyd</sub> 2 OK; retard possible quand N <sub>Hyd</sub> chute à zéro. En cas de sélection fonctionnement pas à pas "action après la panne ou le défaut": sél. dir.
SE27	KP ou LU capteur N <sub>Hyd</sub> 1	F ; R	X		X	58	0X3A		-----	-----	NM			Panne ou défaut capteur N <sub>Hyd</sub> 2; retard possible quand N <sub>Hyd</sub> chute à zéro. si PT partiellement ou complètement ouverte: Neutre et interruption de la puissance; pour d'autres états de système, voir Rep. #SE28
SE28	KP ou LU capteur N <sub>Hyd</sub> 1	X	X	X	X	58	0X3A				NM			Panne ou défaut capteur N <sub>Hyd</sub> 2
SP19	Erreur logique capteur N <sub>Hyd</sub> 1	X	X	X	X	66	0X42		-----	-----	NM			Capteur N <sub>Hyd</sub> 2 OK; retard possible quand N <sub>Hyd</sub> chute à zéro. En cas de sélection fonct. pas à pas "action après la panne ou le défaut": sél. dir.
SP20	Erreur logique capteur N <sub>Hyd</sub> 1	F ; R	X		X	66	0X42		-----	-----	NM			Panne ou défaut capteur N <sub>Hyd</sub> 2; retard possible quand N <sub>Hyd</sub> chute à zéro. Si PT partiellement ou complètement ouverte: Neutre et interruption de la puissance; pour d'autres états de système, voir Rep. #SP21
SP21	Erreur logique capteur N <sub>Hyd</sub> 1	X	X	X	X	66	0X42				NM			Panne ou défaut capteur N <sub>Hyd</sub> 2
SE29	Nombre de dents de N <sub>Hyd</sub> 1 moins de N <sub>ab</sub> 2	X	X	X	X	74	0X4A		-----	-----	NM			Retard possible quand N <sub>Hyd</sub> chute à zéro. En cas de sélection fonctionnement pas à pas "action après la panne ou le défaut": sél. dir. Capteur N <sub>Hyd</sub> 1 désactivé jusqu'à l'allumage Off/On

Rep.	État du système					Réaction du système								Fonction substitutive/ Commentaire
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire	Action après la panne	
SE30	KM capteur N <sub>Hyd</sub> 2	X	X	X	X	52	0X34		-----	-----	NM			Capteur N <sub>Hyd</sub> 1 OK; retard possible quand N <sub>Hyd</sub> chute à zéro. En cas de sélection fonctionnement pas à pas "action après la panne ou le défaut": sél. dir.
SE31	KM capteur N <sub>Hyd</sub> 2	F ; R	X		X	52	0X34		-----	-----	NM			Panne ou défaut capteur N <sub>Hyd</sub> 1; retard possible quand N <sub>Hyd</sub> chute à zéro. Si PT partiellement ou complètement ouverte: Neutre et interruption de la puissance; pour d'autres états de système, voir Rep. #SE32
SE32	KM capteur N <sub>Hyd</sub> 2	X	X	X	X	52	0X34				NM			Panne ou défaut capteur N <sub>Hyd</sub> 1
SE33	KP ou LU capteur N <sub>Hyd</sub> 2	X	X	X	X	60	0X3C		-----	-----	NM			Capteur N <sub>Hyd</sub> 1 OK; retard possible quand N <sub>Hyd</sub> 1 chute à zéro. En cas de sélection fonctionnement pas à pas "action après la panne ou le défaut": sél. dir. Cette panne ou ce défaut se manifeste également lorsque la tension d'alimentation de ce capteur est défectueuse, donc vérifier également Rep. #SP25.
SE34	KP ou LU capteur N <sub>Hyd</sub> 2	F ; R	X		X	60	0X3C		-----	-----	NM			Panne ou défaut capteur N <sub>Hyd</sub> 1; retard possible quand N <sub>Hyd</sub> chute à zéro. Si PT partiellement ou complètement ouverte: Neutre et interruption de la puissance. Cette panne ou ce défaut se manifeste également lorsque la tension d'alimentation de ce capteur est défectueuse, donc vérifier également Rep. #SP26. Pour d'autres états de système, voir Rep. #SE35
SE35	KP ou LU capteur N <sub>Hyd</sub> 2	X	X	X	X	60	0X3C				NM			Panne ou défaut capteur N <sub>Hyd</sub> 1 Cette panne ou ce défaut se manifeste également lorsque la tension d'alimentation de ce capteur est défectueuse, donc vérifier également Rep. #SP25.
SP22	Erreur logique capteur N <sub>Hyd</sub> 2	X	X	X	X	68	0X44		-----	-----	NM			Capteur N <sub>Hyd</sub> 1 OK; retard possible quand N <sub>Hyd</sub> chute à zéro. En cas de sélection fonctionnement pas à pas "action après la panne ou le défaut": dir. sél.
SP23	Erreur logique capteur N <sub>Hyd</sub> 2	F ; R	X		X	68	0X44		-----	-----	NM			Panne ou défaut capteur N <sub>Hyd</sub> 1; retard possible quand N <sub>Hyd</sub> chute à zéro. Si PT partiellement ou complètement ouverte: Neutre et interruption de la puissance; pour d'autres états de système, voir Rep. #SP22
SP24	Erreur logique capteur N <sub>Hyd</sub> 2	X	X	X	X	68	0X44				NM			Panne ou défaut capteur N <sub>Hyd</sub> 1

Rep.	État du système					Réaction du système								Fonction substitutive/ Commentaire
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire	Action après la panne	
SP36	Nombre de dents de N <sub>Hyd</sub> 2 moins de N <sub>ab</sub> 1	F ; R	X		X	76	0X4C		-----	-----	NM			Retard possible quand N <sub>Hyd</sub> chute à zéro. En cas de sélection fonctionnement pas à pas "action après la panne ou le défaut": dir. sél. Capteur N <sub>Hyd</sub> 2 désactivé jusqu'à l'allumage Off/On
SP38	Décalage de N <sub>Hyd</sub> 1 non compatible avec le décalage de N <sub>Hyd</sub> 2	X	X	X	X	79	0X4F		-----	-----	-----			
SP25	Le courant de l'unité hydrostatique ne correspond pas à la vitesse	F ; R	X		L	79	0X4F				NM			Cause probable: défaut mécanique des capteurs de vitesse N <sub>am</sub> ou N <sub>Hyd</sub> , unité hydrostatique défectueuse : pour d'autres états de système, voir Rep. #SP26
SP26	Le courant de l'unité hydrostatique ne correspond pas à la vitesse	X	X	X	X	79	0X4F				NM			Cause probable: défaut mécanique des capteurs de vitesse N <sub>am</sub> ou N <sub>Hyd</sub> , unité hydrostatique défectueuse.
IA1	KM capteur de température d'huile c_getr	X	X	X	X	24	0X18		-----	-----	-----			Si incorrecte, la température s'élève toujours quand le système est mis en marche; code d'erreur dans le signal CAN de la température d'huile pour transmissions.
IA2	KP ou LU capteur de température d'huile c_getr	X	X	X	X	40	0X28		-----	-----	-----			KP ou LU de ER1. Si incorrecte, la température s'élève toujours quand le système est mis en marche; code d'erreur dans le signal CAN de la température d'huile pour transmissions.
IA5	KM ou LU capteur LHS	X	X	X	X	28	0X1C				-----			KM ou LU de EU1
IA6	KP capteur LHS	X	X	X	X	44	0X2C				-----			KP de EU1
IA11	La tension LHS ne se trouve pas dans la gamme spécifiée	X	X	X	X	23	0X17		-----	-----	-----			Aucune action dans les modes de conduite normaux. Pendant la transition à LIMP HOME interruption de la puissance et WL. Pendant Limp home: TCUs et WL
PV3	Forte puissance à la batterie (>16V)	X	X	X	X	128	0X80				-----			Réaction de système après le retardement
PV6	Faible puissance à la batterie (<9V)	X	X	X	X	129	0X81				-----			Réaction de système après le retardement ou <7V

Rep.	État du système					Réaction du système								Fonction substitutive/ Commentaire
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire	Action après la panne	
PV7	KP alimentation des capteurs	X	X	X	X	130	0X82		-----	-----	-----			Réaction comparable à la réaction à la panne ou au défaut le plus critique de la partie reliée à cette alimentation.
PV8	KM alimentation des capteurs	X	X	X	X	131	0X83		-----	-----	-----			Réaction comparable à la réaction à la panne ou au défaut le plus critique de la partie reliée à cette alimentation.
PV10	Erreur de plausibilité VPS1	X	X	X	X	132	0X84				-----			Panne ou défaut KM; KP et LU ne peuvent être détectés que pendant le diagnostic de l'allumage. Panne ou défaut LU détectés par AD, diagnostic AIP.
PV11	Erreur de plausibilité VPS2	X	X	X	X	133	0X85				-----			Panne ou défaut KM; KP et LU ne peuvent être détectés que pendant le diagnostic de l'allumage. Panne ou défaut LU détectés par AD, diagnostic AIP.
UE2	Le matériel ne correspond pas au logiciel	X	X	X	X	136	0X88				-----			
UE3	Erreur de lecture/écriture dans la mémoire eeprom	X	X	X	X	137	0X89		-----	-----	-----			
UE5	Données des applicatifs ne correspondent pas au logiciel	X	X	X	X	138	0X8A				-----			
UE7	TCU sur connecteur incorrect	X	X	X	X	140	0X8C				-----			
WA7	Surtempérature de la boîte de vitesses	X	X	X	X	152	0X98		-----	-----	-----			
WA3	Erreur d'étalonnage pendant la conduite avec les données	X	X	X	X	153	0X99		-----	-----	-----			
WA4	Boîte de vitesses trop froide, chauffer avec le moteur	X	X	X	X	156	0X9C				-----			Attendre jusqu'au terme de la séquence de chauffage
WA6	Moins d'huile de lubrification, car N_Ab est trop haut, tandis que N_An est trop bas	X	X	X	X	158	0X9E		-----	-----	NM			tbd: augmenter N <sub>an</sub>
ME1	Filtre colmaté ou panne ou défaut électrique du capteur	X	X	X	X	176	0XBO		-----	-----	-----			Aucune détection de pannes ou défauts en cas de panne électrique du capteur de température d'huile pour transmissions

Rep.	État du système					Réaction du système								Fonction substitutive/ Commentaire
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire	Action après la panne	
ME2	Pression de système ou panne électrique du capteur	X	X	X	X	177	0XB1		-----	-----	-----			Détection active uniquement si $N_{an} > 900$ tr/min, aucune détection de pannes ou défauts en cas de panne électrique du capteur de température d'huile pour transmissions
ME5	Les données mesurées de l'état CAN par le régulateur du moteur indiquent que le moteur ne réagit pas aux signaux CAN	X	X	X	X	180	0XB4				-----			Réaction de système uniquement lorsque le mode de conduite = FIELD AUTOMATIC. Conduite en mode MANUEL possible.
CM1	Timeout message CANEEC1 (message provenant du régulateur moteur)	X	X	X	X	160	0XAO		-----	-----	-----			
CM2	Timeout message CAN PTCTL1 (message provenant du régulateur moteur)	X	X	X	X	161	0XA1				-----			
CM3	Timeout message CAN PTCTL2 (message provenant du régulateur moteur)	X	X	X	X	162	0XA2		-----	-----	-----			
CM6	Timeout message CAN ENGTEMP (message provenant du moteur)	X	X	X	X	165	0XA5		-----	-----	-----			
CM8	Timeout message CAN ECMDAT (message provenant du régulateur moteur)	X	X	X	X	167	0A7		-----	-----	-----			
CS3	Signal CAN $M_{MOT}$ défectueux (couple moteur courant provenant du régulateur moteur)	X	X	X	X	194	0XC2		-----	-----	-----			
CS5	Signal CAN $n_{MOT}$ défectueux (couple moteur courant provenant du régulateur moteur)	X	X	X	X	196	0XC4		-----	-----	-----			Quand la panne et le signal du capteur sont incorrects et la transmission est partiellement ou complètement ouverte: Neutre et TCUs
CS8	Signal CAN $N_{ab}$ SOLL défectueux (vitesse de rotation de l'arbre de transmission désirée venant du régulateur utilisateur)	X	X	X	X	199	0XC7				-----			Aucune réaction de système quand le signal n'est pas disponible et le mode de marche = FIELD AUTOMATIC
CS10	Signal CAN PTCTL1_DTOA défectueux (accélération en sortie de la transmission désirée provenant du régulateur utilisateur)	X	X	X	X	200	0XC8		-----	-----	-----			Aucune commande d'accélération par UC n'est possible

Rep.	État du système					Réaction du système								Fonction substitutive/ Commentaire
	Panne ou défaut	Direction	Rapport de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Vitesse (ou régime)	Indicateur d'erreur transm. avec CAN	Mémoire des pannes ou défauts (hex)	Voyant (non utilisé)	Électrovalves embrayage rapport de vitesse	Électrovalves embrayage marche arrière	Fonctionnement pas à pas	Mode opératoire	Action après la panne	
CS12	Signal CAN INCH_SOLL défectueux (effet pas à pas désiré provenant du régulateur utilisateur)	X	X	X	X	201	0XC9		-----	-----	-----			
CS12a	Signal CAN INCH_SOLL défectueux (effet pas à pas désiré provenant du régulateur utilisateur)	X	X	X	X	202	0XCA		-----	-----	NM			pour d'autres états de système, voir Rep. #CS12
CS20	Signal CAN IREZ_SOLL défectueux (rapport réciproque désiré provenant du régulateur utilisateur)	X	X	X	X	203	0XCB		-----	-----	NM			Aucune réaction de système quand le signal n'est pas disponible et le mode de marche = FIELD AUTOMATIC
CS24	Signal CAN FR_SOLL défectueux (sens de marche désiré provenant du régulateur utilisateur)	X	X	X	X	204	0XCC				-----			
CS27	Signal CAN S_BP défectueux (signal pédale de frein provenant du régulateur utilisateur)	X	X	X	X	205	0XCD				-----			
C37	Signal CAN N_AN_MAX défectueux (intervalle maximum du régime moteur désiré provenant du régulateur utilisateur)	X	X	X	X	208	0XD0				-----			
CS39	Signal CAN N_AN_MIN défectueux (intervalle minimum du régime moteur désiré provenant du régulateur utilisateur)	X	X	X	X	209	0XD1				-----			
CS53	Signal CAN PTCTL2_LHDL défectueux (levier de direction Limp Home provenant du régulateur utilisateur)	X	X	X	X	210	0XD2		-----	-----	-----			Quand défectueux en Limp Home, on utilise le sélecteur de direction analogique
CS56	Signal CAN PTCTL2_CAL défectueux (signal pour la sélection set données réglées ou set données prédéfinies transmis par régulateur utilisateur)	X	X	X	X	211	0XD3		-----	-----	-----			Quand défectueux, UC peut sélectionner des données prédéfinies
CS59	Signal CAN EC_CANSTAT défectueux (données mesurées état CAN provenant du régulateur moteur)	X	X	X	X	221	0XDD				-----			

**CETTE PAGE A ÉTÉ LAISSÉE  
VOLONTAIREMENT EN BLANC**

### 5. ÉTALONNAGE DE LA TRANSMISSION

Cette opération est normalement effectuée après une intervention de réparation sur la transmission ou après avoir remplacé la centrale (autrement dit boîtier ou unité de commande) de la transmission.

Pendant cette opération, la centrale effectue des tests d'étalonnage des embrayages pour rétablir les conditions optimales de fonctionnement.

Avant de procéder à l'étalonnage:

- placer le tracteur sur une aire plane;
- laisser tourner le moteur à un régime de 1500 tr/min environ;
- mettre le tracteur au point mort (neutre) en utilisant l'accélérateur manuel;
- relever le pied des freins, de l'embrayage, de l'accélérateur et lâcher le frein à main;
- s'assurer d'avoir au moins un espace dégagé de 5 mètres devant et derrière le tracteur.

**REMARQUE**

En cas de remplacement du boîtier électronique de commande de la transmission, appeler le Service d'Assistance Technique pour la configuration de la transmission.

**IMPORTANT!**

**Ne pas effectuer d'autres opérations à l'exception de celles décrites dans ce paragraphe.**

- Depuis l'écran de présentation, appuyer deux fois sur la touche "0" pour accéder à l'écran de saisie du mot de passe.

-	-	-	-	-	-	H	P	S	A	-	-	-	-	-	-
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
S	o	f	t	w	a	r	e	T	T	V	1	.	7	9	A
			0	1	-	0	1	-	2	0	0	2			
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r						

=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
P	a	s	s	w	o	r	d	:											
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

- Taper le mot de mot de passe :

A B A C 0 C

- Confirmer avec la touche E .

-	-	-	-	-	-	H	P	S	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
S	o	f	t	w	a	r	e	T	T	V	1	.	7	9	A				
			0	1	-	0	1	-	2	0	0	2							
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	E	]	Q	u	i	t	t	e	r										

- Appuyer sur la touche E pour accéder au menu principal.





# SECTION 30

## INDEX

<b>MÉTHODE DE DÉPOSE ET DE MISE EN PLACE DES TUYAUTERIES RIGIDES ET DES FAISCEAUX DU CORPS DU TRACTEUR.....</b>	1	<b>VALVE DE FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE</b>	
<b>SYSTÈMES HYDRAULIQUES ET FAISCEAUX CÔTÉ POMPE.....</b>	2	• Dépose et remplacement.....	26
<b>SYSTÈMES HYDRAULIQUES (VUE DE DESSUS).....</b>	3	<b>VALVE DE FREINAGE HYDRAULIQUE</b>	
<b>SYSTÈMES HYDRAULIQUES ET FAISCEAUX (VUE DE DESSUS).....</b>	4	• Dépose.....	27
<b>SYSTÈMES ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES SUPPLÉMENTAIRES - VALVES DE FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE.....</b>	5	• Repose.....	28
<b>CAPOTS MOTEUR ET ET DES OPTIQUES DE PHARE</b>		<b>CLIMATISATION</b>	
• Dépose et réglages.....	7	• Fonctionnement.....	30
<b>ACCUMULATEUR</b>		• Entretien.....	31
• Dépose.....	10	<b>TENSION DE LA COURROIE DU COMPRESSEUR .</b>	31
• Repose.....	11	<b>VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION .....</b>	32
<b>RÉSERVOIR D'AIR ET DU SUPPORT D'ACCUMULATEUR</b>		<b>COMPRESSEUR DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION</b>	
• Dépose et repose.....	12	• Dépose.....	33
<b>MARCHEPIEDS</b>		• Repose.....	34
• Dépose et repose.....	13	<b>FILTRE - DÉSHYDRATEUR</b>	
<b>DÉMARREUR</b>		• Dépose et repose.....	35
• Dépose et repose.....	14	<b>VENTILATEUR DU CONDENSEUR</b>	
<b>ALTERNATEUR</b>		• Dépose.....	36
• Dépose et repose.....	15	• Repose .....	37
<b>COURROIE D'ALTERNATEUR</b>		<b>ENSEMBLE CONDENSEUR</b>	
• Remplacement et tension.....	16	• Dépose.....	38
<b>COMPRESSEUR D'AIR</b>		• Repose.....	39
• Dépose.....	19	<b>ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE-COMBUSTIBLE</b>	
• Repose.....	20	• Dépose.....	40
<b>SOUPAPES DE COMMANDE DES FREINS PNEUMATIQUES DE STATIONNEMENT ET DE REMORQUE</b>		• Repose.....	41
• Dépose.....	21	<b>RADIATEUR</b>	
• Repose.....	23	• Dépose.....	42
<b>CAPTEUR DE PRESSION ET DU PRESSOSTAT</b>		• Repose.....	43
• Dépose et repose.....	24	<b>VASE DE COMPENSATION</b>	
<b>SOUPAPE DE RÉGULATION DE PRESSION D'AIR ET DE RÉDUCTION DE PRESSION POUR LE SOULÈVEMENT DE LA CABINE</b>		• Dépose et repose.....	44
• Dépose et repose.....	25	<b>VENTILATEUR</b>	
		• Dépose.....	45
		• Repose.....	47
		<b>ENSEMBLE RADIATEUR - ÉCHANGEURS COMPLET</b>	
		• Dépose.....	48
		• Repose.....	50
		<b>JOINT ÉLASTIQUE DE LA P. DE F. AVANT</b>	
		• Remplacement.....	51
		• Repose.....	53

<b>TURBOCOMPRESSEUR</b>		<b>ESSIEU AVANT ET DU SUPPORT OSCILLANT</b>	
• Dépose et repose .....	54	• Dépose.....	103
<b>TUBE D'ADMISSION D'AIR MOTEUR</b>		• Repose.....	105
• Dépose et repose .....	55	<b>ÉLECTROVALVES DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT</b>	
<b>FILTRE D'ASPIRATION</b>		• Dépose et repose .....	106
• Dépose .....	56	<b>CAPTEUR DE POSITION DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT</b>	
• Repose .....	57	• Dépose et positionnement.....	107
<b>POT D'ÉCHAPPEMENT</b>		<b>LONGERONS DE RENFORT</b>	
• Dépose et repose .....	58	• Dépose et repose .....	109
<b>SILENCIEUX</b>		<b>SUPPORT AVANT</b>	
• Dépose et repose .....	59	• Dépose et repose .....	110
<b>L'ARBRE DE TRANSMISSION POUR 4RM</b>		<b>POTENTIOMÈTRE DE L'ACCÉLÉRATEUR</b>	
• Dépose .....	60	• Dépose et repose .....	111
• Repose .....	62	<b>RÉSERVOIR DE COMBUSTIBLE</b>	
<b>MAÎTRES CYLINDRES DE FREINS</b>		• Dépose.....	112
• Dépose .....	63	• Repose.....	114
• Repose .....	64	<b>CONTRÔLE DE L'EFFICACITÉ DE FONCTIONNEMENT DES POMPES POUR LES SERVICES AUXILIAIRES</b>	115
<b>PURGE DE L'AIR DES SYSTÈMES DE FREINAGE</b>	65	<b>POMPE À ENGRENAGES D'ASSISTANCE DE DIRECTION</b>	
<b>RÉGLAGE DES INTERRUPTEURS DES FEUX DE STOP</b>	67	• Dépose.....	116
<b>DIRECTION HYDROSTATIQUE</b>		• Repose.....	117
• Contrôle .....	68	<b>POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE</b>	
• Dépose .....	69	• Dépose.....	118
• Repose .....	70	• Repose.....	119
• Démontage .....	71	<b>ENSEMBLE DISTRIBUTEURS</b>	
• Remontage .....	78	• Dépose.....	120
<b>ROUES AVANT</b>		• Repose.....	123
• Dépose et repose .....	88	<b>BLOC DE DISTRIBUTEURS DES ÉQUIPEMENTS</b>	
<b>GARDE-BOUES AVANT</b>		• Démontage .....	124
• Dépose et repose .....	89	• Remontage .....	125
<b>ROUES ARRIÈRE</b>		<b>DISTRIBUTEUR DE COMMANDE D'ENCLÈCHEMENT DE LA P. DE F. ET DE BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL</b>	
• Dépose et repose .....	90	• Dépose.....	126
<b>BLOC DE SOUPAPES DU RELEVAGE</b>		• Repose.....	127
• Dépose et repose .....	91	<b>VÉRINS DE RELEVAGE</b>	
<b>VÉRINS DU RELEVAGE AVANT</b>		• Dépose.....	128
• Dépose .....	92	• Repose.....	129
• Repose .....	93	• Démontage et remontage.....	130
<b>RELEVAGE AVANT</b>		<b>REMPACEMENT DU CAPTEUR DE POSITION DU RELEVAGE</b>	131
• Dépose .....	94	<b>CAPTEUR D'EFFORT DU RELEVAGE</b>	
• Repose .....	96	• Dépose et repose .....	132
<b>P. DE F. AVANT</b>		<b>SIÈGE</b>	
• Dépose et repose .....	97	• Dépose.....	133
<b>CYLINDRES DE SUSPENSION DE PONT AVANT</b>		• Repose.....	133
• Dépose .....	98		
• Repose .....	100		
<b>CYLINDRES DE SUSPENSION DE PONT AVANT</b>			
• Démontage et remontage.....	101		

<b>PANNEAUX DES COMMANDES SUR L'ACCOUDOIR</b>	
• Dépose.....	134
• Repose.....	135
<b>VOLANT, DU COMODO ET DE L'INSTRUMENTATION</b>	
• Dépose.....	136
• Repose.....	137
<b>TABLEAU DE BORD, DU COMODO ET DE LA CONSOLE CENTRALE</b>	
• Dépose.....	138
• Repose.....	141
<b>CONSOLE DROITE</b>	
• Dépose.....	142
• Repose.....	147
<b>CONSOLE GAUCHE</b>	
• Dépose.....	148
• Repose.....	149
<b>BOÎTIERS OU CENTRALES ÉLECTRONIQUES DU RELEVAGE, DE LA SUSPENSION AVANT ET DE LA TRANSMISSION</b>	
• Dépose.....	150
• Repose.....	151
<b>FUSIBLES ET RELAIS</b>	
• Dépose.....	152
• Repose.....	153
<b>BOÎTIER ÉLECTRONIQUE DU MOTEUR</b>	
• Dépose.....	154
• Repose.....	154
<b>PÉDALE D'EMBRAYAGE ET DISPOSITIFS CONNEXES</b>	155
<b>COMMANDES DE LA CONSOLE DROITE</b>	
• Dépose.....	157
• Repose.....	159
<b>FLEXIBLES</b>	
• Dépose.....	160
• Repose.....	161
<b>RÉGLAGE DE LA POSITION DE L'INTERRUPTEUR DE FREIN DE STATIONNEMENT</b>	163
<b>REPLACEMENT FLEXIBLE DE COMMANDE FREIN DE STATIONNEMENT</b>	164
<b>PANNEAU DES COMMANDES DE LA CLIMATISATION</b>	
• Dépose et repose.....	167
<b>REPLACEMENT DE LA VALVE DU CHAUFFAGE</b>	168
<b>RADIATEUR DE CHAUFFAGE</b>	
• Démontage .....	170
• Repose.....	172
<b>ÉVAPORATEUR DU CLIMATISEUR</b>	
• Dépose.....	173
• Repose.....	174
<b>VENTILATEUR DROIT DE CLIMATISEUR</b>	
• Dépose et repose.....	175
<b>VENTILATEUR GAUCHE DU CLIMATISEUR</b>	
• Dépose et repose.....	176
<b>REPLACEMENT DU CÂBLE D'OUVERTURE DE LA PORTE DE CABINE</b>	177
<b>MANOMÈTRE DE CONTRÔLE DE LA PRESSION D'AIR DE FREINAGE DE REMORQUE</b>	
• Dépose et repose.....	179
<b>AFFICHEUR DE L'ÉTAT DE FONCTIONNEMENT DE LA TRANSMISSION</b>	
• Dépose et repose.....	180
<b>CABINE</b>	
• Dépose.....	181
• Repose.....	188
<b>MOTEUR - TRANSMISSION</b>	
• Séparation.....	189
• Accouplement.....	196
<b>BOÎTE DE VITESSES - PONT ARRIÈRE</b>	
• Séparation.....	197
• Accouplement.....	200
<b>EMBRAYAGE DE LA P. DE F.</b>	
• Dépose et révision .....	201
• Reassemblage et repose .....	204
<b>ENSEMBLE P. DE F.</b>	
• Dépose.....	205
• Repose.....	206
• Démontage.....	207
• Remontage.....	216
<b>RELEVAGE ET DU TROISIÈME POINT</b>	
• Dépose.....	217
• Repose .....	218
<b>FREINS</b>	
• Révision.....	219
<b>SUPPORT DE ROUE</b>	
• Démontage.....	228
• Remontage.....	232
<b>SUPPORT PIGNONNERIE DES POMPES</b>	
• Dépose.....	237
• Repose.....	238
<b>FREIN DE STATIONNEMENT</b>	
• Contrôle et révision .....	239
<b>RÉVISION DE L'ENSEMBLE POUR L'ACTIONNEMENT DES POMPES</b>	241
<b>DIFFÉRENTIEL</b>	
• Dépose et démontage.....	250
<b>PIGNON D'ATTAQUE</b>	
• Dépose.....	261
• Remontage et réglage.....	264
<b>REMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL ET RÉGLAGE DES JEUX</b>	266



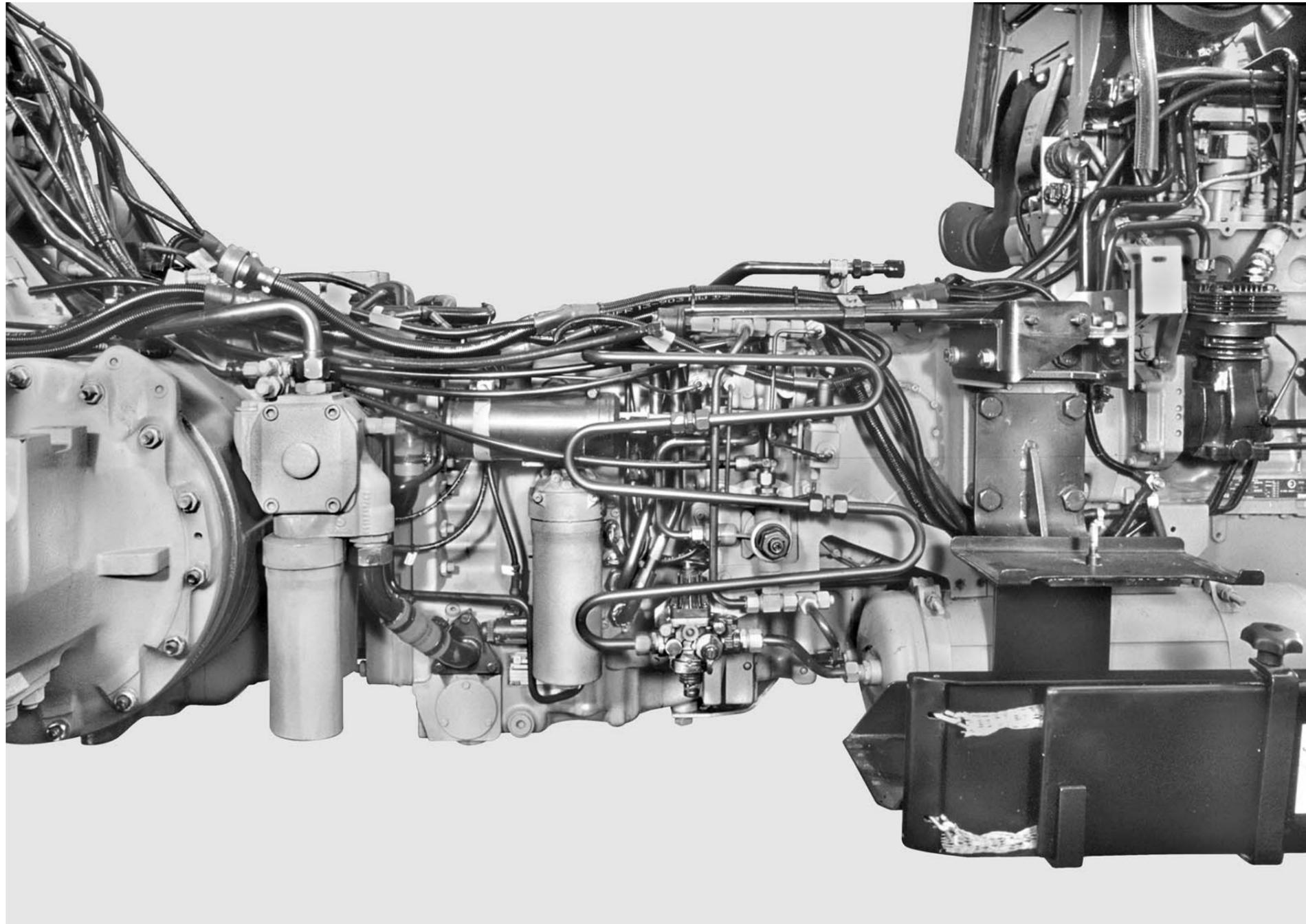
## MÉTHODE DE DÉPOSE ET DE MISE EN PLACE DES TUYAUTERIES RIGIDES ET DES FAISCEAUX DU CORPS DU TRACTEUR

- 1 - Les tuyaux rigides des différents circuits du tracteur se déposent tous singulièrement sans avoir à démonter les tuyaux de circuits autres que celui concerné.
- 2 - En cas de dépose pour effectuer des démontages particulièrement complexes, numéroter les tuyaux selon l'ordre de dépose, marquer les jonctions intermédiaires éventuelles et les positions des brides de retenue intermédiaires.  
La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 3 - Pour rétablir la rigidité et la position exacte des passages de chacun des tuyaux rigides, après leur mise en place, il faut serrer manuellement les raccords, monter et positionner les brides de retenue et fixation intermédiaires.
- 4 - Serrer les raccords à l'aide d'une contre-clé en respectant les couples de serrage indiqués dans le tableau section 00 et, seulement après, bloquer les brides de retenue des tuyaux.
- 5 - Pour aider l'opérateur dans la recherche des cheminements des tuyaux rigides et des faisceaux sur le corps du tracteur, les photos ci-après montrent les parcours d'origine des deux versions de tracteur caractérisées par des débits (d'huile) supplémentaires obtenus par des pompes à engrenages et des pompes à cylindrée variable. Les deux versions disposent du freinage pneumatique de remorque.

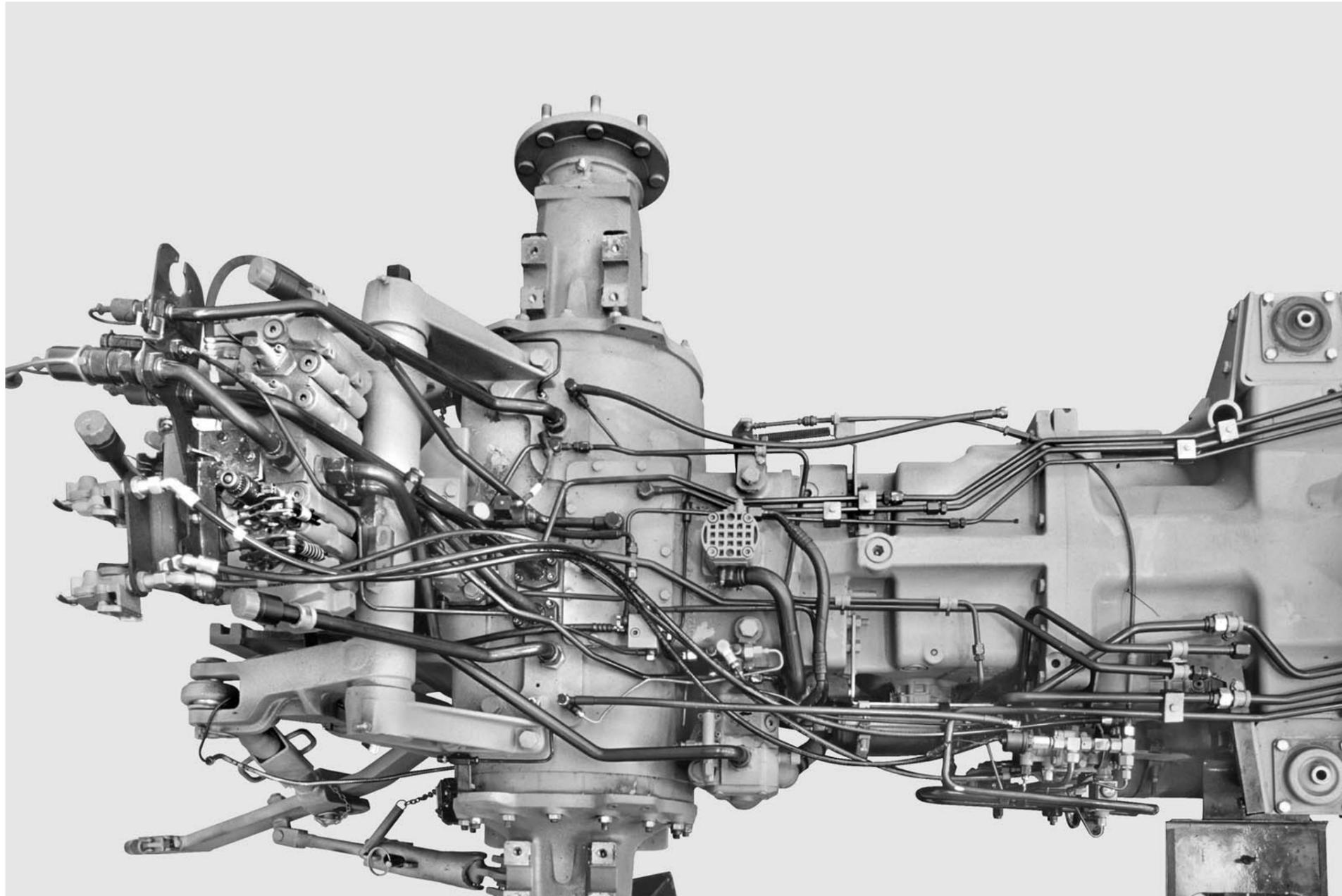
### IMPORTANT

- 1 - **Après la dépose, boucher immédiatement les tuyauteries et les trous des équipements desquels ils ont été débranchés pour éviter la pénétration d'impuretés.**
- 2 - **En cas de dépose des connecteur des câblages, les protéger contre la pénétration ou l'infiltration d'huile, de poussières ou de toutes autres impuretés, en utilisant des sachets de matériau imperméable attachés au câblage avec du ruban isolant.**
- 3 - **En cas d'infiltration ou de pénétration d'huile, de liquide de refroidissement du moteur, d'humidité ou d'eau dans les connecteurs, souffler de l'air comprimé à basse pression (2 bar maximum) sur ceux-ci et nettoyer les câbles et les contacts avec de l'alcool isopropylique ou avec des produits spécifiques hydrofuges**
- 4 - **Contrôler attentivement la fixation des faisceaux; ils ne doivent pas être insérés de force dans les connecteurs et ils doivent être retenus par des colliers de câblage tous les 30 cm environ afin d'éviter des vibrations qui pourraient provoquer des coupures de courant ou des interruptions de signaux.**

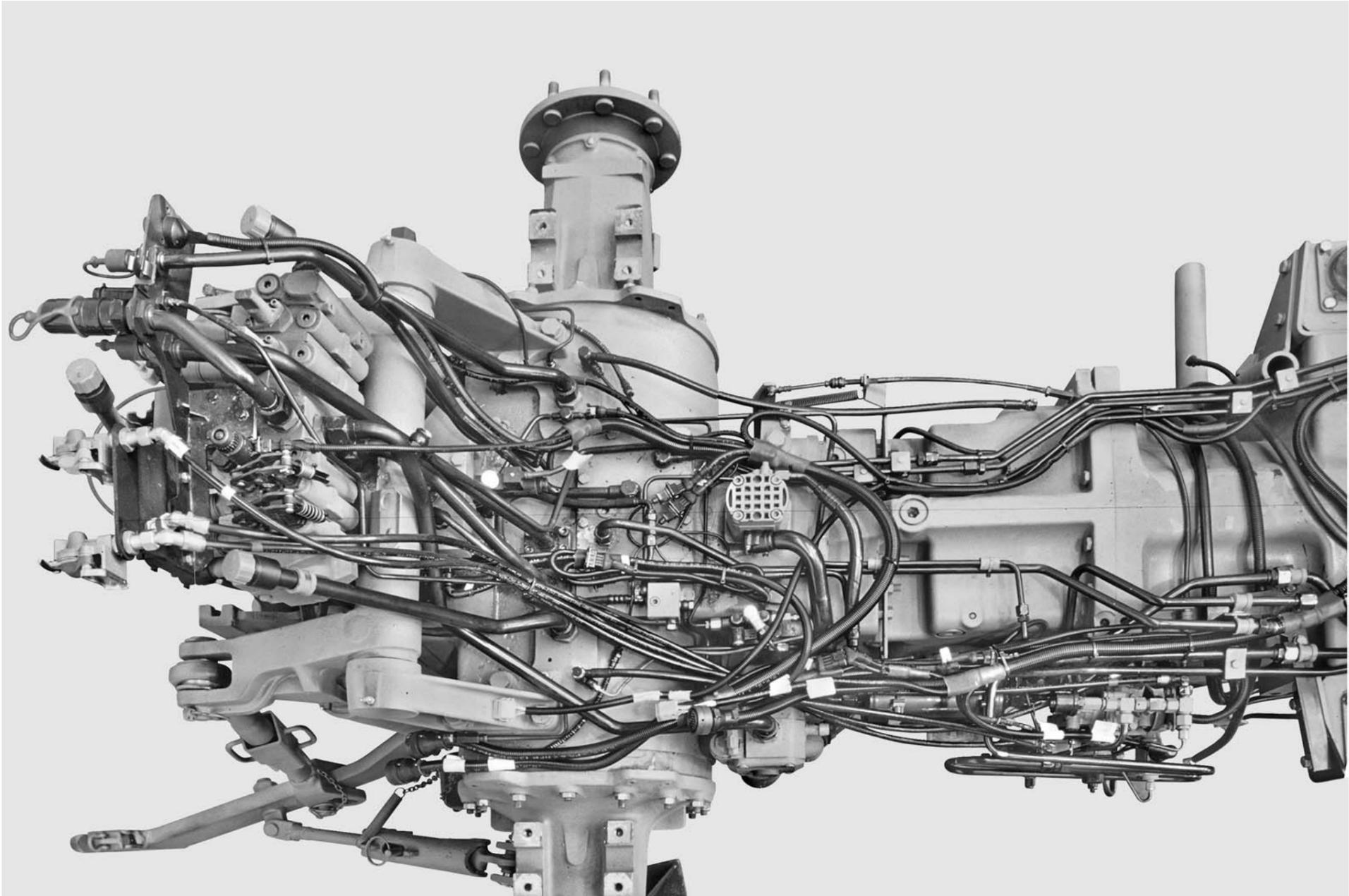
SYSTÈMES HYDRAULIQUES ET FAISCEAUX CÔTÉ POMPE



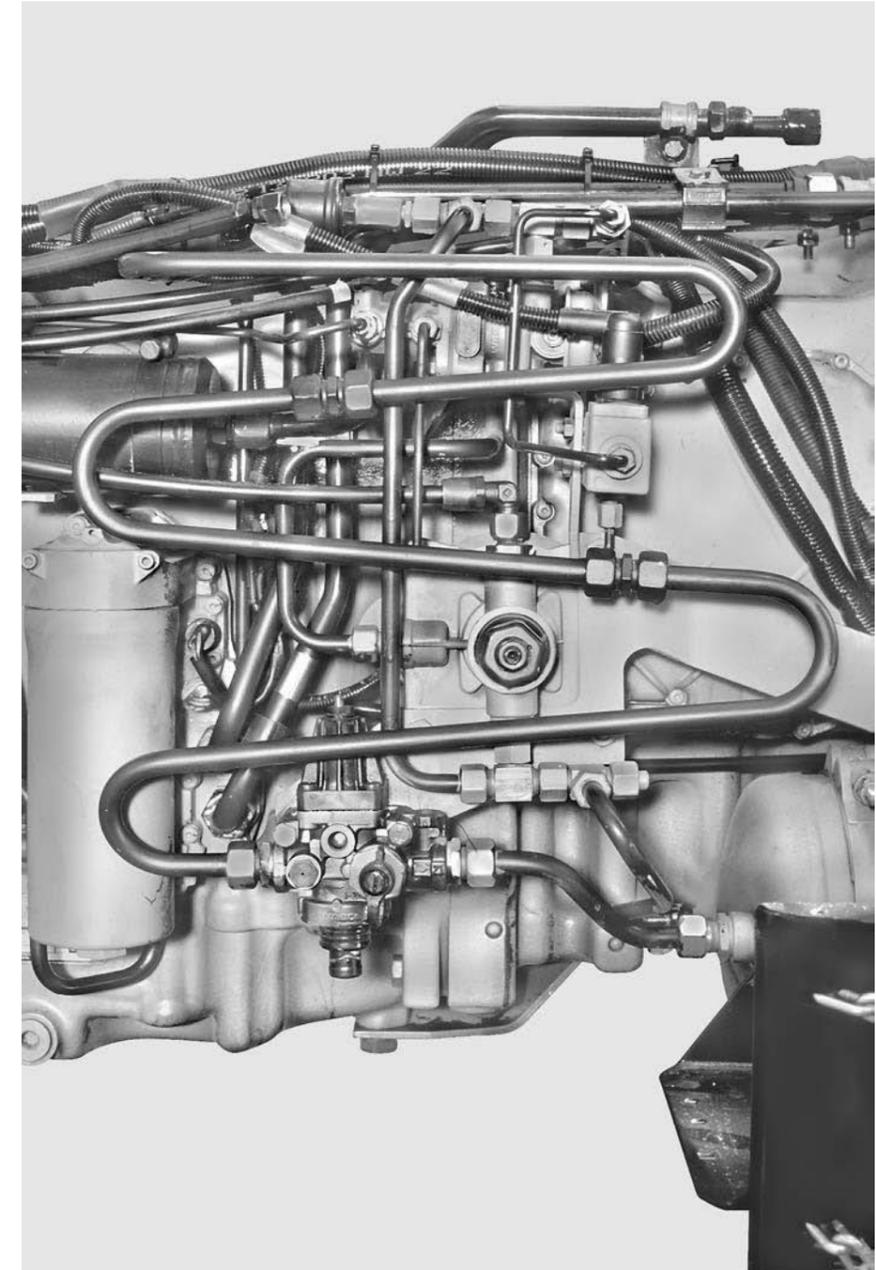
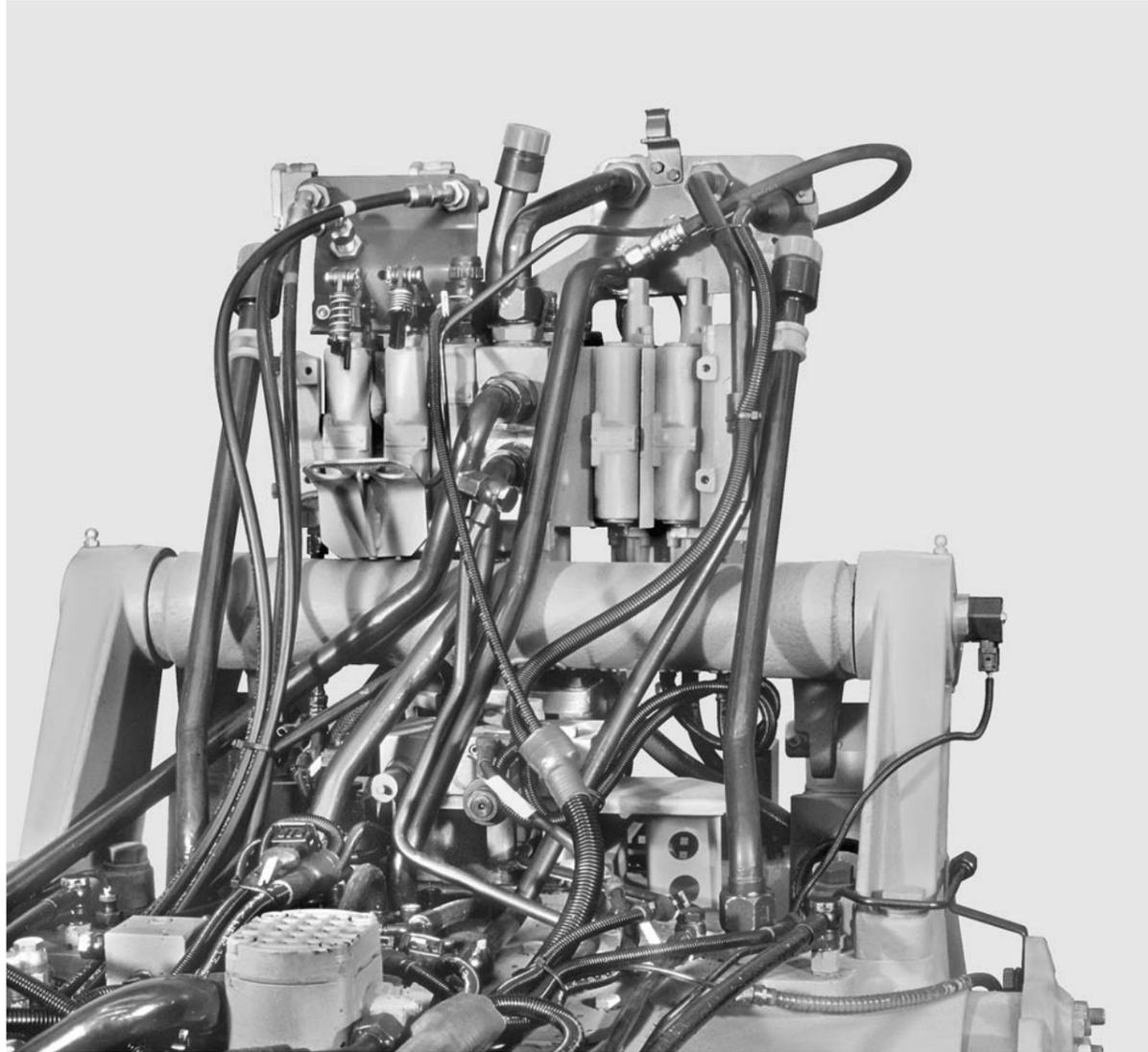
SYSTÈMES HYDRAULIQUES (VUE DE DESSUS)



SYSTÈMES HYDRAULIQUES ET FAISCEAUX (VUE DE DESSUS)



SYSTÈMES ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES SUPPLÉMENTAIRES - VALVES DE FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE

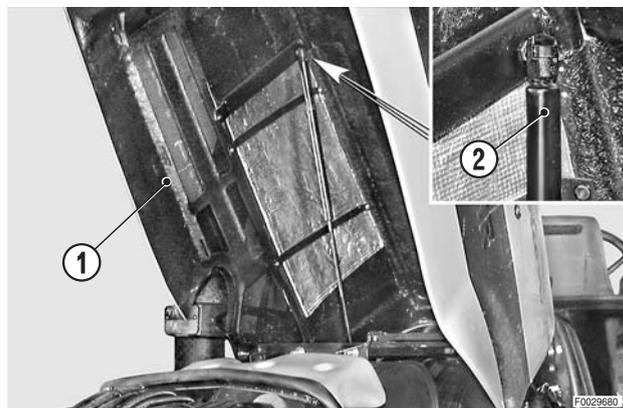


**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

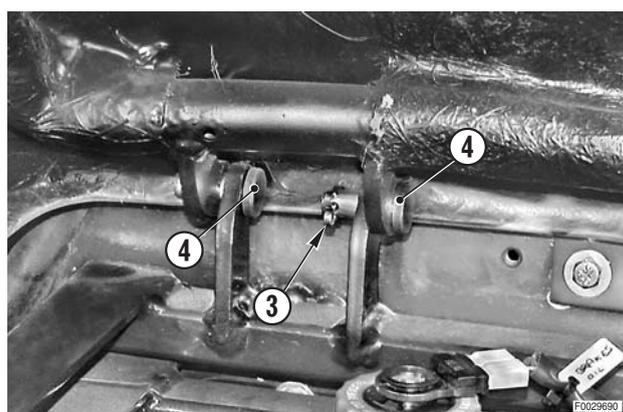
## DÉPOSE ET RÉGLAGES DES CAPOTS MOTEUR ET DES OPTIQUES DE PHARE

### 1. Dépose du capot supérieur

- 1 - Ouvrir le capot supérieur (1).
- 2 - Maintenir le capot soulevé et décrocher les ressorts à gaz (2).



- 3 - Déposer successivement: les broches de sécurité (3), les charnières (4) et le capot.

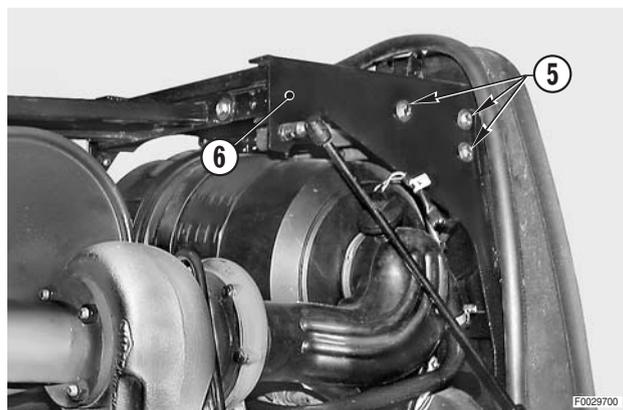


### 1.1 Reprise du capot supérieur

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

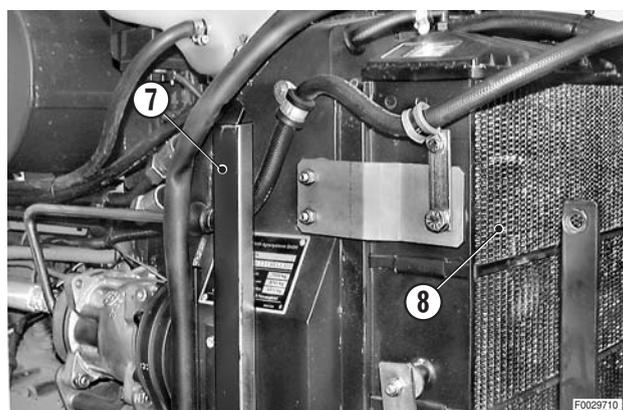
### 1.2 Réglage de la position et du verrouillage du capot supérieur

- 1 - Desserrer les vis (5) de fixation du support de capot (6).

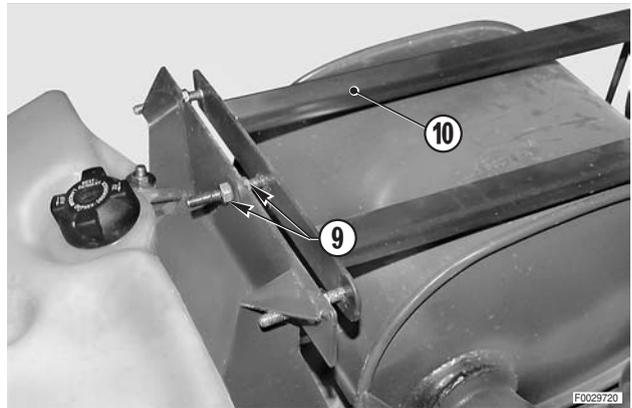


- 2 - Abaisser lentement le capot et contrôler le centrage par rapport aux guides avant (7) montés sur l'ensemble radiateurs (8).

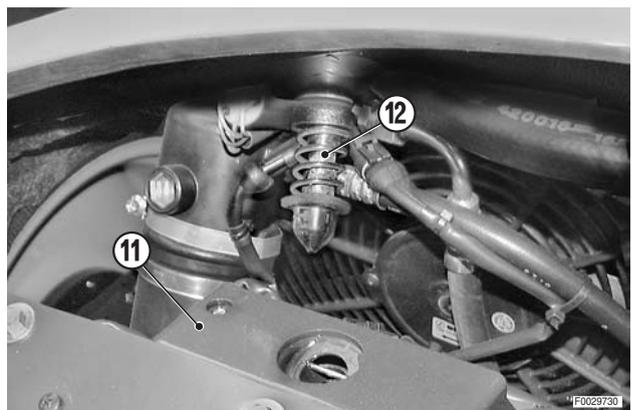
- ★ Pendant le contrôle, soutenir le capot à l'avant et de manière centrée sans forcer latéralement.



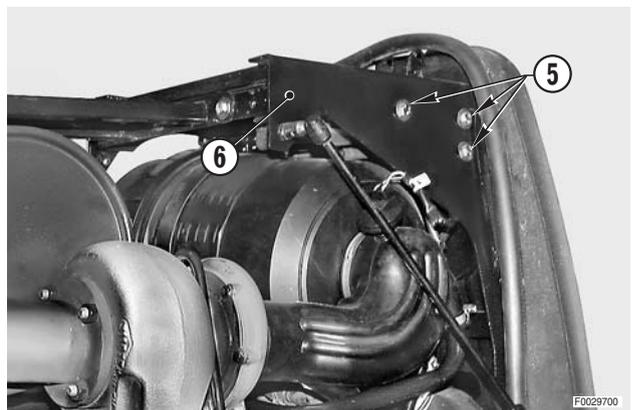
- 3 - Si nécessaire, agir sur les écrous et les contre-écrous (9) droites et gauches du cadre (10) jusqu'à l'obtention du centrage latéral.



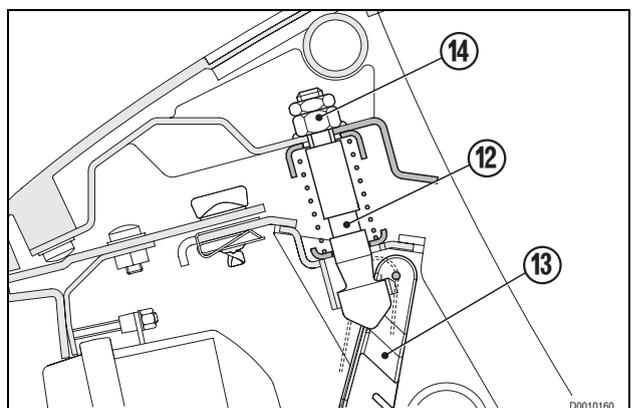
- 4 - Refermer complètement le capot et contrôler l'alignement avant par rapport à la bride de maintien (11) des optiques de phares et au centrage de l'ancrage (12). L'alignement s'obtient (comme pour le centrage latéral) en agissant sur les écrous et les contre-écrous (9) du cadre (10).



- 5 - Bloquer la position du support de capot (6) au moyen des vis (5).

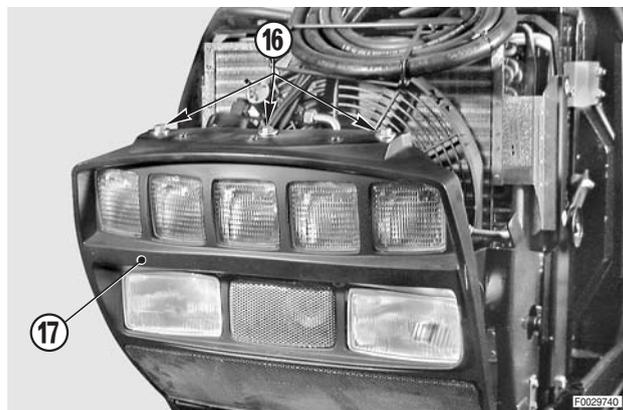


- 6 - Refermer complètement le capot et contrôler que le doigt de verrouillage (13) s'engage dans l'ancrage (12). Si nécessaire, régler le dépassement de l'ancrage (12) au moyen de l'écrou (14).



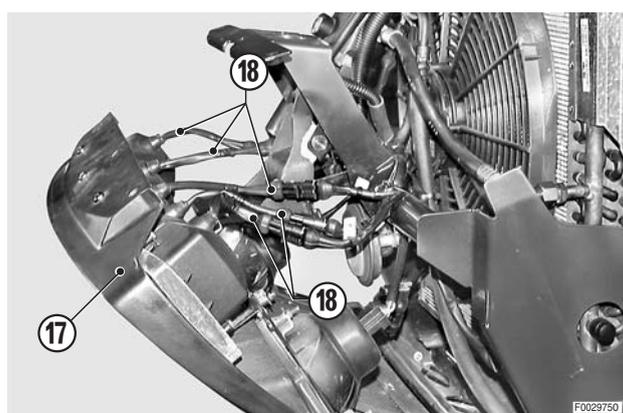
### 1.3 Dépose des optiques de phare

1 - Desserrer et déposer les vis (16) de maintien du support (17) des optiques de phare.



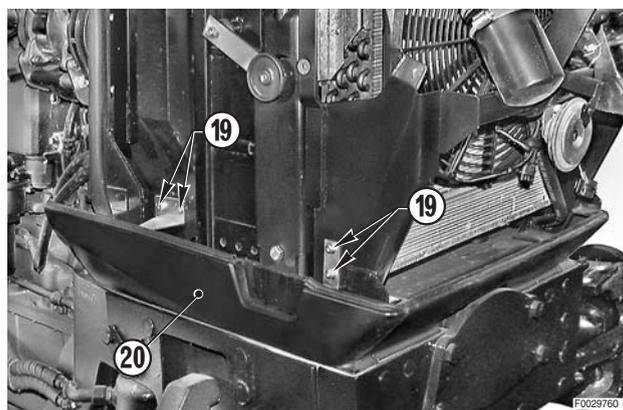
2 - Débrancher de chaque optique le câblage d'alimentation (18) et déposer le support (17) complet.

★ Noter les positions de branchement du faisceau pour éviter toute inversion lors du remontage.



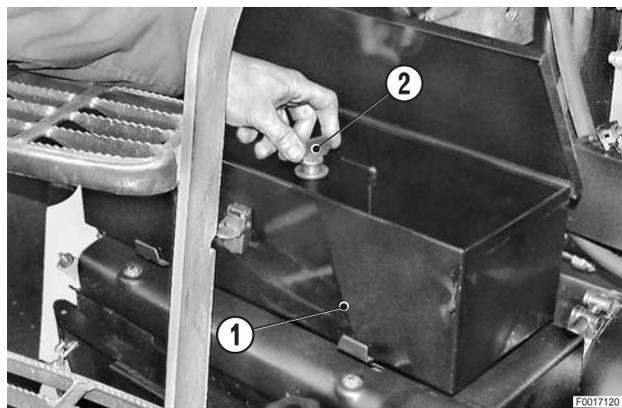
### 1.4 Dépose des protections latérales

1 - Enlever les vis de fixation (19) et déposer les protections (20).

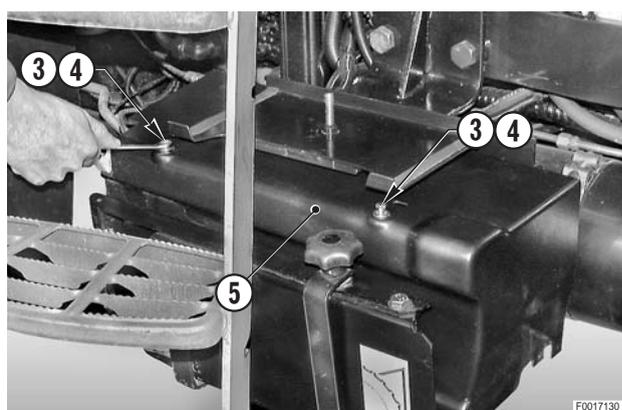


## DÉPOSE DE L'ACCUMULATEUR

- 1 - Ouvrir la boîte à outils (1) et déposer l'écrou de fixation (2).  
Déposer la boîte à outils (1).



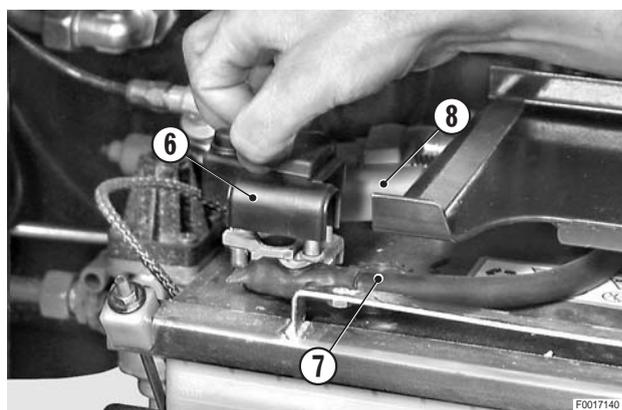
- 2 - Déposer les vis (3), les rondelles (4) et le cache-batterie (5).



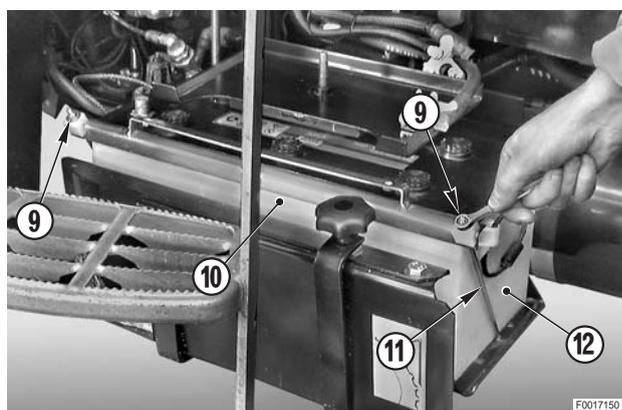
- 3 - Déposer les cosses (6) et débrancher les câbles (7) et (8).

⚠ 1

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

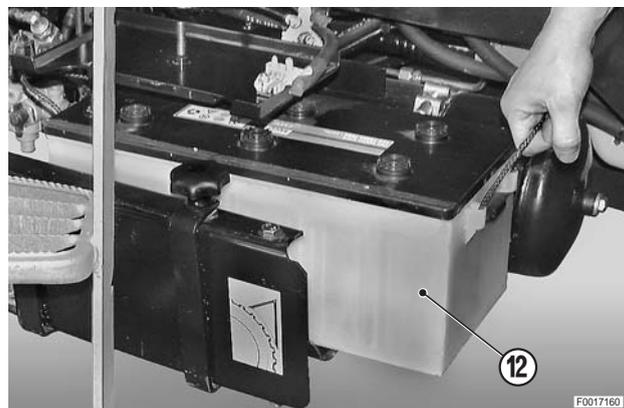


- 4 - Desserrer les écrous (9) jusqu'à pouvoir basculer et déposer la bride de fixation (10) et les tiges ou tirants (11) de fixation de l'accumulateur (12).



5 - À l'aide des poignées prévues à cet effet, déposer l'accumulateur (12).

- ⚠ En cas de longue période d'inutilisation de l'accumulateur, le stocker dans un lieu ou local sec et ventilé, et à une température minimale supérieure à +5°.



## REPOSE DE L'ACCUMULATEUR

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

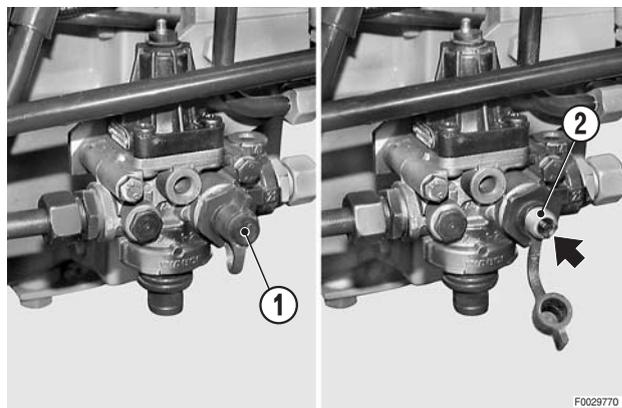


- ⚠ Rebrancher d'abord la borne positive (+), puis la borne négative (-).

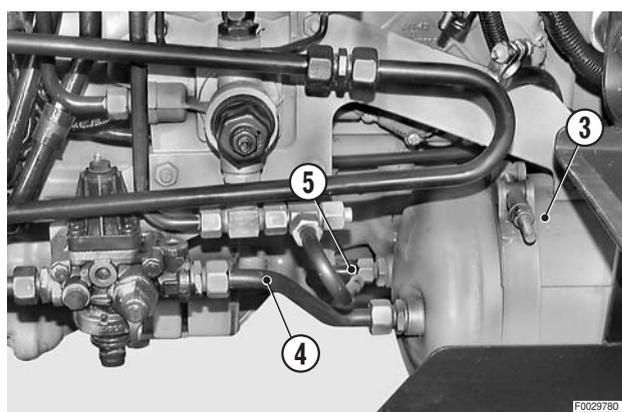
## DÉPOSE DU RÉSERVOIR D'AIR ET DU SUPPORT D'ACCUMULATEUR (Pour la version avec freinage pneumatique de remorque uniquement)

**!** Déposer la protection (1) et appuyer sur le bouton (2) pour décharger la pression résiduelle du réservoir.

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

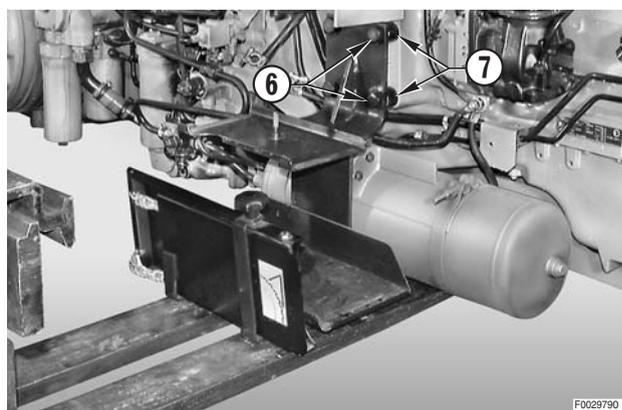


- 2 - Débrancher les canalisations (4) et (5) du réservoir (3).



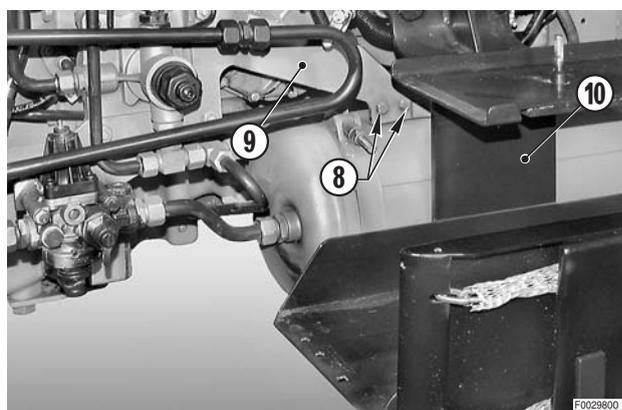
- 3 - Soutenir le groupe à l'aide d'un appareil de levage; desserrer et déposer les vis (6) et les entretoises (7).

★ Noter que sur les tracteurs équipés d'un relevage avant les entretoises de plus forte épaisseur sont montées sous la bride dans les positions supérieures.



- 4 - Déposer les vis (8) de fixation de la bride (9).

- 5 - Abaisser le groupe (10); éloigner les câbles de l'accumulateur et déposer le groupe complet.

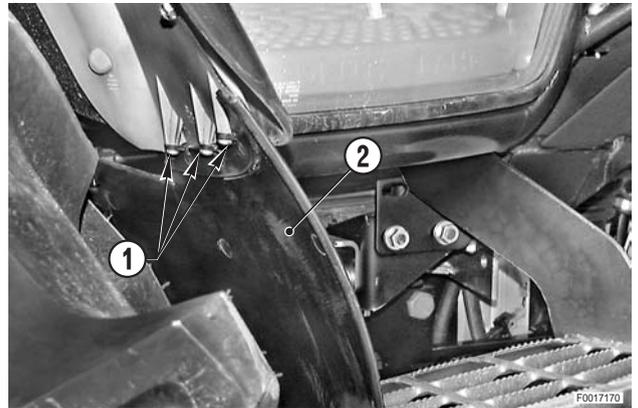


## REPOSE DU RÉSERVOIR D'AIR ET DU SUPPORT D'ACCUMULATEUR

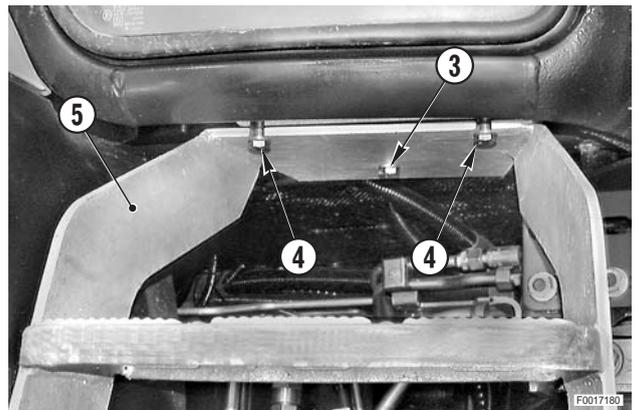
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

## DÉPOSE DES MARCHEPIEDS

- 1 - Desserrer et déposer les vis (1) de fixation du garde-boue inférieur (2).



- 2 - Desserrer les vis (3) et (4) de fixation du marchepied (5).  
★ Par mesure de sécurité, laisser les vis en place.

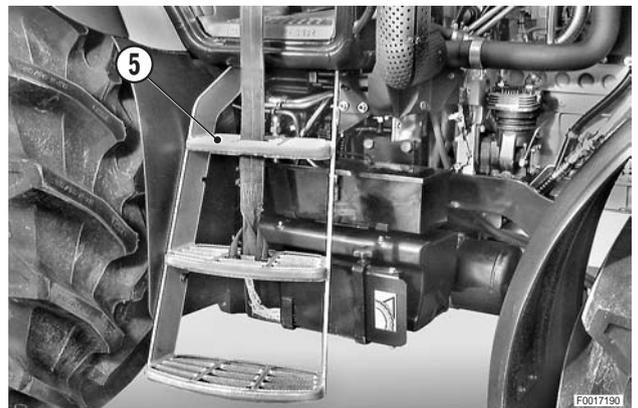


- 3 - Accrocher le marchepied (5) à un appareil ou engin de levage.



Marchepied : 17 kg (37.5 lb.)

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



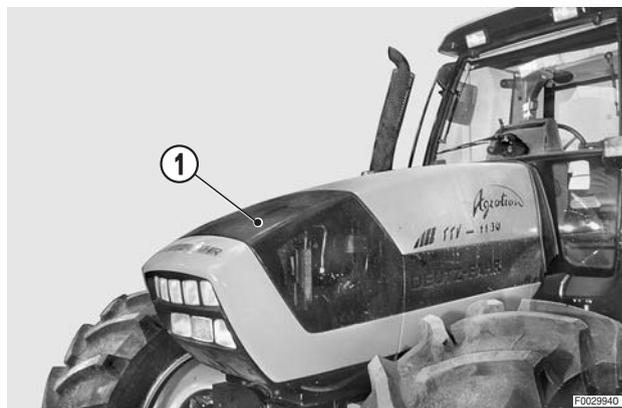
## REPOSE DU MARCHE PIED

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

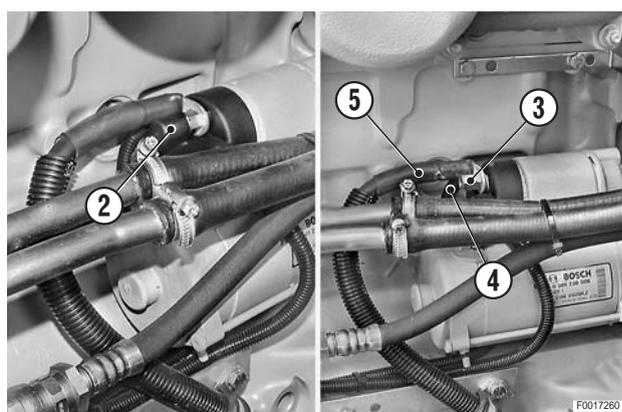
## DÉPOSE DU DÉMARREUR

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

1 - Soulever le capot moteur (1).



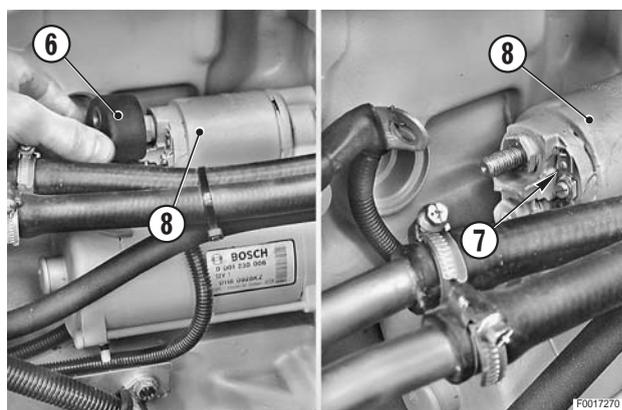
2 - Déposer la protection (2) et l'écrou de fixation (3) des fils (4) et (5).



3 - Déposer la protection (6) et débrancher le fil (7).

4 - Déposer le démarreur (8).

Pour les détails, voir le manuel du moteur.



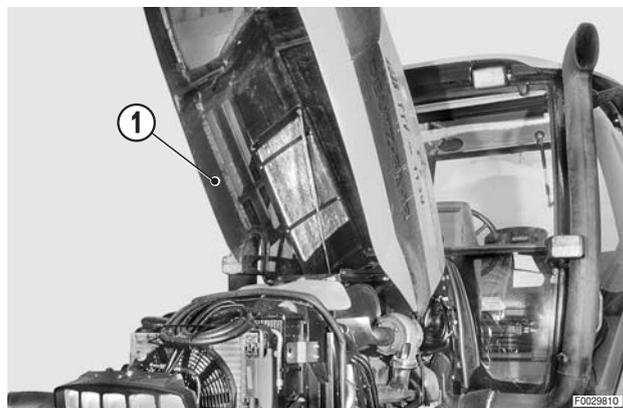
## REPOSE DU DÉMARREUR

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

## REPOSE ET REMPLACEMENT DE L'ALTERNATEUR

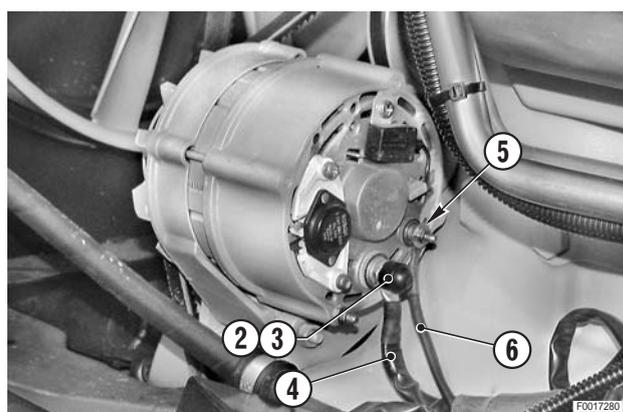
**⚠** Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

1 - Soulever le capot (1).



2 - Déposer la protection (2) et l'écrou (3) et débrancher le fil (4).

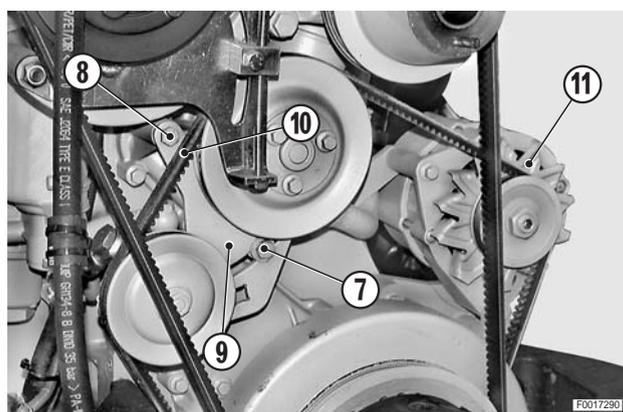
3 - Déposer l'écrou (5) et débrancher le fil (6).



4 - Desserrer les vis (7) et (8) de la patte support (9) de la pompe à combustible pour détendre la courroie (10).

5 - Déposer l'alternateur (11).

Pour les détails, voir le manuel du moteur.



## REPOSE DE L'ALTERNATEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose. Procéder au réglage de la tension de la courroie. (Pour les détails, voir «TENSION ET REMPLACEMENT DE LA COURROIE D'ALTERNATEUR»).

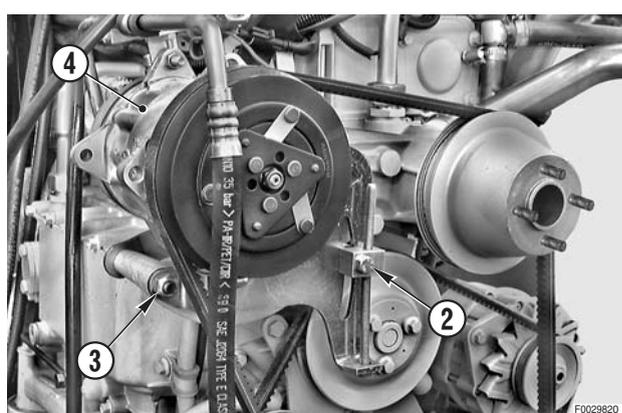
## REPLACEMENT ET TENSION DE LA COURROIE D'ALTERNATEUR

- ★ La courroie doit être remplacée si craquelée, fendillée ou effilochée.
- ★ Les opérations décrites se réfèrent à des tracteurs équipés d'une p. de f. avant et d'une installation de conditionnement d'air. Si ce n'est pas le cas, les opérations qui les concernent, doivent être ignorées.
- ⚠ Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

1 - Soulever le capot (1).

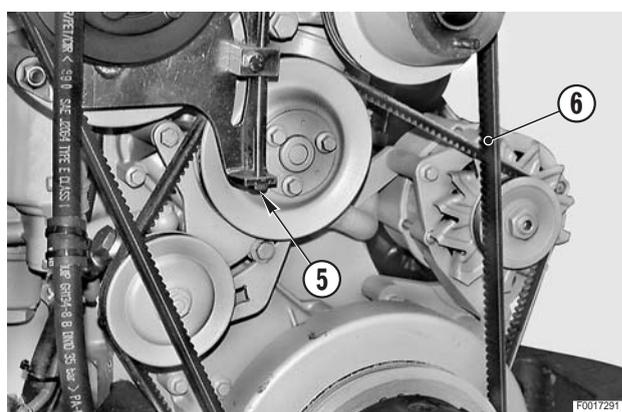


2 - Desserrer la vis du bloc de réaction (2) et l'écrou (3) de blocage du compresseur (4).



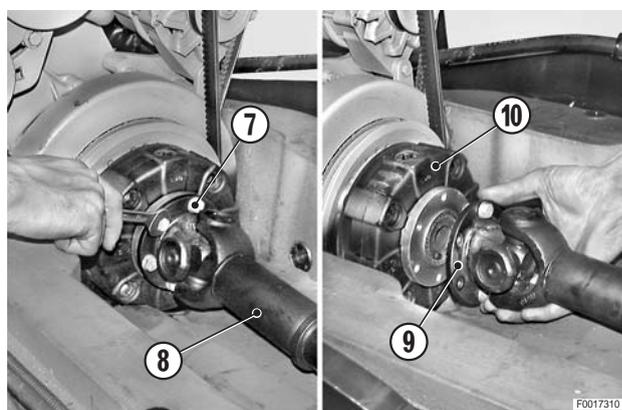
3 - Dévisser la tige filetée (5) du tendeur pour détendre la courroie (6) de ventilateur.

- ★ Détendre la courroie jusqu'à la dégager de la poulie du compresseur.



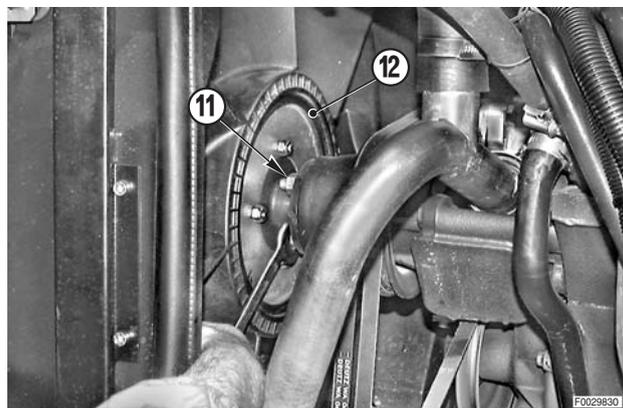
4 - **Pour les modèles équipés d'un p. de f. avant uniquement :** desserrer et dévisser complètement les vis (7) (au nombre de 6) qui retiennent la bride du joint de cardan (8).

5 - Séparer la bride (9) du joint (10).

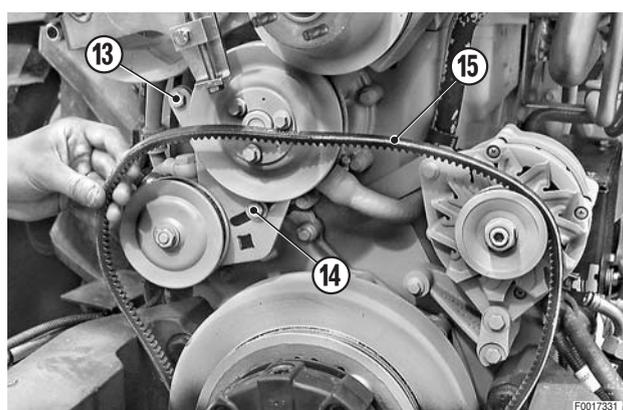


6 - Déposer les écrous (11) de fixation du ventilateur (12) sur la poulie d'entraînement.

7 - Déplacer à l'avant du tracteur l'ensemble des radiateurs et le ventilateur. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU VENTILATEUR»).

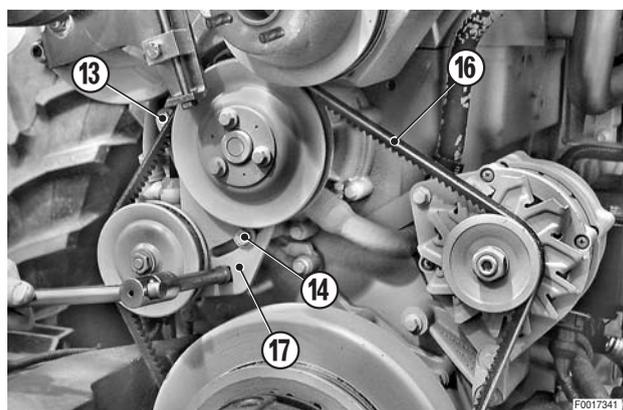


8 - Desserrer les vis (13), (14) de fixation de la pompe à combustible et dégager la courroie (15) d'alternateur par le bas entre la poulie de vilebrequin et le support avant.



9 - En procédant de la même façon, remonter la courroie (16) d'alternateur neuve et effectuer le réglage de la tension en utilisant un levier en «T» et une rallonge de 3/4 po, ou bien un levier à angle de 3/4 po inséré dans le logement pratiqué dans le support de la pompe à combustible (17).

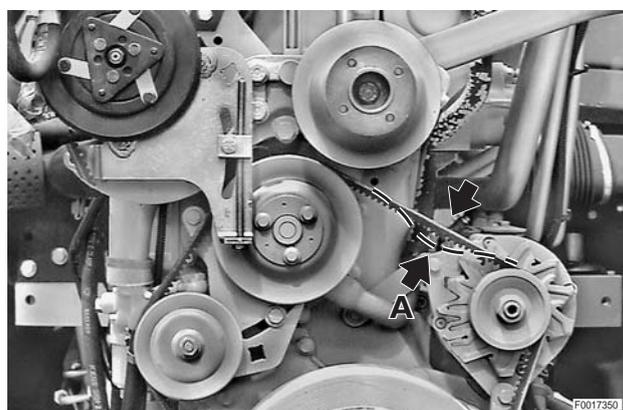
10 - La tension se fait par rotation du levier dans le sens des aiguilles d'une montre et par blocage des vis (13), (14).



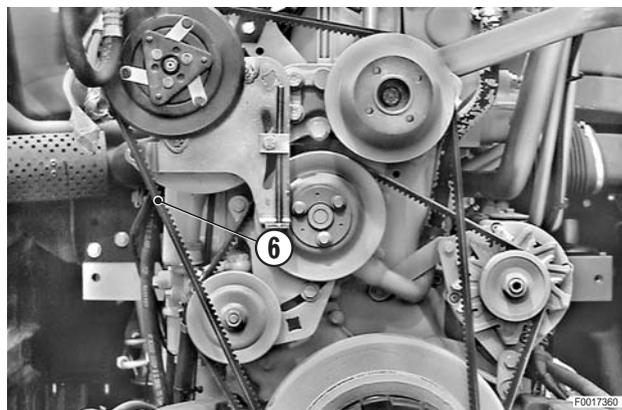
11 - La tension correcte se vérifie à l'aide de l'outil et de la façon indiquée dans le manuel du moteur (code 0297 9771).

- ★ Fléchissement statique "A" au premier montage :  
courroie de 13 mm :  $550 \pm 50$  N  
courroie de 15 mm :  $650 \pm 50$  N
- ★ Fléchissement statique "A" après 15 minutes:  
courroie de 13 mm :  $400 \pm 50$  N  
courroie de 15 mm :  $500 \pm 50$  N

⚠ Le contrôle doit s'effectuer moteur froid.



- 12 - Monter les courroies (6) de ventilateur et les tendre comme décrit dans «DÉPOSE DU COMPRESSEUR DE CONDITIONNEMENT D'AIR».
- 13 - Terminer le remontage en procédant dans l'ordre inverse des opérations décrites au début de ce paragraphe.

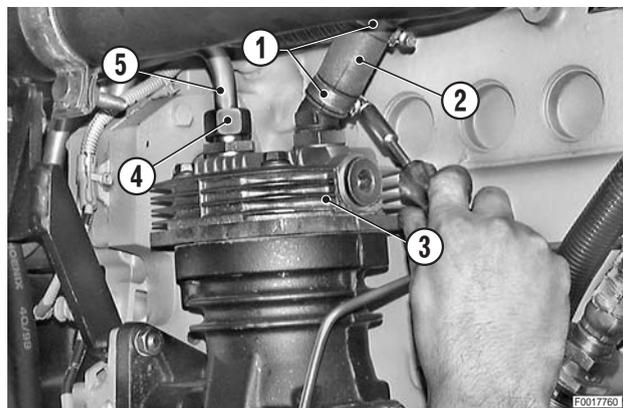


## DÉPOSE DU COMPRESSEUR D'AIR (Pour freinage pneumatique de remorque)

- ★ Pour les modèles équipés d'une pompe d'assistance de direction hydrostatique séparée, déposer d'abord la pompe. (Pour les détails, voir « DÉPOSE DE LA POMPE D'ASSISTANCE DE DIRECTION HYDROSTATIQUE »)

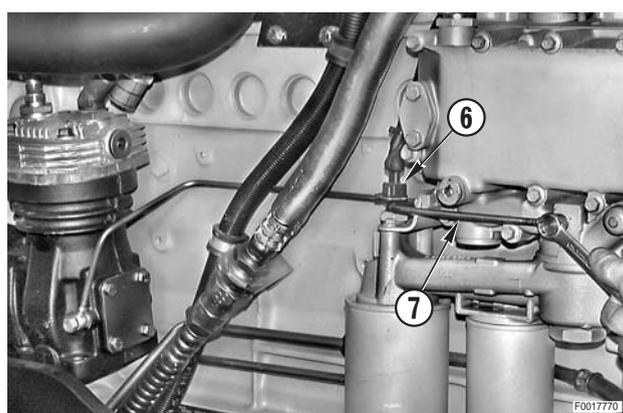
1 - Desserrer les colliers de serrage (1) et débrancher le manchon (2) du compresseur (3).

2 - Desserrer le raccord (4) et débrancher le tube de refoulement (5).



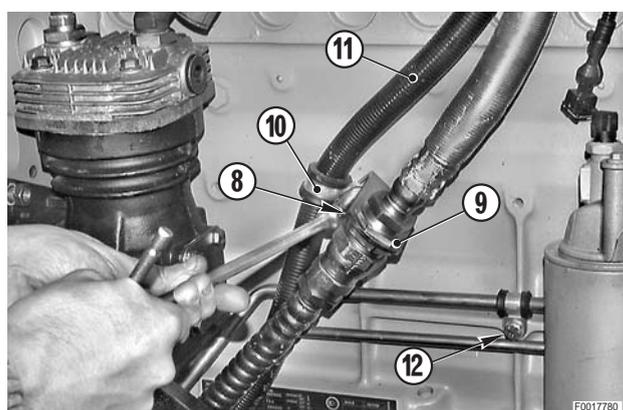
3 - Débrancher le connecteur (6) de colmatage du filtre à huile moteur et déposer la canalisation (7) de lubrification du compresseur.

- ★ Récupérer les joints d'étanchéité qui, s'ils ne sont pas détériorés, peuvent être réutilisés.

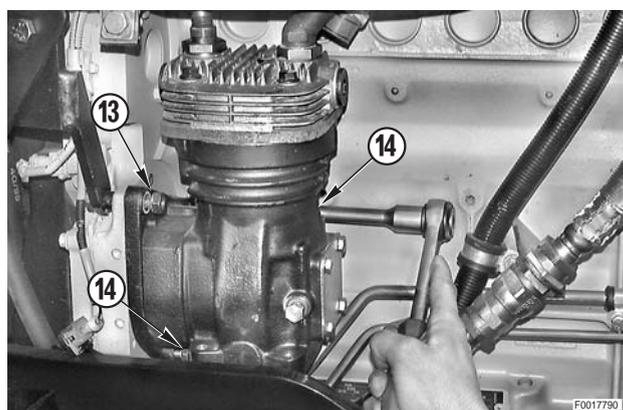


4 - Déposer la vis (8) de fixation de la patte support (9) et du collier (10) de câblage (11).

5 - Déposer la vis (12) de fixation du collier de serrage du tube d'aspiration de combustible.



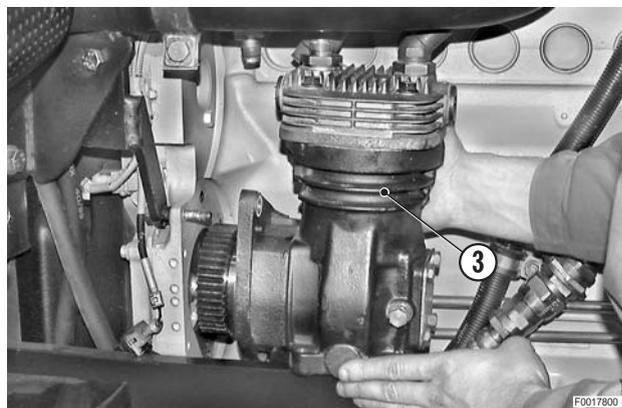
6 - Desserrer et déposer l'écrou (13) et les vis (14) (au nombre de 2).



7 - Déposer le compresseur (3) muni du joint torique (15).



Compresseur : 12 kg (26.4 lb.)



## REPOSE DU COMPRESSEUR D'AIR

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

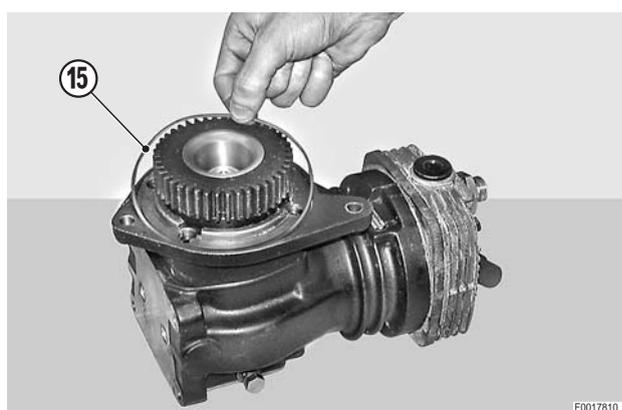
**!** En cas de vidange d'huile de lubrification (partielle ou totale) du carter de compresseur, faire l'appoint ou le plein avant de rebrancher la canalisation de lubrification.



Quantité de lubrifiant : environ 100 g (0.220 lb.)



- ★ Contrôler avec soin l'état du joint torique (15).
- ★ Pour maintenir en position le joint torique (15), enduire de graisse son logement.



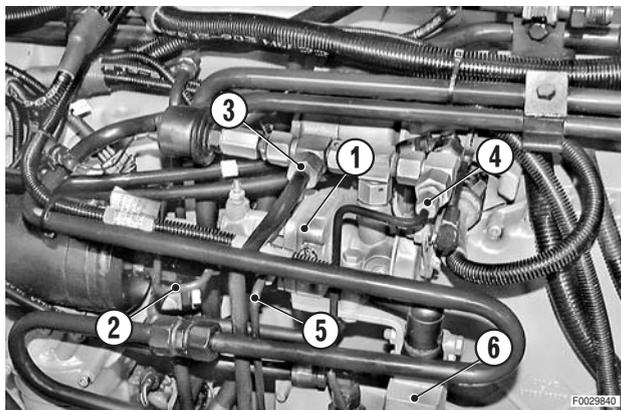
## DÉPOSE DES SOUPAPES DE COMMANDE DES FREINS PNEUMATIQUES DE STATIONNEMENT ET DE REMORQUE

 Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

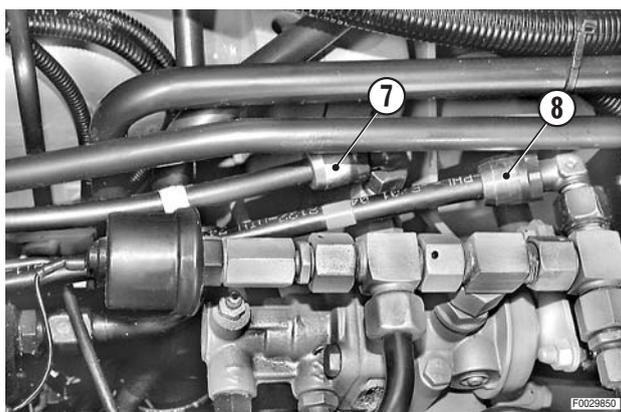
 Éliminer complètement la pression résiduelle du circuit pneumatique de freinage.

### FREINS DE STATIONNEMENT (Versions avec freinage pneumatique)

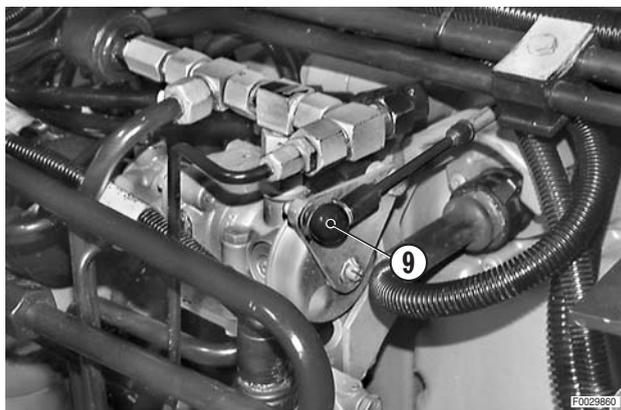
1 - Débrancher de la valve (1) la canalisation (2) des freins hydrauliques, la canalisation (3) d'alimentation d'air et les canalisations (4) et (5) d'alimentation et de refoulement de l'électrovalve (6).



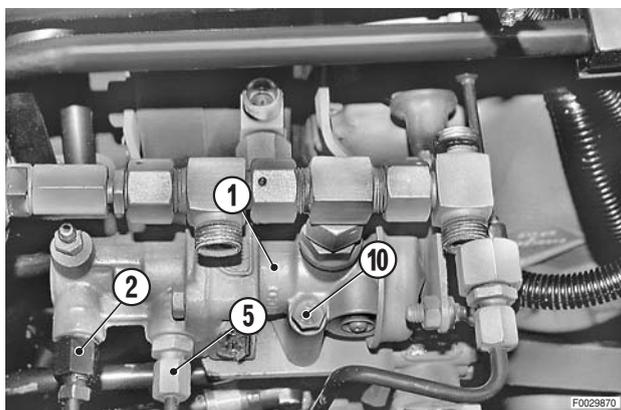
2 - Débrancher les tuyauteries (7) et (8) de refoulement d'air aux prises de la remorque.



3 - Déposer l'articulation (9) de la tige de frein de stationnement de remorque. 

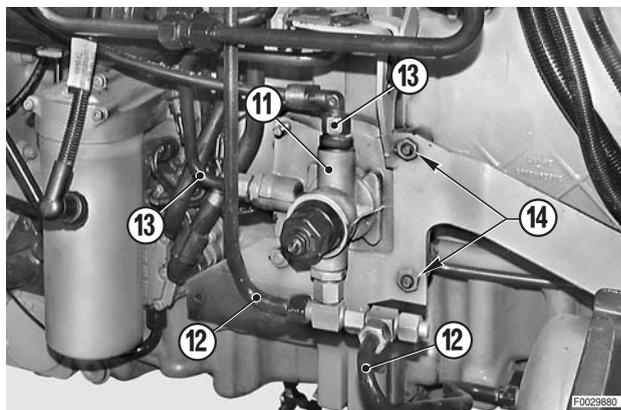


4 - Déposer les écrous inférieurs et les (deux) vis (10); déposer la valve (1).

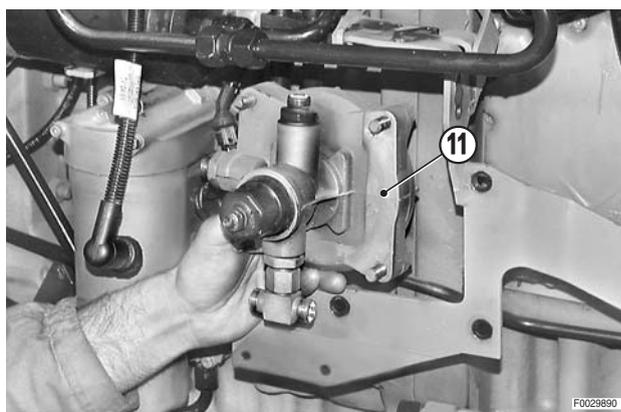


**FREINS DE SERVICE (Version EXPORT F)**

1 - Débrancher les canalisations (12) et (13) d'alimentation et de commande des freins de la valve (11).



2 - Déposer les (quatre) écrous (14) et la valve (11).



## REPOSE DES SOUPAPES DE COMMANDE DES FREINS PNEUMATIQUES DE STATIONNEMENT ET DE REMORQUE

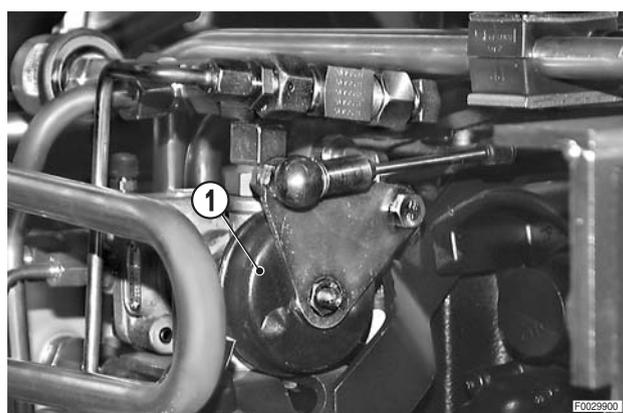
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Démarrer le moteur et laisser pressuriser le système pneumatique de freinage.
- 2 - Contrôler l'étanchéité des raccords démontés en utilisant une solution savonneuse.
- 3 - Purger l'air du circuit de freinage.  
(Pour les détails, voir «PURGE DE L'AIR DES CIRCUITS DE FREINAGE»).
- 4 - Contrôler le point d'intervention du levier de commande de la soupape des freins de stationnement et, si nécessaire, régler la longueur du câble de commande.

### Réglage de la longueur de la tige

#### ✳ 1

- ★ S'assurer que les freins de stationnement sont parfaitement réglés et relâchés.

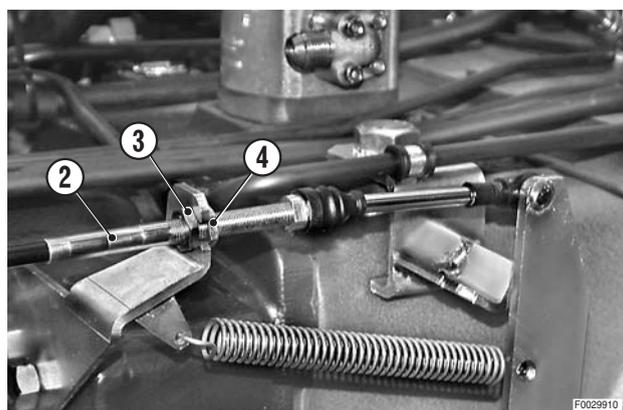
- 1 - En tirant le levier du frein de stationnement jusqu'au premier cran, on doit entendre distinctement l'activation de la soupape de frein de stationnement (1).



- 2 - Si ce n'est pas le cas, régler la longueur du câble de commande (2) en agissant sur les écrous (3) et (4).

- ★ Régler en plusieurs reprises jusqu'à l'obtention de la synchronisation parfaite entre l'enclenchement et l'ouverture de la soupape.

- 3 - Effectuer plusieurs manoeuvres d'enclenchement du frein de stationnement et contrôler le freinage simultané de la remorque et du tracteur.



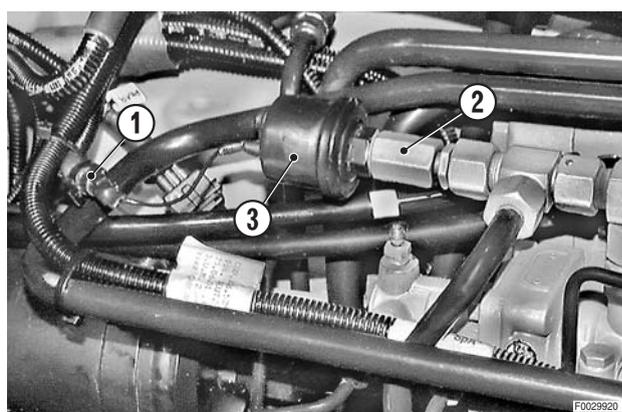
## DÉPOSE DU CAPTEUR DE PRESSION ET DU PRESSOSTAT

(Version avec freinage pneumatique)

- ⚠ Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.
- ⚠ Éliminer complètement la pression résiduelle du circuit pneumatique de freinage.

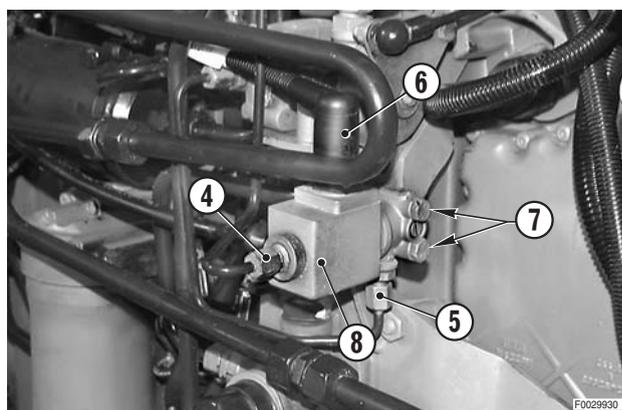
### 1. Capteur

- 1 - Débrancher le connecteur (1).
- 2 - Desserrer le raccord (2) et déposer le capteur (3).



### 2. Pressostat

- 1 - Débrancher les canalisations (4) et (5).
- 2 - Débrancher le faisceau (6).
- 3 - Enlever les vis (7) et déposer le pressostat (8).



## REPOSE DU CAPTEUR DE PRESSION ET DU PRESSOSTAT

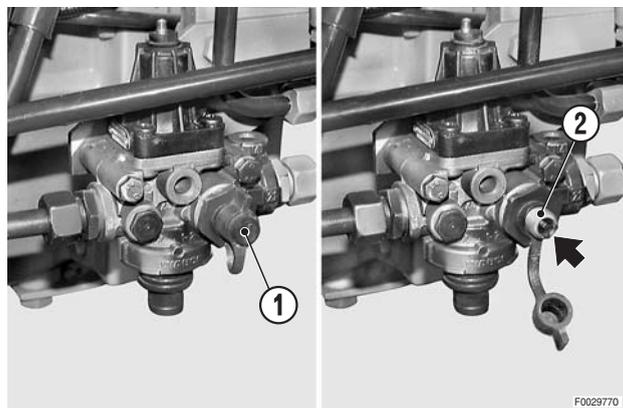
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

## DÉPOSE DE LA SOUPAPE DE RÉGULATION DE PRESSION D'AIR ET DE RÉDUCTION DE PRESSION POUR LE SOULÈVEMENT DE LA CABINE

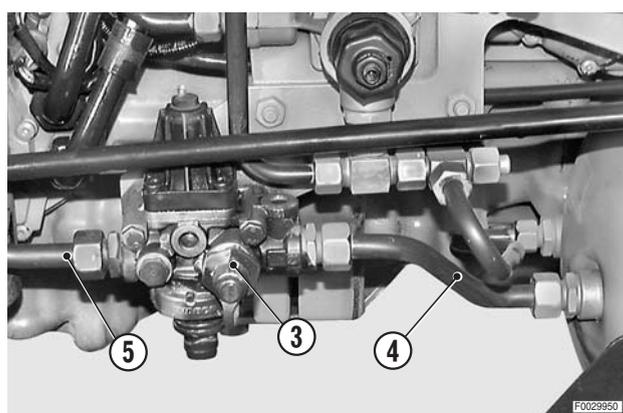


Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

Éliminer complètement la pression résiduelle du réservoir en déposant la protection (1) et en appuyant sur le bouton (2).



- 1 - Débrancher les canalisations (4) et (5) de la soupape (3) de régulation de pression.
- 2 - Déposer la soupape (3).



## RÉPOSE DES SOUPAPES DE RÉGULATION DE LA PRESSION D'AIR ET DE RÉDUCTION POUR LE SOULÈVEMENT DE LA CABINE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Démarrer le moteur et laisser pressuriser l'installation.
  - 2 - Contrôler l'étanchéité en utilisant une solution savonneuse.

# DÉPOSE ET REMPLACEMENT DE LA VALVE DE FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE

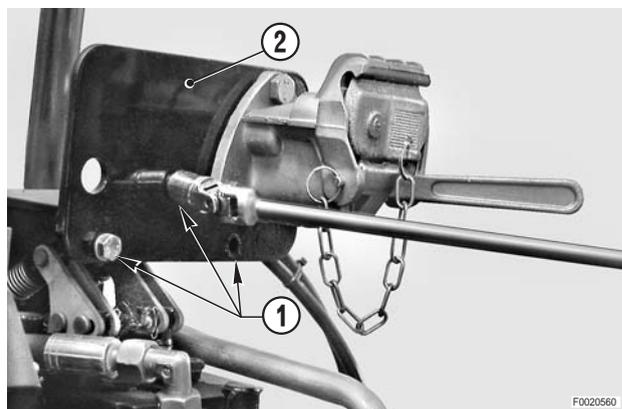
## Version Italie

⚠ Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

### 1. Dépose

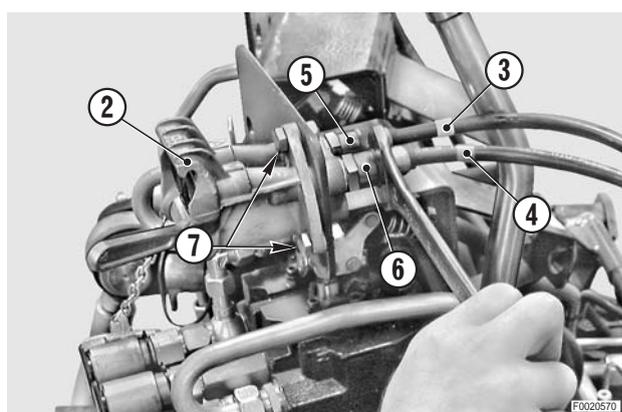
★ La dépose de la valve munie du support ne doit s'effectuer qu'en cas de dépose de l'ensemble distributeurs complet.

- 1 - Enlever les (trois) vis (1) de fixation du support (2) et mettre à l'écart l'ensemble distributeurs.



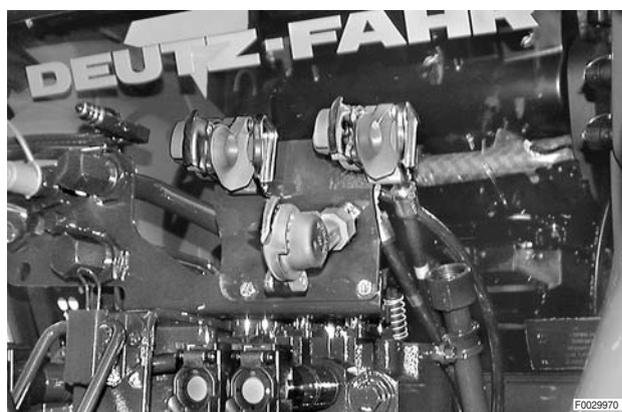
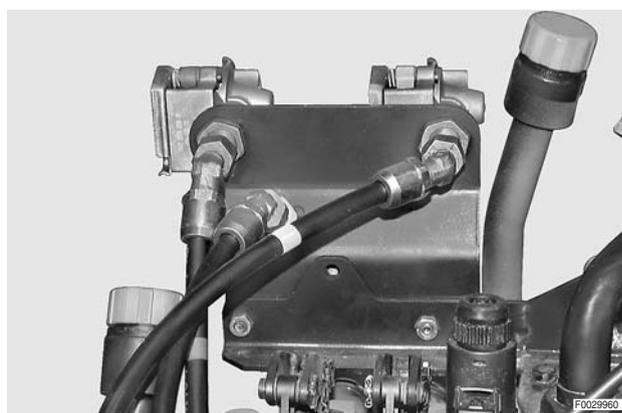
### 2. Remplacement

- 1 - Marquer les canalisations (3), (4) et les raccords (5), (6) afin d'éviter toute inversion lors de la repose.
- 2 - Débrancher les canalisations (3), (4) de la soupape (2).
- 3 - Déposer la soupape (2) après avoir enlevé les écrous et les (trois) vis (7) de fixation.



## Version Export

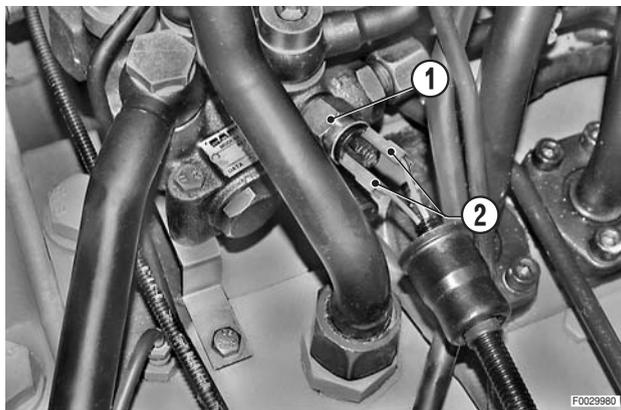
★ Les opérations sont identiques à celles de la version Italie avec cette différence que les canalisations et les raccords sont au nombre de trois.



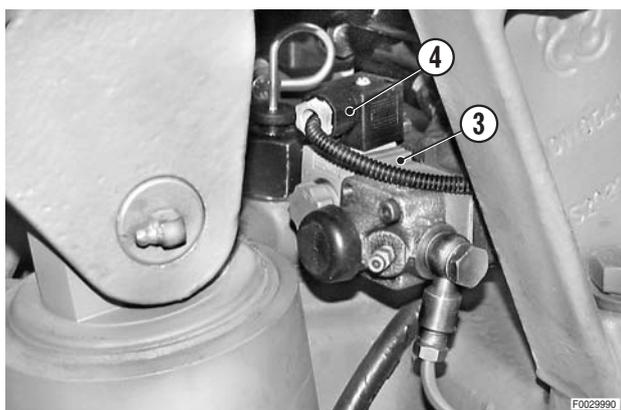
## DÉPOSE DE LA VALVE DE FREINAGE HYDRAULIQUE

### Version Italie

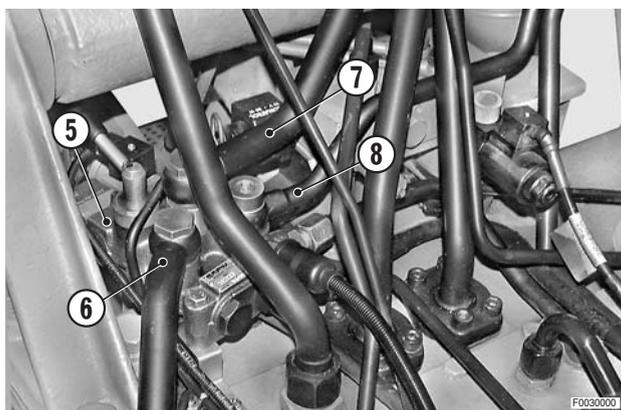
- 1 - Stationner le tracteur sur un terrain solide et plat.
- 2 - Enclencher le frein de stationnement et retirer la clé de démarrage.
- 3 - Débrancher les connecteurs (2) du pressostat (1).



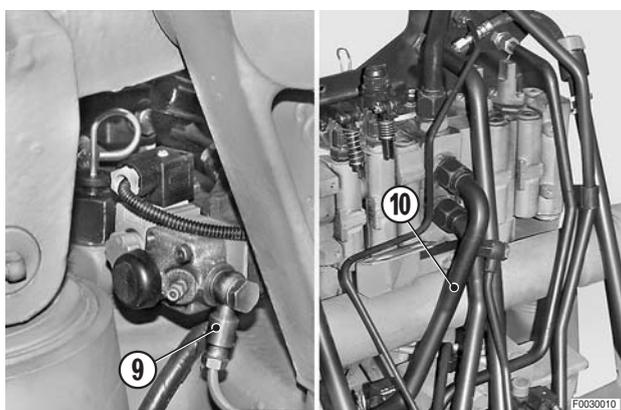
- 4 - Débrancher le connecteur (4) de l'électrovalve (3).



- 5 - Débrancher les tuyauteries (6), (7) et (8) supérieures de la valve (5).



- 6 - Débrancher la tuyauterie (9) provenant de la valve de répartition et la canalisation de décharge libre (10).



- 7 - Desserrer et enlever les (deux) vis (11) de fixation et déposer la valve (5).



### Version Export F

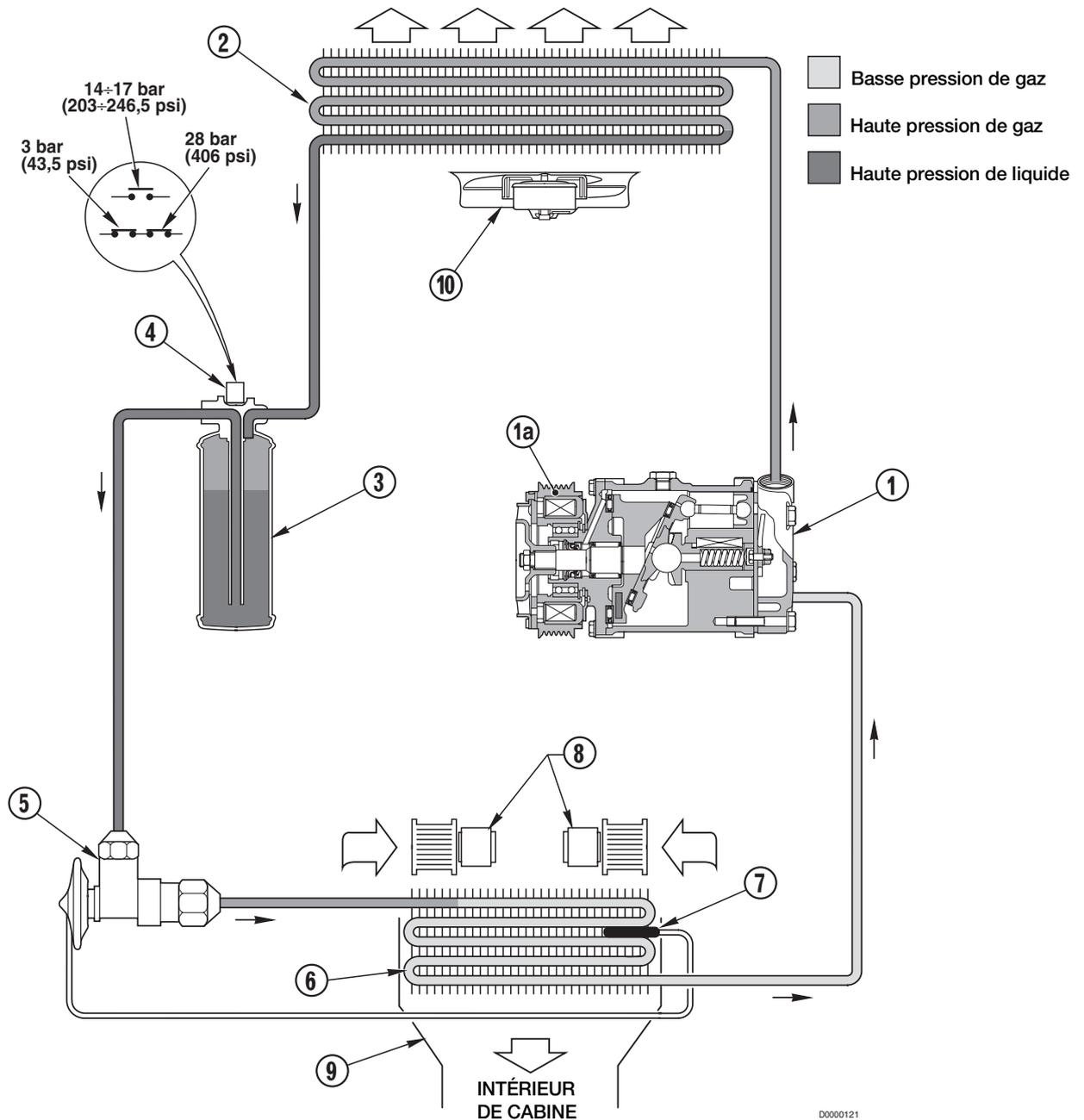
- ★ Les opérations de dépose sont identiques à celles de la version Italie, à l'exception des connexions électriques qui ne sont pas présentes sur la version Export F.



## REPOSE DE LA VALVE DE FREINAGE HYDRAULIQUE (Version Italie)

- La dépose se fait à l'inverse de la repose.
- 1 - Purger l'air des circuits de freinage.  
(Pour les détails, voir «PURGE DE L'AIR DES CIRCUITS DE FREINAGE»).
  - 2 - Démarrer le moteur et effectuer plusieurs manoeuvre de montée/descente du relevage pour purger les circuits et contrôler les joints d'étanchéité.

## 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 :

Mod.	1130	1145	1160
g (oz.)	1700 (60)	1700 (60)	1700 (60)

- Quantité totale d'huile antigel au premier remplissage : 210 cm<sup>3</sup> (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  $-8^{\circ}\text{C}$  ( $17.6^{\circ}\text{F}$ ).

Le flux d'air à température ambiante créé par les ventilateurs centrifuges (8), qui traverse l'évaporateur (6), a une température considérablement supérieure à  $-8^{\circ}\text{C}$  ( $17.6^{\circ}\text{F}$ ) 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  $0^{\circ}\text{C}$  ( $32^{\circ}\text{F}$ ), gèle et empêche donc le fonctionnement de l'évaporateur.

La fonction de maintenir la température de l'évaporateur au-dessus de  $0^{\circ}\text{C}$  ( $32^{\circ}\text{F}$ ) (et en tout cas dans les limites optimales d'échange thermique) est assurée par une sonde de température électronique (7) ; cette condition impose d'une part le désenclenchement de l'embrayage (1a) du compresseur (1) lorsque la température limite inférieure est atteinte et commande d'autre part l'enclenchement de l'embrayage (1a) lorsque l'évaporateur atteint la température limite supérieure.

La condensation qui se forme sur les ailettes de l'évaporateur (6) contient aussi des poussières, des pollens et en tout cas des particules en suspension dans l'air ; la condensation continue provoque une véritable dépuraison de l'air et les gouttes de condensation sont évacuées à l'extérieur par l'intermédiaire de deux conduits.

Dans le circuit est également introduite une quantité fixe d'huile antigel qui a pour fonction de lubrifier tous les organes mécaniques de l'installation ; une partie de cette huile circule en permanence sous forme pulvérisée dans tout le circuit, afin de lubrifier le compresseur (pistons et roulements) et le détendeur.

## ENTRETIEN DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION

Les contrôles et les opérations d'entretien de l'installation sont les suivants :

- 1 - Contrôle de la tension et de l'état d'usure de la courroie d'entraînement du compresseur.
- 2 - Vidange, purge et recharge de l'installation en utilisant une station d'entretien spécifique, avec ravitaillement réfrigérant R134a.
- 3 - Dépose et remplacement du compresseur.
- 4 - Contrôle et remplacement éventuel de la poulie électromagnétique (par un spécialiste ou un atelier spécialisé).

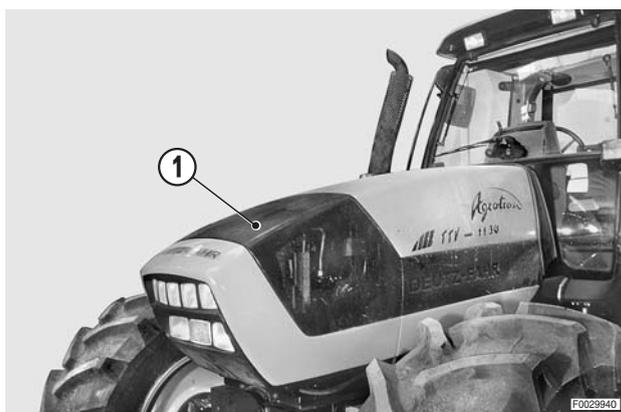
- 5 - Dépose et remplacement du déshydrateur - filtre.
- 6 - Dépose et remplacement du condenseur.
- 7 - Dépose de l'évaporateur et du capteur électronique de température.  
(Pour ces opérations de dépose, voir « DÉPOSE DE L'ÉVAPORATEUR DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION »).

## TENSION DE LA COURROIE DU COMPRESSEUR

- ★ Avant de procéder au réglage de la tension de la courroie, contrôler attentivement son état.  
La remplacer immédiatement si elle est craquelée, effilochée ou fendillée.

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

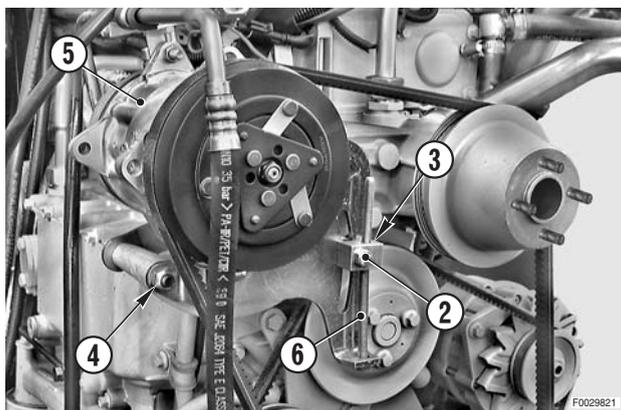
- 1 - Soulever le capot moteur (1).



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

- 3 - Dévisser la tige (6) jusqu'à obtenir la flèche de la courroie de :

- ★ Fléchissement statique "A" au premier montage :  
courroie de 13 mm :  $550 \pm 50$  N  
courroie de 15 mm :  $650 \pm 50$  N
- ★ Fléchissement statique "A" après 15 minutes:  
courroie de 13 mm :  $400 \pm 50$  N  
courroie de 15 mm :  $500 \pm 50$  N
- ★ Pour le contrôle, utiliser l'outil employé aussi pour le réglage de la tension d'alternateur.



- ⚠ Le contrôle doit s'effectuer moteur froid.

- 4 - Serrer la vis de fixation du bloc de réaction (3) et bloquer le compresseur avec l'écrou (4) et la vis (7).

- 5 - Recontrôler la tension.



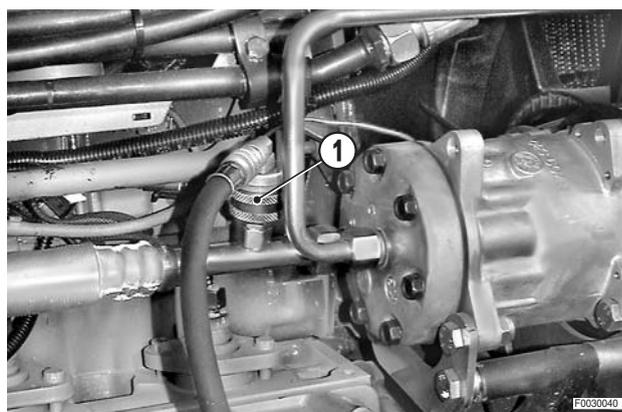
## VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION

- !** 1 - Avant de procéder à une des opérations de vidange, purge et recharge des fluides de l'installation de climatisation, effectuer la recherche de fuites éventuelles à l'aide d'un détecteur de fuites.
- 2 - Pour les opérations d'entretien de l'installation, il faut disposer d'une station d'entretien pour installations de conditionnement d'air et de climatisation permettant de réaliser les travaux suivants :
- a - Aspiration du réfrigérant.

- b - Créer un vide poussé pour effectuer la purge totale du circuit.
- c - Filtrer le réfrigérant récupéré.
- d - Séparer l'huile antigel et de lubrification du réfrigérant et déterminer la quantité en poids.
- e - Faire le plein du circuit avec la quantité de réfrigérant exacte et d'huile récupérée.
- f - Mesurer la pression du circuit de refoulement du réfrigérant et la pression de retour (basse pression).

### 1. Vidange de l'installation

- 1 - Relier la station d'entretien au raccord (1) de haute pression et suivre les instructions spécifiques de la station d'entretien concernant la vidange de l'installation.
- 2 - Débrancher le groupe à remplacer ou réviser immédiatement après l'arrêt de la station d'entretien ; **boucher hermétiquement le plus rapidement possible les tubes de raccordement du circuit.**



### 2. Purge et recharge de l'installation

Avant chaque recharge de l'installation, il faut purger l'installation de la présence d'air, d'humidité et d'impuretés éventuelles (oxyde ou scories).

La purge est réalisée en créant une dépression suffisante pour faire évaporer l'humidité et, à travers l'extraction de la vapeur, chasser les impuretés présentes dans l'installation.

★ La purge et la recharge supposent le branchement de la station de service aux raccords (1) de haute et (2) de basse pression.

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

Après la purge, il faut remplir l'installation d'abord avec l'huile antigel vidangée au préalable, puis avec le réfrigérant.

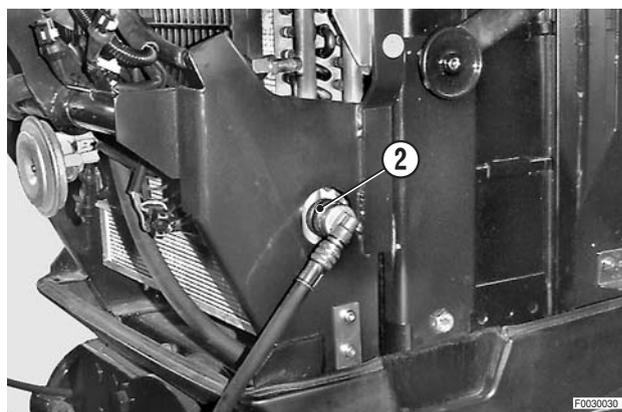
 Quantité de fluide (R134a):

Mod.	1130	1145	1160
g (oz.)	1700 (60)	1700 (60)	1700 (60)

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.

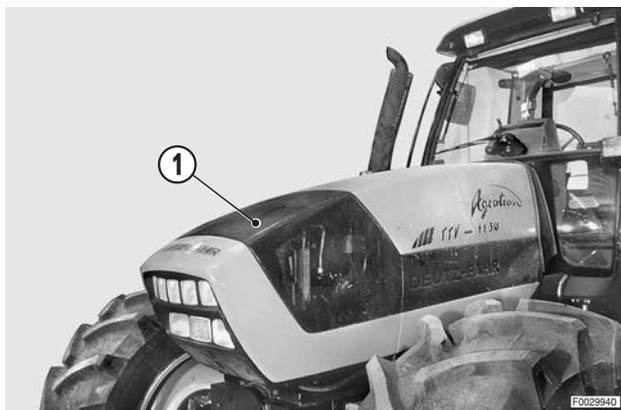
**!** Pour les méthodes concernant l'appoint d'huile et de réfrigérant, suivre les instructions de la station d'entretien.



## 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»).

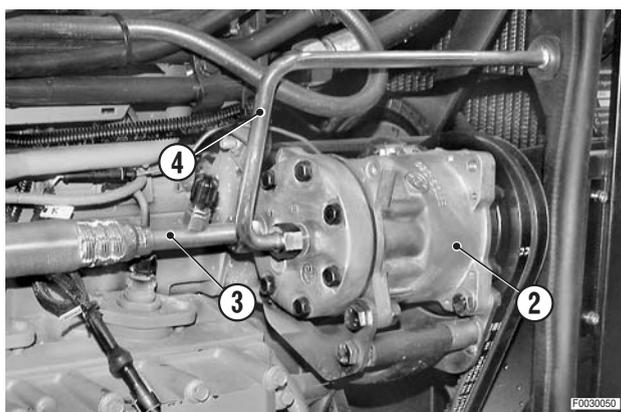
2 - Soulever le capot (1).



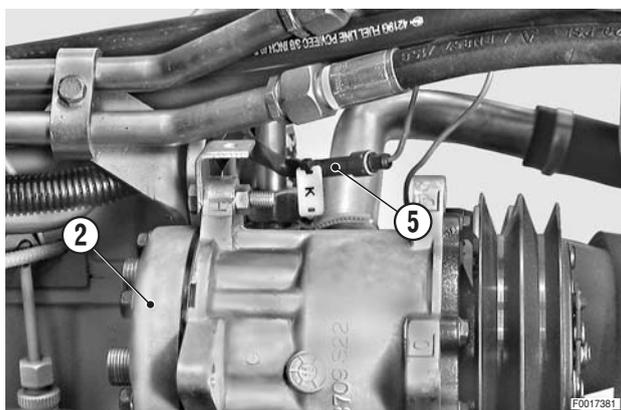
3 - Débrancher les tuyauteries d'aspiration (3) et de refoulement (4) du compresseur (2).

★ Obturer immédiatement les canalisations pour éviter la pénétration d'humidité dans le circuit.

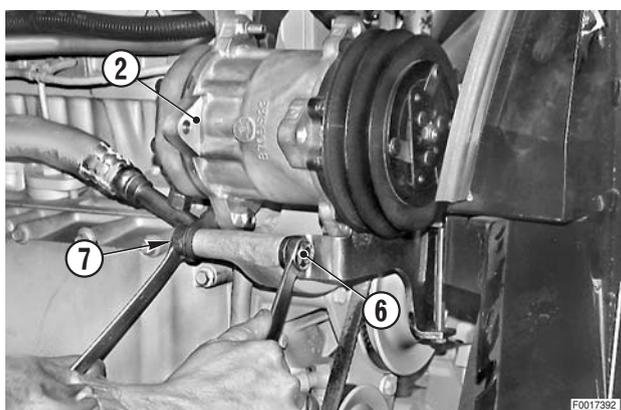
❖ 1



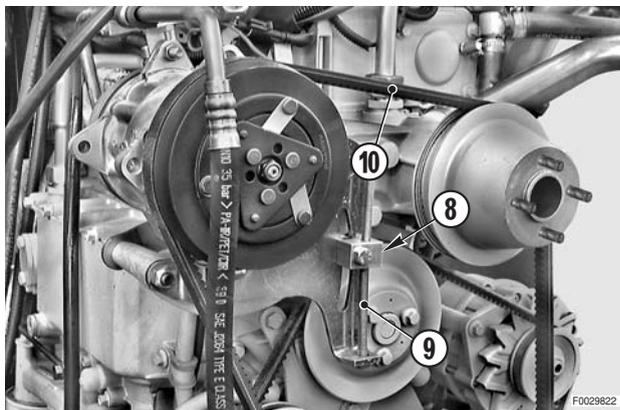
4 - Couper le collier de câblage et débrancher le connecteur (5) de la commande de l'embrayage électromagnétique.



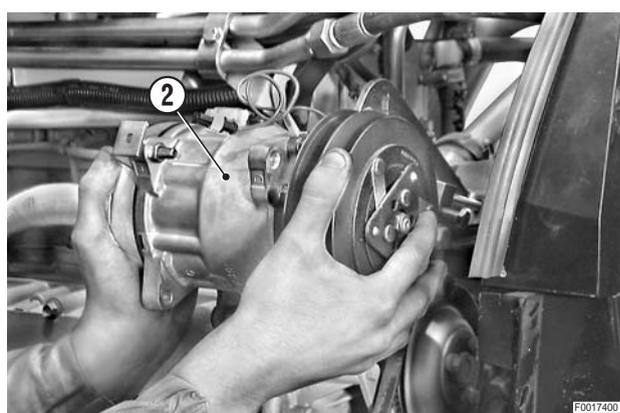
5 - Desserrer l'écrou autobloquant (6) de la vis (7) de pivotement du compresseur (2).



- 6 - Desserrer la vis 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.
  - ★ Détendre les courroies jusqu'à pouvoir les 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

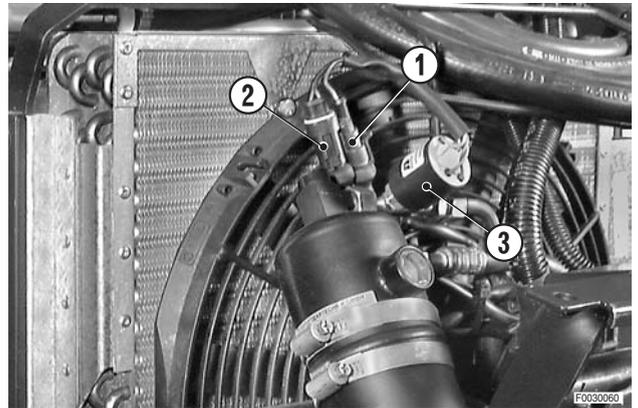
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

### ※ 1

- ★ Retirer les bouchons et brancher immédiatement les canalisations en les serrant à fond pour éviter l'infiltration d'humidité dans le circuit.
  - ★ Contrôler les joints toriques et, si détériorés, les remplacer.
- 1 - Régler la tension de la courroie du compresseur et du ventilateur.  
(Pour les détails, voir «TENSION DE LA COURROIE DU COMPRESSEUR ET DU VENTILATEUR »).
  - 2 - Effectuer la purge et la recharge de l'installation.  
(Pour les détails, voir « VIDANGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION »).

## DÉPOSE DU FILTRE – DÉSHYDRATEUR

- 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).

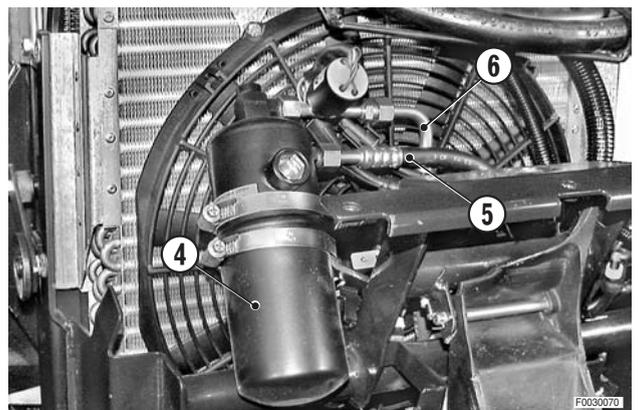


- 3 - Débrancher les tuyauteries d'entrée (5) et de sortie (6) du filtre déshydrateur (4).

★ 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.

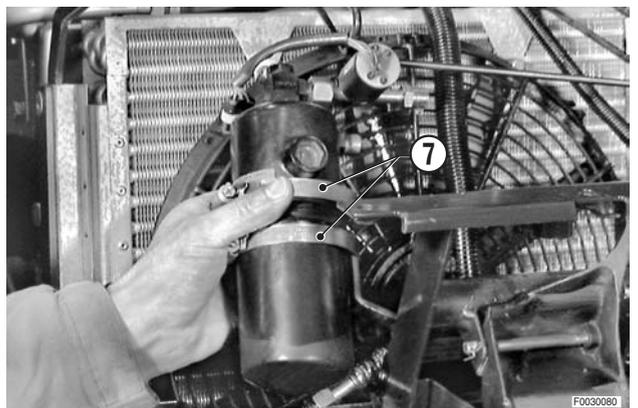


## RÉPOSE DU FILTRE – DÉSHYDRATEUR

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

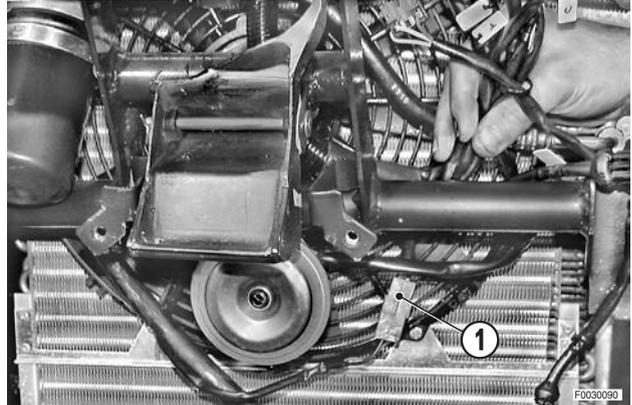
☒ 1

- ★ 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»).

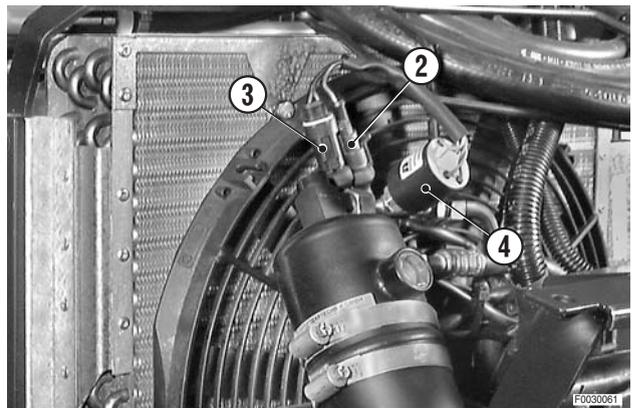


## DÉPOSE DU VENTILATEUR DU CONDENSEUR

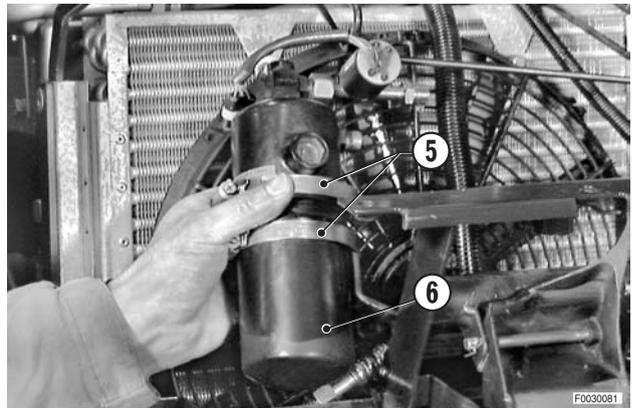
- ⚠ Retirer la clé de démarrage.
  - ★ Déposer les optiques de phare.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES OPTIQUES»).
- 1 - Débrancher le connecteur (1).



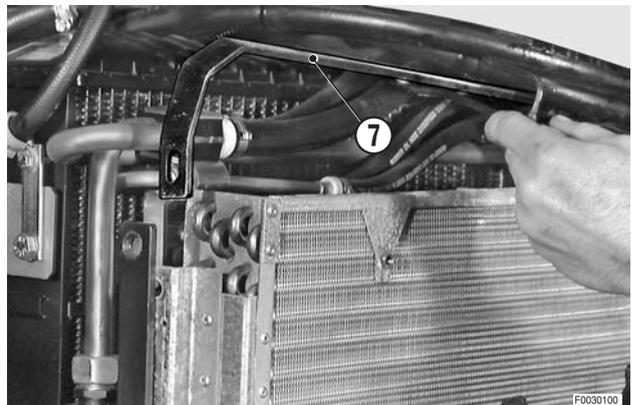
- 2 - Débrancher les connecteurs (2) et (3) du pressostat (4).



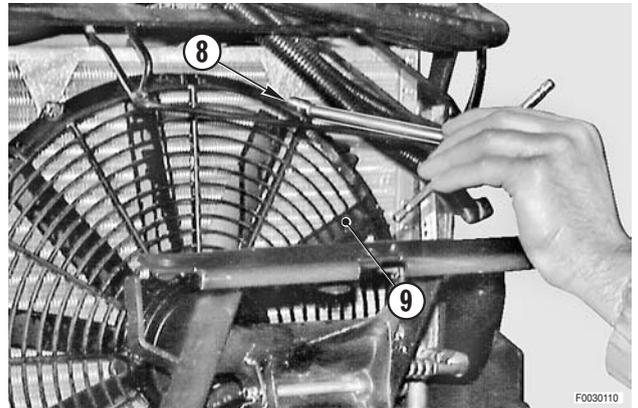
- 3 - Desserrer les colliers de serrage (5) du filtre déshydrateur (6) pour le libérer et le positionner devant le support.
- 4 - Desserrer les colliers de câblage des faisceaux fixés sur le support avant pour les libérer.
- 5 - Déplacer à l'arrière du tracteur et fixer provisoirement les tubes de raccordement des échangeurs.



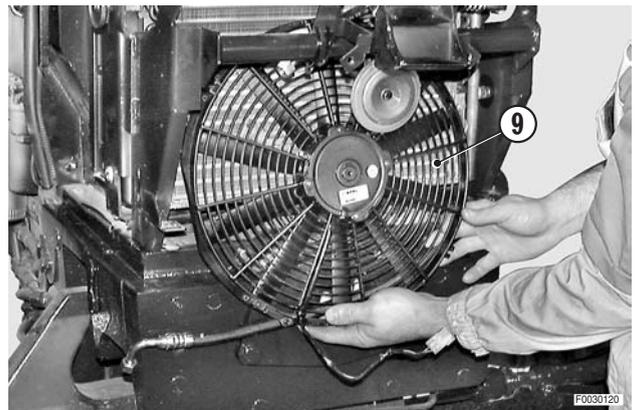
- 6 - Déposer la plaque d'appui (7) des tubes de raccordement des échangeurs.
- ★ Cette opération n'est nécessaire que pour les tracteurs équipés d'une p. de f et/ou d'un relevage avant.



7 - Déposer les vis (8) de fixation du ventilateur (9).



8 - Déposer le ventilateur (9) en le dégageant par le bas (tracteur sans p. de f. et/ou de relevage avant).  
Pour les tracteurs prévus avec p. de f. et/ou relevage avant, le ventilateur (9) doit être dégagé par le haut.

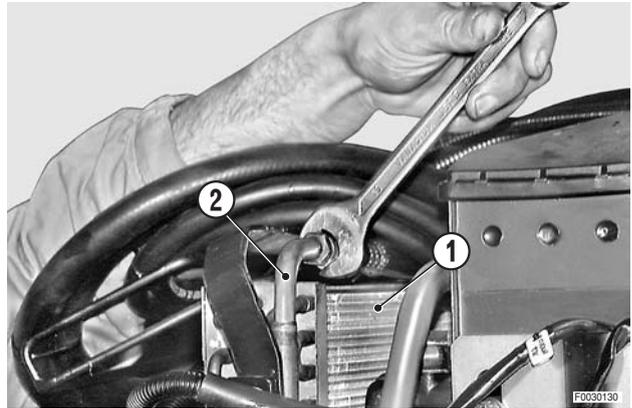


### REPOSE DU VENTILATEUR DU CONDENSEUR

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

## DÉPOSE DE L'ENSEMBLE CONDENSEUR

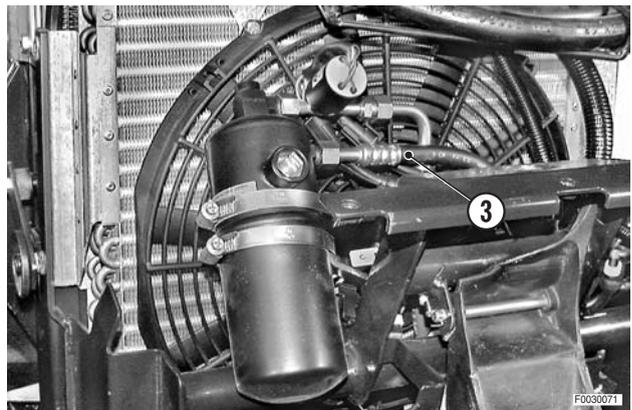
- 1 - Déposer le ventilateur de refroidissement du condenseur.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT DU CONDENSEUR»).
- 2 - Récupérer le fluide frigorigène de l'installation.  
Pour les détails, voir «VIDAGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).
- 3 - Débrancher le tuyau (2) du condenseur (1).



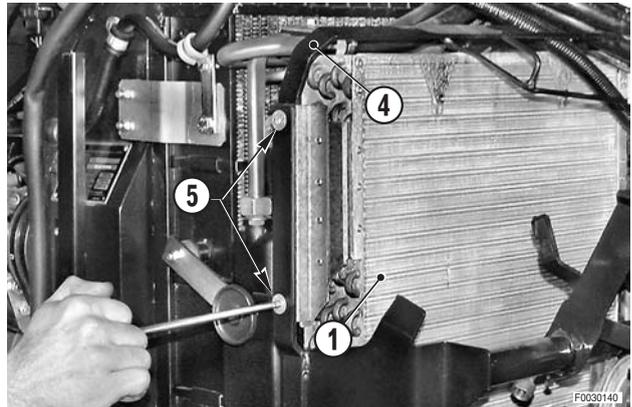
- 4 - Débrancher le tuyau (3) du filtre déshydrateur.

✳ 1

★ Obturer immédiatement les tuyaux pour éviter la pénétration d'humidité dans le circuit.

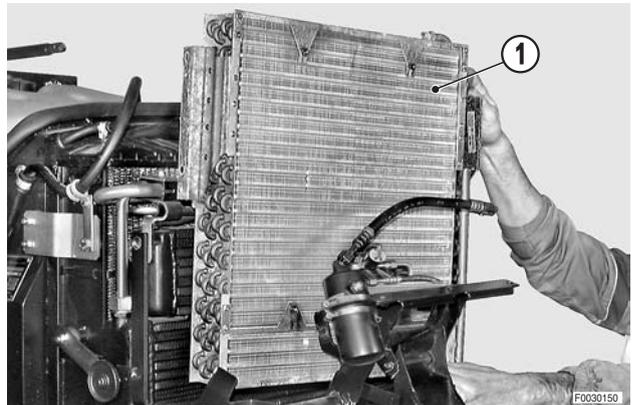


- 5 - Déposer la plaque supérieure (4) d'appui des tubes de raccordement avec les échangeurs et les vis (5) de fixation du condenseur (1).



- 6 - Déposer l'ensemble condenseur (1) en le dégageant par le haut.

★ Faire très attention de ne pas détériorer les ailettes.



## REPOSE DU CONDENSEUR

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



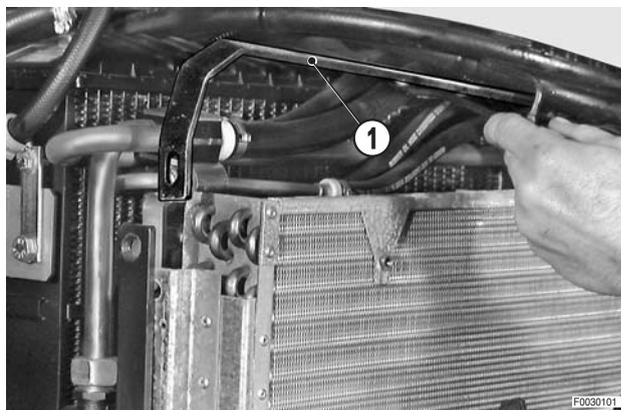
- ★ Déposer les bouchons et brancher immédiatement les tuyaux en les serrant à fond pour éviter l'entrée d'humidité dans l'installation.
- ★ Contrôler les joints toriques et, si détériorés, les remplacer.

- 1 - Effectuer la purge et la recharge de l'installation de climatisation.

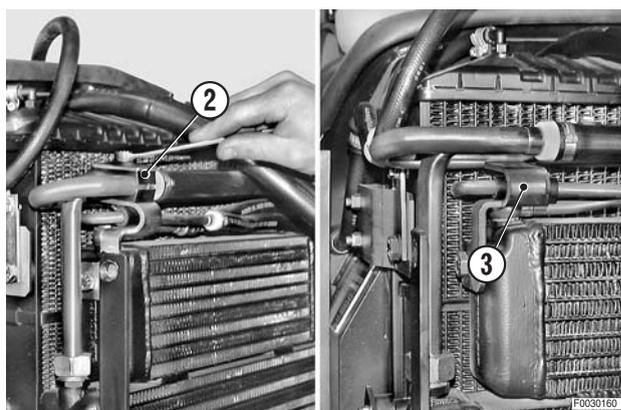
(Pour les détails, voir «VIDAGE, PURGE ET RECHARGE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).

## DÉPOSE DES ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE-COMBUSTIBLE

1 - Déposer le support (1) des tubes des échangeurs.

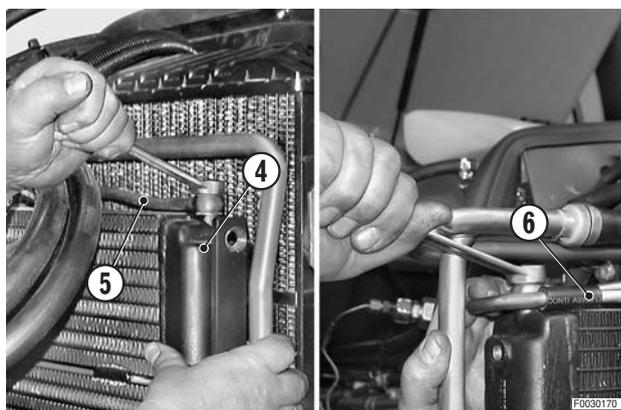


2 - Déposer l'étrier (2) et la bride de fixation (3).



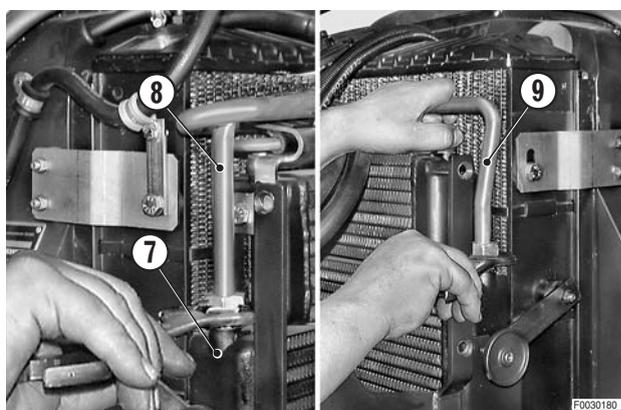
3 - Débrancher les tubes (5) et (6) de l'échangeur du combustible (4).

- ★ Boucher les tubes et l'échangeur pour éviter la pénétration d'impuretés.
- ★ Remplacer systématiquement les joints à chaque démontage.

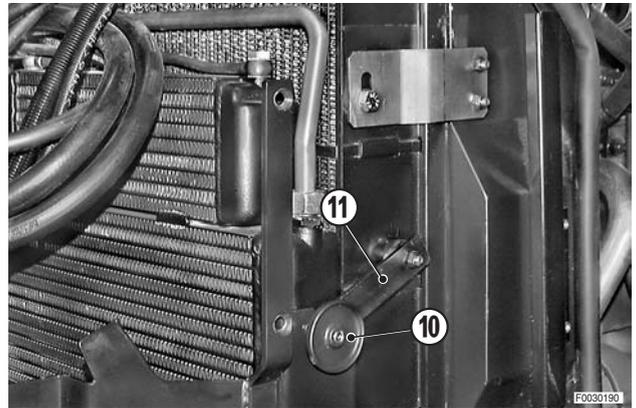


4 - Débrancher les tubes (8), (9) de l'échangeur d'huile de boîte de vitesses (7).

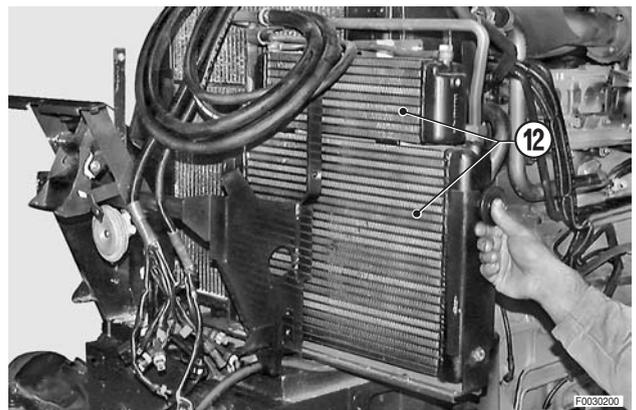
- ★ Boucher les tubes et l'échangeur pour éviter la pénétration d'impuretés.



- 5 - Desserrer les boutons ou écrous croisillons (10) et tourner les brides (11) de maintien en position verticale.



- 6 - Déposer les échangeurs (12) en les dégageant vers la gauche.



### REPOSE DES ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE DE VITESSES – COMBUSTIBLE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Démarrer le moteur et faire circuler l'huile de vitesses et le combustible pendant environ 5 minutes, afin d'effectuer le remplissage des échangeurs et contrôler l'étanchéité des joints et des raccords.
  - 2 - Arrêter le moteur et contrôler le niveau de l'huile de boîte de vitesses ; si nécessaire, faire l'appoint.

 Cette opération est très importante en cas de remplacement des échangeurs.

## DÉPOSE DU RADIATEUR

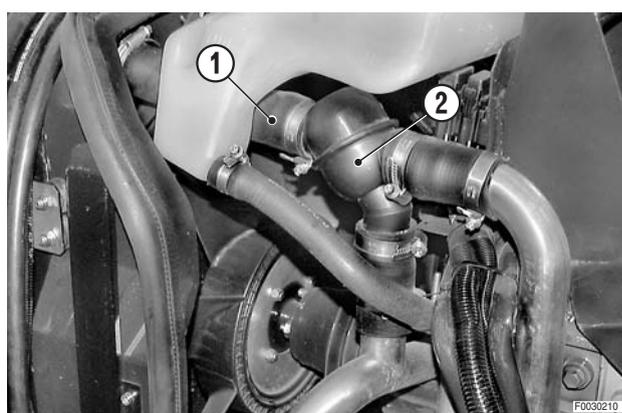
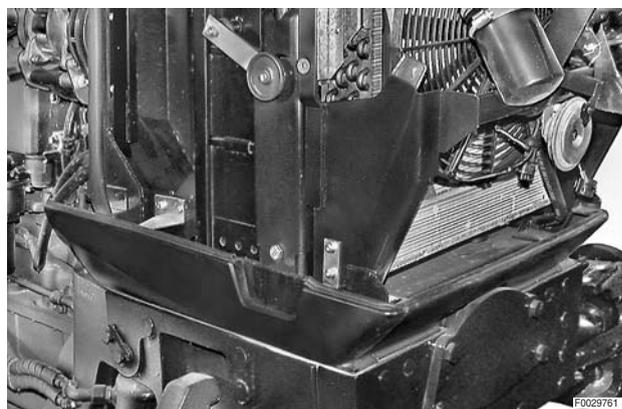
**!** Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Déposer les protecteurs latéraux.
- 2 - Vidanger le circuit du liquide de refroidissement.

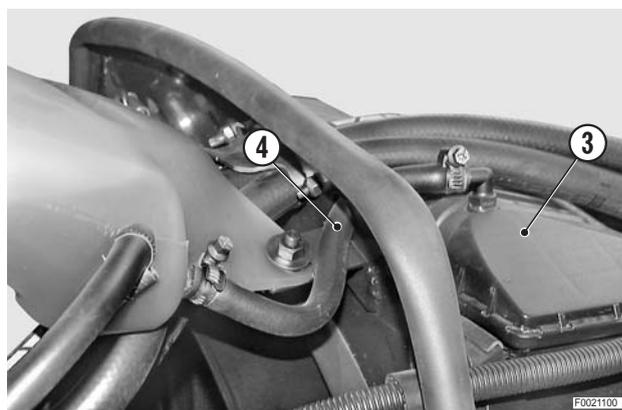
 Liquide de refroidissement: 21 ℓ (5.5 US.gall.)

- 3 - Déposer les échangeurs pour l'huile de boîte de vitesses et le combustible.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ÉCHANGEURS HUILE DE BOÎTE DE VITESSES - COMBUSTIBLE»).

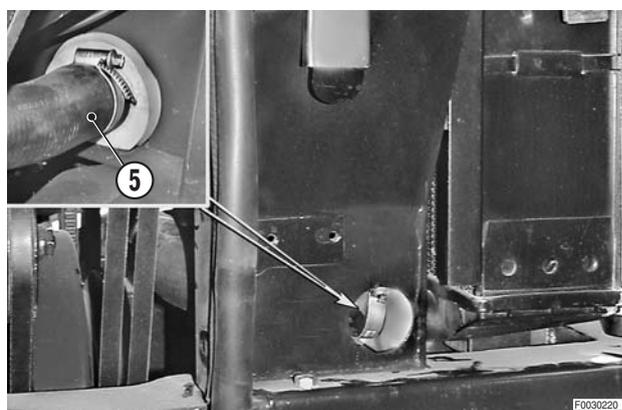
- 4 - Débrancher le manchon (1) du tube de raccordement à la vanne thermostatique (2).



- 5 - Débrancher du radiateur (3) le tube (4) de raccordement au vase de compensation.



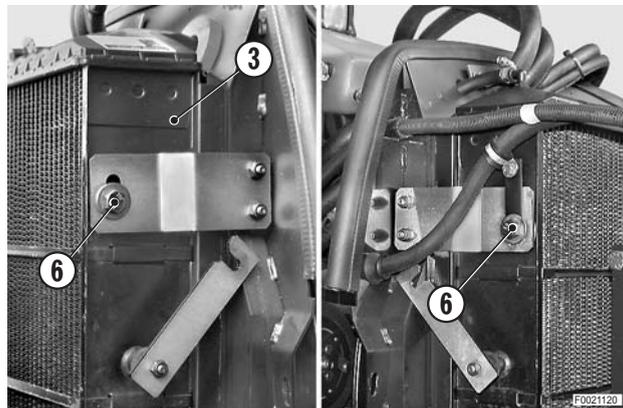
- 6 - Débrancher la durit inférieure (5) du radiateur.



- 7 - Déposer les vis (6) et le radiateur (3) en le déplaçant en avant et en le dégageant par le haut.



Radiateur: 18,4 kg (40.5 lb.)



## REPOSE DU RADIATEUR

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement.  
 Liquide de refroidissement: 21 ℓ (5.5 US.gall.)
  - 2 - Démarrer le moteur et le faire tourner quelques minutes pour faire circuler le liquide de refroidissement dans le circuit et en contrôler son étanchéité.
  - 3 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau du vase et, si nécessaire, le rétablir.

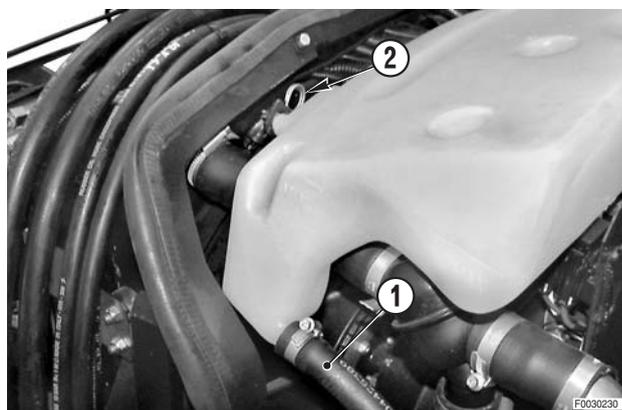
## DÉPOSE DU VASE DE COMPENSATION

- 1 - Vidanger partiellement le circuit du liquide de refroidissement.

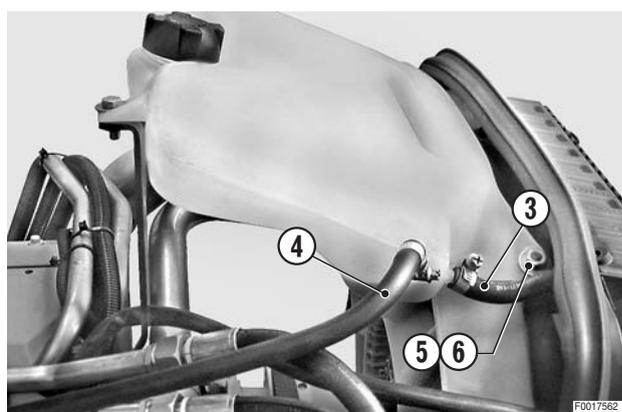


Liquide de refroidissement:  
environ 15 ℓ (4 US. gall.)

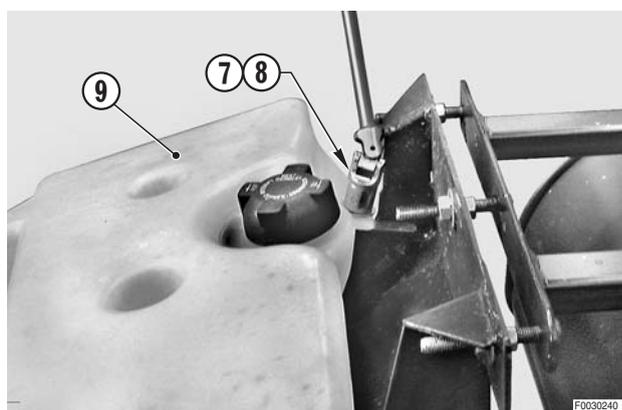
- 2 - Débrancher le tube (1) du côté gauche et déposer l'aiguille de sécurité (2).



- 3 - Débrancher les tubes (3) et (4) sur le côté droit.  
4 - Desserrer et déposer l'écrou (5) et la rondelle (6).



- 5 - Desserrer et déposer la vis (7) et la rondelle (8).  
6 - Déposer le vase de compensation (9).



## REPOSE DU VASE DE COMPENSATION

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement.
-  Liquide de refroidissement :  
environ 15 ℓ (4 US. gall.)
- 2 - Démarrer le moteur et le faire tourner quelques minutes pour faire circuler le liquide de refroidissement.
- 3 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau du vase et, si nécessaire, le rétablir.

## DÉPOSE DU VENTILATEUR

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

1 - Déposer le capot, les optiques et la protection inférieure.

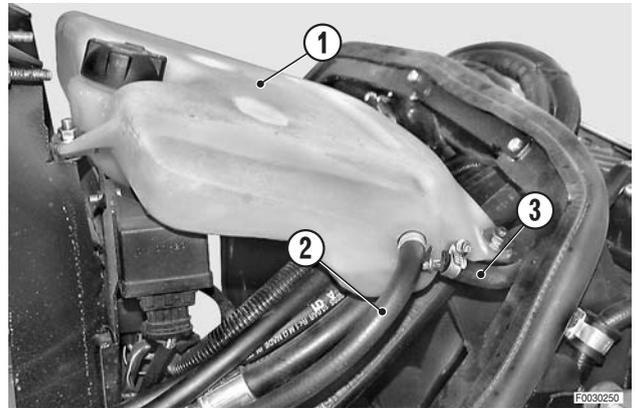
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES CAPOTS»).

2 - Vidanger le circuit de refroidissement.

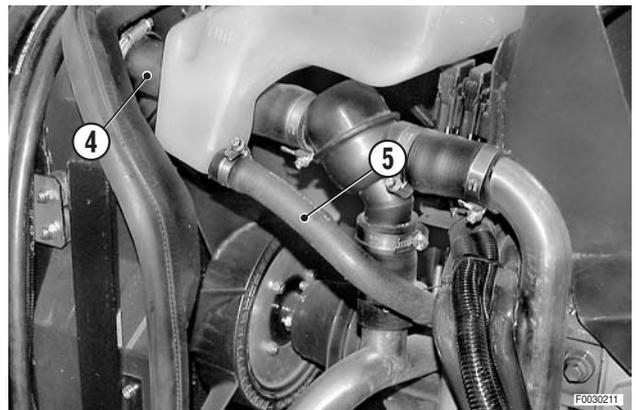


Liquide de refroidissement: 21 ℓ (5.5 US.gall.)

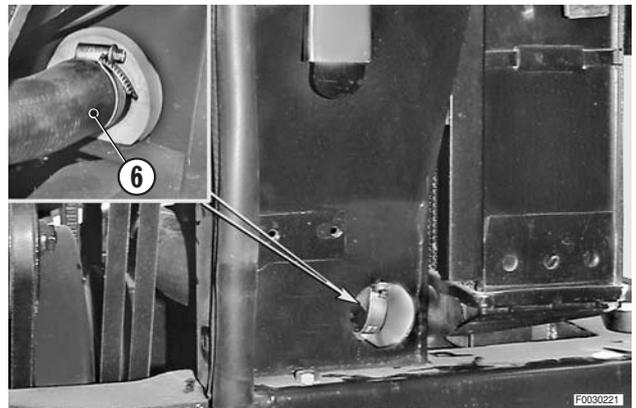
3 - Débrancher le vase de compensation (1) des tubes (2), (3) du côté droit.



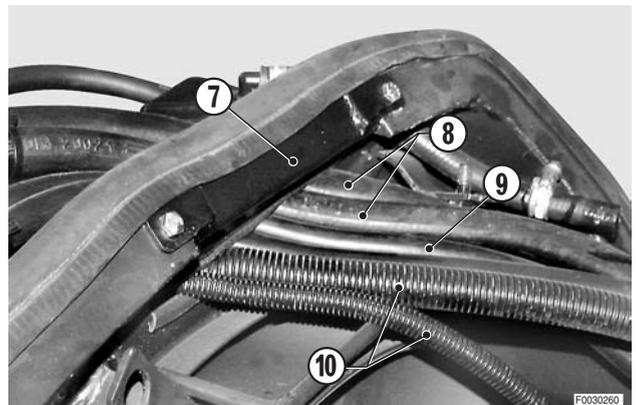
4 - Débrancher la durit supérieure (4) du radiateur (5).



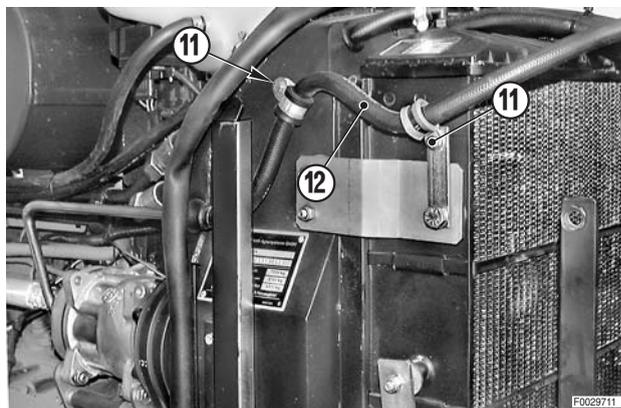
5 - Débrancher la durit inférieure (6) du radiateur.



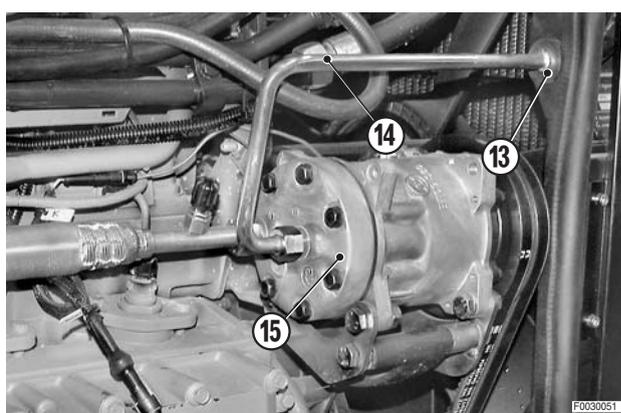
6 - Desserrer et déposer le guide (7) pour les tubes (8), (9) et les faisceaux (10).



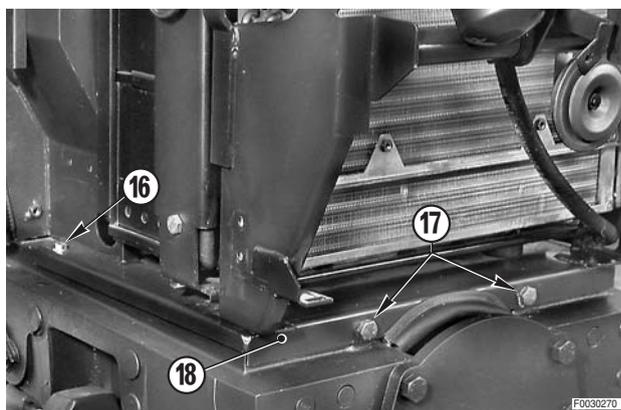
7 - Desserrer les vis (11) et démonter les colliers de maintien de la tuyauterie (12) de refoulement du compresseur de conditionnement d'air.



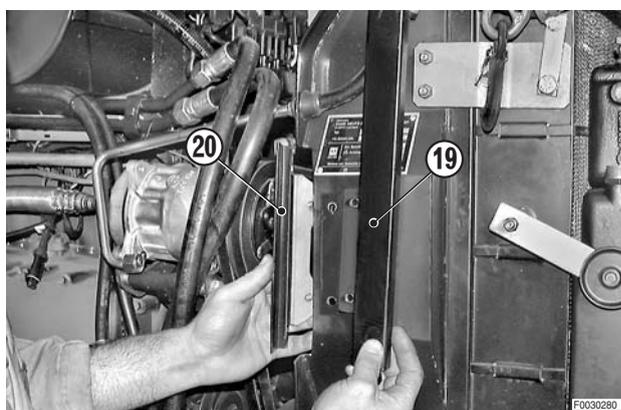
8 - Faire glisser la traversée de cloison (13) sur le tube en fer (14) de refoulement du compresseur (15).



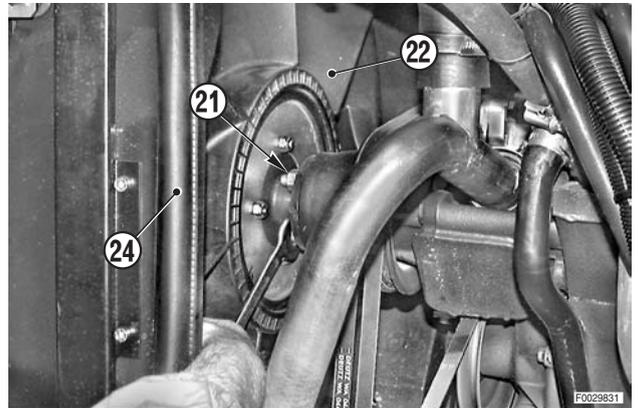
9 - Desserrer et déposer les vis (16) et (17) de fixation arrière et avant du support (18), soulever et déplacer le plus possible l'ensemble vers l'avant du tracteur.



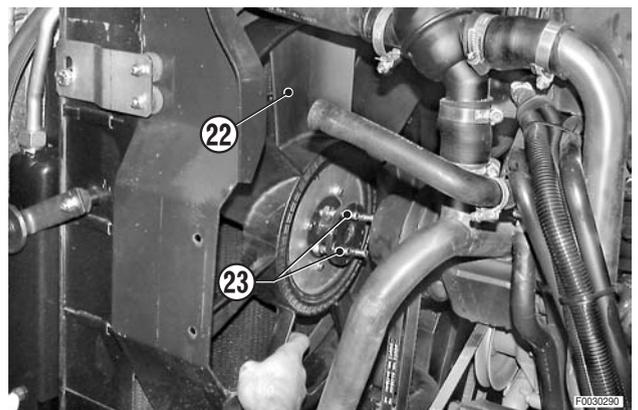
10 - Déposer le patin (19) du guide latéral gauche du capot moteur avec sa patte (20) de fixation.



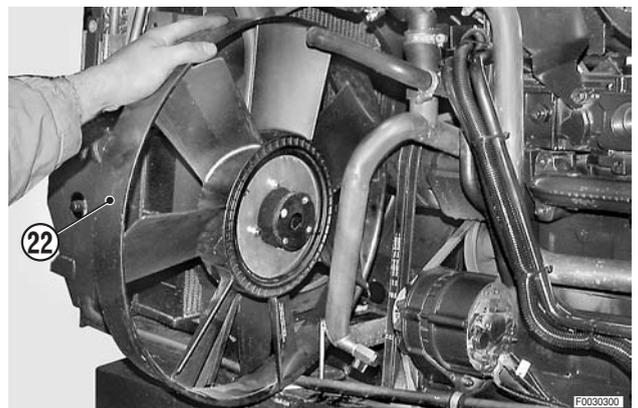
- 11 - Desserrer et déposer les écrous (21) de fixation du ventilateur (22).



- 12 - Libérer le ventilateur (22) des goujons (23).



- 13 - Déposer le ventilateur (22) en le dégageant par le côté après avoir enlevé une partie de joint (24).



## REPOSE DU VENTILATEUR

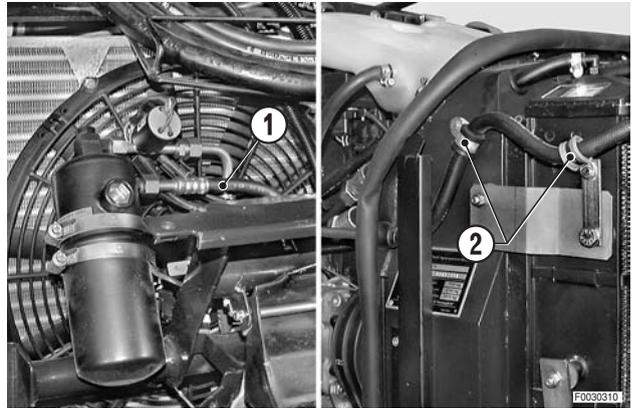
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Remplir le circuit de refroidissement.
    -  Liquide de refroidissement:  
environ 21 ℓ (5.5 US.gall.)
  - 2 - Démarrer le moteur et le faire tourner quelques minutes pour faire circuler le liquide de refroidissement.
  - 3 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau du vase de compensation et, si nécessaire, le rétablir.

## DÉPOSE DE L'ENSEMBLE RADIATEUR - ÉCHANGEURS COMPLET

- 1 - Déposer le capot moteur, les optiques de phares et les protections latérales.
- 2 - Récupérer le fluide frigorigène de l'installation.  
(Pour les détails, voir «ENTRETIEN DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION»).
- 3 - Débrancher du filtre déshydrateur le tube (1) de raccordement au compresseur de conditionnement d'air. Déposer les vis des colliers de serrage (2).

✖ 1

- ★ Obturer immédiatement le tube et le filtre pour éviter toute pénétration d'humidité.

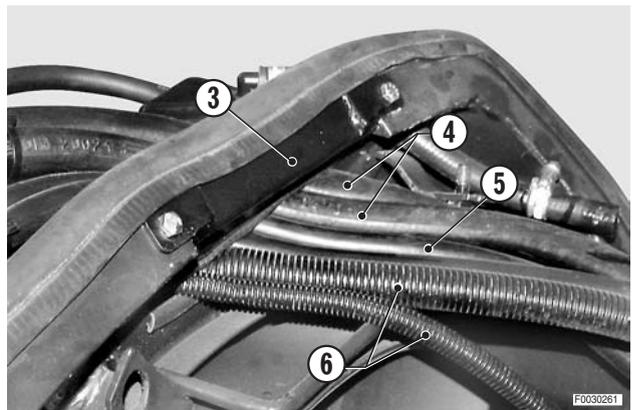


- 4 - Vidanger le circuit du liquide de refroidissement.



Liquide de refroidissement  
environ 21 ℓ (5.5 US.gall.)

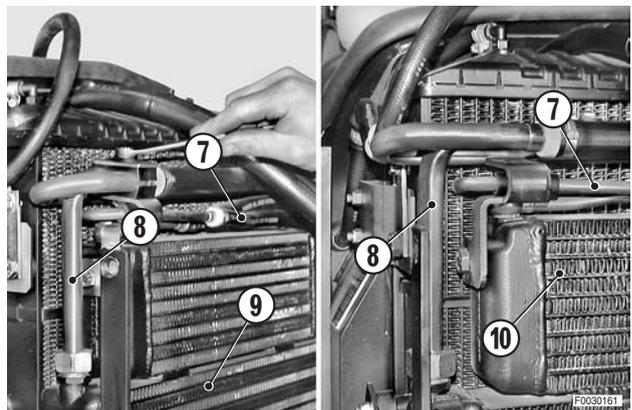
- 5 - Enlever les vis et déposer le guide (3) de passage des tubes et des faisceaux.
- 6 - Démontez les colliers de serrage des tubes (4), (5) et déposer les colliers de câblages (6).



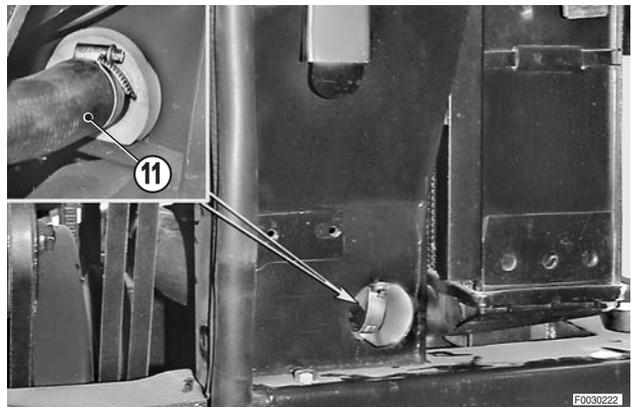
- 7 - Repérer les positions et débrancher les tubes (7) et (8) des échangeurs huile (9) et combustible (10).

- ★ Obturer immédiatement les tubes et les échangeurs pour éviter toute pénétration d'humidité.

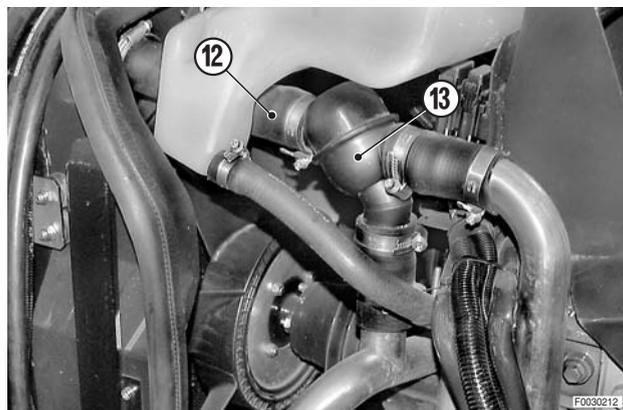
- 8 - Déposer le vase de compensation.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU VASE DE COMPENSATION»).



- 9 - Débrancher du radiateur le manchon (11) du tube de raccordement inférieur.

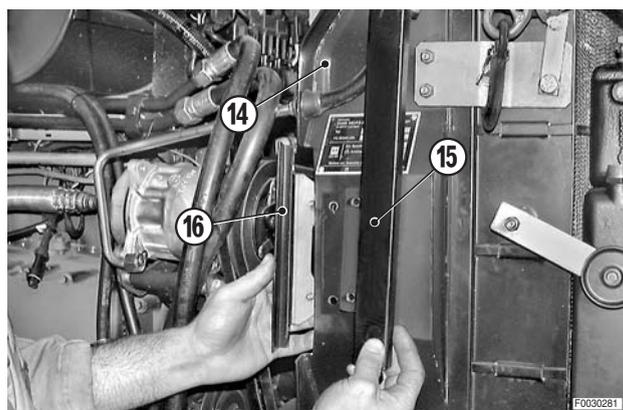


- 10 - Débrancher du radiateur le tube (12) de raccordement à la vanne thermostatique (13); récupérer la bague de traversée de cloison.



- 11 - Déplacer les tubes des échangeurs et le faisceau vers l'arrière du tracteur à travers l'ouverture supérieure du châssis (14).

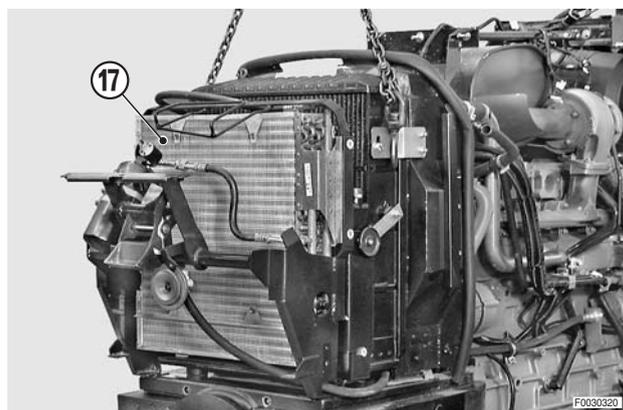
- 12 - Déposer les guides (15) du capot moteur et les pattes (16) de fixation.



- 13 - Accrocher l'ensemble complet (17) à un appareil ou engin de levage.

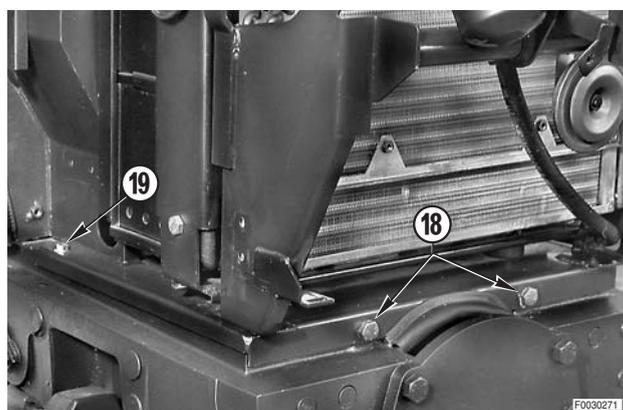


Ensemble: 69 kg (152 lb.)



- 14 - Déposer les vis frontales (18) et arrière (19).

- 15 - Déplacer vers l'avant du tracteur l'ensemble radiateurs complet et le déposer.



## REPOSE DE L'ENSEMBLE RADIATEUR – ÉCHANGEURS COMPLET

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



- ★ 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 - Remplir le circuit de liquide de refroidissement.



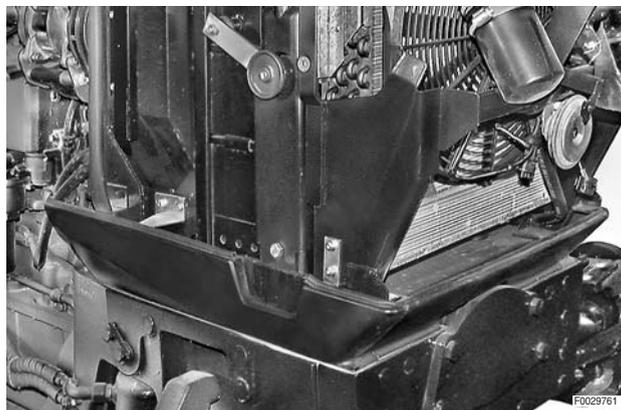
Liquide de refroidissement:  
environ 21 ℓ (5.5 US.gall.)

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.

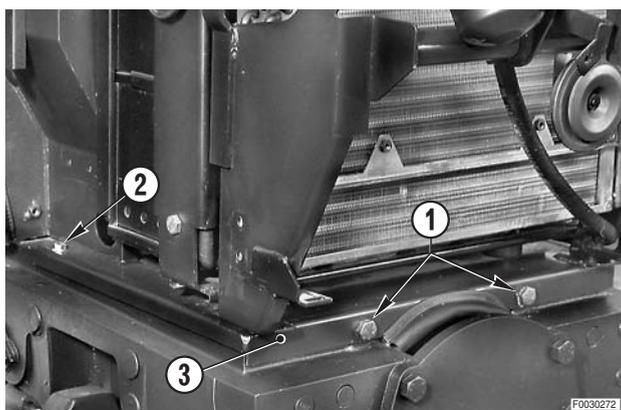
4 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau du vase et, si nécessaire, le rétablir.

## REPLACEMENT DU JOINT ÉLASTIQUE DE LA P. DE F. AVANT

- 1 - Soulever le capot moteur et déposer les protections latérales.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES CAPOTAGES»).



- 2 - Déposer les vis avant (1) et arrière (2) de fixation du support des radiateurs (3).



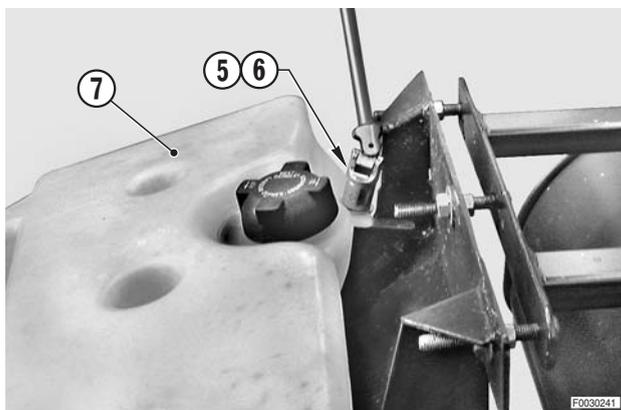
- 3 - Déposer la bride (4) de maintien des tubes et des faisceaux.

- 4 - Vidanger partiellement le circuit du liquide de refroidissement.

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

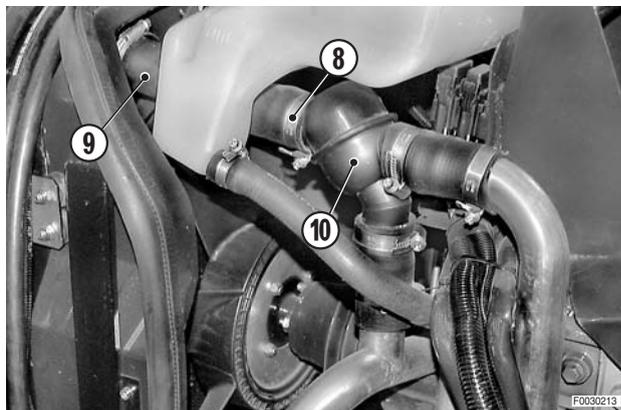


- 5 - Déposer la vis (5) et la rondelle (6) de la fixation arrière du vase de compensation (7).



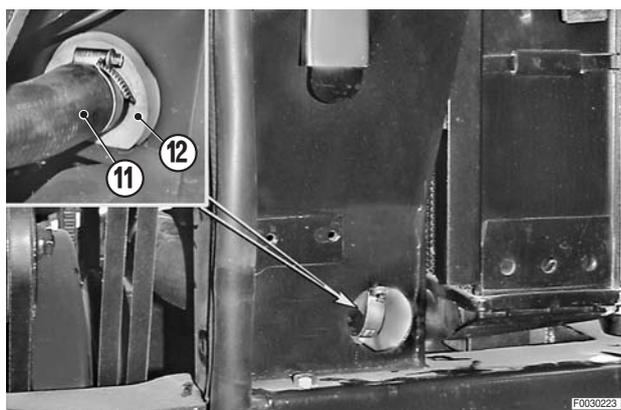
- 6 - Desserrer le collier de serrage (8) et démonter les manchons (9), du raccordement à la vanne thermostatique (10).

★ Récupérer la rondelle de traversée de cloison.

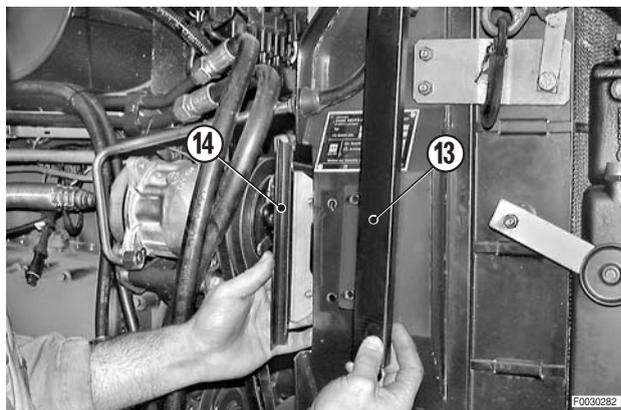


- 7 - Débrancher la durit inférieure (11) du radiateur.

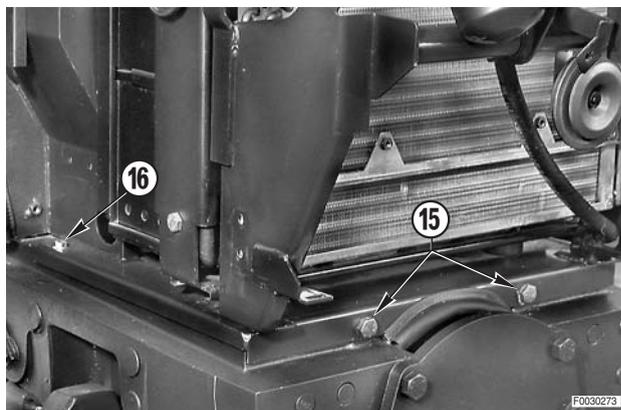
★ Récupérer la rondelle de traversée de cloison (12).



- 8 - Déposer les guides (13) de centrage du capot moteur avec la patte de fixation (14).

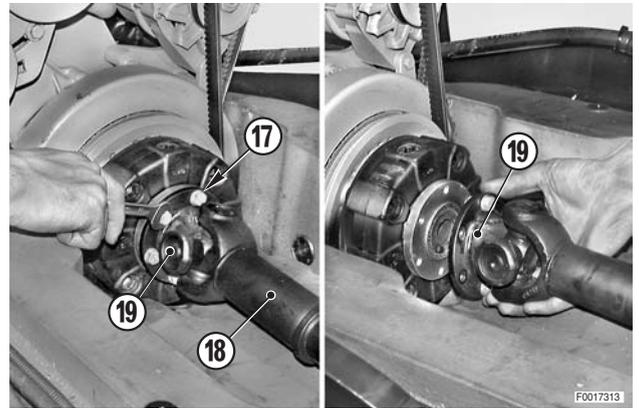


- 9 - Desserrer et déposer les vis (15) et (16) et déplacer vers l'avant du tracteur l'ensemble radiateurs-échangeur. 

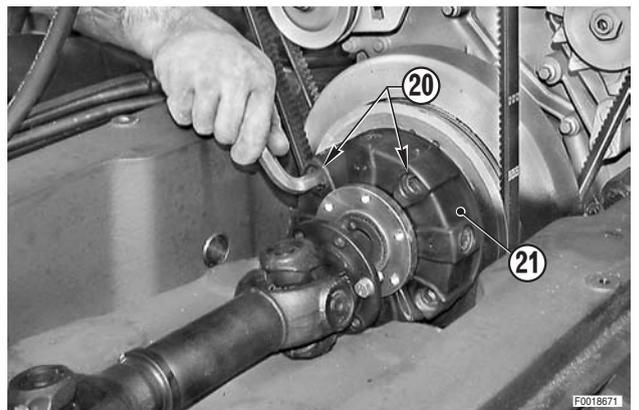


10 - Desserrer complètement les vis (17) d'accouplement de la bride de l'arbre de transmission (18).

11 - Désaccoupler l'arbre de transmission (18) en poussant la bride (19) vers l'avant du tracteur.



12 - Desserrer et déposer les vis (20) de fixation de l'accouplement (21) et le déposer. 



## REPOSE DE L'ACCOUPLMENT ÉLASTIQUE AVANT

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

 1

 Vis: 34 Nm (25 lb.ft.)

 2

 Vis: Loctite 243

 Vis: 139±10% Nm (102.4±10% lb.ft.)

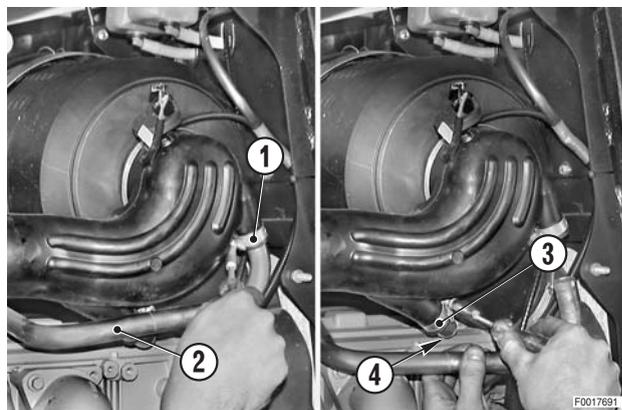
1 - Remplir le circuit de refroidissement.



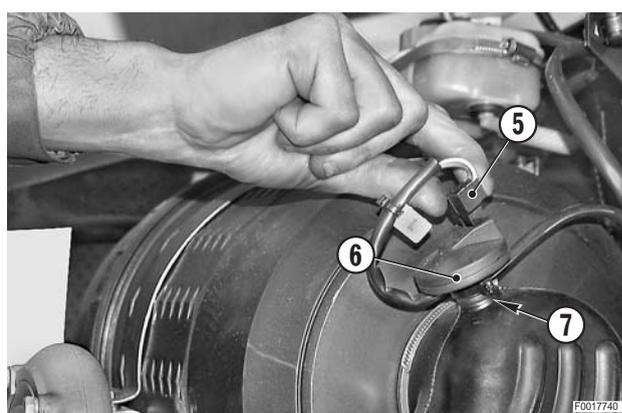
Liquide de refroidissement:  
environ 15 ℓ (4 US. gall.)

## DÉPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR

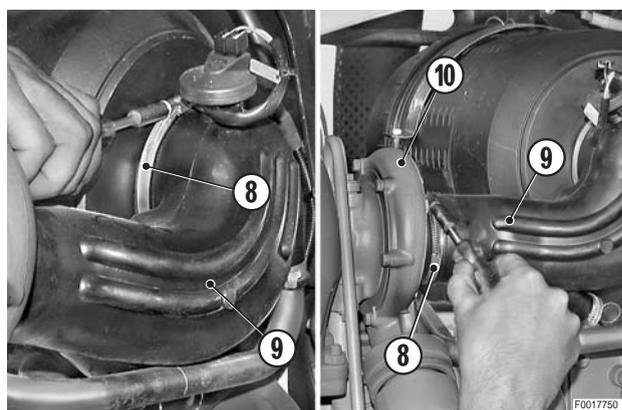
- 1 - Déposer le pot d'échappement.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU POT D'ÉCHAPPEMENT»).
- 2 - Desserrer le collier de serrage (1) et débrancher le tube (2) d'aspiration du compresseur d'air pour le freinage de remorque.
- 3 - Desserrer le collier de serrage (3) et débrancher le tube (4) de réaspiration des vapeurs d'huile.



- 4 - Débrancher le connecteur (5) du capteur (6) de colmatage du filtre.  
★ Déposer les colliers (7) du câblage.



- 5 - Desserrer les colliers (8) de serrage de la durit (9) de raccordement au filtre – du turbocompresseur (10) ; déposer la durit (9).
- 6 - Déposer le turbocompresseur (10) en suivant les instructions du «MANUEL D'ATELIER DU MOTEUR».

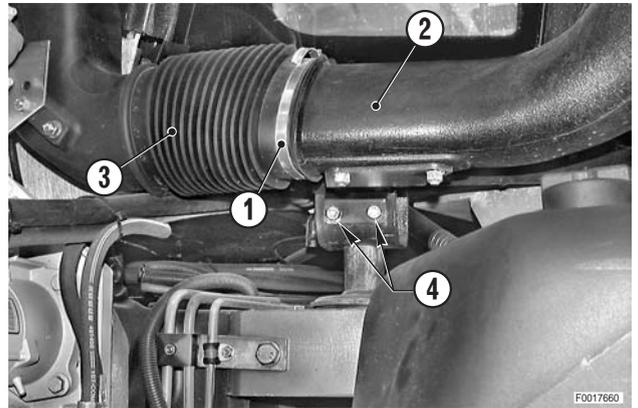


## REPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR

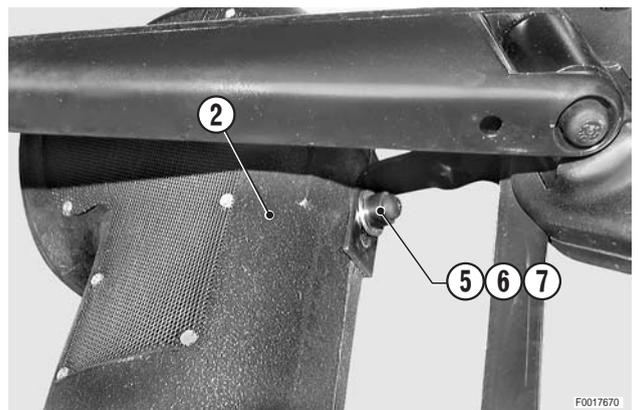
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

## DÉPOSE DU TUBE D'ADMISSION D'AIR MOTEUR

- 1 - Desserrer le collier de serrage (1) et débrancher le manchon (3) du tube (2).
- 2 - Desserrer et déposer les vis (4).



- 3 - Déposer le cache-écrou (5) et soutenir le tube (2) pour déposer ensuite l'écrou (6) et la rondelle (7) de la fixation supérieure.

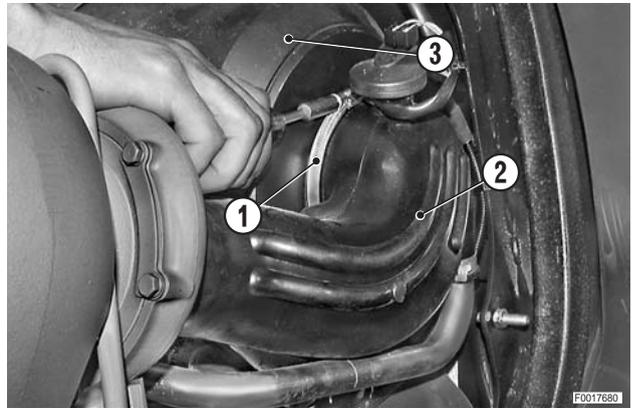


## REPOSE DU TUBE D'ADMISSION D'AIR MOTEUR

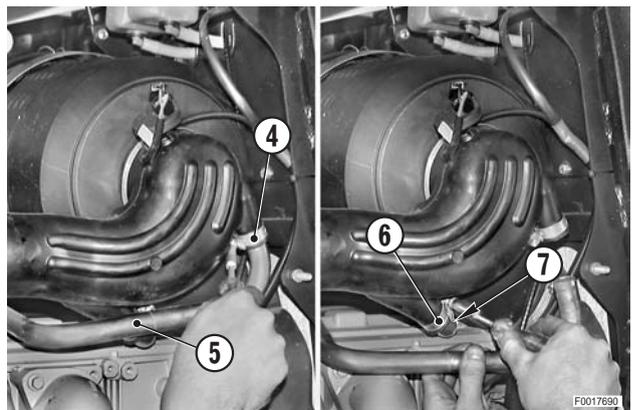
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

## DÉPOSE DU FILTRE D'ASPIRATION

- 1 - Desserrer le collier de serrage (1) de la durit (2) d'aspiration du turbocompresseur ; débrancher la durit du filtre (3).

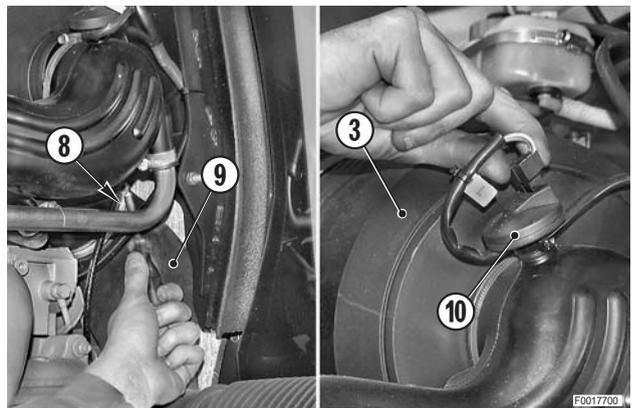


- 2 - Desserrer le collier de serrage (4) et débrancher le tube (5) d'aspiration du compresseur d'air pour le freinage de remorque.



- 3 - Desserrer le collier de serrage (6) et débrancher le tube (7) d'évacuation des vapeurs d'huile.

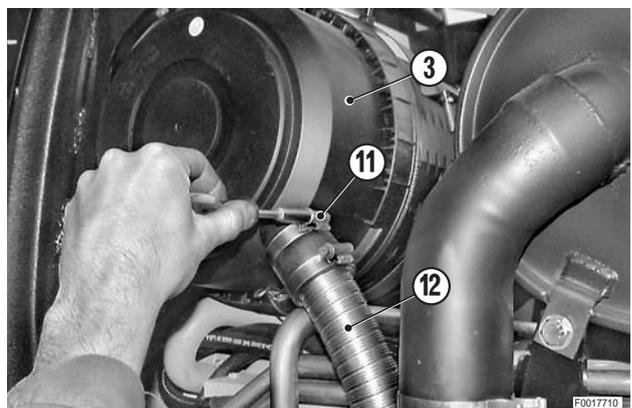
- 4 - Desserrer le collier de serrage (8) et débrancher du filtre (3) la durit d'admission (9).



- 5 - Débrancher le connecteur du capteur (10) de colmatage du filtre.

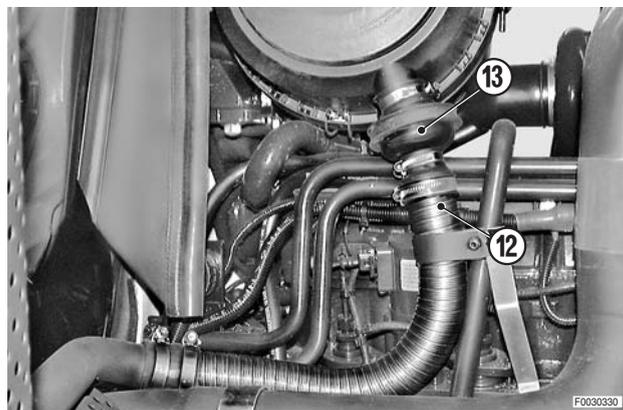
### Pour versions sans soupape antireflux uniquement

- 6 - Desserrer le collier de serrage (11) et débrancher du filtre (3) le manchon du tube (12) de l'éjecteur des poussières.

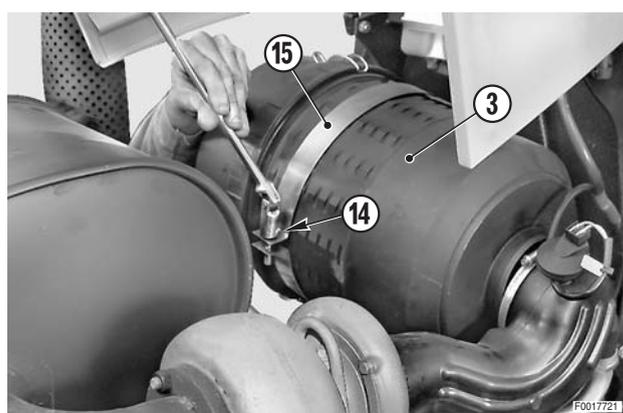


**Pour versions sans soupape antireflux uniquement**

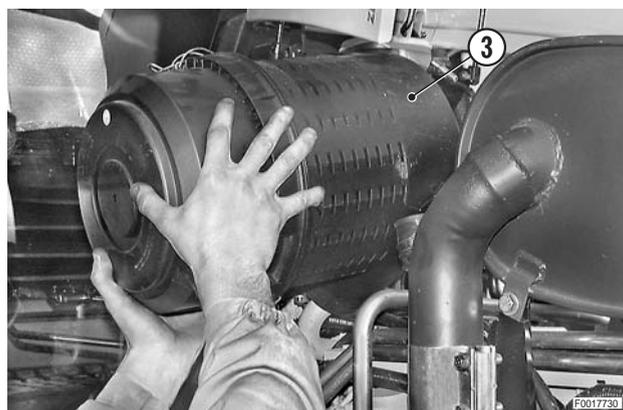
6a - Débrancher la soupape (13) du tube (12).



7 - Desserrer la vis (14) de serrage du collier (15) de serrage du filtre (3).



8 - Sortir le filtre complet (3).



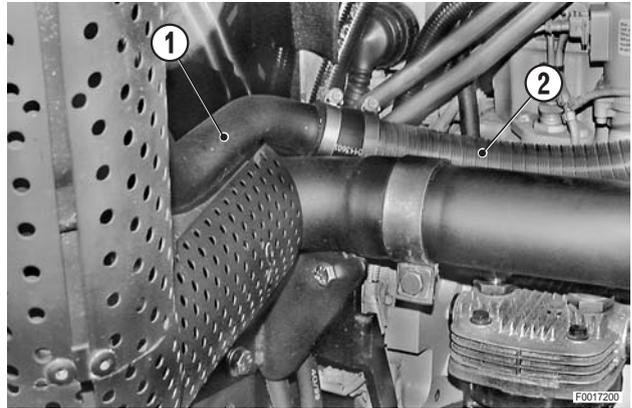
**REPOSE DU FILTRE D'ASPIRATION**

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
  - ★ S'assurer du serrage de tous les colliers des tubes de raccordement.

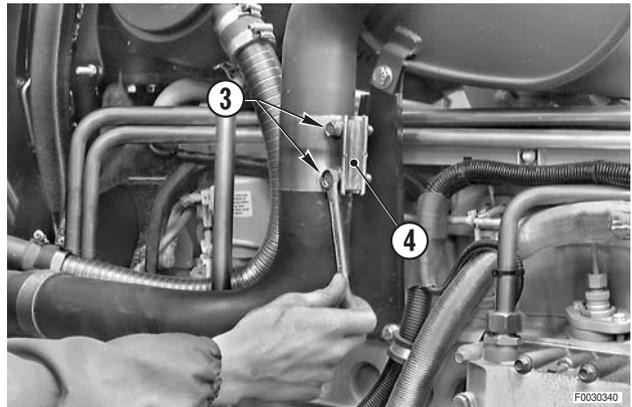
## DÉPOSE DU POT D'ÉCHAPPEMENT

**!** Retirer la clé de démarrage.

- 1 - Débrancher le tube de l'éjecteur des poussières (2) du pot d'échappement (1).



- 2 - Desserrer les vis (3) et déplacer le raccord (4) entre le tuyau d'échappement et le silencieux.



- 3 - Accrocher le tuyau d'échappement (1) à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement l'élingue.



Tuyau d'échappement : environ 23 kg (50.7 lb.)

- 4 - Déposer le vis (5), (6) et les écrous (7).
- 5 - Déposer le tuyau d'échappement (1).



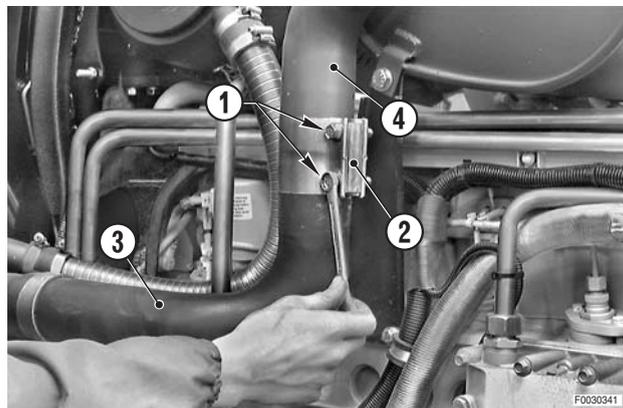
## REPOSE DU TUYAU D'ÉCHAPPEMENT

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

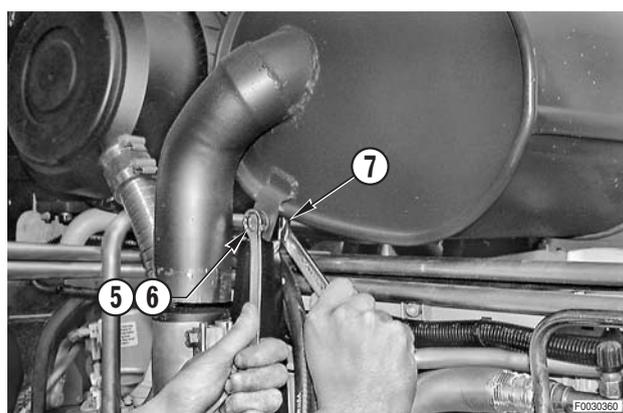
## DÉPOSE DU SILENCIEUX

**!** Retirer la clé de démarrage.

- 1 - Déposer les vis (1) et le raccord (2) entre le tuyau d'échappement (3) et le silencieux (4).

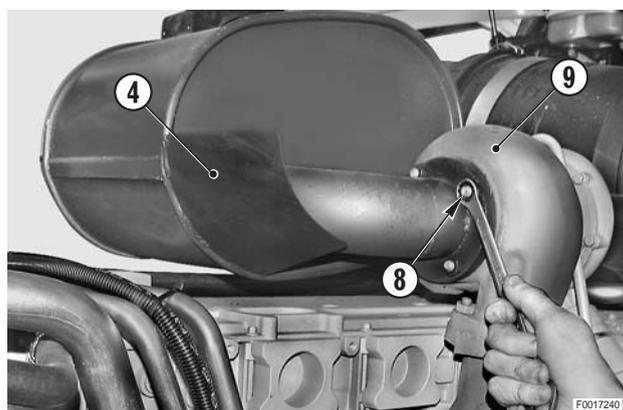


- 2 - Placer entre la culasse et le silencieux des cales.  
 3 - Desserrer et déposer la vis (5), la rondelle (6) et l'écrou (7).



- 4 - Déposer les écrous (8) de fixation au turbocompresseur (9) et le silencieux (4).

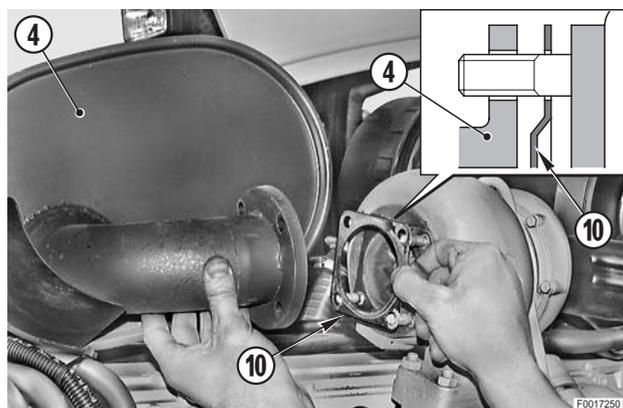
 Silencieux : environ 15 kg (33 lb.)



- 5 - Déposer le joint (10).  
 ★ Noter le sens de montage.

## REPOSE DU SILENCIEUX

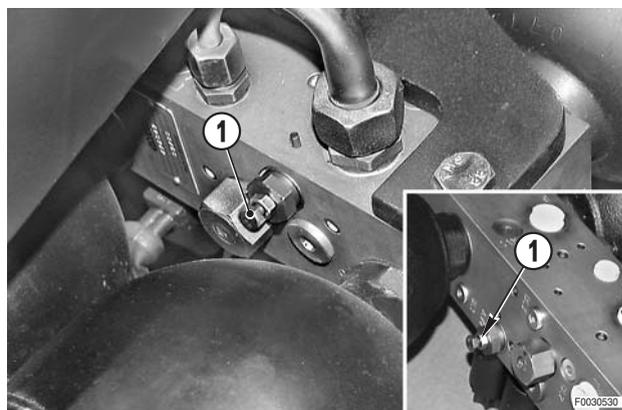
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.



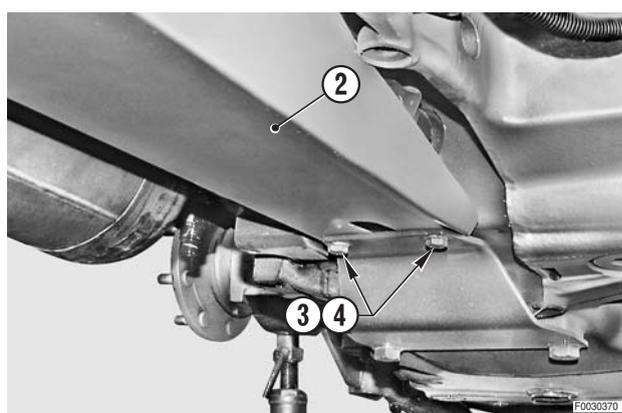
## DÉPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION POUR 4RM

### (Version avec pont avant suspendu)

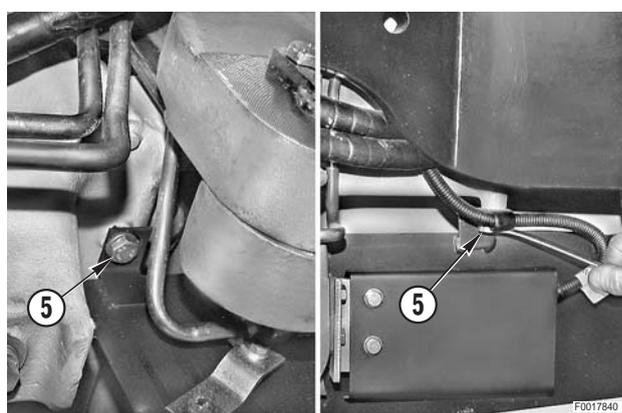
- ⚠ Avant d'arrêter le moteur, désactiver la suspension avant par la pression du poussoir situé au poste de conduite pendant au moins 20 s.
- ⚠ Décharger la pression résiduelle du circuit de la suspension en desserrant d'environ 2 tours les soupapes (1) avant et arrière.
- ★ Quelques minutes après la décharge de la pression, refermer la valve.



- 1 - Soutenir le protecteur inférieur (2) pour déposer les vis (3) avec les rondelles (4).



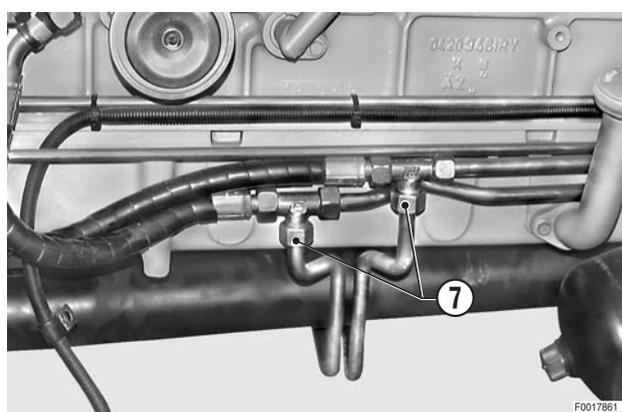
- 2 - Déposer les vis (5) avant et la protection inférieure (2).



- 3 - Débrancher les canalisations (7) du vérin gauche de la suspension avant.

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

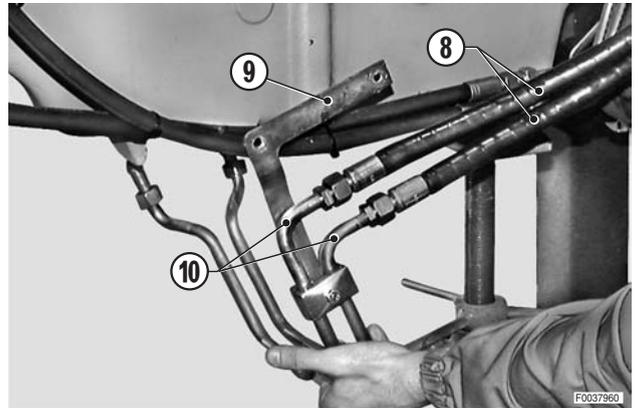
- ⚠ Desserrer de quelques tours les raccords des flexibles et, avant de les déposer définitivement, les forcer pour les séparer des attaches ou fixations afin de décharger des pressions résiduelles éventuelles.



4 - Débrancher les tubes rigides (9) des conduites souples (8).

- ★ Marquer les canalisations pour éviter de les échanger lors de la repose.
- ★ Boucher les canalisations et trous pour éviter la pénétration d'impuretés.

5 - Déposer la patte de fixation (10) et les canalisations.



6 - Placer sous l'arbre (11) un vérin "A" et déposer les vis d'union et les écrous autobloquants (12).

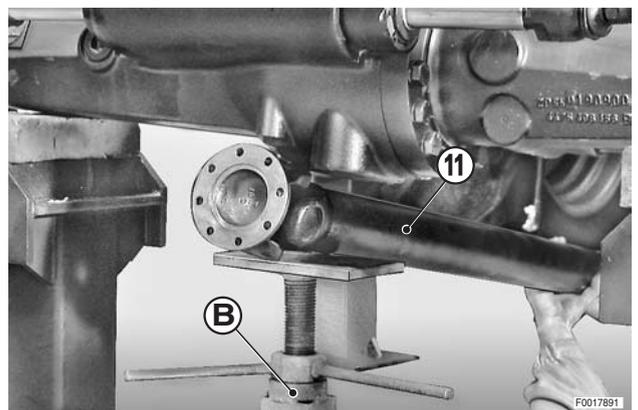
⊠ 1

- ★ Pour pouvoir déposer les vis, démarrer le moteur, s'assurer du dégagement du pont avant et faire tourner à la main l'arbre de transmission en agissant sur les roues avant.



7 - Séparer les flasques, faire descendre le vérin "A" et sortir l'arbre (11) en le dégageant par l'avant du tracteur.

⊠ 2



## REPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION POUR 4RM

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

※ 1

 Écrous : 43,5±10% Nm (32±10% lb.ft.)

★ Serrer en utilisant la méthode de serrage croisé.

※ 2

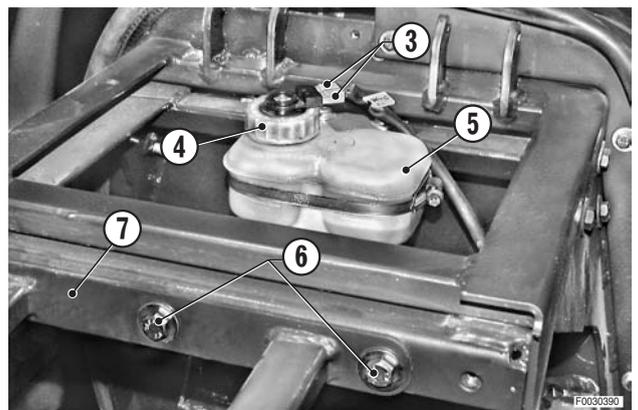
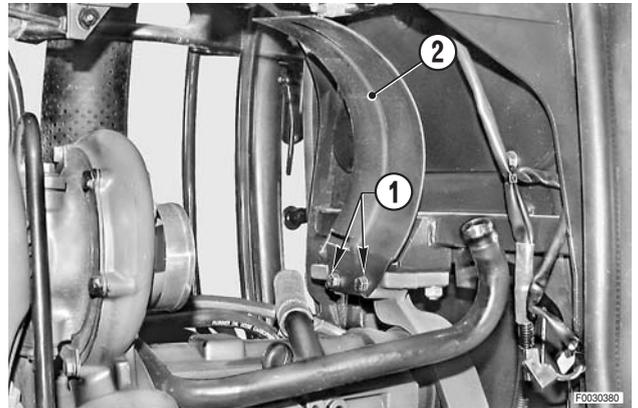
 Enclenchement arrière : Graisse

- 1 - Démarrer le moteur et mettre en service la suspension avant par la pression du poussoir situé en cabine.
- 2 - Attendre quelques secondes et désactiver la suspension.
- 3 - Répéter plusieurs fois les manoeuvres précédentes pour purger l'air du circuit.
- 4 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau de l'huile de boîte et, si nécessaire, le rétablir.

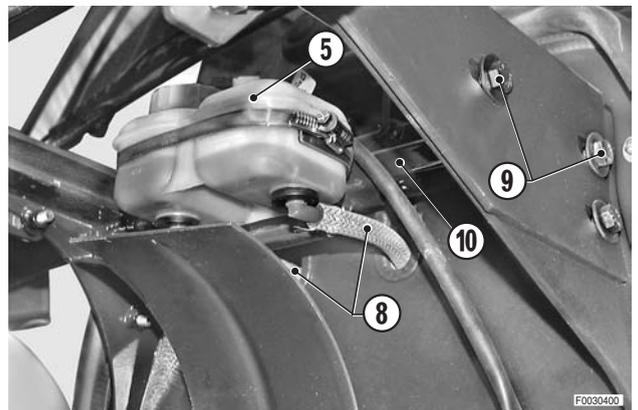
## DÉPOSE DES MAÎTRES CYLINDRES DE FREINS

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

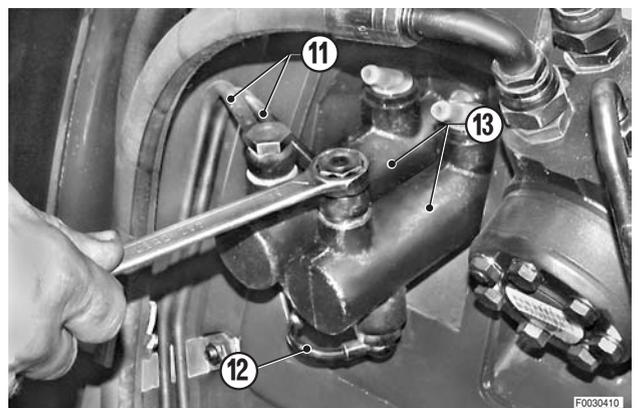
- 1 - Déposer le combiné d'instruments. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU COMBINÉ D'INSTRUMENTS»).
- 2 - Déposer le capot moteur. (Pour les détails, voir «DÉPOSE ET RÉGLAGE DU CAPOT MOTEUR»).
- 3 - Déposer le filtre à air. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU FILTRE À AIR»)
- 4 - Enlever les vis (1) et déposer le support (2) du filtre à air.
- 5 - Débrancher les connecteurs (3) du voyant de niveau d'huile des freins.
- 6 - Ôter le bouchon (3) et aspirer (ou pomper) l'huile contenue dans le réservoir de liquide de freins (5).
- 7 - Desserrer et déposer les (trois) vis (6) avec les rondelles de raccordement au cadre (7) de réglage du capot avant.



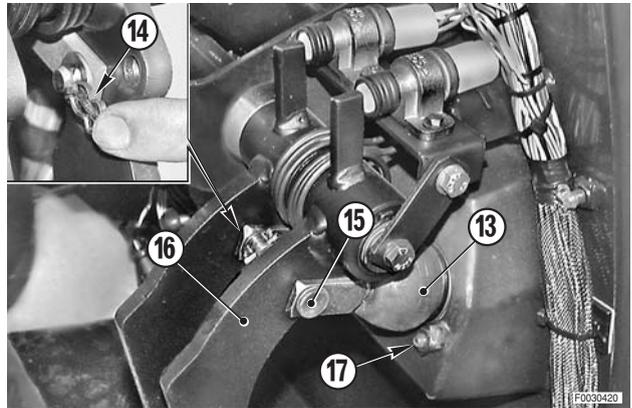
- 8 - Débrancher les tubes d'aspiration (8) du réservoir (5).
- 9 - Enlever les vis (9) et déposer le support (10) muni du réservoir de liquide de freins.



- 10 - Débrancher les tuyauteries de refoulement (11) et le tube de by-pass (12) entre les pompes (13).



- 11 - Déposer les goupilles (14) et les goujons (15) d'accouplement entre pédales (16) et pompes (13).
- 12 - Desserrer et enlever les vis (17) avec les rondelles et déposer les pompes (13).
  - ★ Récupérer et noter la position de montage des rondelles éventuelles interposées entre la pompe et la cabine pour l'alignement des pédales.



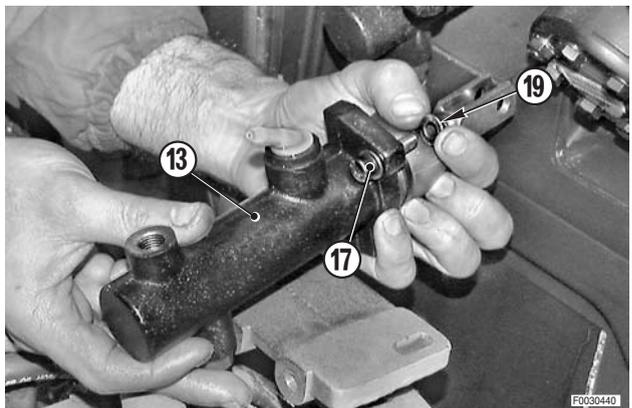
## REPOSE DES MAÎTRES CYLINDRES DE FREINS

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Contrôler l'alignement des pédales en insérant la broche (18) d'accouplement.

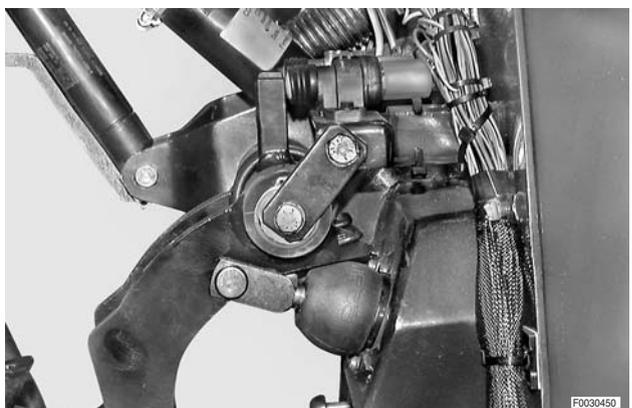


### Si nécessaire

- ★ Interposer entre la pompe (13) (dont la pédale de commande est située plus haut) et la cabine des cales (rondelles) d'épaisseur (19) jusqu'à l'obtention du libre coulisement du goujon (broche) d'accouplement des pédales (18).

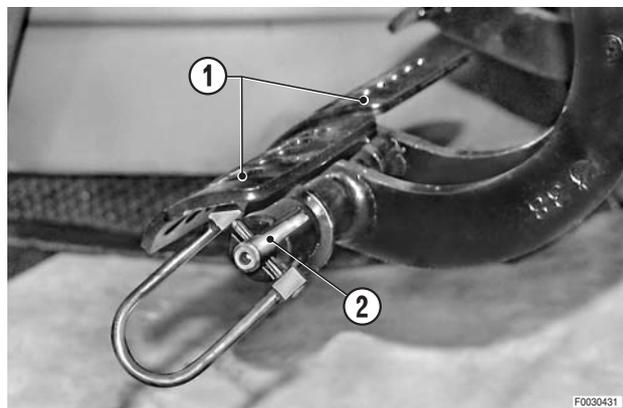


- 2 - Remplir le réservoir de liquide de frein jusqu'au niveau maximum.
- 3 - Contrôler la position des interrupteurs. (Pour les détails, voir «RÉGLAGE DES INTERRUPTEURS DES FEUX DE STOP»).
- 4 - Purger l'air des circuits de freinage. (Pour les détails, voir «PURGE DE L'AIR DES CIRCUITS DE FREINAGE»).



## PURGE DE L'AIR DES SYSTÈMES DE FREINAGE

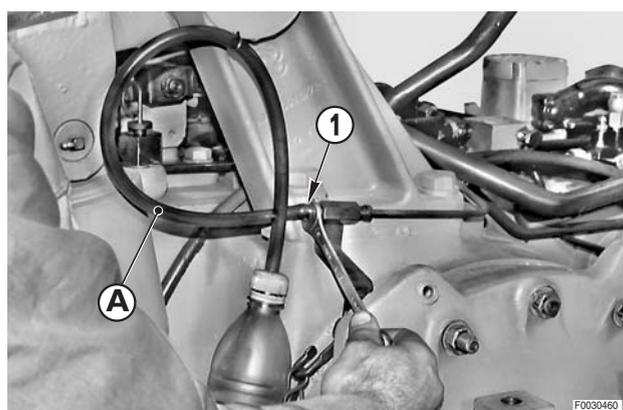
- 1 - Désaccoupler les pédales de freins (1) en dégageant la broche (2).
- 2 - Purger le frein arrière gauche.
- 3 - Purger le frein arrière droit.
- 4 - **Pour les tracteurs disposant du freinage hydraulique ou pneumatique de remorque uniquement :** purger la valve de freinage de remorque avant d'effectuer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



### Méthode de purge de l'air des freins

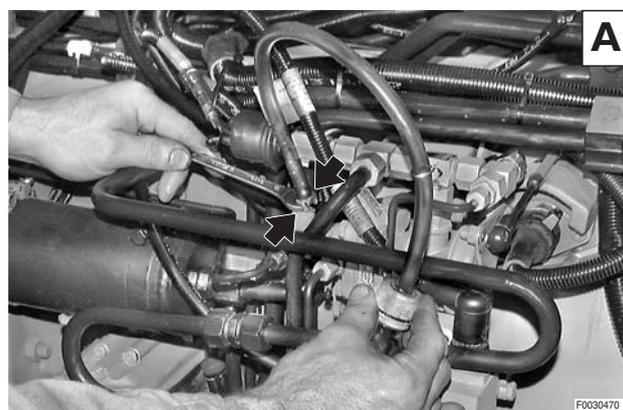
**⚠** Pendant la purge, l'huile contenue dans le réservoir de liquide de freins doit toujours se situer au-dessus du niveau minimum.

- 1 - Enlever les bouchons obturateurs et placer sur la vis de purge (1) du frein gauche un tube souple transparent "A" pour récupérer 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 de frein sans bulles d'air.
- 6 - Répéter la même opération pour l'autre maître cylindre de frein.
- 7 - Au terme de la purge, remonter les bouchons de protection sur les vis (1).

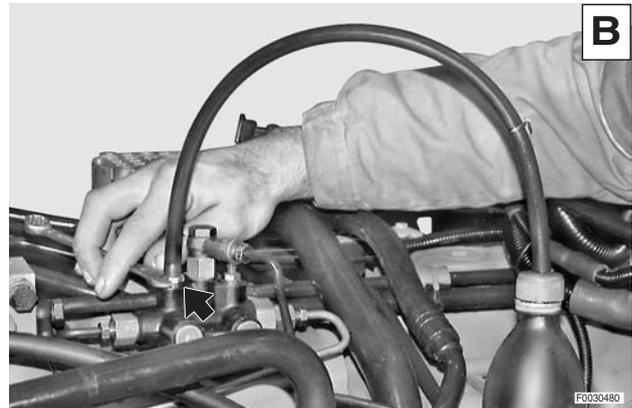


- 8 - Purger la valve de freinage en agissant sur les vis de purge (1) (protégées par des bouchons) en procédant de la même façon que pour la purge des maîtres cylindres et en choisissant la version parmi les suivantes :

**A** - Valve pneumatique de commande du freinage de stationnement.



**B** - Valve (ou clapet) pilote.



**C** - Valve de freinage hydraulique (CUNA).



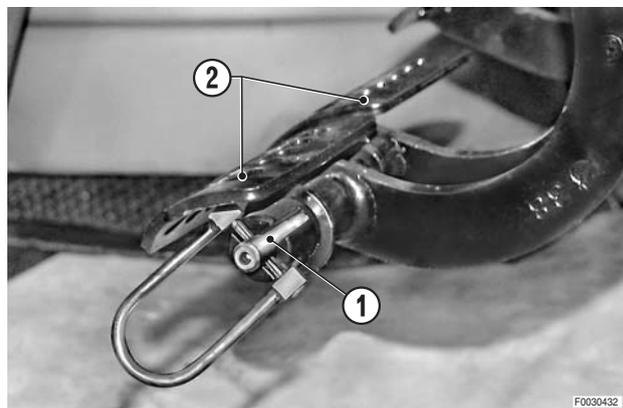
**D** - Valve de freinage hydraulique (EXPORT).



## RÉGLAGE DES INTERRUPTEURS DES FEUX DE STOP

★ Le réglage doit être effectué pour chacune des pédales.

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

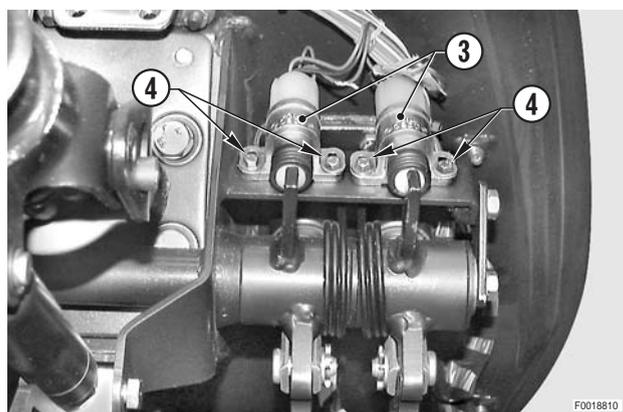


2 - Forcer les pédales (2) vers le haut et contrôler que les interrupteurs (3) des feux de STOP puissent accomplir une surcourse en ouverture de  $1\pm 0,2$  mm ( $0.04\pm 0.008$  in.).

★ 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).

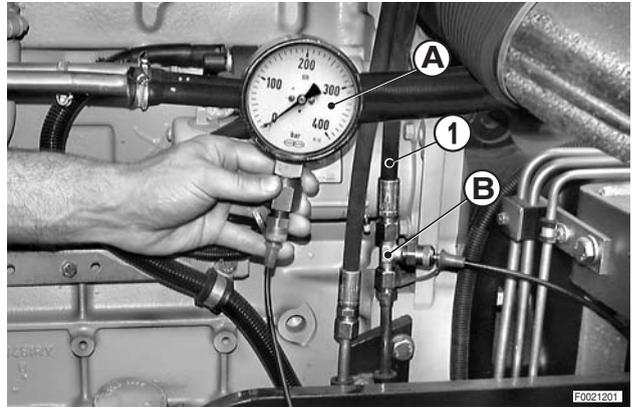


# CONTRÔLE DE LA DIRECTION HYDROSTATIQUE

## 1. Contrôle

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

★ Pression maximale admissible:  
191±198 bar (2270–2871 psi)

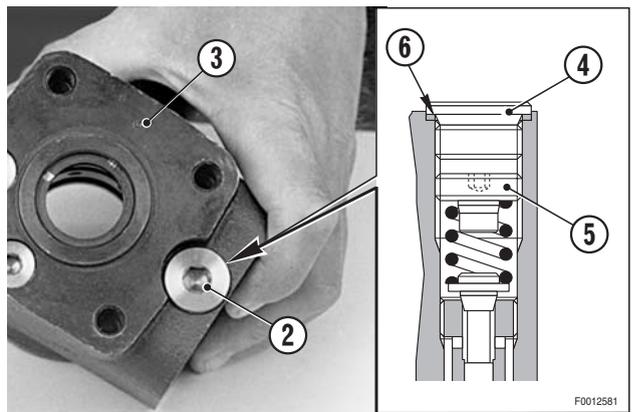


- 4 - Si la valeur de pression est différente de celle indiquée, il faut procéder au tarage du limiteur ou clapet de décharge (2) du boîtier de direction (3).

## 2. Réglage

- 1 - Ôter le bouchon (4).
- 2 - Insérer une clé mâle de 4 mm et réguler la pression maximale au moyen de la vis de réglage (5).
  - 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.
- 3 - Remonter le bouchon (4) en s'assurant que le joint (6) est bien en place.

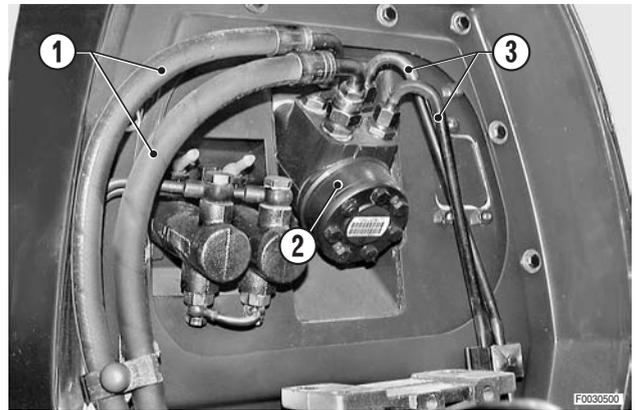
 Bouchon: 50±10 Nm (36.8±7.4 lb.ft.)



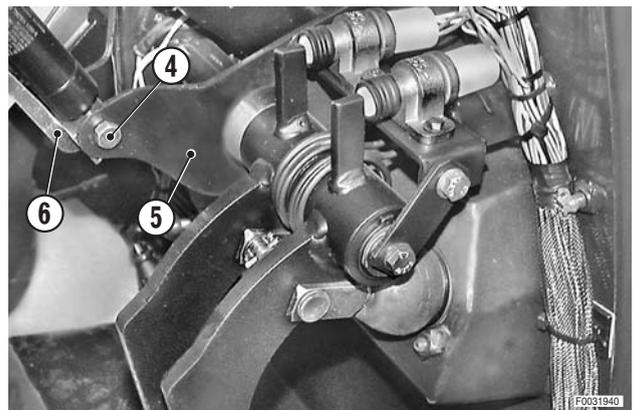
## DÉPOSE DE LA DIRECTION HYDROSTATIQUE

- 1 - Déposer le combiné d'instruments. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU COMBINÉ D'INSTRUMENTS»).
- 2 - Repérer les tubes (1) et les débrancher du boîtier (2); débrancher également les tubes (3).
  - ★ Obturer les canalisations et les trous pour éviter la pénétration d'impuretés.

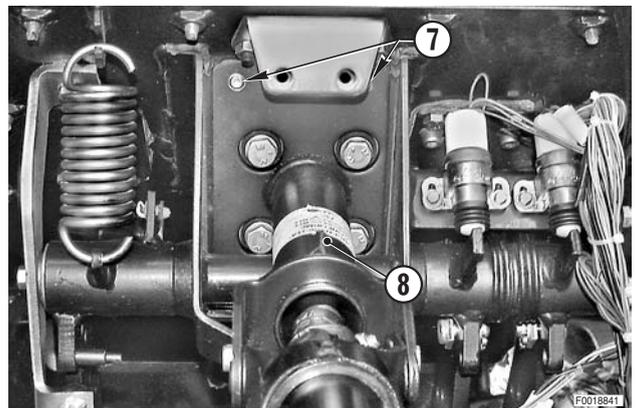
❖ 1



- 3 - Enlever les vis (4), les entretoises intérieures et désaccoupler l'ensemble de décrochage (6) du support de pédalier.

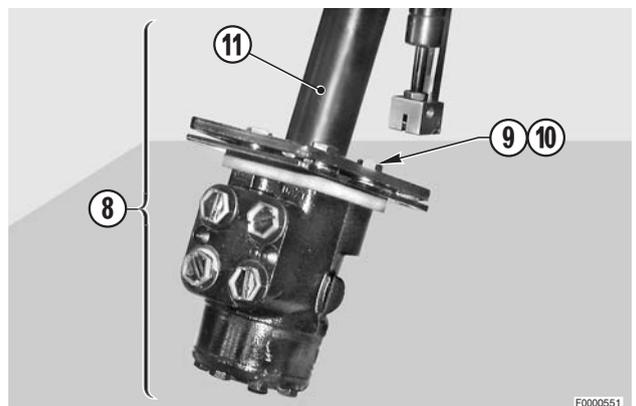


- 4 - Enlever les (quatre) vis (7) de fixation de l'ensemble colonne-guide (8).

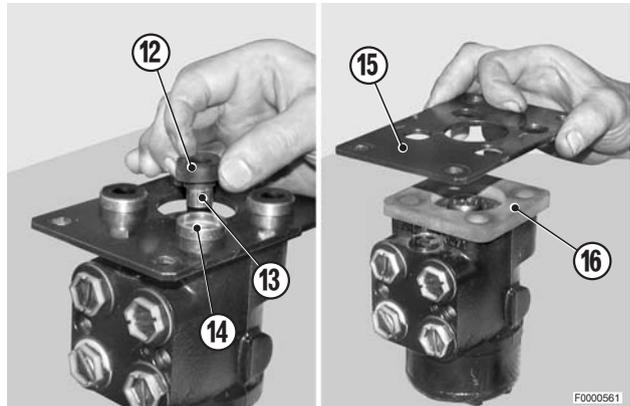


- 5 - Déposer l'ensemble colonne-boîtier (8) complet.
- 6 - Enlever les vis (9), les rondelles (10) et la colonne de direction (11).

❖ 2



- 7 - Déposer les tampons antivibratiles en caoutchouc (12), les entretoises (13), les logements (14) des tampons antivibratiles (12), la plaque (15) et l'épaisseur en caoutchouc (16).



## REPOSE DE LA DIRECTION HYDROSTATIQUE

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

❖ 1

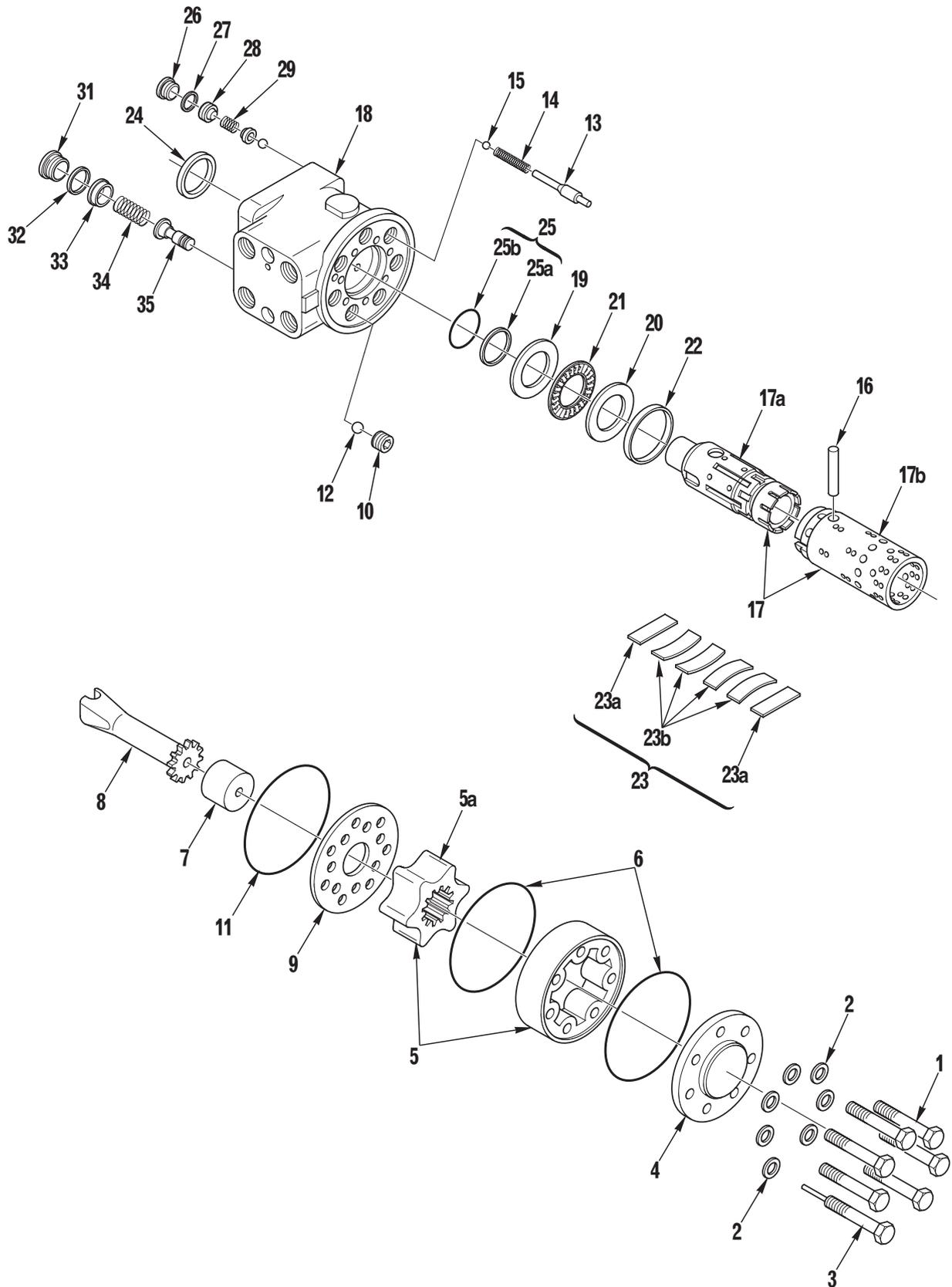
 Raccord tuyauteries: 60 Nm (44.2 lb.ft.)

❖ 2

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

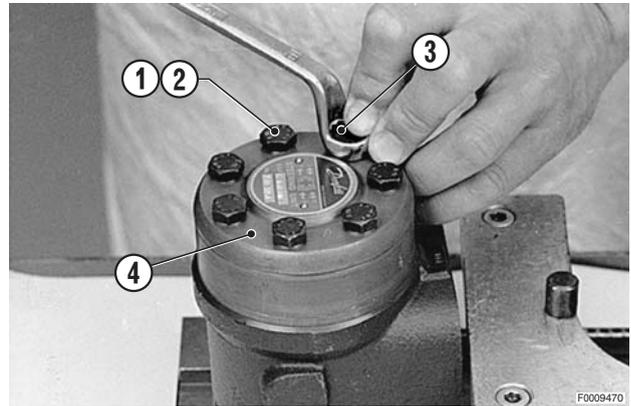
- 1 - Démarrer le moteur et manoeuvrer la direction dans les deux sens pour éliminer l'air du circuit de la direction hydrostatique.
- 2 - Contrôler l'étanchéité des raccords et des tubes.

# DEMONTAGE DU DIRECTION HYDROSTATIQUE

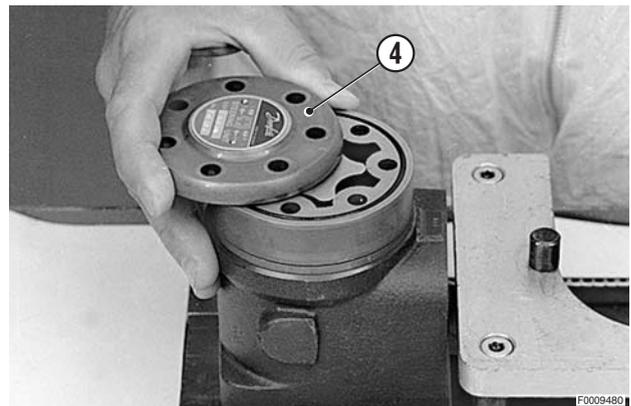


### Démontage du boîtier de direction

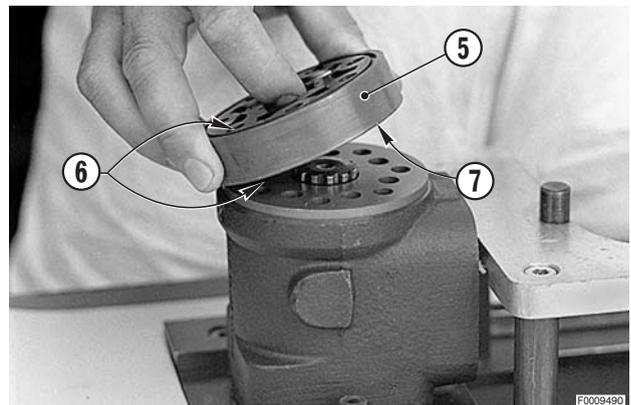
1 - Desserrer et déposer les vis (1) et (3) et les rondelles (2) de maintien du couvercle (4) (6 vis plus une spéciale).



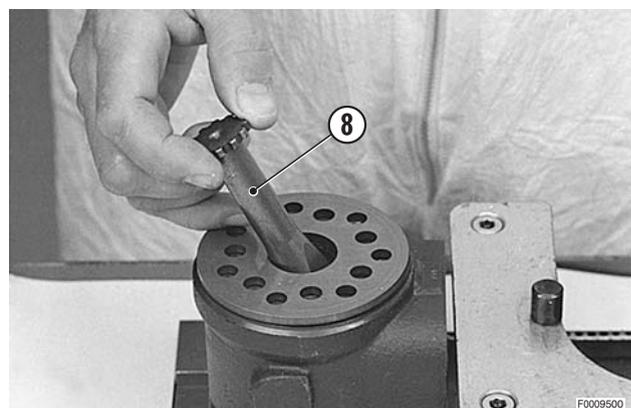
2 - Déposer le couvercle (4) en le faisant glisser latéralement.



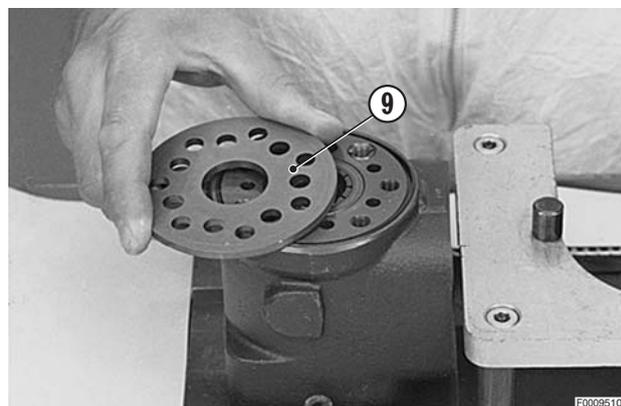
3 - Soulever le doseur rotatif (5) muni de joints toriques (6) et de l'entretoise (7).



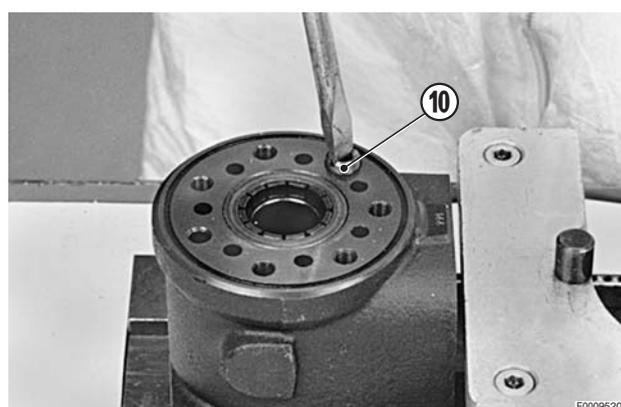
4 - Déposer l'arbre à cardan (8).



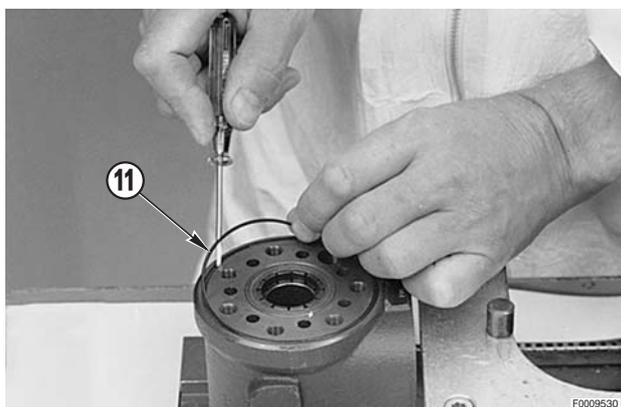
5 - Déposer la plaque de distribution (9).



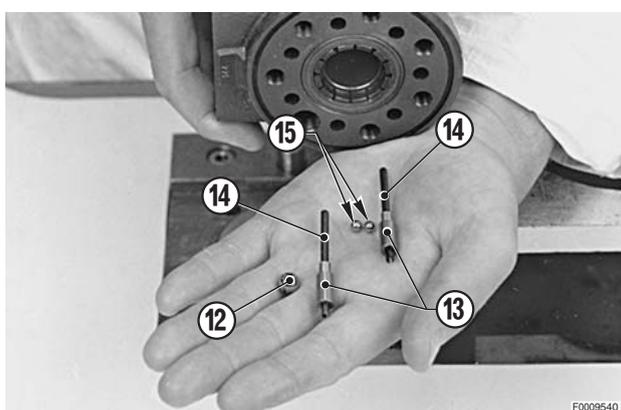
6 - Déposer la bague (10) d'arrêt de la soupape de sûreté.



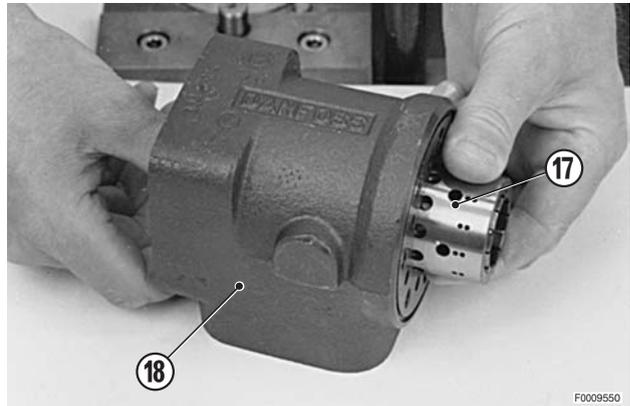
7 - Déposer le joint torique (11).



8 - Extraire la bille (2) du clapet anti-retour, les tiges (13), les ressorts (14) et les billes (15) des soupapes anti-cavitation.

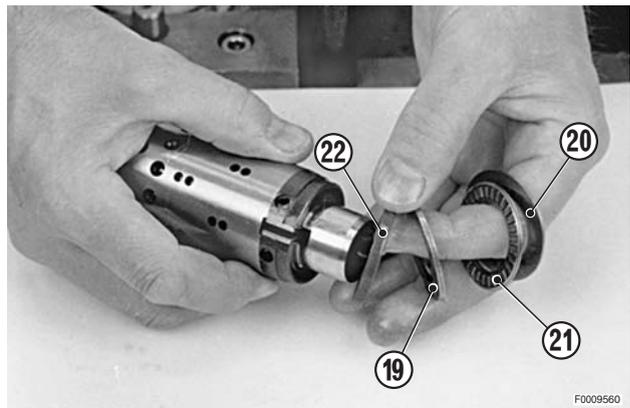


- 9 - En contrôlant à travers l'orifice central du fourreau, positionner horizontalement la goupille (16) d'assemblage fourreau-bague. Pousser le groupe (17) et le roulement complet jusqu'à les dégager du boîtier de direction (18).



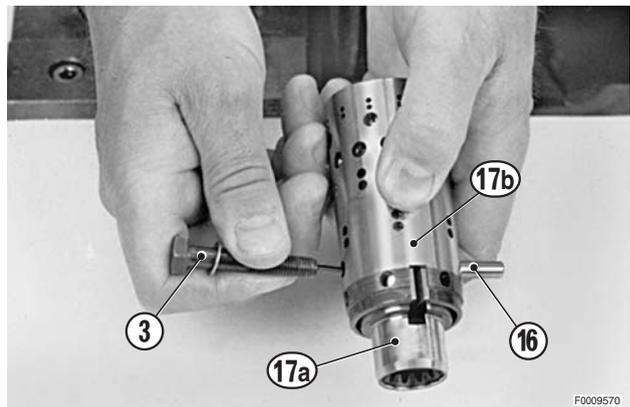
- 10 - Déposer la bague extérieure (19), la bague intérieure (20) et le roulement à rouleaux (21) du tiroir ; déposer également la bague (22).

- ★ La bague intérieure (22) (mince) peut parfois rester coincée dans le boîtier de direction; vérifier qu'elle ait été extraite.

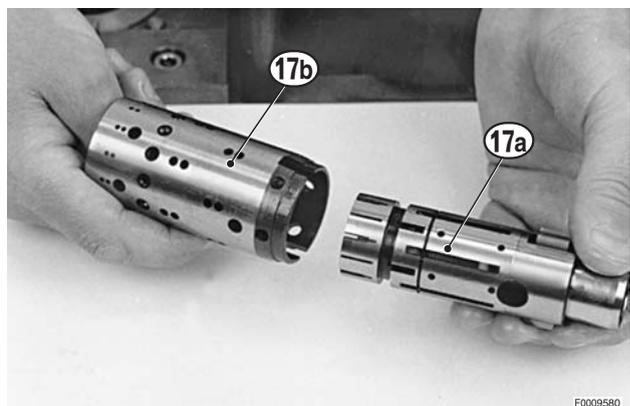


- 11 - Déposer la broche d'entraînement (16), le fourreau (17b) et le tiroir (17a).

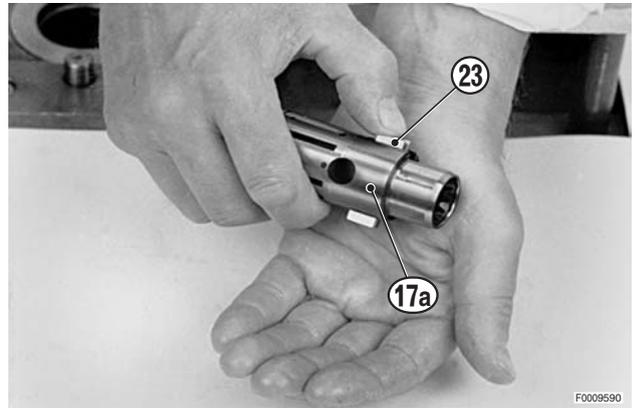
- ★ Utiliser la vis spéciale (3) de maintien du couvercle.



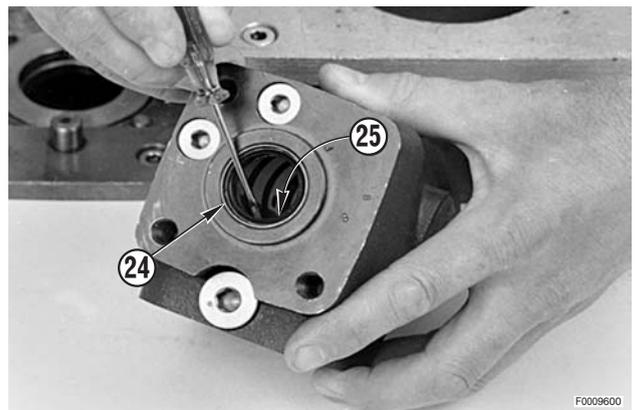
- 12 - Sortir lentement le tiroir (17a) du fourreau (17b).



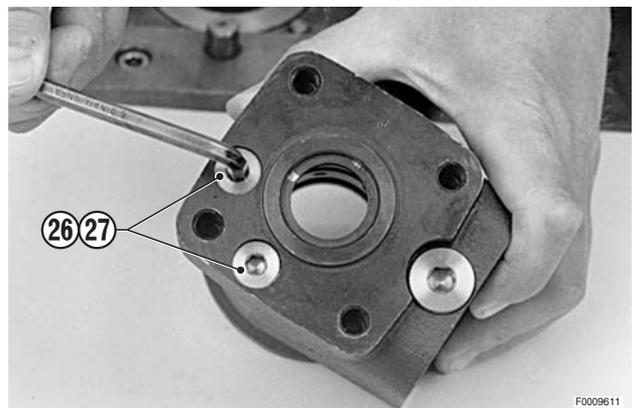
- 13 - Pousser le ressort (23) de position neutre et le dégager du tiroir (17a).



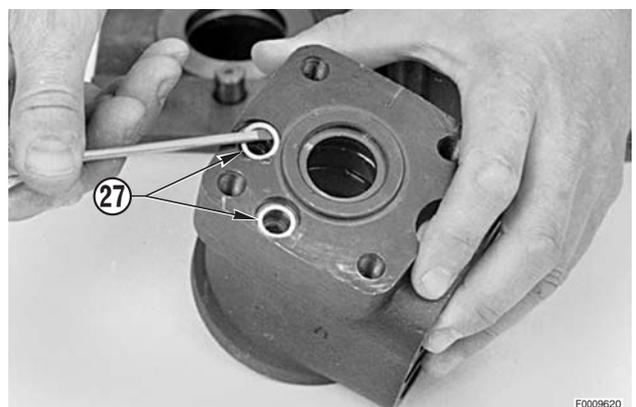
- 14 - Déposer le joint anti-poussière (24) et le joint d'étanchéité combiné (25) (joint torique+joint d'étanchéité).



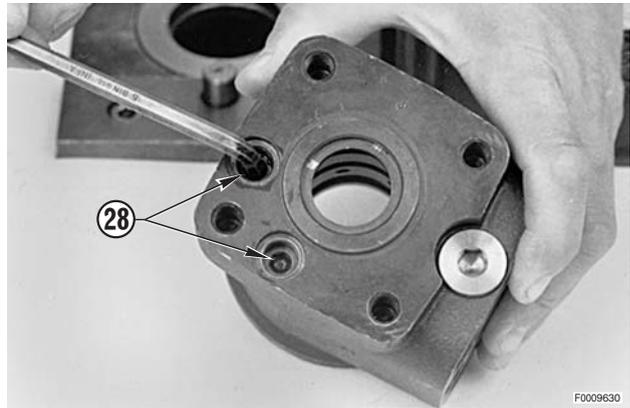
- 15 - Déposer les bouchons (26) des soupapes antichoc.



- 16 - Déposer les joints d'étanchéité (27).

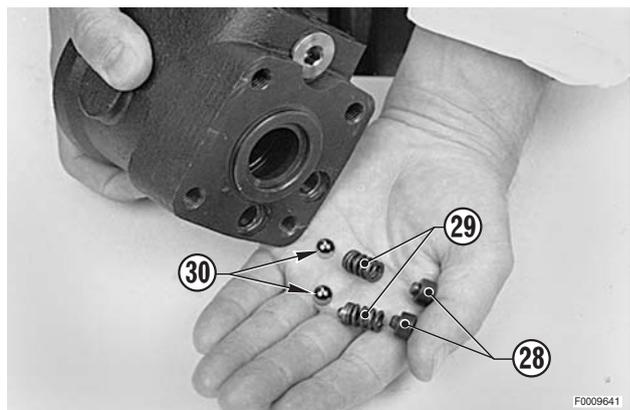


17 - Déposer les vis de réglage (28).

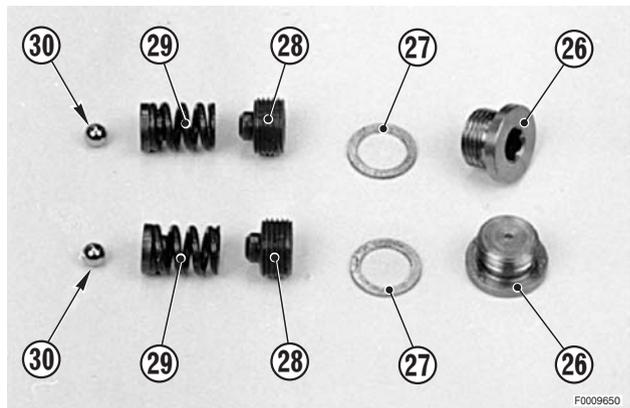


18 - Extraire les ressorts (29) et les deux billes (30).

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

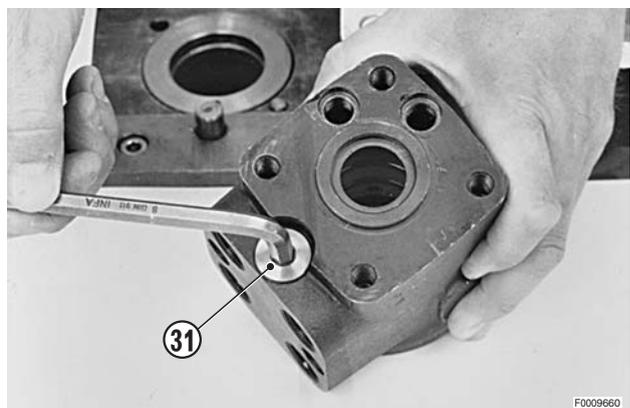


19 - Le désassemblage des pièces doit être comme représenté sur la figure ci-contre.

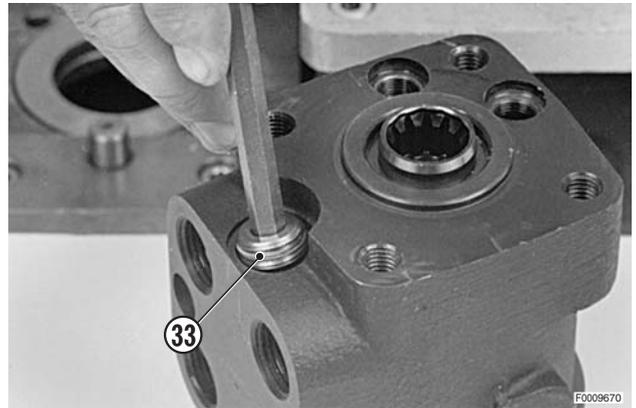


### Dépose de la soupape de sûreté

20 - Déposer le bouchon (31) muni de son joint.

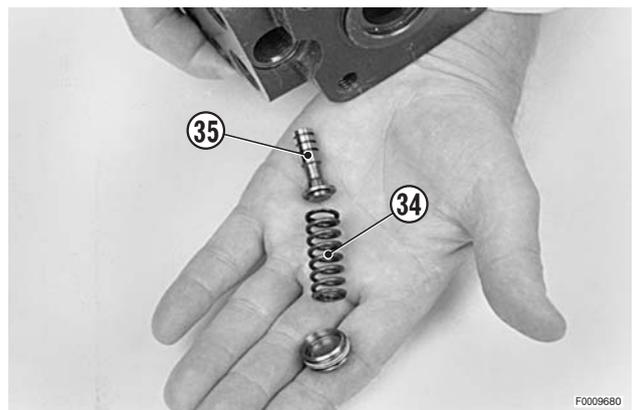


21 - Déposer la vis (33) de réglage de la pression maximale.



22 - Retourner le boîtier de direction et dégager le ressort (34) et le clapet (35).

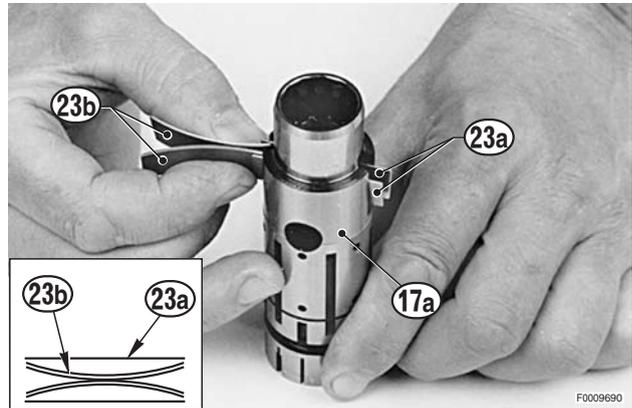
★ Le siège de clapet est forcé dans le boîtier de direction et ne peut donc pas être enlevé.



## REMONTAGE DU DIRECTION HYDROSTATIQUE

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

- 1 - Introduire les deux ressorts plats (23a) dans le logement et les centrer par rapport au diamètre du tiroir (17a). Insérer deux à deux les quatre ressorts plats (23b) entre les deux ressorts plats (23a) et les pousser jusqu'à les engager complètement.

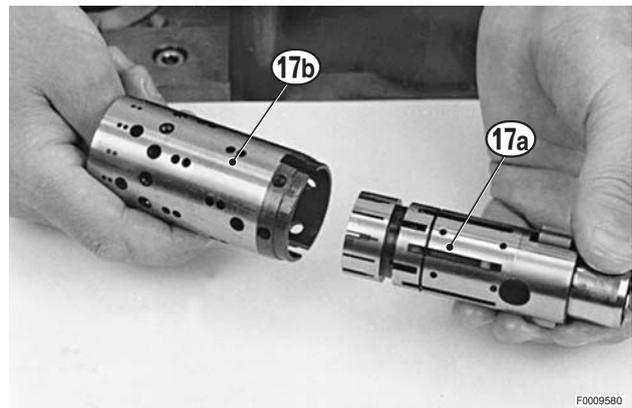


- 2 - Aligner les ressorts (23).



- 3 - Engager le tiroir (17a) dans le fourreau (17b).

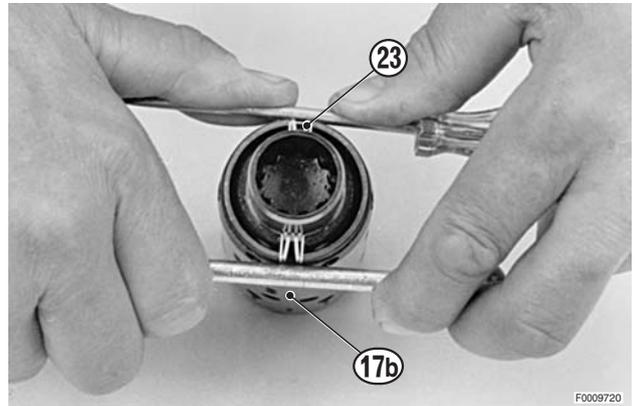
★ S'assurer que la position entre le fourreau et le tiroir est celle décrite au point 1.



- 4 - Pousser simultanément les ressorts (23) et le tiroir (17a) jusqu'à engager les ressorts dans le logement du fourreau (17b).

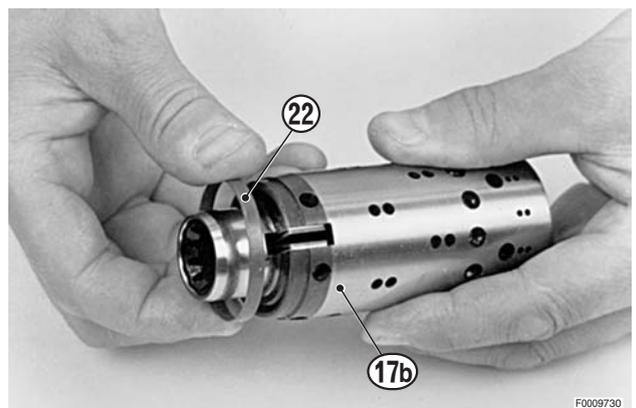


5 - Aligner les ressorts (23) et les centrer par rapport au diamètre du fourreau (17b).

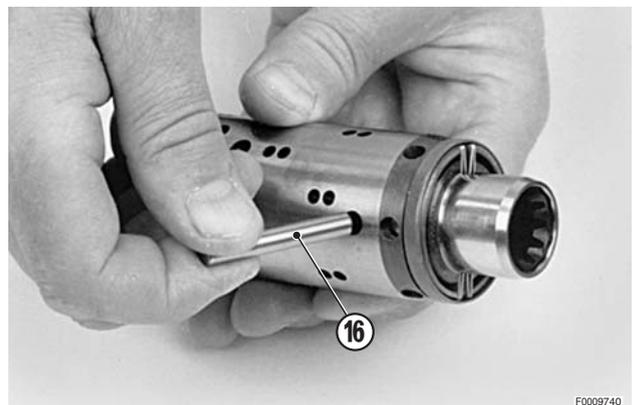


6 - Placer la bague (22) dans le logement du fourreau (17b).

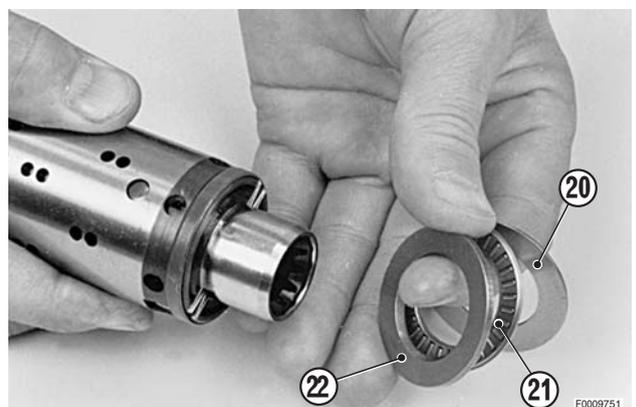
- ★ Contrôler la libre rotation de la bague qui ne doit avoir d'interférence avec les ressorts.



7 - Introduire la broche d'entraînement (16).



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



9 - Schéma de montage de la butée.

17a -Fourreau

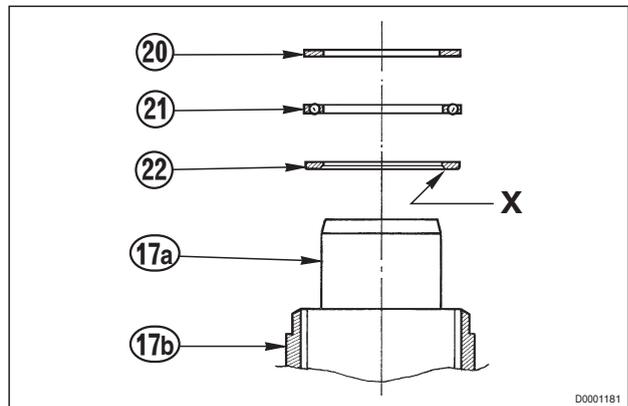
17b -Tiroir

21- Roulement à aiguilles

20 -Bague extérieure

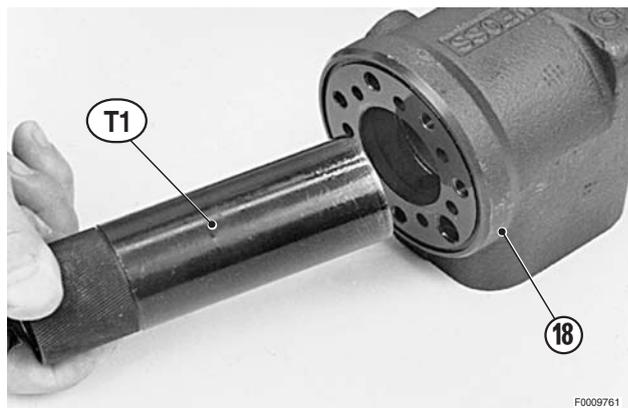
22 -Bague intérieure

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

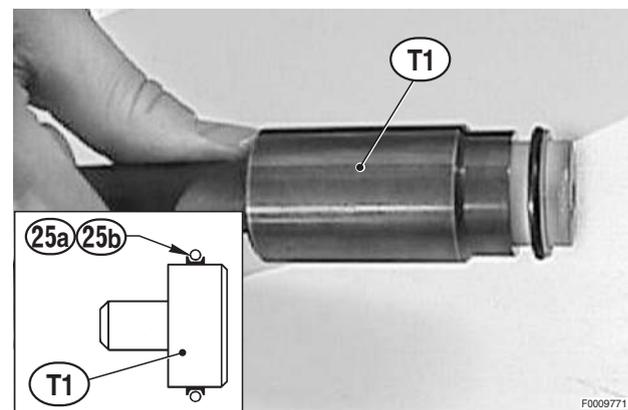


10 - Disposer le boîtier de direction (18) avec l'orifice horizontalement.

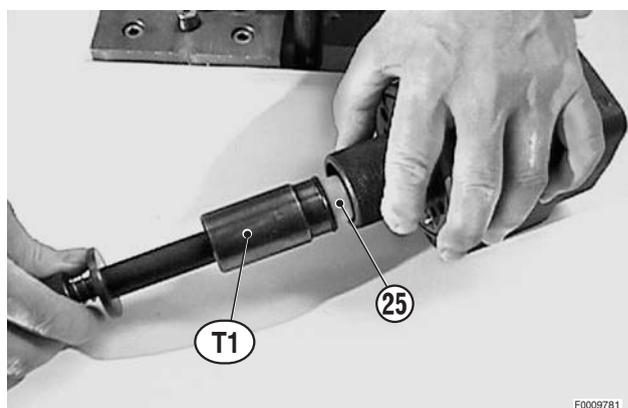
Engager dans l'orifice de l'ensemble fourreau/tiroir le canon de guidage de l'outil **T1** (réf. 5.9030.480.0).



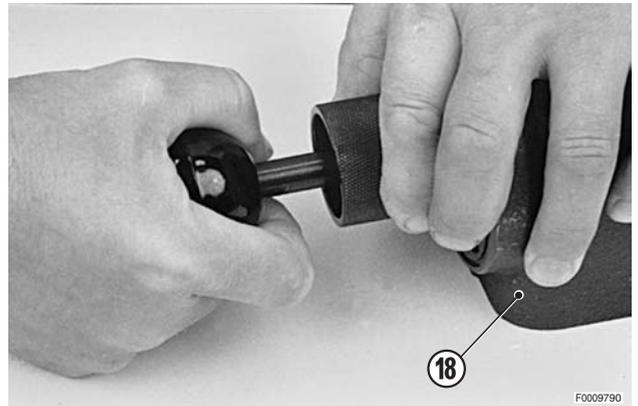
11 - Lubrifier le joint d'étanchéité (25a) et le joint torique (25b) et les emmancher sur l'embout de l'outil **T1** (réf. 5.9030.480.0).



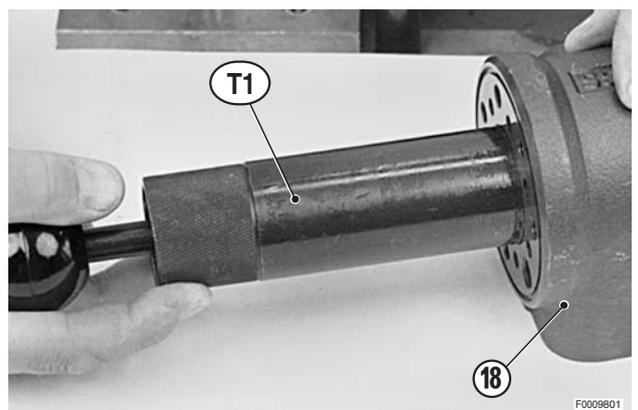
12 - Monter l'outil **T1** (réf. 5.9030.480.0) et l'introduire dans le canon de guidage précédemment introduit dans l'orifice du boîtier de direction.



- 13 - Pousser le joint d'étanchéité dans le boîtier de direction (18). Pour faciliter sa mise en place, l'introduire en accomplissant de légers mouvements de rotation.

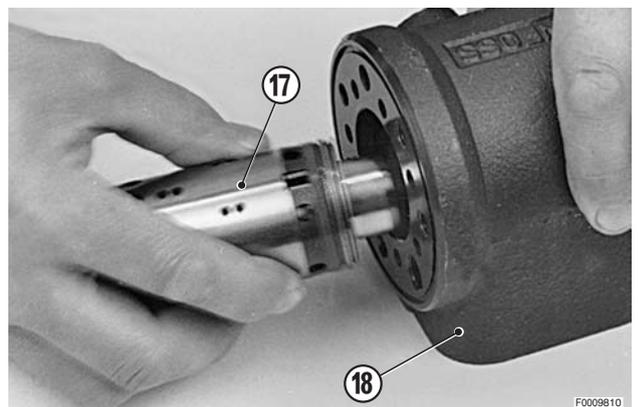


- 14 - Extraire du boîtier de direction (18) l'outil **T1** (réf. 5.9030.480.0) ainsi que son canon de guidage, en laissant en position l'embout portant le joint d'étanchéité.

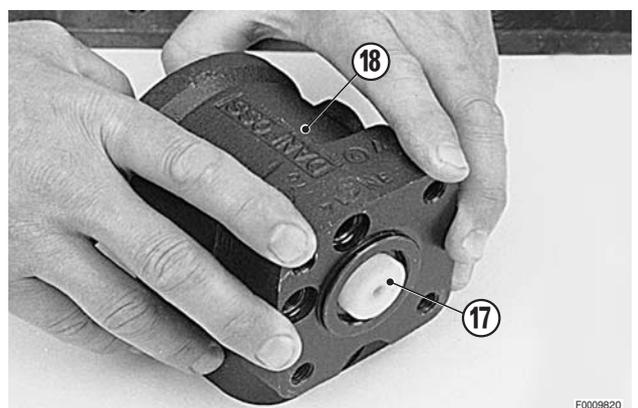


- 15 - Introduire dans l'orifice du boîtier de direction (18) l'ensemble fourreau/tiroir (17). Pour faciliter sa mise en place, l'introduire en accomplissant de légers mouvements de rotation.

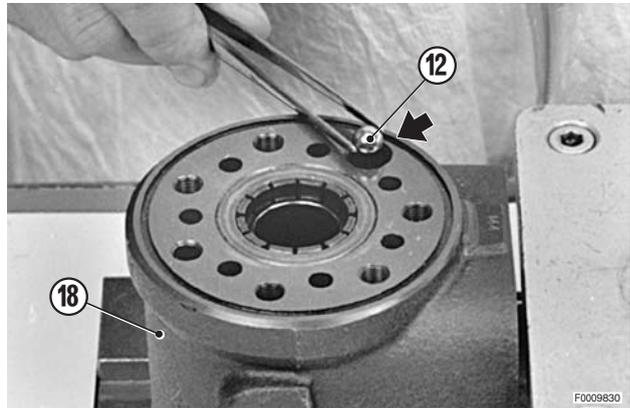
- ★ Introduire l'ensemble en maintenant la broche d'entraînement en position horizontale.



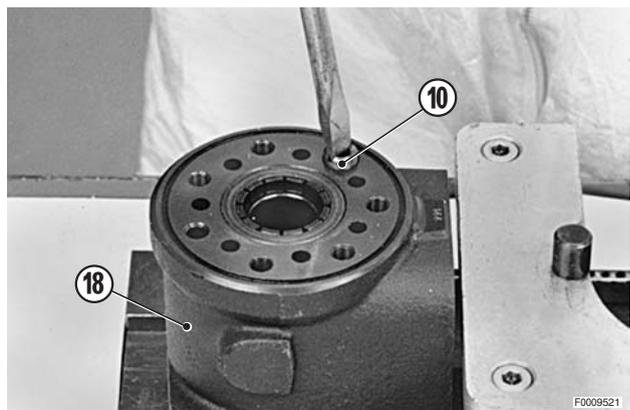
- 16 - Pousser l'ensemble (17) à fond de course pour faire sortir l'embout laissé en position comme indiqué au point 14.



- 17 - Tourner le boîtier de direction (18) jusqu'à disposer le trou central verticalement.  
Introduire la bille (12) de la soupape de sûreté dans le trou indiqué par la flèche.

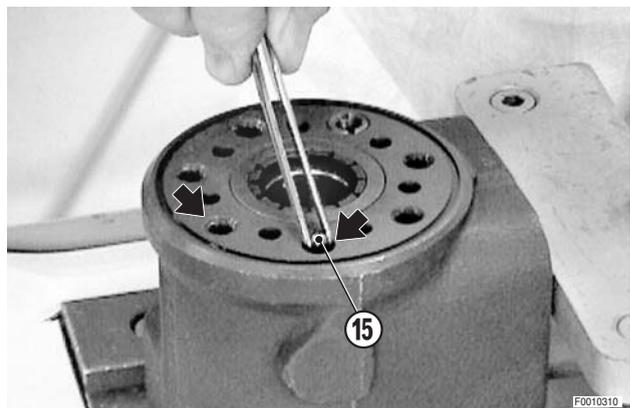


- 18 - Visser dans le trou de la soupape de sûreté la douille d'arrêt (10) de la soupape.  
★ La partie supérieure de la douille d'arrêt doit être positionnée plus bas par rapport au plan du boîtier de direction.

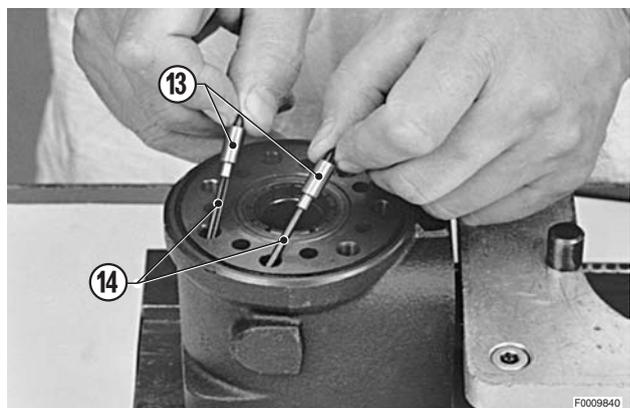


### Remontage des soupapes anticavitation

- 19 - Introduire les billes (15) dans les trous indiqués par les flèches.

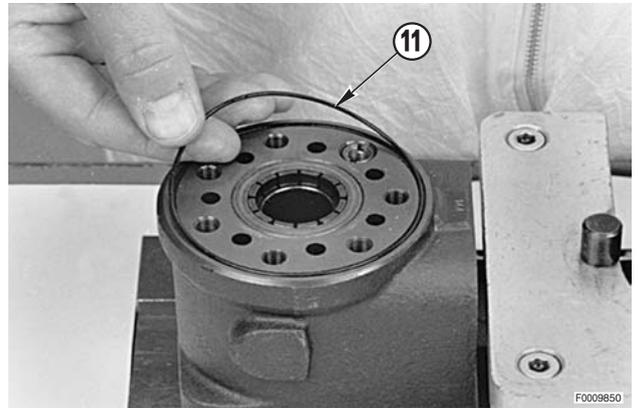


- 20 - Engager dans les mêmes trous les tiges (13) muni de ressorts (14).

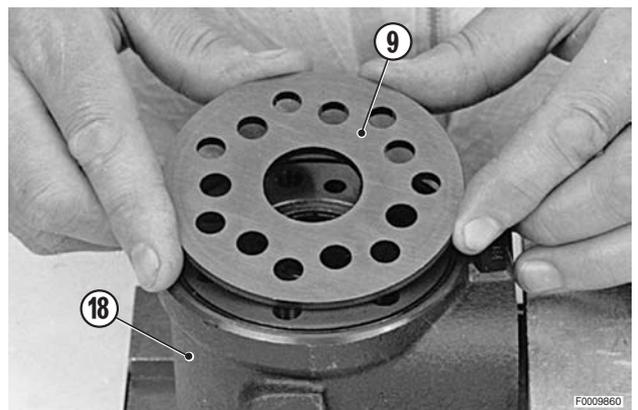


21 - Lubrifier le joint torique (11) et le placer dans le logement.

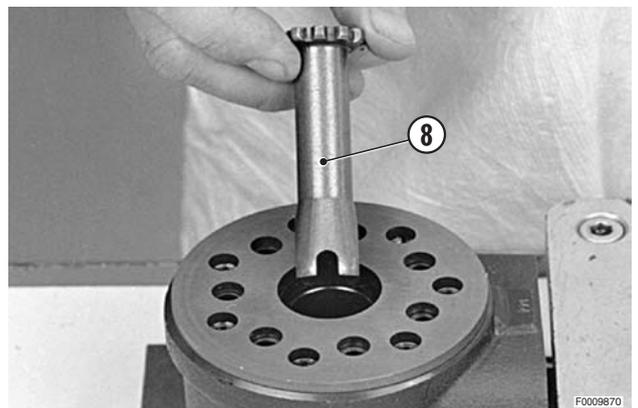
 Joint torique : huile de boîte



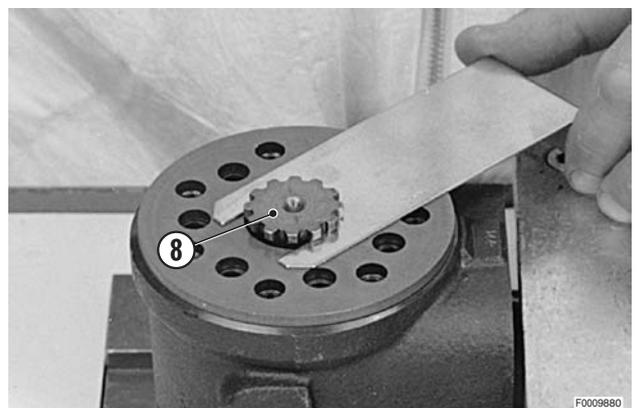
22 - Positionner la plaque de distribution (9) en faisant coïncider les trous de celle-ci avec ceux du boîtier de direction (18).



23 - Introduire l'arbre à cardan (8) dans le trou et engager la broche d'entraînement ; contrôler que l'assujettissement de la broche soit parallèle avec le plan de raccordement du boîtier de direction avec la colonne de direction.

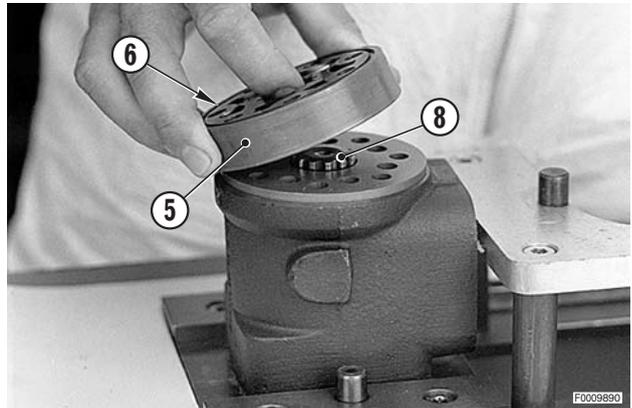


24 - Placer verticalement l'arbre à cardan et l'immobiliser dans cette position à l'aide de l'outil approprié.

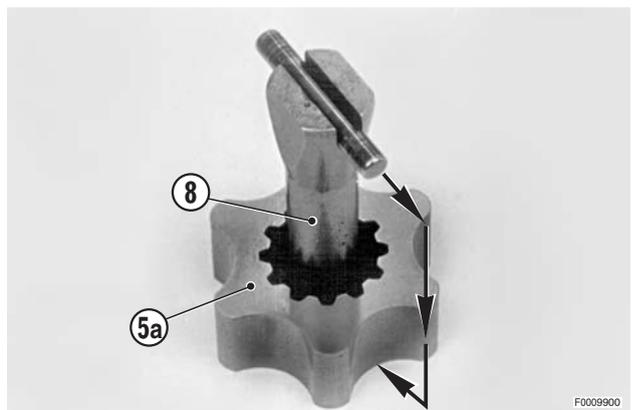


- 25 - Lubrifier les deux joints toriques (6) et les mettre en place dans les deux logements de la couronne du doseur (5).  
 Monter le doseur (5) sur l'arbre à cardan (8).

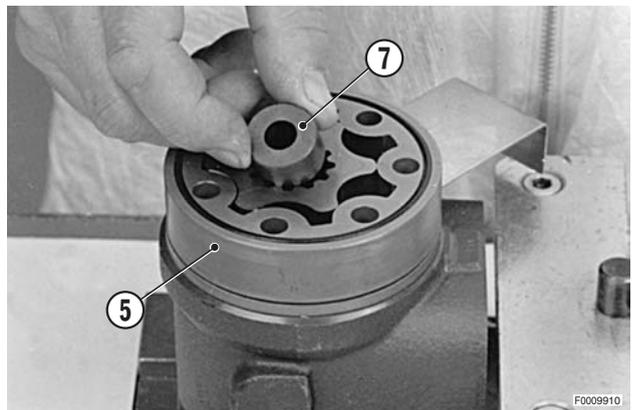
 Joints toriques : huile de boîte



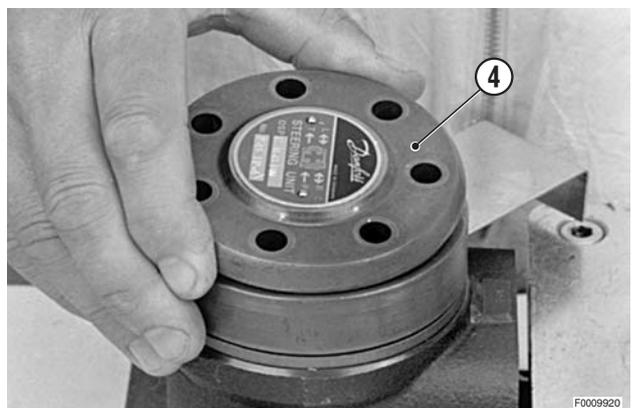
- !** Monter le rotor (5a) sur l'arbre à cardan (8) de façon à ce que le pied d'une dent du rotor coïncide avec la cannelure d'entraînement de l'arbre à cardan. Tourner ensuite la couronne extérieure (5) pour aligner les trous de fixation.



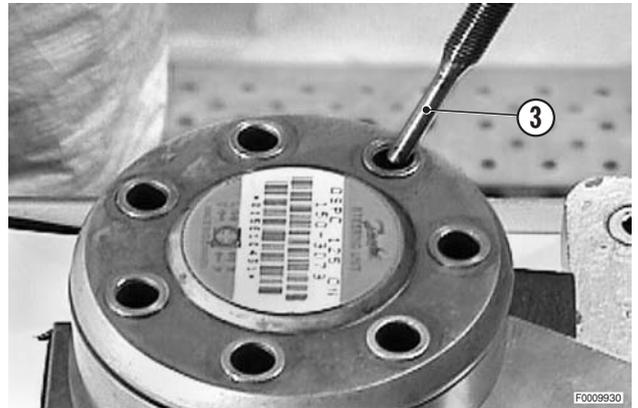
- 26 - Mettre en place l'entretoise (7).



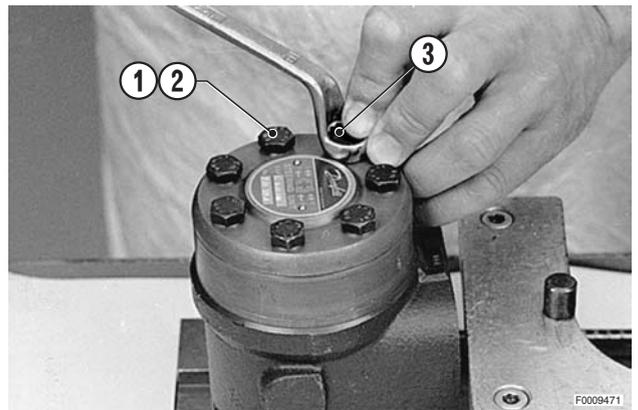
- 27 - Monter le couvercle (4).



28 - Placer la vis spéciale (3) munie de rondelle (2) dans le trou indiqué en figure.

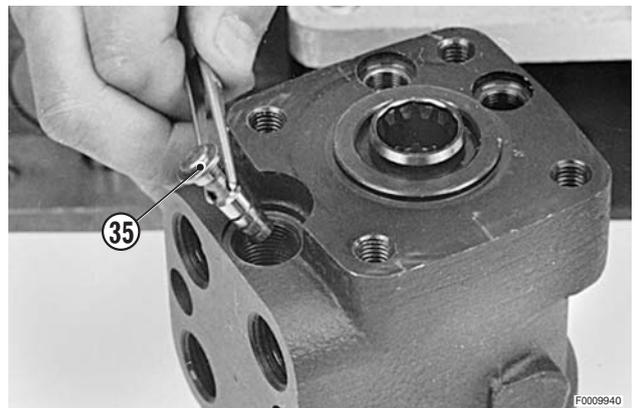


29 - Placer les six vis (1) munies de rondelles (2).  
Serrer les vis (1) et (3) en croisé et au couple de  $30 \pm 6$  Nm ( $22.1 \pm 4.4$  lb.ft.).

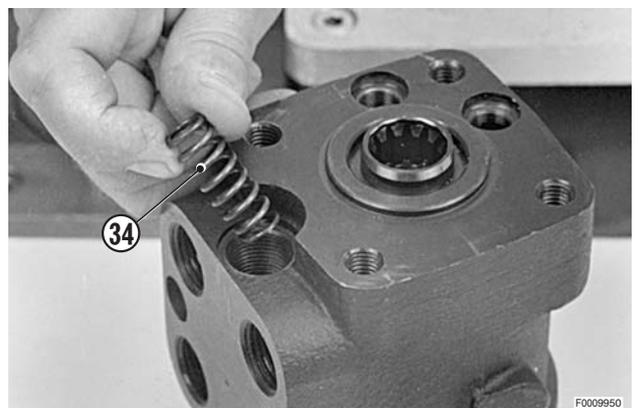


### Remontage du clapet de surpression

30 - Monter le clapet (35).

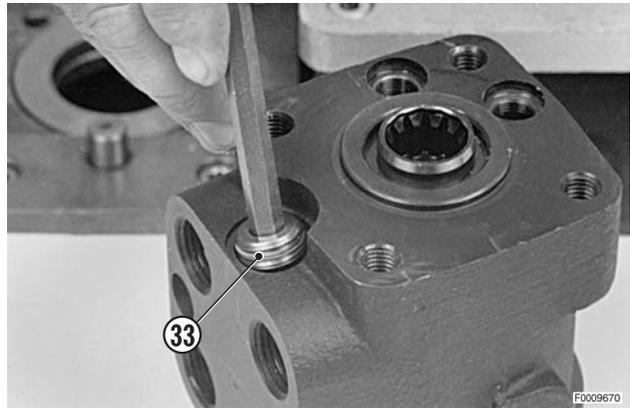


31 - Monter le ressort (34).



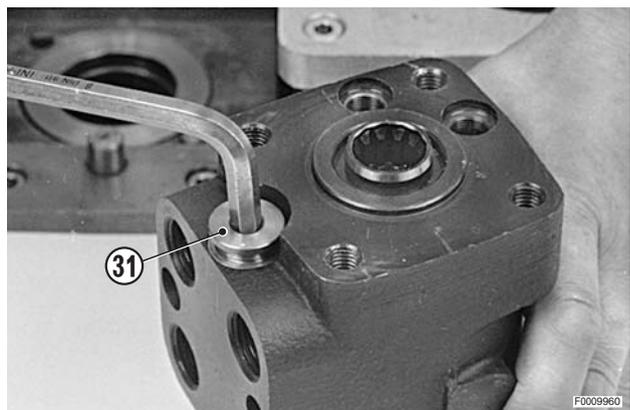
32 - Monter la vis de réglage de la pression (33).

- ★ Régler la pression maximale de fonctionnement sur un banc d'essai.
- ★ Pression:  $150 \pm 5$  bar ( $2175.5 \pm 72.5$  psi)

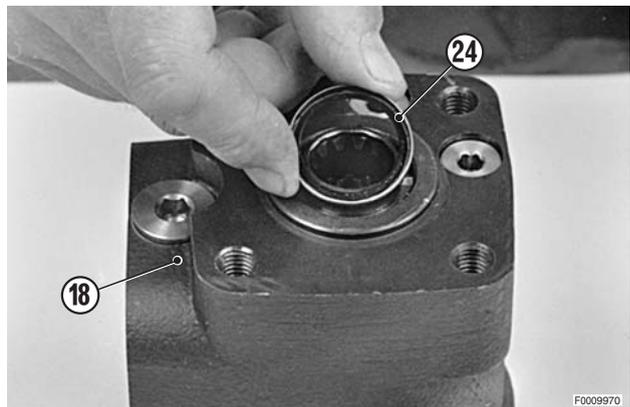


33 - Monter le bouchon (31) muni d'un joint d'étanchéité.

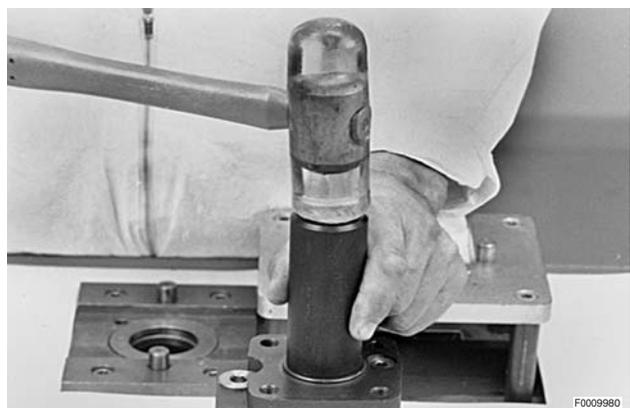
-  Bouchon :  $50 \pm 10$  Nm ( $36.8 \pm 7.4$  lb.ft.)



34 - Placer le joint anti-poussière (24) dans le boîtier de direction (18).

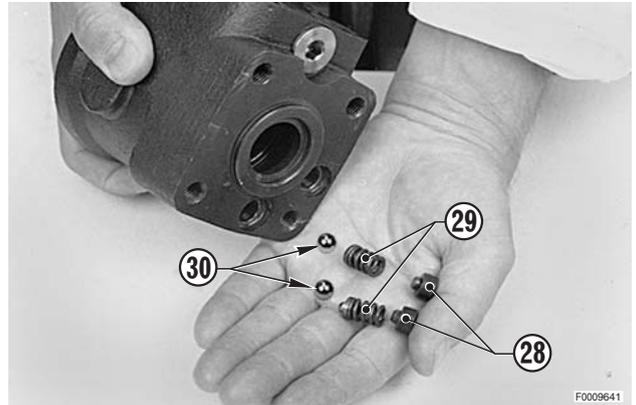


35 - Comprimer le joint anti-poussière (24) dans le boîtier de direction à l'aide d'un mandrin approprié et d'un marteau en plastique.

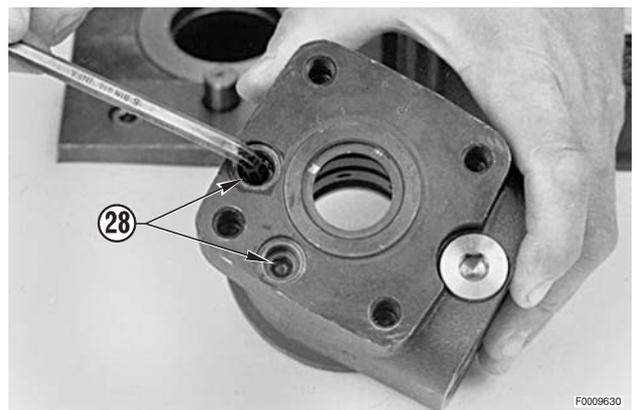


### Remontage des clapets antichoc

36 - Placer dans leurs logements les billes (30), les ressorts (29) et les vis de réglage (28).

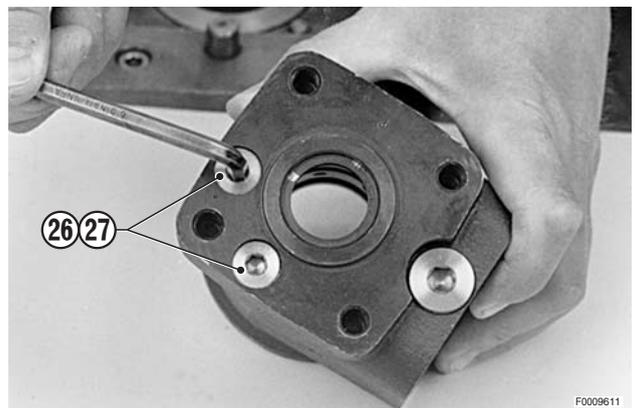


37 - Bloquer en place les vis de réglage (28).



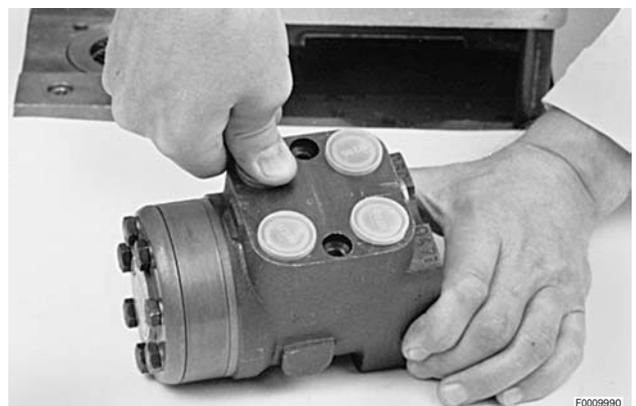
38 - Monter les joints (27) et visser les bouchons (26).

 Bouchons: 30 Nm (22.1 lb.ft.)



39 - Obturer les orifices des raccordements hydrauliques au moyen de bouchons en plastique pour éviter toute pénétration d'humidité.

- ★ Pousser les bouchons à la main, sans utiliser un marteau.



## DÉPOSE DES ROUES AVANT

**!** Avant d'arrêter le moteur, pour procéder à la dépose des roues avant du tracteur avec pont avant suspendu, maintenir enfoncé le poussoir en cabine pendant au moins 20 s.

- 1 - Enclencher le frein de stationnement.

### Pour pont avant normal

- 2 - Placer sous le boîtier de différentiel du pont avant un cric "A" d'une capacité de charge minimale de 15 t permettant d'effectuer une levée totale d'au moins 15 cm (6 in.).

★ Forcer des coins de sécurité entre l'essieu et le palier d'essieu.

### Pour pont avant suspendu

- 2 - Placer centralement sous le plan du support (1) un cric "A" d'une capacité de charge minimale de 5 t permettant d'effectuer une levée totale d'au moins 15 cm (6 in.).

- 3 - Lever l'avant du tracteur jusqu'à éliminer la flexion des flancs des pneumatiques et soulever les roues d'environ 2 cm (0.8 in.).

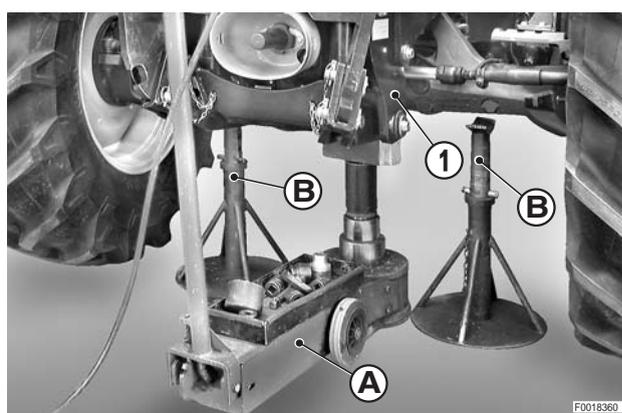
- 4 - Placer sous l'essieu deux vérins "B"; abaisser le cric en s'assurant que les roues restent pendantes et déposer le cric "A".

★ Capacité des vérins "B": 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 (3) pendant sa dépose pour démonter le dernier écrou.

- 7 - Répéter les mêmes opérations pour l'autre roue.



## REPOSE DES ROUES AVANT

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

**⊗ 1**

 Écrous de roue: 350 Nm (258 lb.ft.)

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

## DÉPOSE DES GARDE-BOUES AVANT

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

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

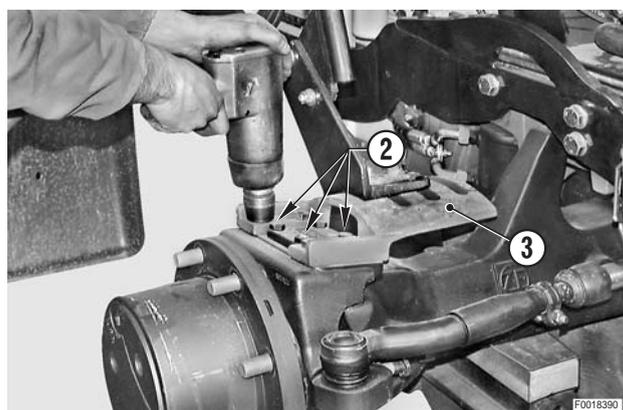
- 2 - Accrocher le garde-boue (1) concerné à un appareil ou engin de levage.



Garde-boue : 19 kg (42 lb.)



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

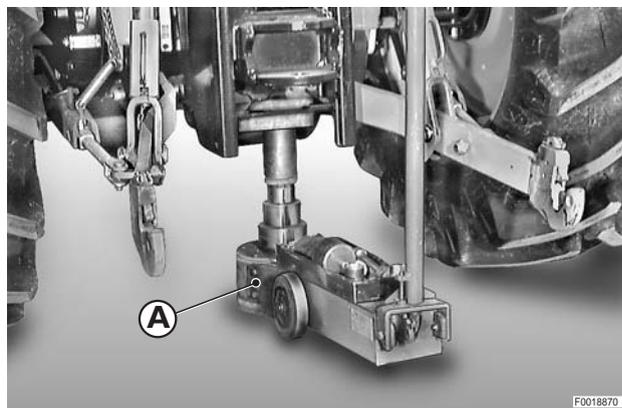


## REPOSE DES GARDE-BOUES AVANT

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

## DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE

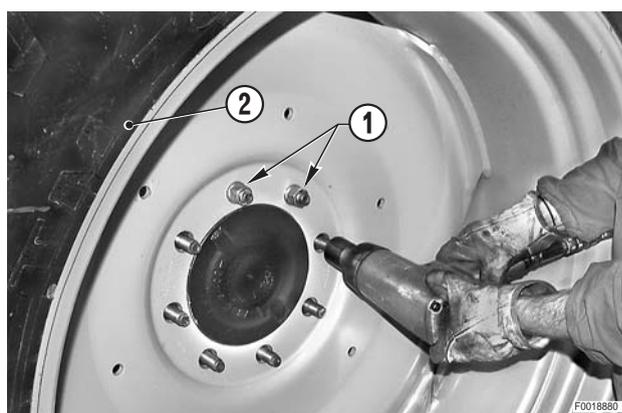
- 1 - Placer sous le carter de boîte de vitesses arrière un cric "A" d'une capacité de charge minimale de 15 t permettant d'effectuer une levée totale d'au moins 15 cm (6 in.).
  - ★ L'emplacement du cric "A" doit être près de la roue à déposer.
- 2 - Lever le tracteur jusqu'à soulever légèrement du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



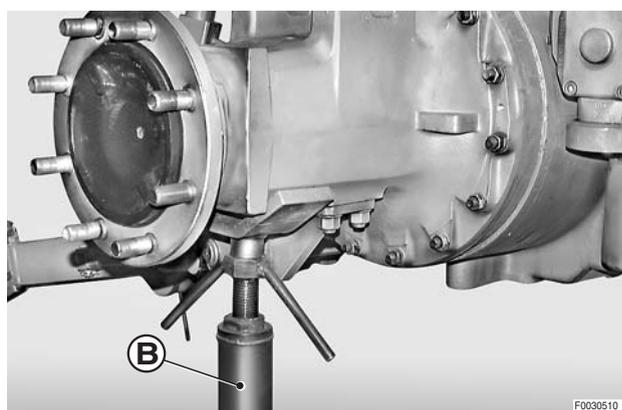
- 3 - Desserrer tous les écrous de roue (1) ; Déposer les écrous et n'en laisser qu'un (par mesure de sécurité) dans la partie supérieure.



- 4 - Maintenir perpendiculaire la roue (2) 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 : 3 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.



 Écrous de roue :  
 M18x1,5: 370 Nm± 10%(273 lb.ft.±10%)  
 M20x1,5: 600 Nm±10% (442 lb.ft.±10%)

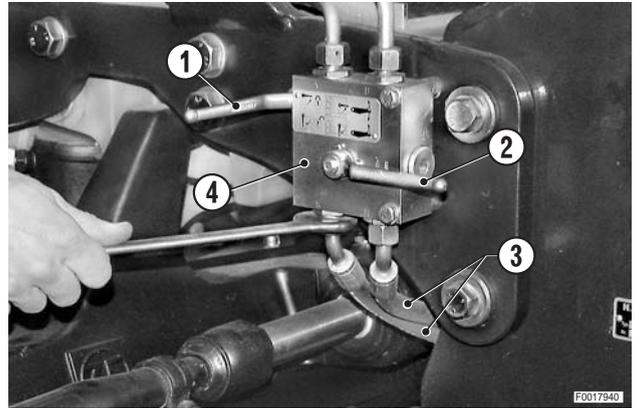
- ★ Bloquer les écrous de roue par la méthode de serrage croisé et alterné.

## DÉPOSE DU BLOC DE SOUPAPES DU RELEVAGE

**!** Abaisser complètement le cric et arrêter le moteur.

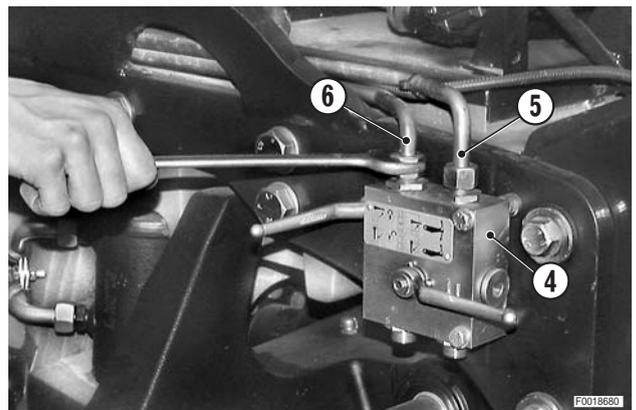
1 - Les poignées de commande (1), (2) étant en position horizontale, repérer les tubes inférieurs (3) et les débrancher du bloc de soupapes (4).

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

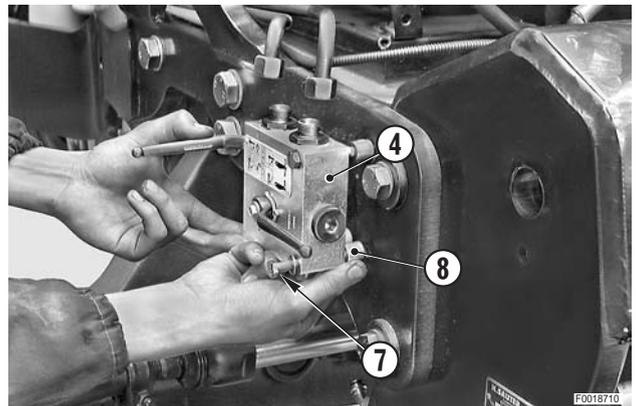


2 - Débrancher les tubes rigides supérieurs (5), (6).

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



3 - Desserrer les vis (7) et déposer le bloc de soupapes (4) et les entretoises arrière (8).



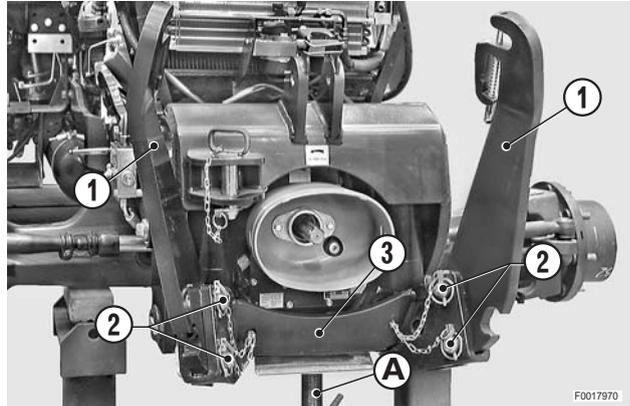
## REPOSE DU BLOC DE SOUPAPES DU RELEVAGE

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

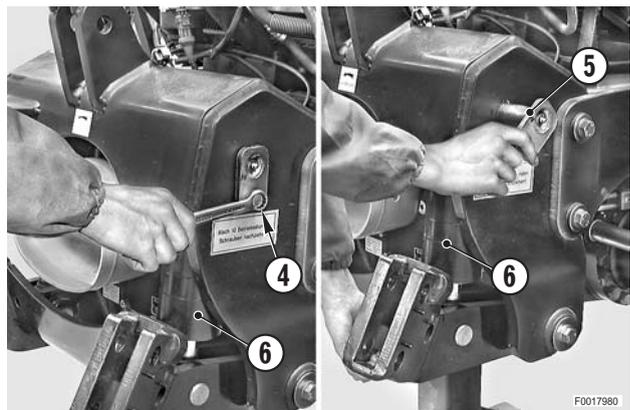
## DÉPOSE DES VÉRINS DU RELEVAGE AVANT

★ Soulever complètement le relevage et arrêter le moteur.

- 1 - Déposer les bras (1) et les axes (2) de pivotement et de fixation munis des chaînettes de sécurité.
- 2 - Placer sous le relevage (3) un vérin "A" permettant d'effectuer une course descendante d'au moins 10 cm (4 in.).



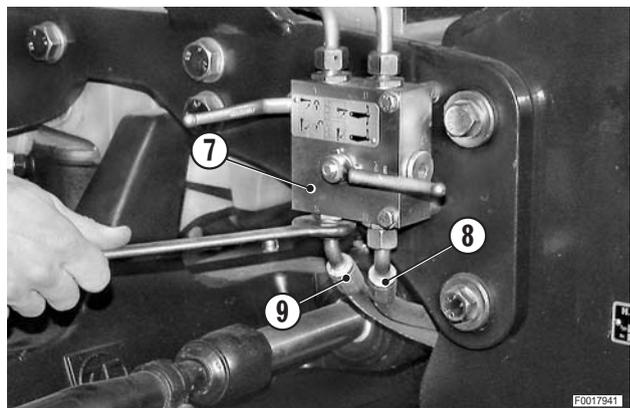
- 3 - Déposer les vis (4) et les axes supérieurs (5) des vérins (6).



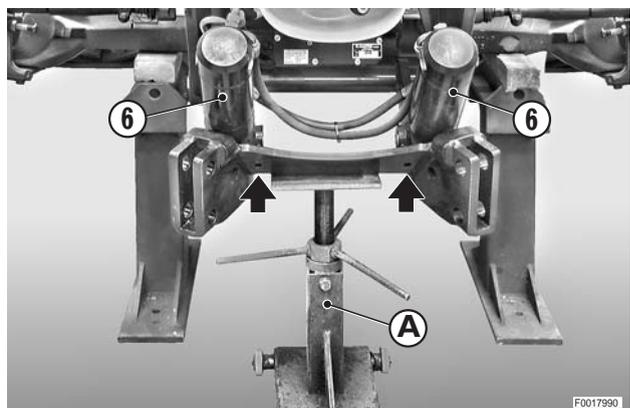
- 4 - Débrancher les tubes (8), (9) d'alimentation des vérins du bloc de soupapes.

⚠ Desserrer de quelques tours les raccords et, avant de les déposer définitivement, les forcer pour les séparer des fixations ou attaches afin de décharger les pressions résiduelles éventuelles.

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

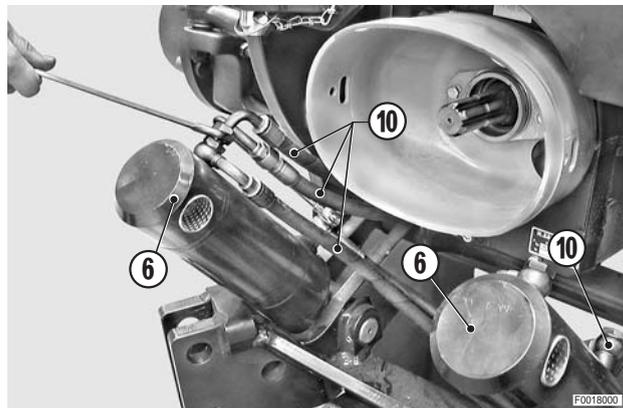


- 5 - Abaisser le vérin "A" jusqu'à pouvoir basculer vers l'extérieur les vérins (6) pour pouvoir accéder aux tubes de raccordement et aligner les trous prévus pour la dépose des goupilles élastiques de retenue des axes inférieurs des vérins.

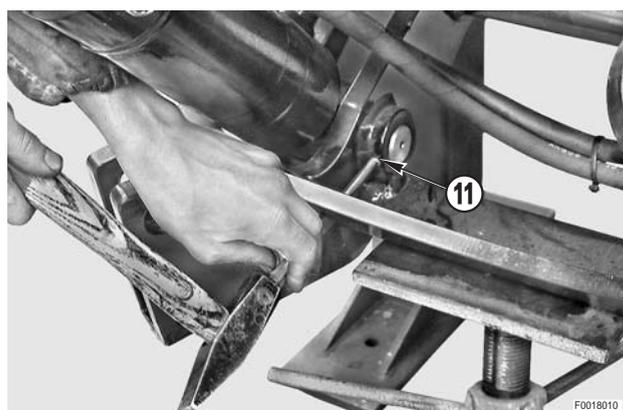


6 - Débrancher les tubes (10) (au nombre de 4) des vérins (6).

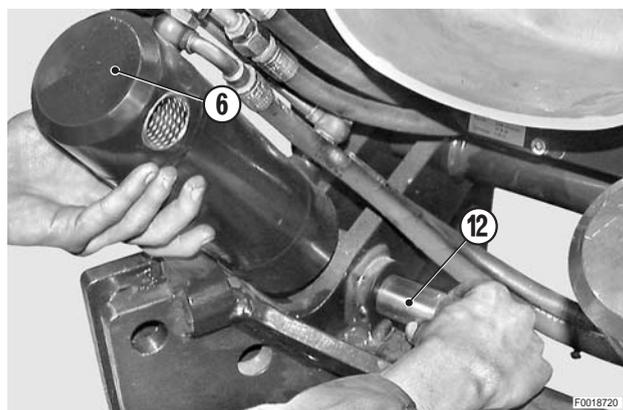
- ★ Repérer les tubes pour éviter de les échanger lors de la repose.



7 - À l'aide d'un chasse-goupille, chasser les goupilles élastiques (11) de retenue des axes inférieurs des vérins.



8 - Extraire les axes (12) et déposer les vérins (6).



## REPOSE DES VÉRINS DU RELEVAGE AVANT

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Démarrer le moteur et effectuer quelques manoeuvres de montée et de descente totales pour purger le circuit et contrôler son étanchéité.
  - 2 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses et, si nécessaire, le réajuster.

## DÉPOSE DU RELEVAGE AVANT

★ Soulever complètement le relevage et arrêter le moteur.

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

⚠ Desserrer de quelques tours les raccords et, avant de déposer définitivement, les forcer pour les séparer des fixations ou attaches afin de décharger les pressions résiduelles éventuelles.

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

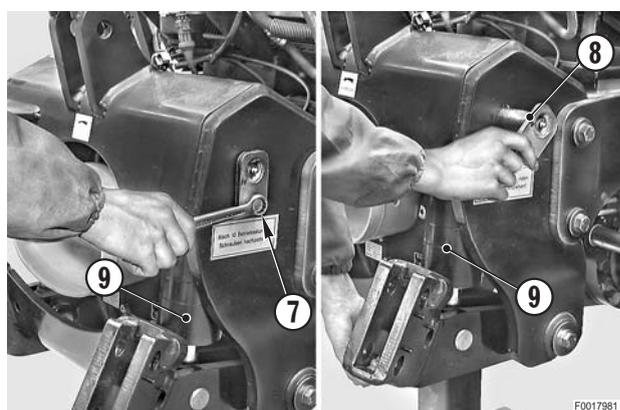
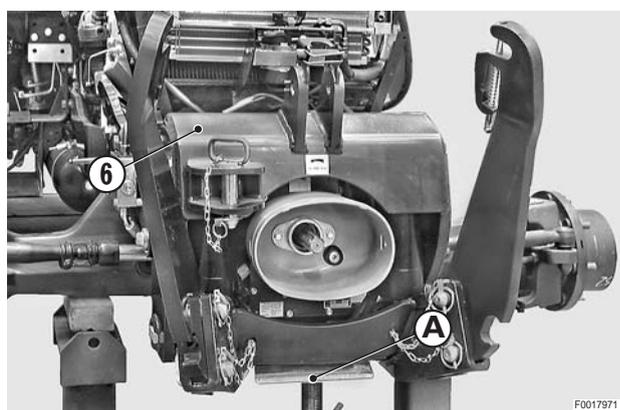
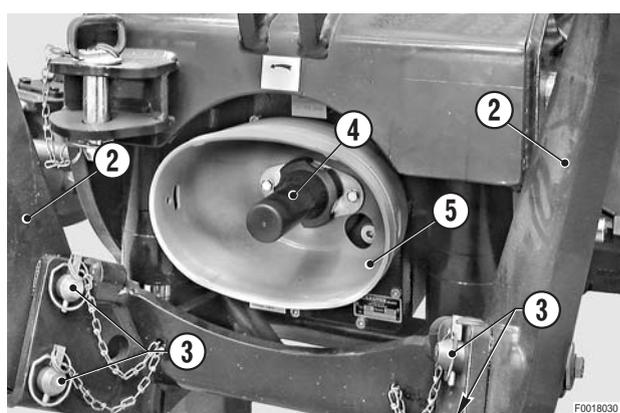
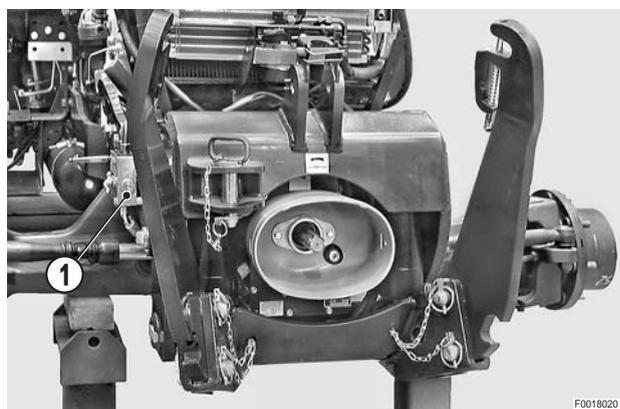
★ Boucher les tubes et le bloc de soupapes pour éviter la pénétration d'impuretés.

2 - Déposer les bras (2) et les axes (3) de pivotement et de fixation munis des chaînettes de sécurité.

3 - Déposer la protection de l'arbre (4) et le protecteur (5).

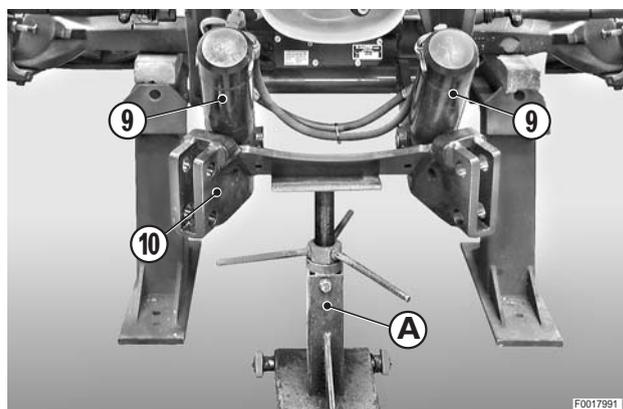
4 - Placer sous le relevage (6) un vérin "A" permettant d'effectuer une course descendante d'au moins 10 cm (4 in.).

5 - Déposer les vis (7) et les axes supérieurs (8) des vérins (9).



6 - Abaisser le vérin "A" jusqu'à pouvoir basculer vers l'extérieur les vérins (9).

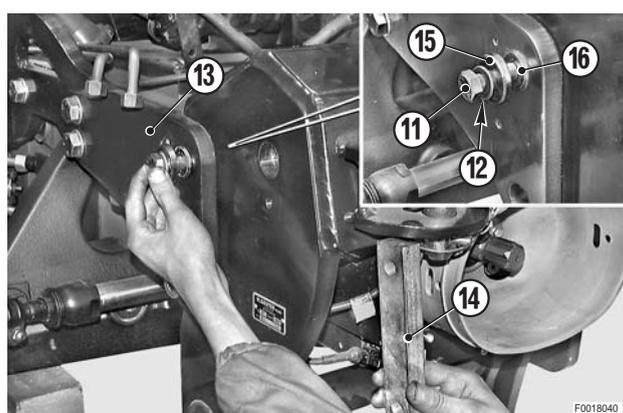
7 - Déposer le vérin "A" et accompagner le système trapèze (10) jusqu'à la verticale.



8 - Desserrer et déposer les vis (11) et les rondelles (12) de fixation des pattes de renfort (13); récupérer les pattes de fixation intérieures (14).

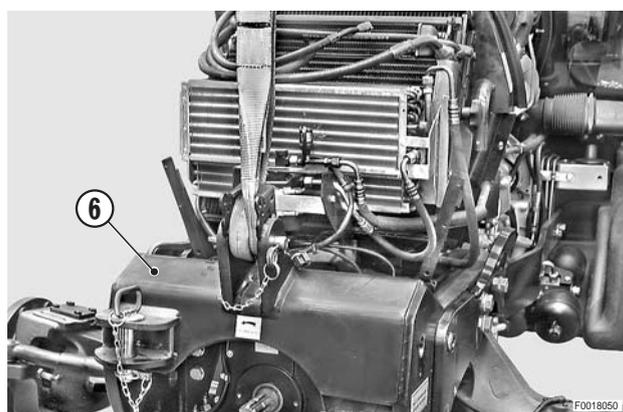
9 - Déposer l'entretoise (15) et les douilles de centrage (16) inférieures.

★ Par mesure de sécurité, laisser les douilles supérieures en place.



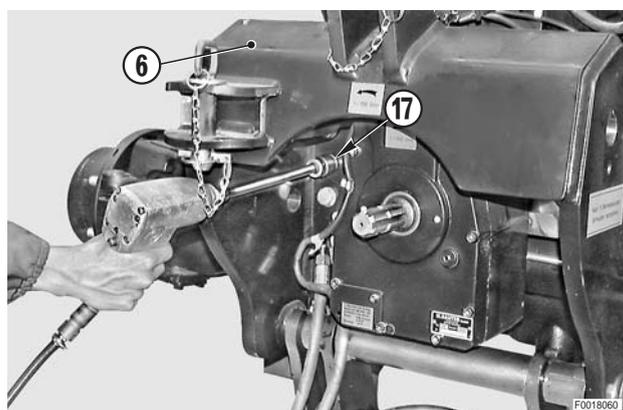
10 - Accrocher le relevage (6) à un appareil de levage et tendre légèrement l'élingue.

 Relevage : 80 kg (176 lb.)

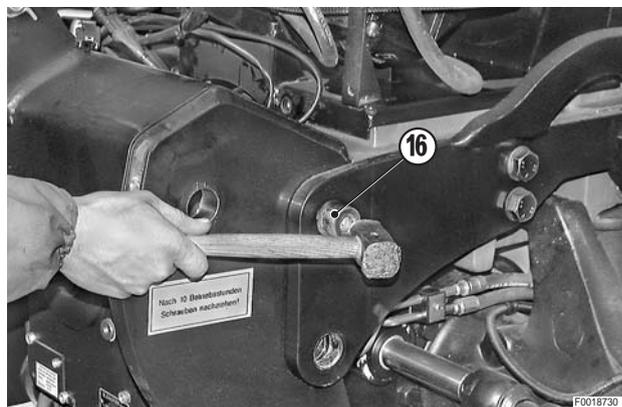


11 - Desserrer et déposer les vis (17) et les rondelles (au nombre de 10) de fixation du relevage (6) sur le support avant.

※ 1



- 12 - Déposer les douilles de centrage supérieures (16) laissées en place par mesure de sécurité.



- 13 - Déposer le relevage (6).  
 ★ Si nécessaire, forcer le relevage avec un levier pour le libérer des goujons de repère frontaux.



## REPOSE DU RELEVAGE

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

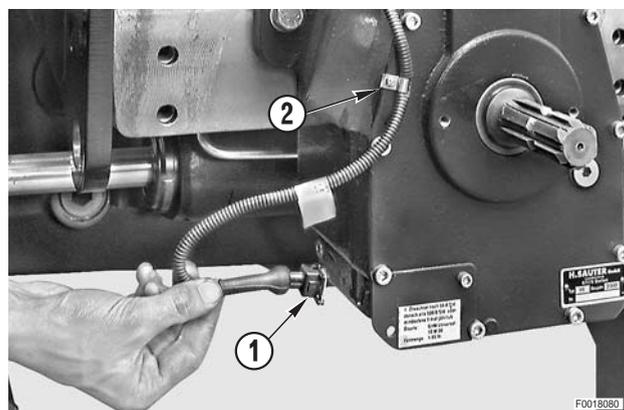
❖ 1

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

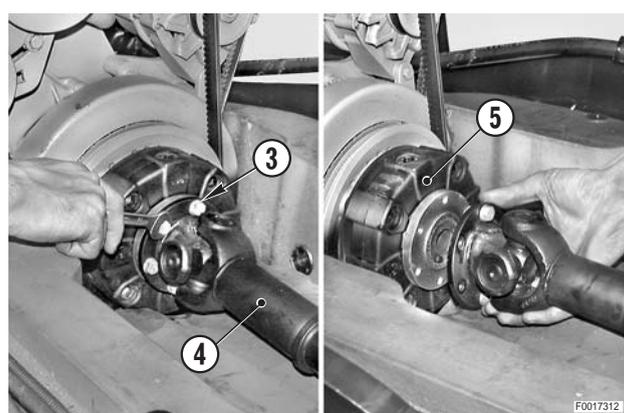
- 1 - Démarrer le moteur et effectuer quelques manoeuvres de montée et de descente totales pour purger le circuit et contrôler son étanchéité.
- 2 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau d'huile moteur et, si nécessaire, le réajuster.

## DÉPOSE DE LA P. DE F. AVANT

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



- 3 - Desserrer complètement les vis (3) de fixation de la transmission à cardan (4) au joint élastique (5) et séparer le flasque.  1



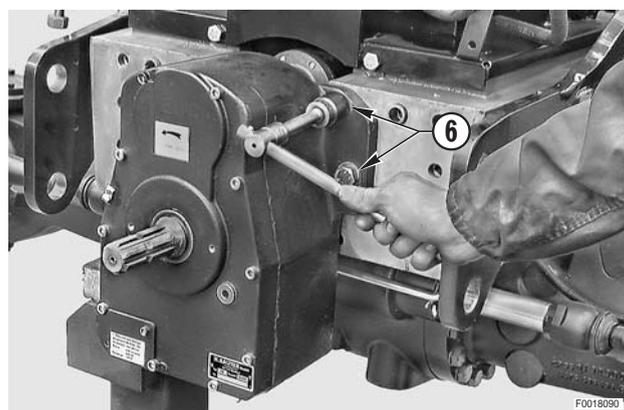
- 4 - Desserrer les vis (6) (au nombre de 4) et déposer les deux vis inférieures.  
★ Par mesure de sécurité, laisser en place les deux vis supérieures.  2

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

- 6 - Déposer les vis supérieures laissées en place par mesure de sécurité et la p. de f. (7) en soutenant la transmission à cardan (4).

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

 P. de f. : 70 kg (154 lb.)



## REPOSE DE LA P. DE F. AVANT

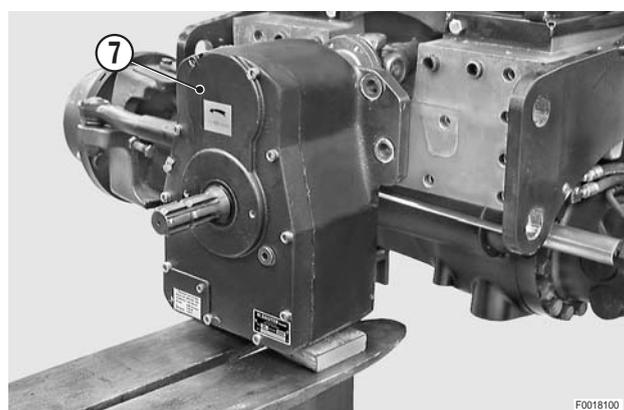
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

 1

 Vis : 34 Nm (25 lb.ft.)

 2

 Vis : 214 Nm (157.7 lb.ft.)



## DÉPOSE DES CYLINDRES DE SUSPENSION DE PONT AVANT (Si prévue uniquement)

- 1 - Déposer les roues avant.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES AVANT»).
- 2 - Lorsque cela est prévu uniquement.  
Déposer les longerons de renfort du relevage avant.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES LONGERONS DE RENFORT»).
- 3 - Disposer et forcer sous le support fixe, sous le relevage avant ou sous les masses avant, un vérin "A" et une planchette "B", puis enlever les vérins placés sous le pont avant.

**!** 1 - Avant d'arrêter le moteur, désactiver la suspension du pont avant en appuyant sur le bouton-poussoir situé en cabine pendant au moins 20 s.

2 - Enclencher le frein de stationnement.

**!** Décharger la pression résiduelle du circuit en desserrant d'environ 2 tours le clapet (1).

★ Quelques minutes après la décharge de la pression, refermer le clapet.

4 - Soutenir le support mobile (2) à l'aide d'un appareil de levage permettant d'effectuer un course descendante d'environ 10-15 cm (4-6 in.).

5 - Débrancher les tubes (4), (5) du cylindre gauche (3).

**!** Desserrer de quelques tours les raccords et, avant de déposer définitivement, les forcer pour les séparer des fixations ou attaches afin de décharger les pressions résiduelles éventuelles.

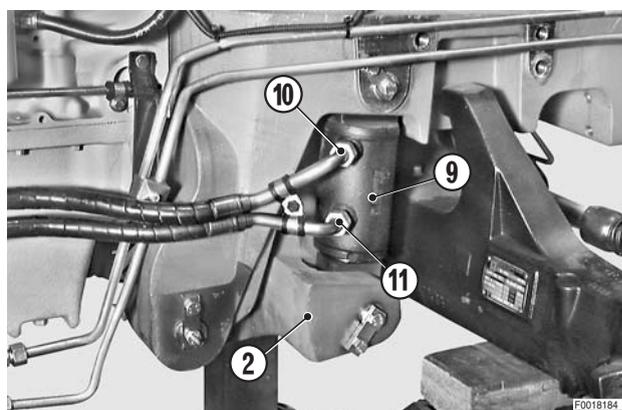
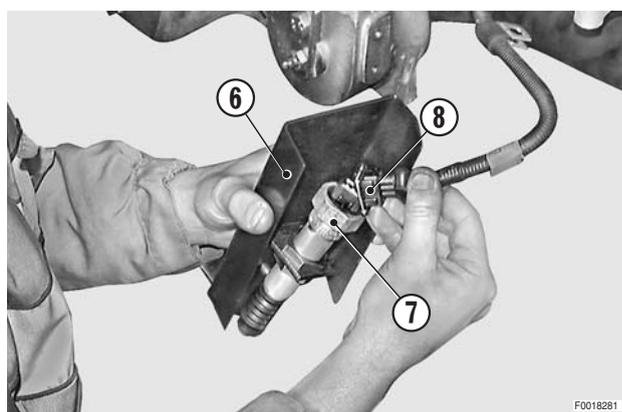
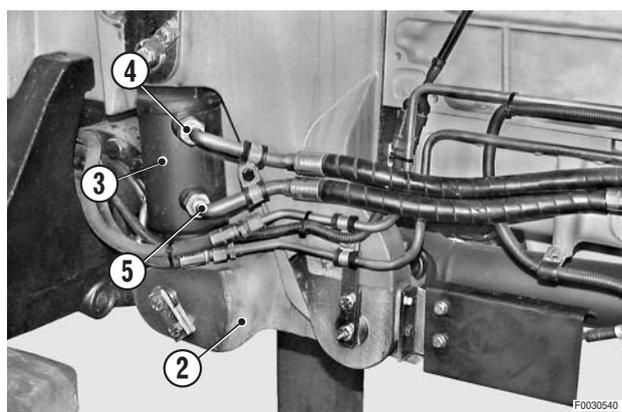
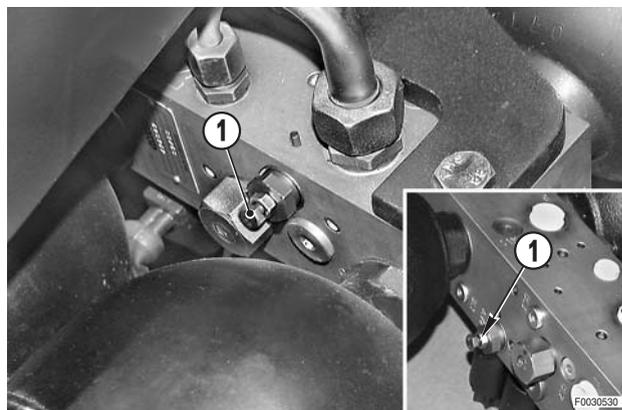
★ Boucher les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.

6 - Déposer le support (6) du capteur de position (7) et débrancher le connecteur (8).

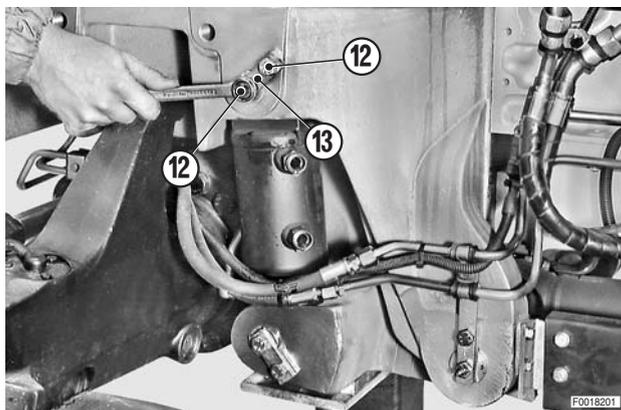
❖ 1

7 - Débrancher les tubes (10), (11) du cylindre droit (9).

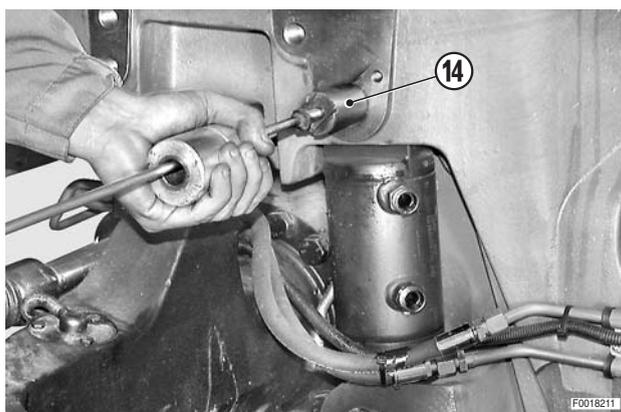
★ Boucher les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.



- 8 - Déposer les vis (12) et les traverses (13) de retenue des axes supérieurs de fixation des cylindres.



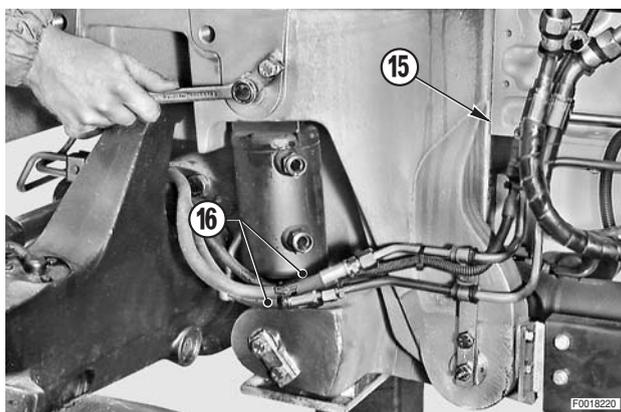
- 9 - À l'aide d'un extracteur à inertie, déposer les axes supérieurs (14).



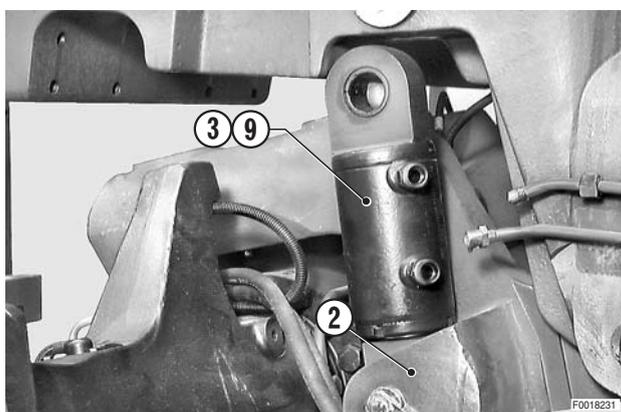
- 10 - Débrancher le connecteur (15) du capteur de braquage et déposer les colliers de câblage.

- 11 - Débrancher les tubes (16) de commande du vérin de braquage.

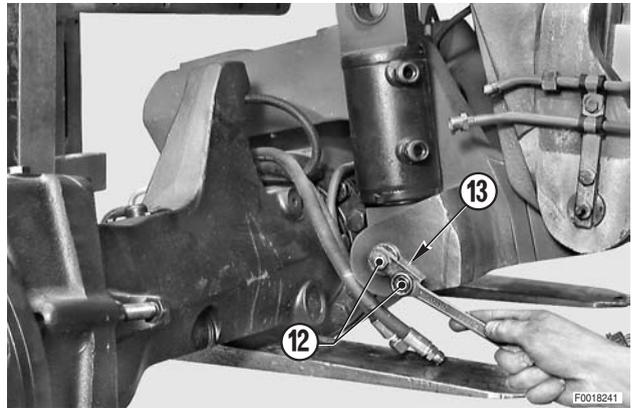
- ★ Boucher tous les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.



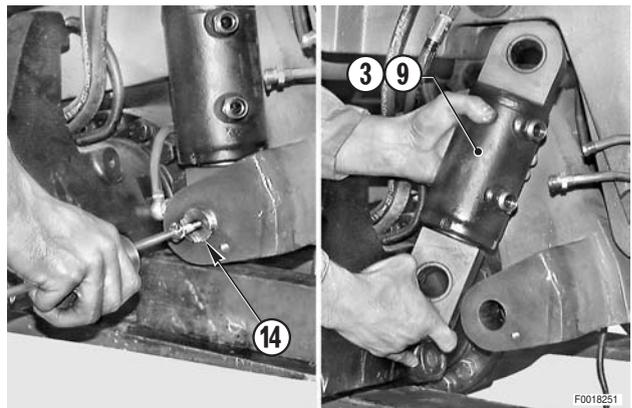
- 12 - Abaisser le support mobile (2) jusqu'à dégager les fixations supérieures des cylindres (3), (9).



- 13 - Déposer les vis (12) et les traverses (13) de retenue des axes inférieurs.



- 14 - À l'aide d'un extracteur à inertie, déposer les axes inférieurs (14) et les cylindres (3), (9).



## REPOSE DES CYLINDRES DE SUSPENSION DE PONT AVANT

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

### ※ 1

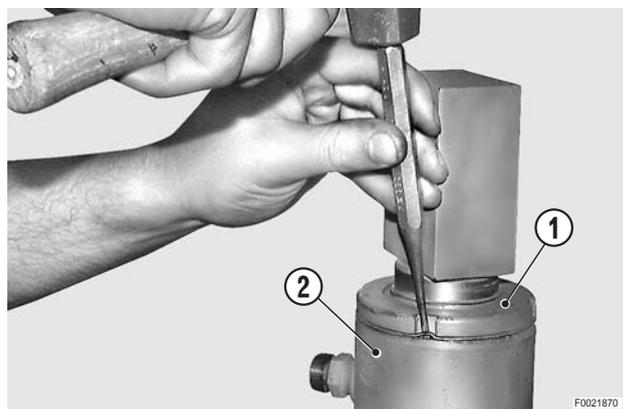
- ★ Contrôler le réglage du capteur de position.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE ET POSITIONNEMENT DU CAPTEUR DE POSITION DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT»).

- 1 - Au démarrage du moteur, manoeuvrer la direction (de butée à butée) dans les deux sens et plusieurs mouvements de montée et de descente de la suspension, afin de purger les circuits et contrôler leur étanchéité.
- 2 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses et, si nécessaire, le compléter.

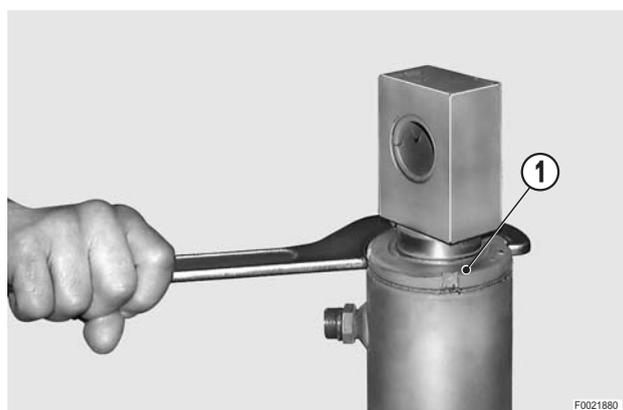
# DÉMONTAGE ET REMONTAGE DES CYLINDRES DE SUSPENSION DE PONT AVANT

## 1. Démontage

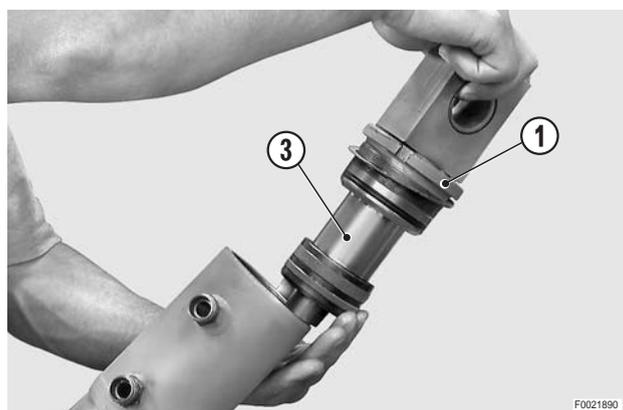
- 1 - Redresser le matage de la rondelle de sécurité intercalée entre la culasse (1) et le cylindre (2).



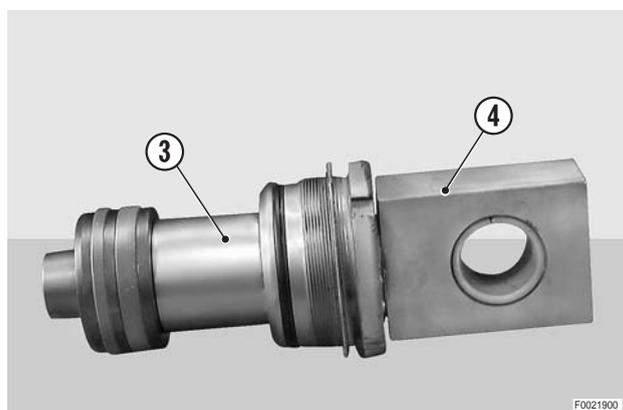
- 2 - À l'aide d'une clé à ergots, dévisser la culasse (1).



- 3 - Sortir la tige (3) munie de la culasse (1) et des joints d'étanchéité.



- 4 - Chauffer l'oeil du piston (4) à une température d'environ 100÷120 °C (212-248 °F) et le dévisser de la tige (3).



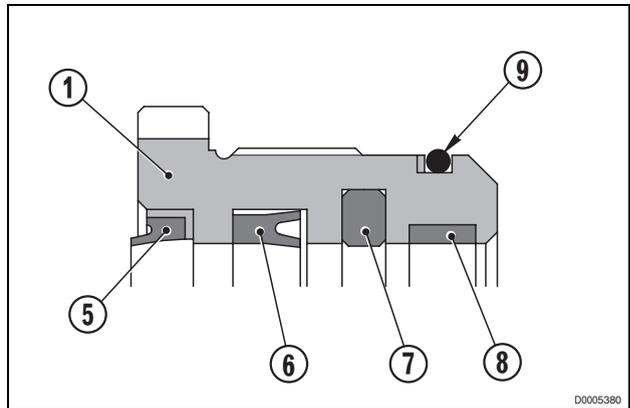
5 - Extraire de la tige la culasse (1) et déposer dans l'ordre le racleur (5), les joints (6), (7) et le patin de guidage (8).

※ 2

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

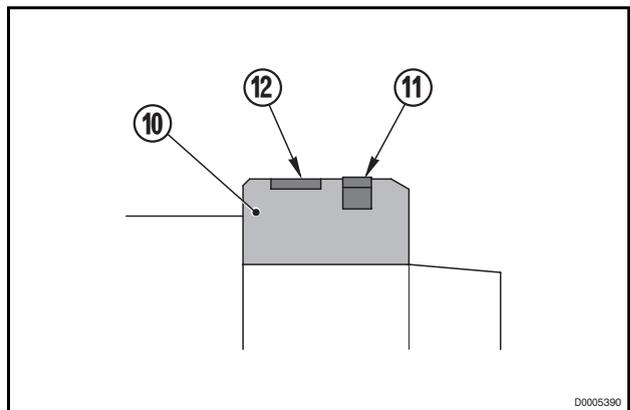
6 - Déposer le joint torique (9) pour l'étanchéité extérieure.

★ Noter le sens de montage des joints d'étanchéité.



7 - Déposer du piston (10) le joint (11) et le patin de guidage (12).

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



## 2. Remontage

- Le remontage se fait à l'inverse du démontage.

※ 1

Culasse : 320÷370 Nm (236–273 lb.ft.)

※ 2

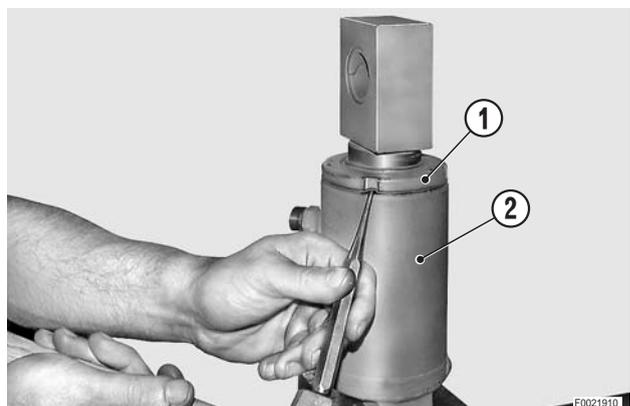
Joints d'étanchéité : Huile de boîte de vitesses

※ 3

Oeil de piston : Loctite 638

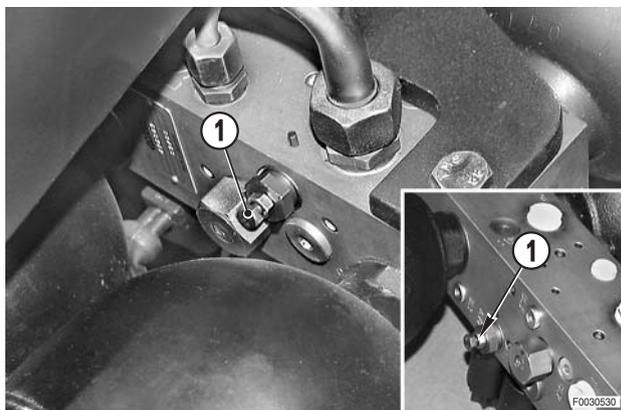
Oeil de piston : 50÷70 Nm (37–52 lb.ft.)

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



## DÉPOSE DE L'ESSIEU AVANT ET DU SUPPORT OSCILLANT (Version avec suspension du pont avant)

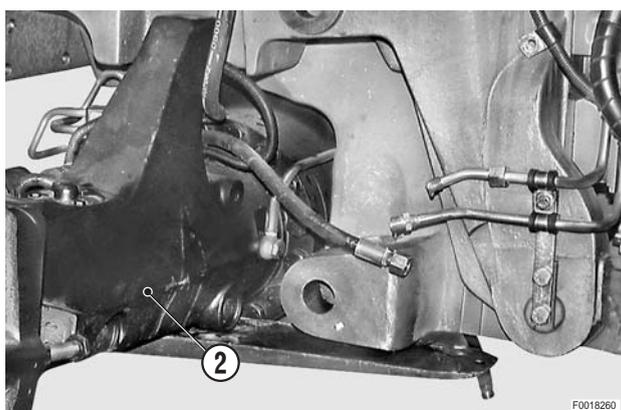
- ⚠ 1 - Avant d'arrêter le tracteur, désactiver la suspension du pont avant en appuyant sur le bouton-poussoir en cabine pendant au moins 20 s.
- 2 - Enclencher le frein de stationnement.
- ⚠ 2 - Décharger la pression résiduelle du circuit en desserrant d'environ 2 tours le clapet (1).
- ★ Quelques minutes après la décharge de la pression, refermer le clapet.



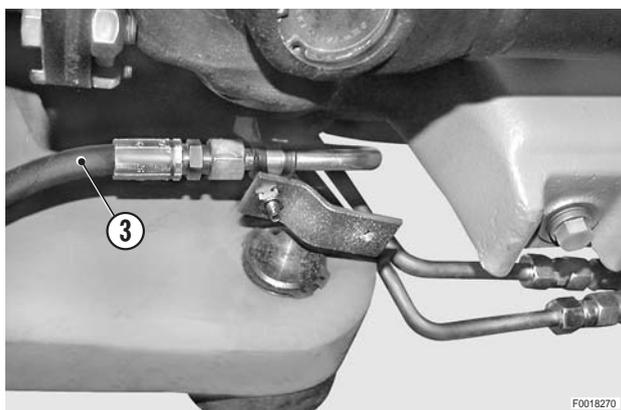
- 1 - Déposer les cylindres de la suspension du pont avant. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DES CYLINDRES DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT»).
- 2 - Placer un cric sous l'essieu (2) et le support mobile ; soulever jusqu'à l'appui des deux groupes.



Groupe complet : 455 kg (1002 lb.)



- 3 - Déposer la protection et l'arbre de transmission 4RM. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION POUR 4RM»).
- Débrancher le tube (3) du dispositif de blocage de différentiel.
- ★ Boucher les tubes pour éviter la pénétration d'impuretés.



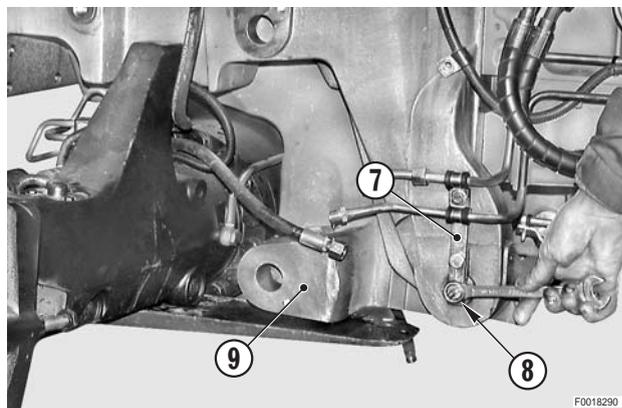
- 4 - Déposer le support (4) du capteur de position (5) et débrancher le connecteur (6).

⚠ 1



5 - Déposer les traverses (7) de fixation des axes (8) de pivotement du support mobile (9).

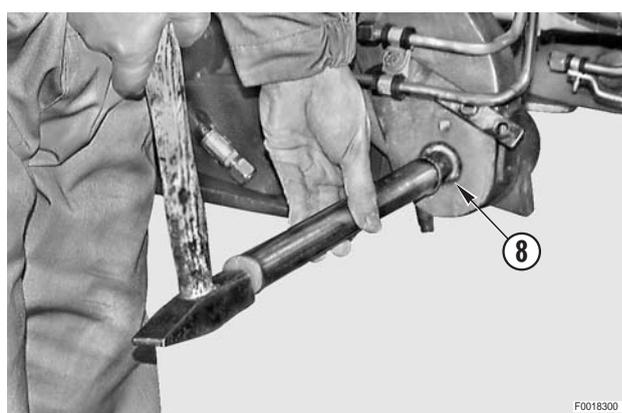
6 - Desserrer la vis de fixation des brides des tubes rigides d'alimentation de la direction et tourner la traverse (7) du côté gauche pour dégager l'axe (8).



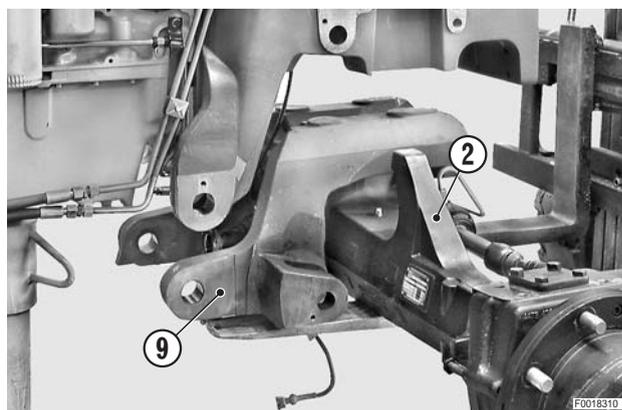
7 - À l'aide d'un jet approprié en matériau tendre (aluminium, cuivre, etc.), déposer les axes de pivotement (8).

※ 2

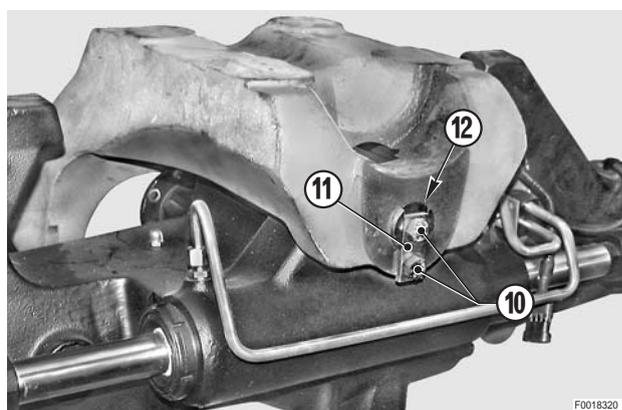
★ Faire très attention de ne pas détériorer le graisseur.



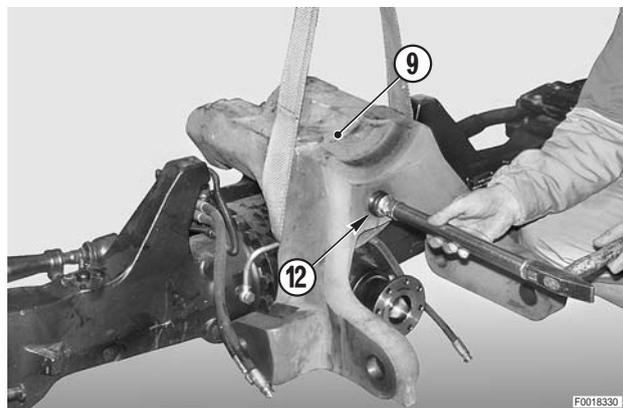
8 - Abaisser lentement le relevage et déposer le support mobile (9) muni de l'essieu (2).



9 - Déposer les vis (10) et la traverse (11) de retenue du pivot (12) d'oscillation de l'essieu.



- 10 - Élinguer le support mobile (9) et l'accrocher à un appareil de levage, puis tendre légèrement l'élingue.
- 11 - À l'aide d'un jet approprié en matériau tendre (aluminium, cuivre, etc.), extraire le pivot d'oscillation (12) et déposer le support. ✖ 2



## REPOSE DE L'ESSIEU AVANT ET DU SUPPORT OSCILLANT

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

### ✖ 1

- ★ Contrôler le réglage du capteur de position.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE ET POSITIONNEMENT DU CAPTEUR DE POSITION DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT).

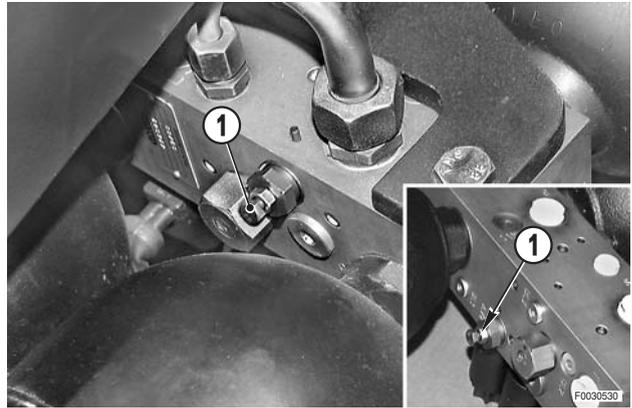
### ✖ 2

 Pivot et coussinets : graisse

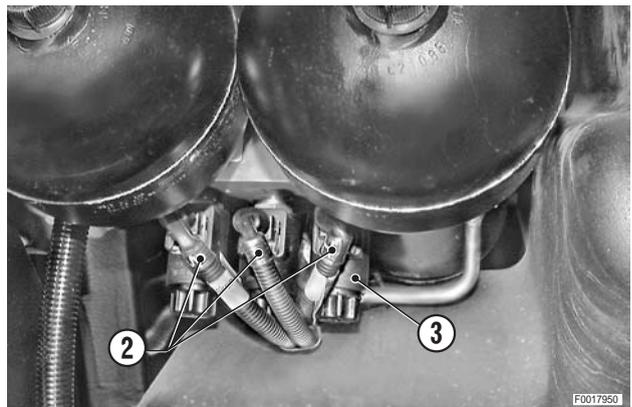
- 1 - Au démarrage du moteur, purger les circuits en respectant les points suivants :
  - a - manoeuvrer la direction (de butée à butée) dans les deux sens ;
  - b - effectuer plusieurs mouvements de montée et descente de la suspension ;
  - c - effectuer plusieurs manoeuvres d'engagement-désengagement du blocage de différentiel.
- 2 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses et, si nécessaire, le rétablir.
- 3 - Lubrifier complètement le pivot d'oscillation et du support oscillant.

## DÉPOSE DES ÉLECTROVALVES DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT

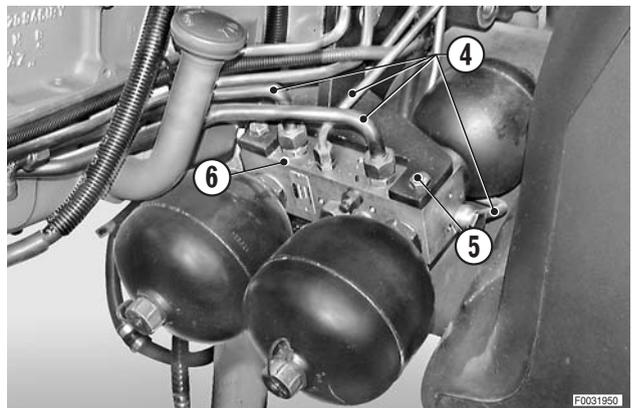
- ⚠ 1 - Avant d'arrêter le moteur, désactiver la suspension du pont avant en appuyant sur le bouton-poussoir en cabine pendant au moins 20 s.
- 2 - Enclencher le frein de stationnement.
- ⚠ Décharger la pression résiduelle du circuit en desserrant d'environ 2 tours le clapet (1).
- ★ Quelques minutes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



- 1 - Débrancher les connecteurs (2) des électrovalves (3).
- ★ Repérer les connecteurs et les électrovalves pour éviter de les échanger lors de la repose.



- 2 - Débrancher les tubes (4) des raccordements (au nombre de 5).
- ⚠ Desserrer de quelques tours les raccords et, avant de les déposer définitivement, les forcer pour les séparer des fixations ou attaches afin de décharger les pressions résiduelles éventuelles.
- 3 - Déposer les vis (5) et déposer les électrovalves (6).



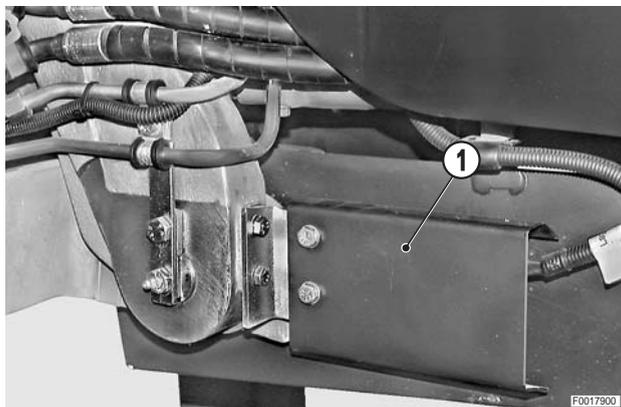
## REPOSE DES ÉLECTROVALVES DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT

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

## DÉPOSE ET POSITIONNEMENT DU CAPTEUR DE POSITION DE LA SUSPENSION DU PONT AVANT

### 1. Dépose

1 - Déposer le carter protecteur (1).

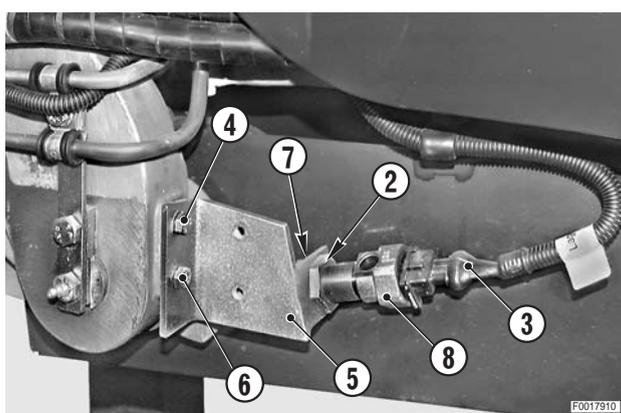


2 - Desserrer l'écrou arrière (2).

3 - Débrancher le connecteur (3).

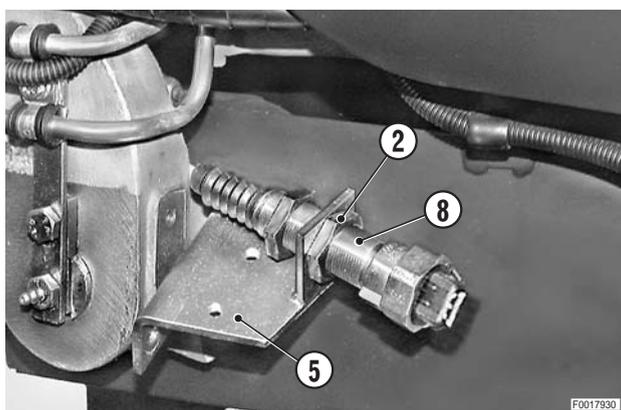
4 - Desserrer et déposer la vis supérieure (4) de fixation du support (5) et desserrer la vis inférieure (6) ; tourner le support (5).

5 - Déposer l'écrou avant (7) et le capteur (8).



### 2. Positionnement

1 - Démarrer le moteur, faire sortir complètement les cylindres de la suspension du pont avant et monter le capteur (8) sur le support (5), l'écrou avant (2) étant complètement dévissé.



2 - Accrocher le support (5) et pousser le capteur (8) dans la direction "X" jusqu'à faire rentrer complètement le palpeur (9).

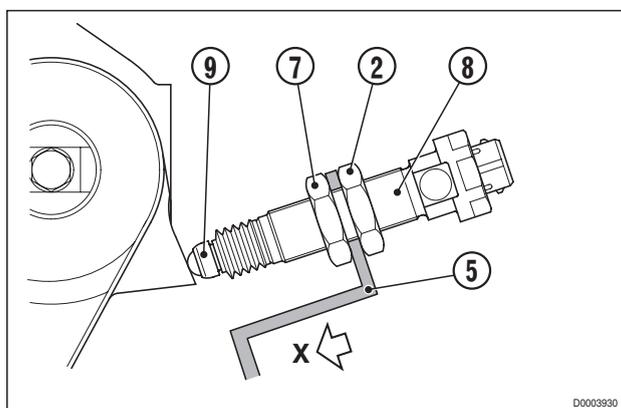
3 - Maintenir la position du palpeur et simultanément visser l'écrou arrière (2) jusqu'à ce qu'il vienne en butée sur le support (5).

4 - Approcher l'écrou avant (7) au support (5).

5 - Desserrer d'un tour l'écrou (7) et serrer l'écrou (2) jusqu'à bloquer le capteur.

★ Cette opération permet d'éviter le risque de choc à fond de course.

 Écrous : 30±6 Nm (22.1±4.4 lb.ft.)



### 3. Contrôle

- 1 - Relier la bride de maintien **T2** (code 5.9030.743.1) entre le capteur (8) et le câblage (3) ; démarrer le moteur et, à l'aide d'un multimètre, contrôler la tension lorsque les cylindres sont à mi-course.

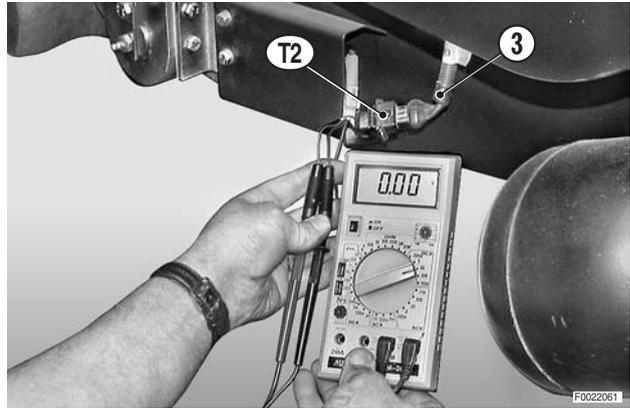
★ **Tension cylindres à mi-course = 3,8V**

Faire rentrer complètement les cylindres et contrôler la tension.

★ **Tension cylindres rentrés = 1,90÷1,95V**

★ La tension est mesurée entre les terminaisons des fils marrons (masse) et bleu (signal)

- 2 - Arrêter le moteur, enlever la bride de maintien **T2** (code 5.9030.743.1) et relier le câblage au capteur.
- 3 - Monter le carter protecteur (1).



## DÉPOSE DES LONGERONS DE RENFORT

(Pour versions avec relevage avant uniquement)

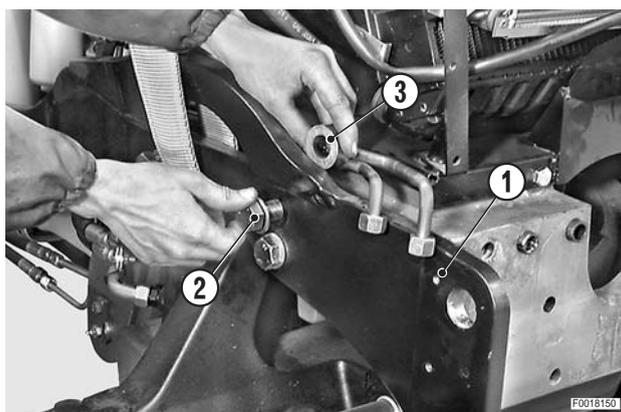
- 1 - Déposer le bloc de soupapes pour le relevage avant.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU BLOC DE SOUPAPES»).
- 2 - Déposer le réservoir d'air et le support d'accumulateur.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU RÉSERVOIR D'AIR ET DU SUPPORT D'ACCUMULATEUR»)
- 3 - Accrocher le longeron à déposer à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement les élingues.



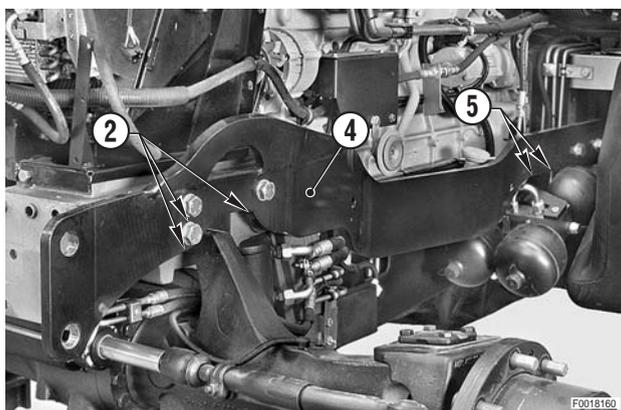
Longeron : 45 kg (99 lb.)



- 4 - **Longeron droit (1)** : desserrer et déposer les trois vis avant (2) munies de rondelles, en récupérant les entretoises (3).



- 5 - **Longeron gauche (4)** : desserrer et déposer les vis avant (2) comme pour le longeron droit et les deux vis arrière (5) munies de rondelles.



## REPOSE DES LONGERONS

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



 Vis M16 : 214 Nm (158 lb.ft.)  
Vis M20 : 455 Nm (335 lb.ft.)

## DÉPOSE DU SUPPORT AVANT (Version avec suspension du pont avant)

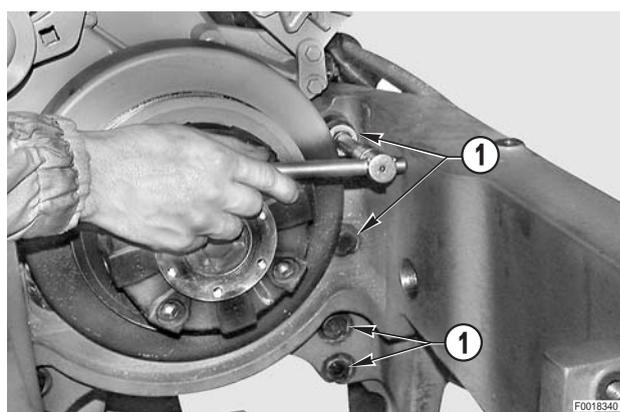
**!** Avant d'arrêter le moteur, désactiver la suspension du pont avant en appuyant sur le bouton-poussoir en cabine pendant au moins 20 s.

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

1 - Déposer :

- l'ensemble radiateur-échangeurs ;
  - les courroies d'alternateur et de compresseur de l'installation de climatisation ;
  - les pattes de renfort ;
  - le relevage ;
  - si montée, la p. de f. avant ;
  - les cylindres de la suspension du pont avant ;
  - l'essieu avant et le support oscillant.
- (Pour les détails, voir les paragraphes concernés).

2 - Desserrer les vis (1) pour éliminer le couple de serrage.

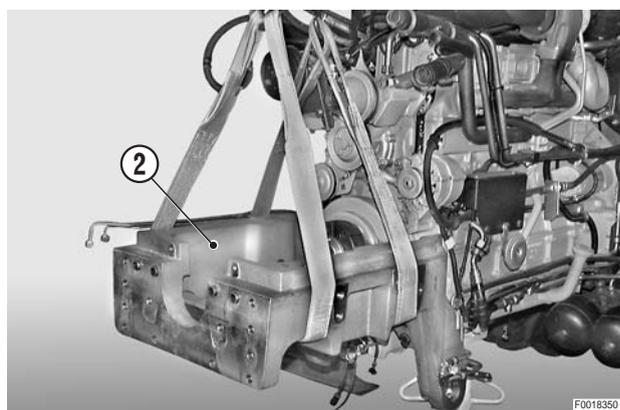


3 - Élinguer le support avant (2), l'accrocher à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement les élingues.

4 - Déposer les vis (1), les rondelles respectives et le support avant (2).



- ★ Si nécessaire, pour la dépose des pions de centrage du moteur, forcer avec un levier.



## REPOSE DU SUPPORT AVANT

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



 Vis : 260±10% Nm (191.6±10% lb.ft.)



 Pions de centrage : graisse

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

## REPLACEMENT DU POTENTIOMÈTRE DE L'ACCÉLÉRATEUR

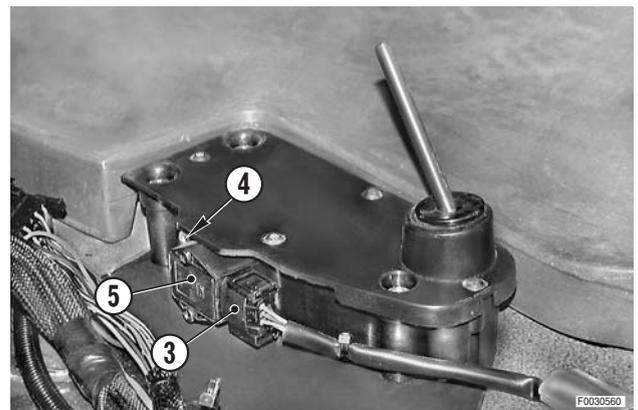
**!** Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

1 - Déposer la pédale d'accélérateur (1) et le tapis avant (2).



2 - Débrancher le connecteur (3).

3 - Enlever les vis (4) et déposer le potentiomètre (5).



## REPOSE DU POTENTIOMÈTRE DE L'ACCÉLÉRATEUR

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

1 - Après le remplacement du potentiomètre, contrôler à l'aide du testeur de programmation et de diagnostic les valeurs de réglage du régime moteur.

## DÉPOSE DU RÉSERVOIR DE COMBUSTIBLE

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

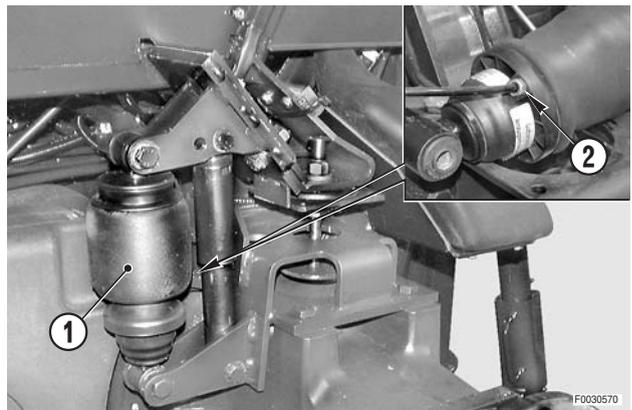
1 - Déposer la roue arrière gauche.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).

2 - Décharger complètement l'air comprimé de la suspension de la cabine.

**!** Si le tracteur est équipé du freinage pneumatique de remorque, décharger complètement l'air comprimé du circuit de freinage.

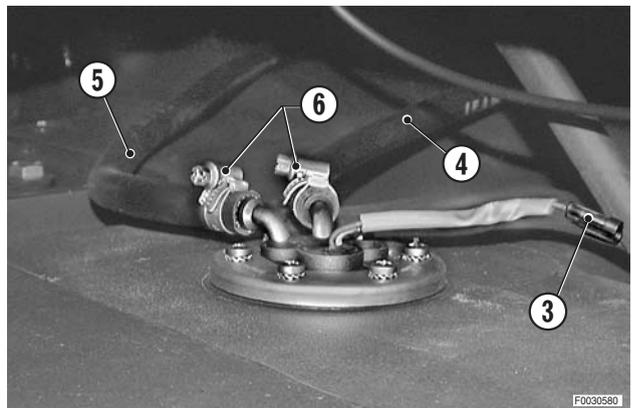
3 - Débrancher le tube (2) d'alimentation d'air comprimé du piston gauche (1) de suspension de la cabine.

✖ 1



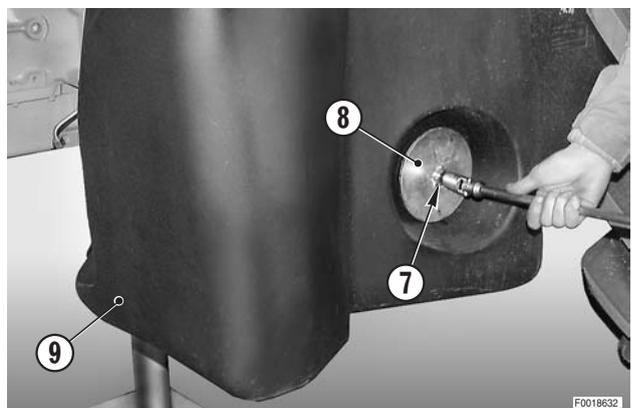
4 - Débrancher le connecteur (3) du contrôle de niveau de carburant.

5 - Repérer les canalisations (4), (5) d'aspiration et de retour carburant.  
Desserrer les colliers (6) de serrage et débrancher les canalisations.

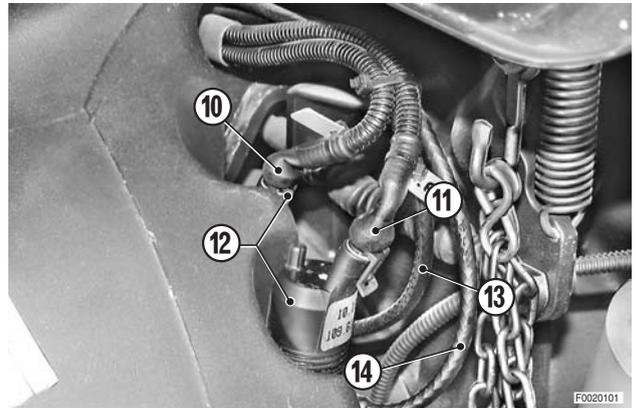


6 - Enlever les vis (7) et déposer les rondelles de centrage et de retenue (8) du réservoir (9).

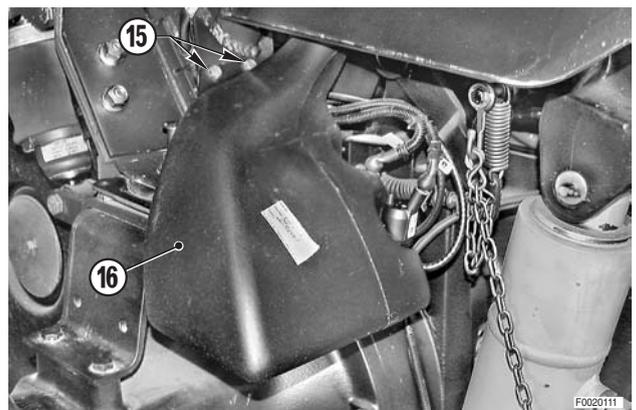
★ Repérer les rondelles pour éviter toute inversion lors de la repose.



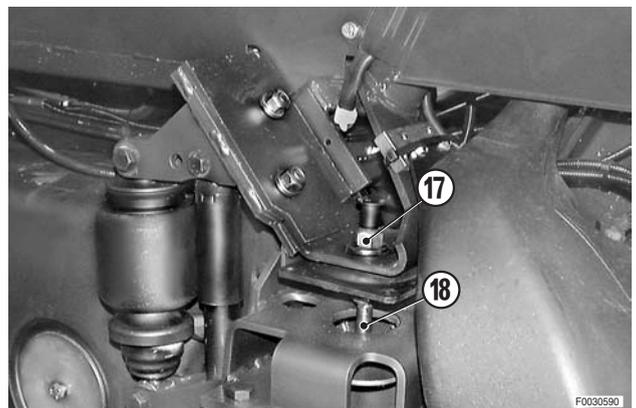
- 7 - Vider le réservoir de liquide lave-glace.  
Repérer les connecteurs (10), (11) et les débrancher des pompes (12).
- 8 - Repérer et débrancher les tuyauteries de refoulement (13), (14) des pompes (12).



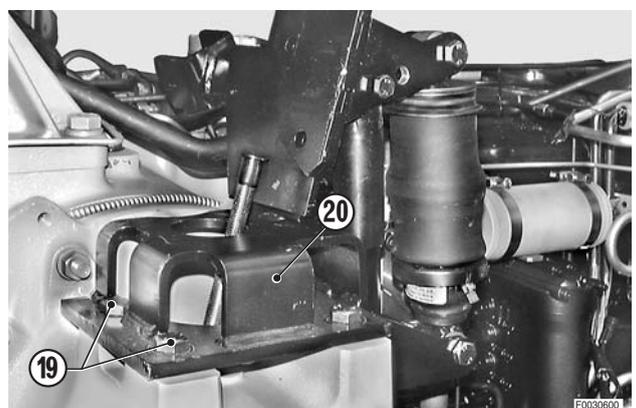
- 9 - Enlever les vis (15) et déposer le réservoir (16) du liquide lave-glace.



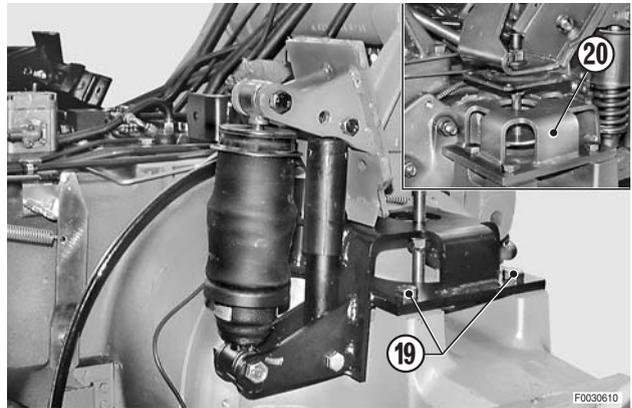
- 10 - Déposer l'écrou central (17) du tirant (tige) (18) de limitation de hauteur de montée de la cabine.



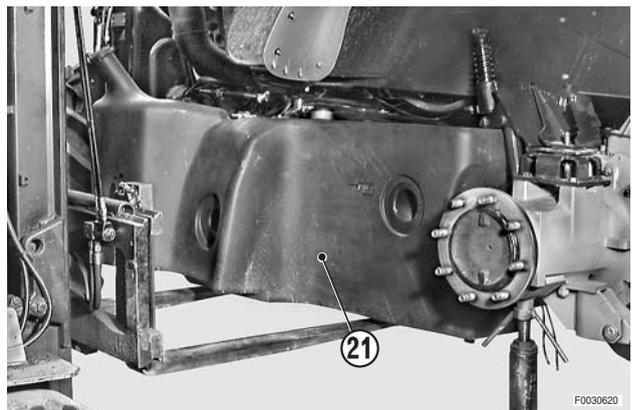
- 11 - Desserrer et déposer les vis (19) de fixation du support (20) sur le support de roue.



- 12 - À l'aide d'un appareil ou engin de levage, soulever la cabine jusqu'à pouvoir faire pivoter le support (20) de 180° pour dégager le réservoir.
- 13 - Par mesure de sécurité, retenir les vis (19) de maintien du support et abaisser la cabine.



- 14 - Soutenir le réservoir (21) à l'aide d'un appareil ou engin de levage et le dégager des tubes de guidage.

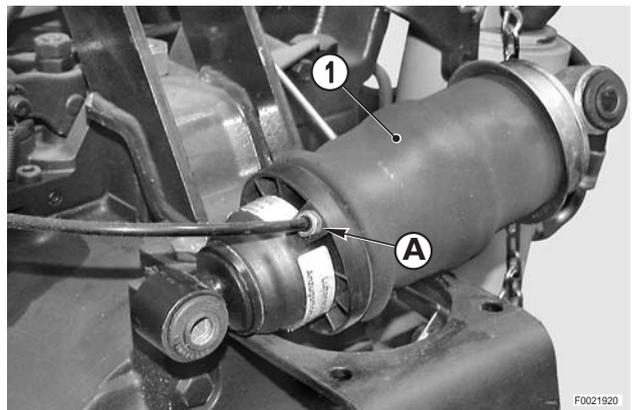


## REPOSE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT

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

※ 1

 Raccords "A": 3 Nm (2.2 lb.ft.)



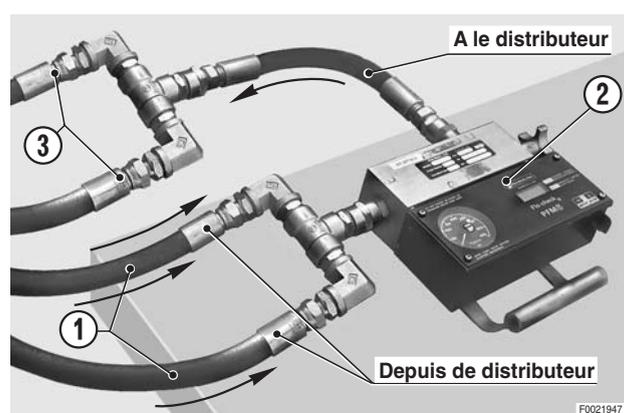
## CONTRÔLE DE L'EFFICACITÉ DE FONCTIONNEMENT DES POMPES POUR LES SERVICES AUXILIAIRES

- ★ Conditions nécessaires pour le contrôle:
  - Moteur à sa température normale de fonctionnement
  - Huile hydraulique: 60÷70 °C (140–158 °F)
  - Frein à main serré
  - Boîte en position neutre

**NOTA - Le régime moteur exact doit être contrôlé avec un compte-tours de précision.**

### 1. Raccordement du débitmètre

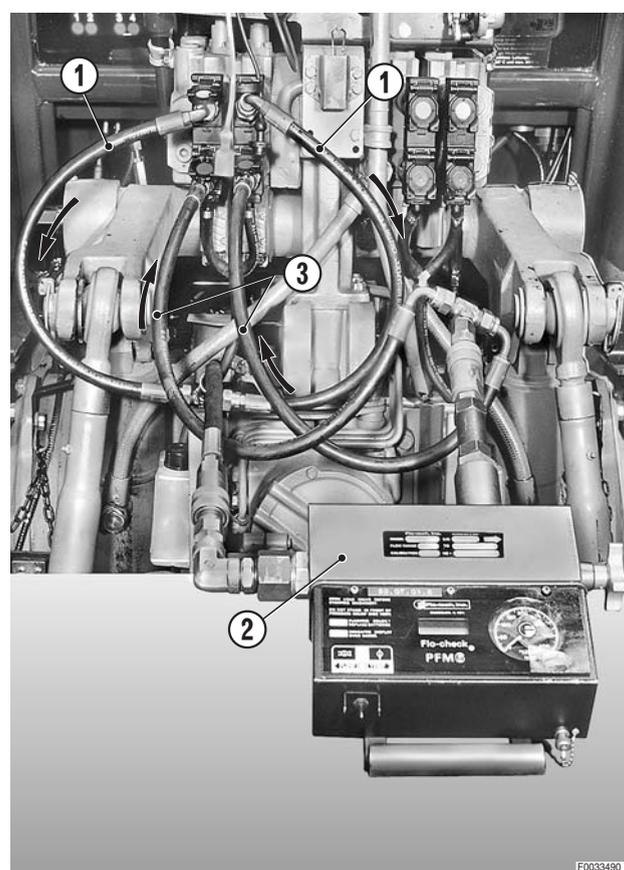
- 1 - Relier aux orifices supérieurs de deux éléments de distributeurs auxiliaires les tuyauteries (1) de refoulement d'huile au débitmètre (2).
- ★ S'assurer que les éléments sont réglés pour le débit maximum.
- 2 - Relier aux orifices inférieurs des mêmes éléments les tubes de vidange (5) en sortie du débitmètre.



### 2. Mesure du débit

- 1 - Démarrer le moteur et le porter à un régime de 1000 tr/min.
- 2 - Actionner les leviers des distributeurs auxquels ont été raccordé les tuyauteries 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 2300 tr/min ℓ/min (US.gpm)
50 (725)	44,5 (11.76)	107 (28.27)
100 (1450.3)	44,0 (11.62)	106 (28.00)
150 (2175.5)	43,0 (11.36)	104 (27.48)



## DÉPOSE DE LA POMPE À ENGRENAGES D'ASSISTANCE DE DIRECTION

★ 1 - Si la cabine est équipée de suspensions pneumatiques, agir sur le tirant ou la tige (1) de limitation de la hauteur de montée jusqu'à l'obtention de la levée maximale, puis la maintenir dans cette position à l'aide de blocs en matériau antidérapant.

2 - Si la cabine est équipée de suspensions mécaniques, soulever la cabine jusqu'à la hauteur de montée maximale en utilisant un appareil ou engin de levage, puis la maintenir dans cette position à l'aide de blocs de matériau antidérapant.

⚠ Après avoir soulevé la cabine, arrêter le moteur, retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

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

1 - Desserrer et déposer les vis (2) de fixation de la bride d'aspiration (3).

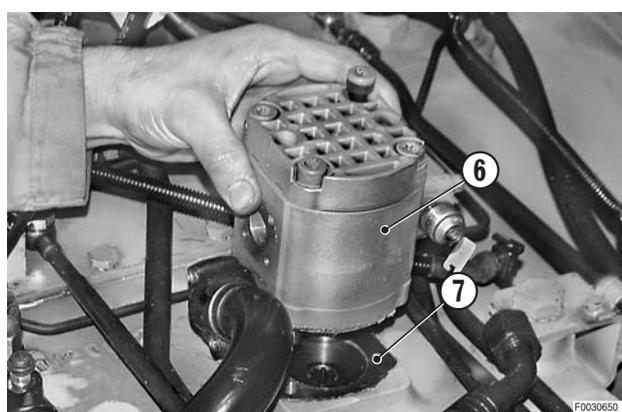
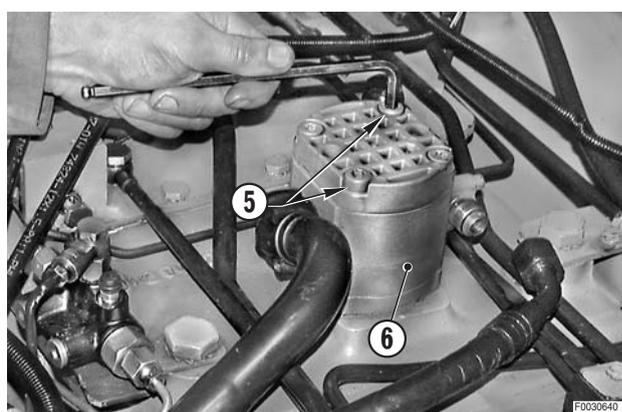
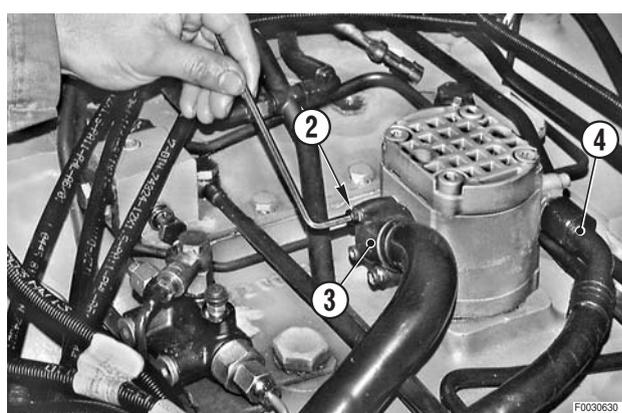
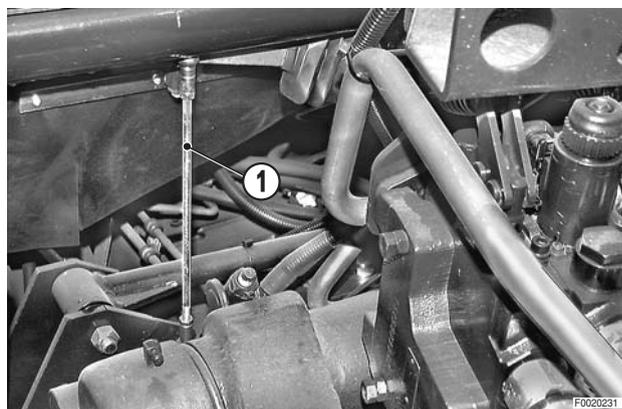
2 - Débrancher la tuyauterie de refoulement (4).

3 - Desserrer et déposer les (deux) vis (5) de fixation de la pompe (6).

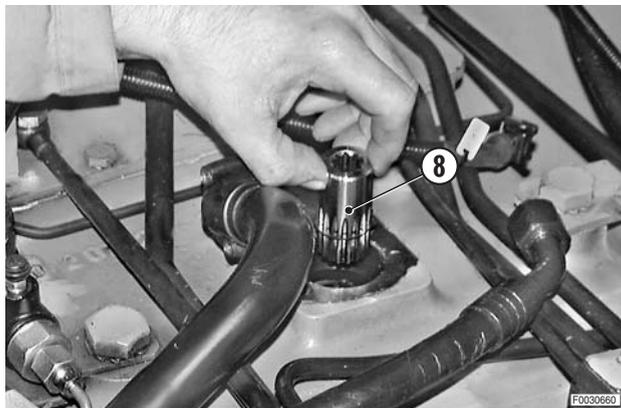
4 - Bouger la pompe en utilisant une massette à embouts plastiques; déposer la pompe (6) munie de son joint (7). ✖ 1

★ Faire très attention de ne pas faire tomber dans le carter de transmission le joint torique de la bride d'aspiration.

★ Remplacer systématiquement le joint à chaque démontage.



- 5 - Extraire le joint d'entraînement (8) pour contrôler les traces d'usure éventuelles qui en demanderait son remplacement.



## REPOSE DE LA POMPE À ENGRENAGES

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

✱ 1

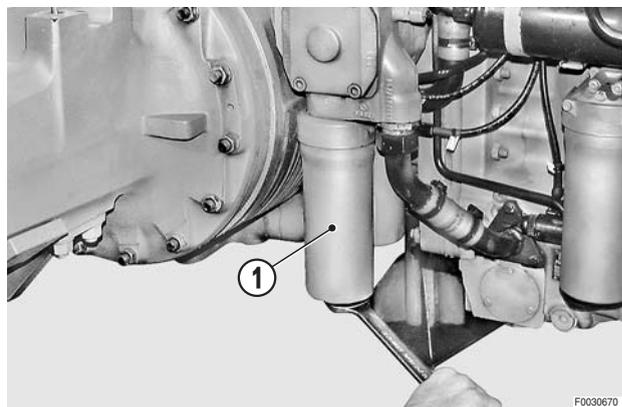
- ★ Pour maintenir en place le joint torique, l'enduire de graisse.

## DÉPOSE DE LA POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE

**!** Arrêter le moteur, retirer la clé de démarrage et enclencher les freins de stationnement.

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

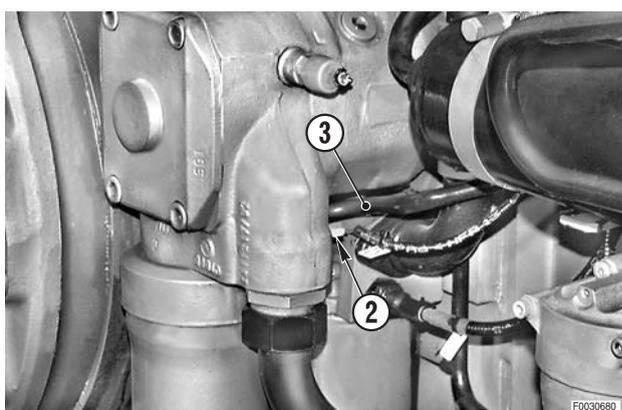
1 - Déposer le filtre (1).



2 - Débrancher le connecteur (2) du capteur de colmatage du filtre.

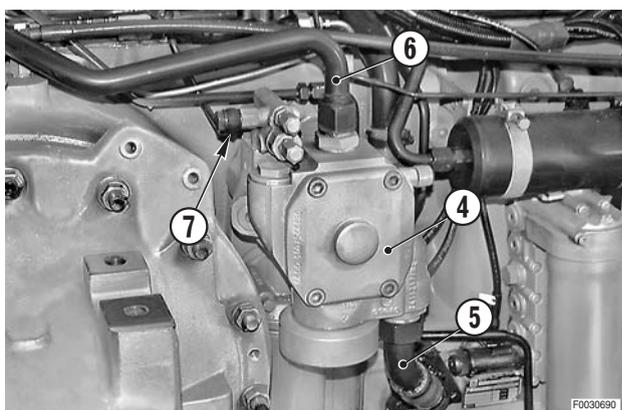
3 - Desserrer partiellement le raccord du tuyau (3) de drain du carter de pompe; laisser s'écouler l'huile, puis débrancher le tuyau.

- ★ Obturer le tuyau pour éviter la pénétration d'impuretés.

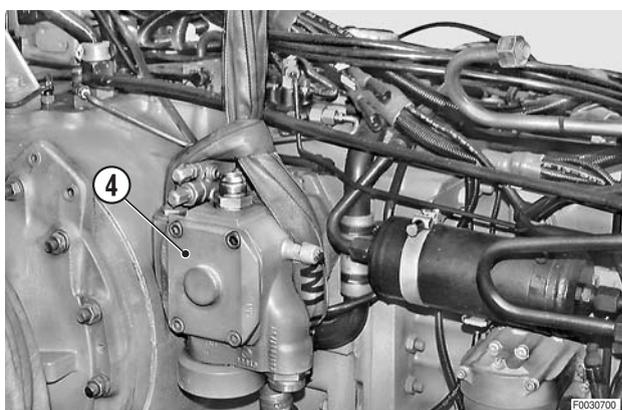


4 - Débrancher les tuyauteries d'aspiration (5), de refoulement (6) et du signal "Load Sensing" (7) de la pompe (4).

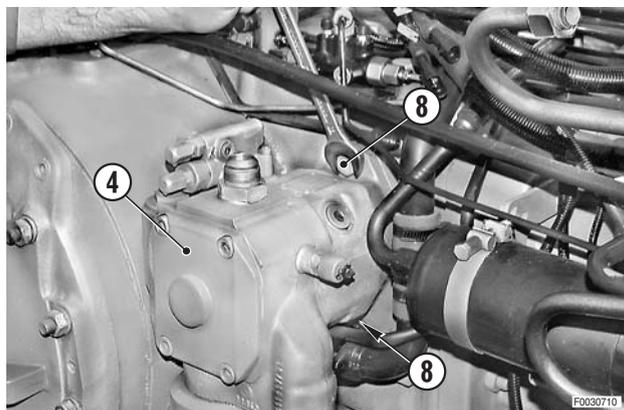
- ★ Obturer les tuyauteries pour éviter la pénétration d'impuretés.



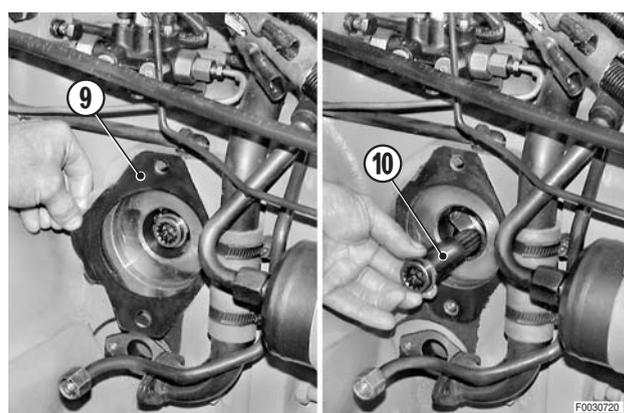
5 - Accrocher la pompe (4) à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement.



- 6 - Derrerrer et enlever les vis (8) avec les rondelles et déposer la pompe.



- 7 - Déposer le joint d'étanchéité (9).  
 ★ Remplacer systématiquement le joint d'étanchéité à chaque démontage.
- 8 - Extraire le joint d'entraînement (10) et contrôler les traces d'usure éventuelles qui en demanderait son remplacement.



## REPOSE DE LA POMPE À CYLINDRÉE VARIABLE

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

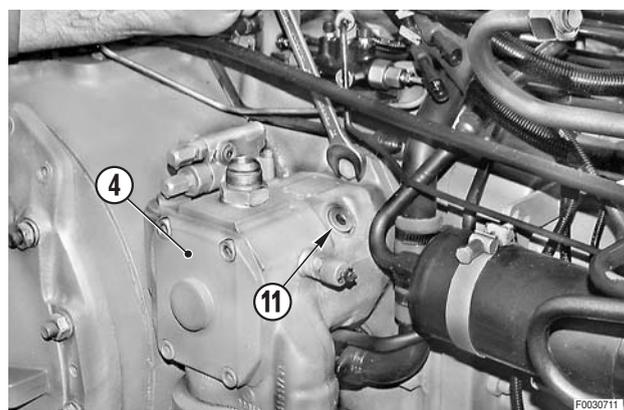
※ 1

⚠ Après le branchement des tuyauteries, enlever le bouchon (11) et remplir le carter de pompe (4) d'huile de boîte.



Huile: environ 1 kg (2 lb.)

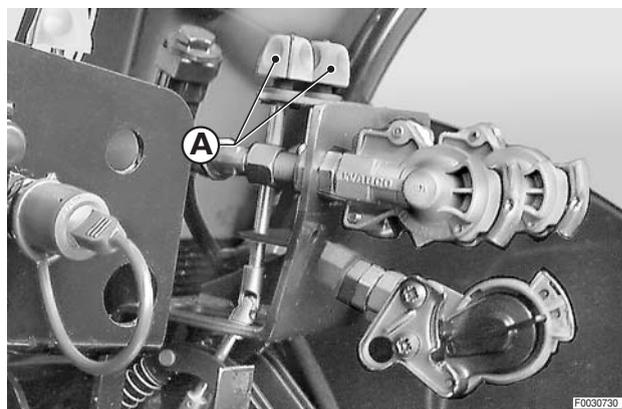
- 1 - Contrôler le niveau de l'huile dans la transmission et, si nécessaire, le compléter.
- 2 - Démarrer le moteur et effectuer quelques manoeuvres complètes de montée et descente du relevage pour purger les circuits et contrôler l'étanchéité de ceux-ci.



## DÉPOSE DE L'ENSEMBLE DISTRIBUTEURS

⚠ Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

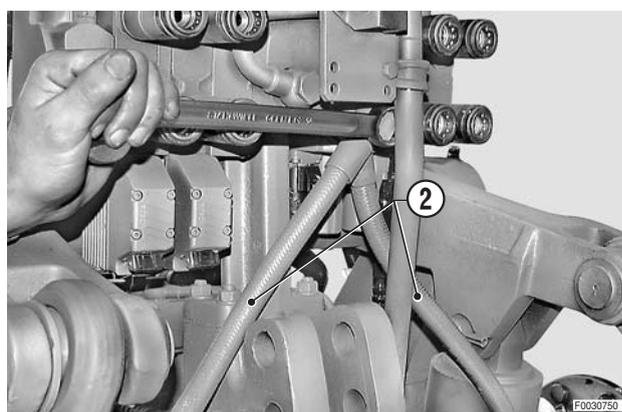
★ **Si montés uniquement**  
Déposer les renvois optionnels "A" de la régulation d'étranglement du débit des distributeurs.



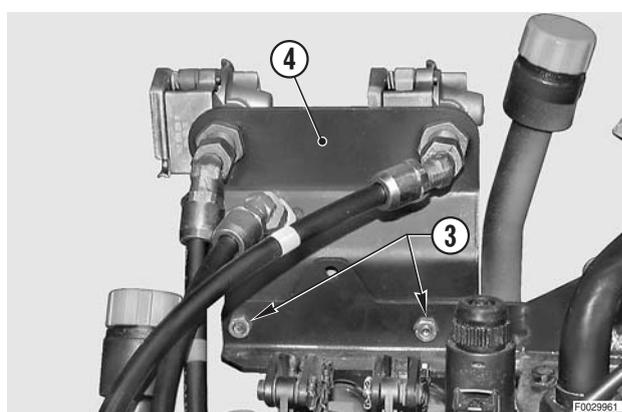
1 - Débrancher les ensembles de récupération d'huile (1) des prises de refoulement et retour au réservoir des distributeurs.



2 - Débrancher les tuyauteries (2) du distributeur de relevage.

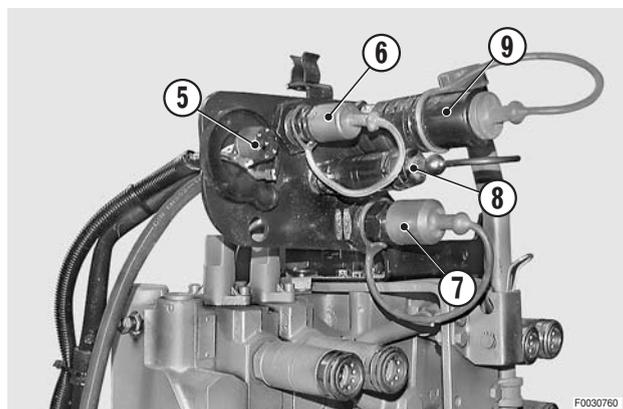


3 - Enlever les vis (3) et déposer la bride (4) des fixations ou attaches pour le freinage de remorque, puis la mettre de côté.



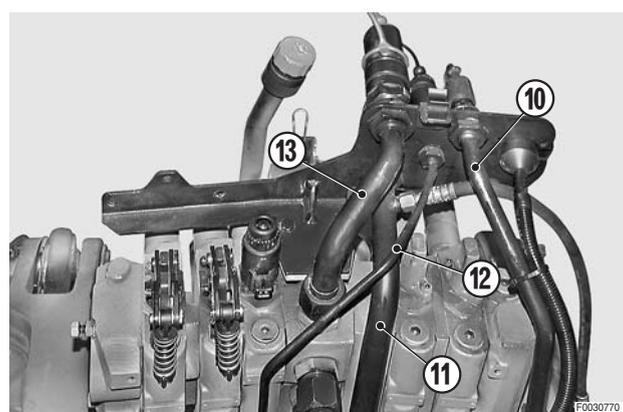
4 - Débrancher le faisceau (5) de la prise de courant extérieure et déposer les raccords instantanés de refoulement (6) et de retour (7) des prises hydrauliques et du "Load Sensing" (8) pour les équipements dotés de commandes indépendantes.

- ★ Laisser en place le raccord instantané (9) de la décharge libre (Power-beyond).

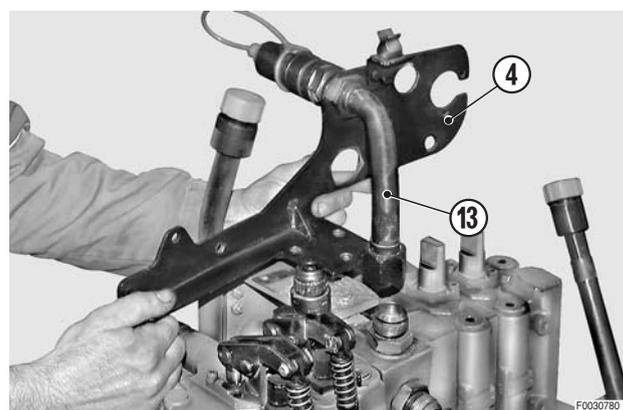


5 - Desserrer et démonter les écrous arrière et déposer les tuyauteries (10), (11) et (12).

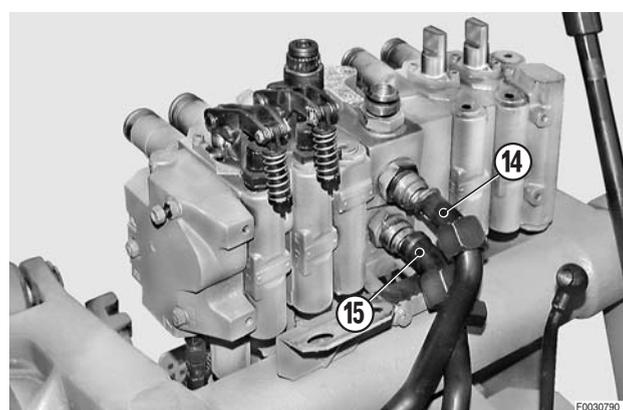
- ★ Laisser branché la tuyauterie (13) de la décharge libre.



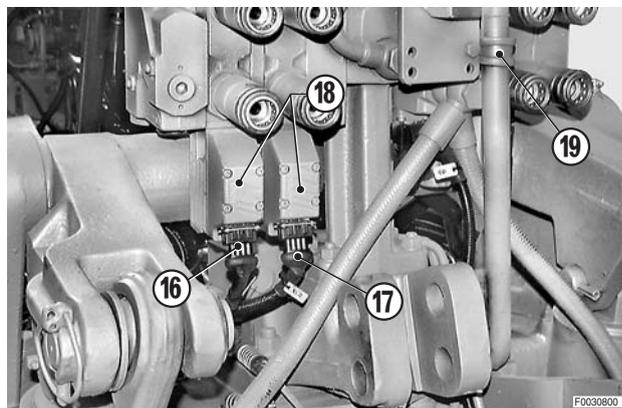
6 - Débrancher le tube (3) du support de distributeur et déposer le support (4).



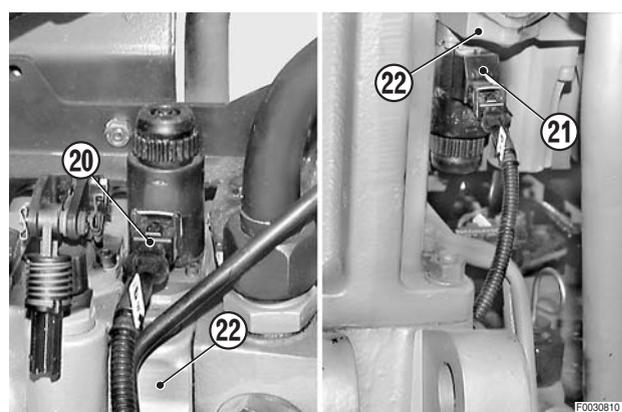
7 - Débrancher les tuyauteries (14) et (15) respectivement de refoulement et de retour du distributeur.



- 8 - Débrancher les connecteurs **D1** (16), **D2** (17) d'actionnement des distributeurs électrohydrauliques (18) et déposer le collier de serrage (19). ✖ 1

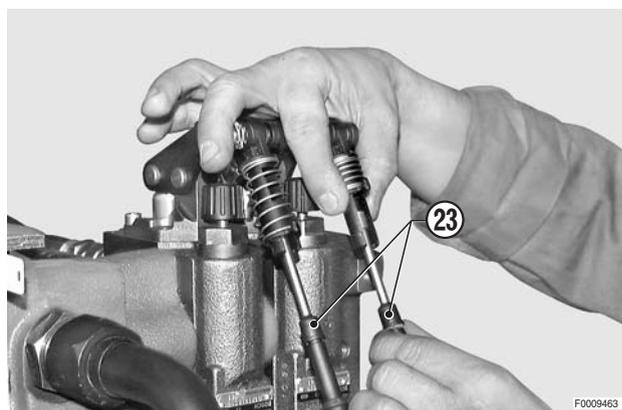


- 9 - Débrancher les connecteurs **DW** (20), **UP** (21) du distributeur (22) de relevage. ✖ 2



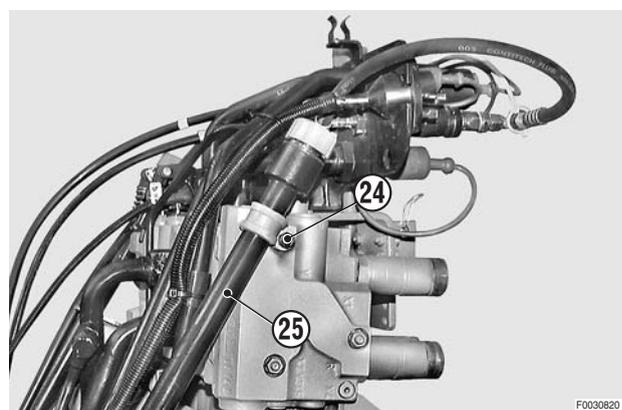
- 10 - Débrancher les flexibles (23) des distributeurs de commande des équipements arrière.

★ Repérer les positions pour éviter toute inversion lors de la repose.

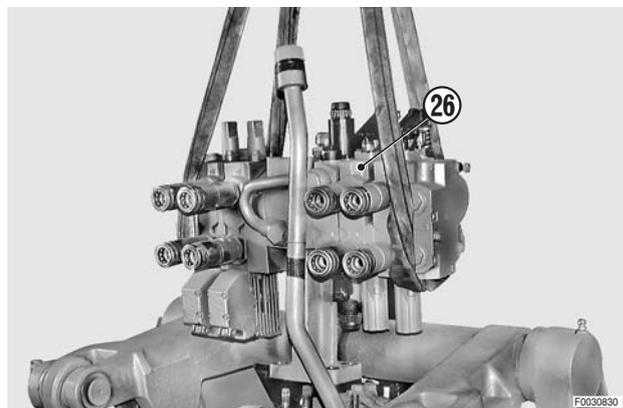


- 11 - **Si prévus uniquement:** déposer les écrous (24) et tourner vers l'extérieur les tubes (25) de remplissage de l'huile du carter de pont arrière.

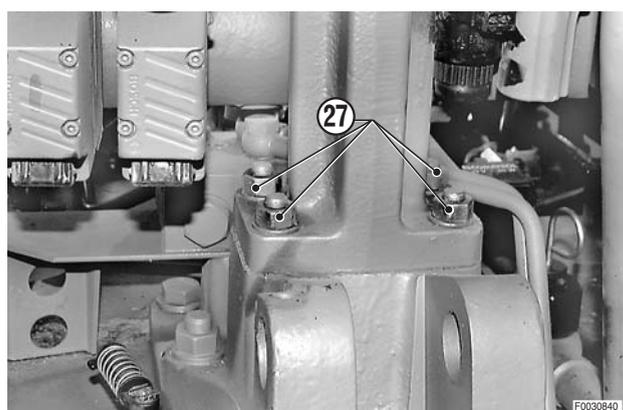
★ Pour pouvoir tourner les tubes de remplissage, desserrer légèrement les raccords sur l'ensemble boîte de vitesses.



12 - Accrocher à un appareil ou engin de levage l'ensemble distributeurs (26) et tendre légèrement l'élingue.



13 - Desserrer et déposer les écrous (27) avec les rondelles.



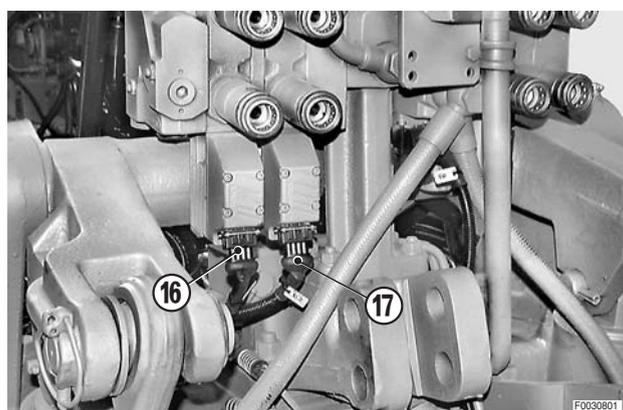
14 - Déposer l'ensemble distributeurs complet.

## REPOSE DE L'ENSEMBLE DISTRIBUTEURS

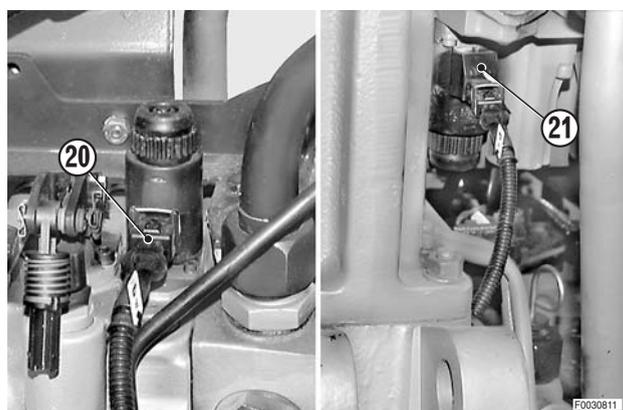
• La repose se fait à l'inverse de la dépose.

✖ 1

- ★ Brancher les connecteurs d'actionnement des distributeurs électrohydrauliques:  
**D1** (16) Distributeur droit  
**D2** (17) Distributeur gauche
- ★ Brancher les connecteurs sur les solénoïdes de l'élément du relevage:  
**DW** supérieur (20)  
**UP** inférieur (21)

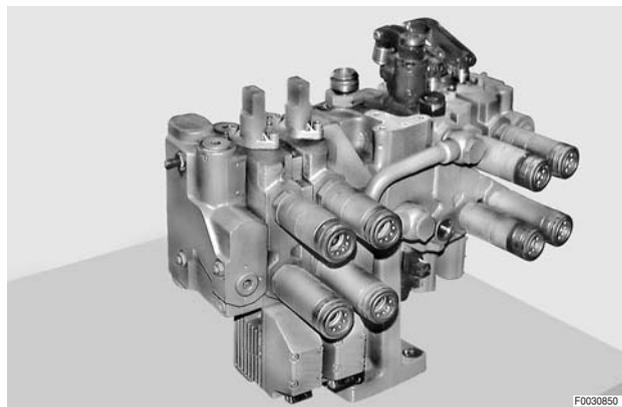


1 - Démarrer le moteur et effectuer quelques manoeuvres complètes de montée et descente du relevage pour purger les circuits et contrôler l'étanchéité de ceux-ci.



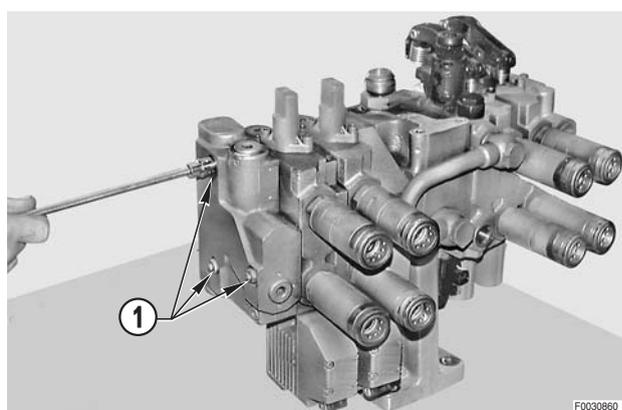
## DÉMONTAGE DU BLOC DE DISTRIBUTEURS DES ÉQUIPEMENTS

- ★ Les distributeurs sont empilés et ils ne doivent être démontés que pour leur remplacement; les révisions doivent être effectuées par le Constructeur ou par son SAV.



- 1 - Desserrer et déposer les écrous (1) de maintien des éléments de la section à démonter.

- ★ Desserrer les écrous en plusieurs reprises pour éliminer l'élasticité des joints d'étanchéité interposés entre les éléments.  1

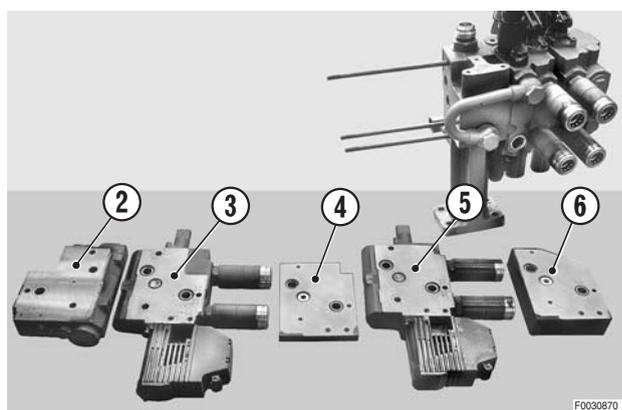


### Distributeur gauche

- 2 - Extraire successivement: la tête (2), le premier élément à commande électrohydraulique **RP** (3), l'entretoise (4), le deuxième élément à commande électrohydraulique **FP** (5) et la plaque interne (6).

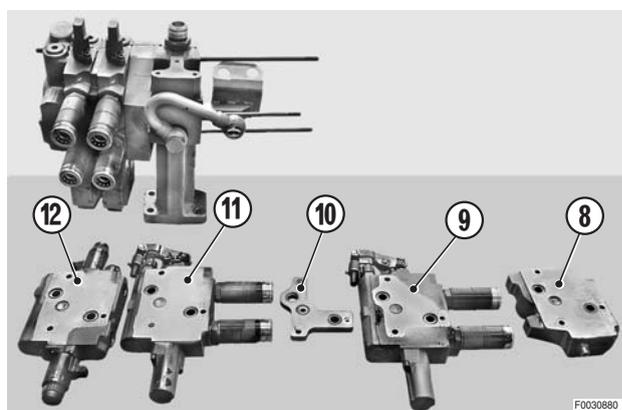
 1  2

-  Récupérer et noter la position des rondelles-entretoises interposées entre les éléments. (Pour les détails, voir opérations de réassemblage).  3



### Distributeur droit

- 3 - Répéter les mêmes opérations pour le distributeur gauche. (Détails 8-9-10-11-12)  1  2  3

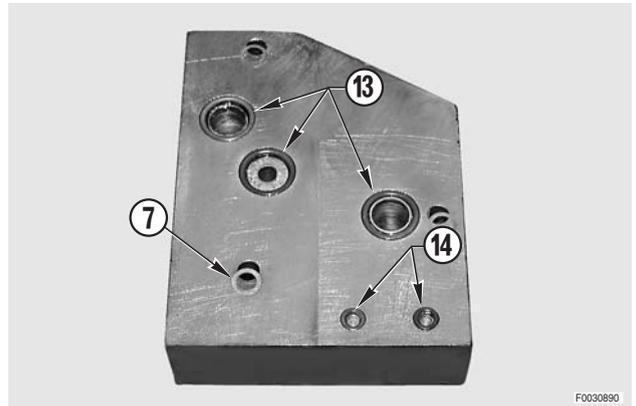


# RÉASSEMBLAGE DU BLOC DE DISTRIBUTEURS DES ÉQUIPEMENTS

- Le réassemblage se fait à l'inverse du désassemblage.

❖ 1

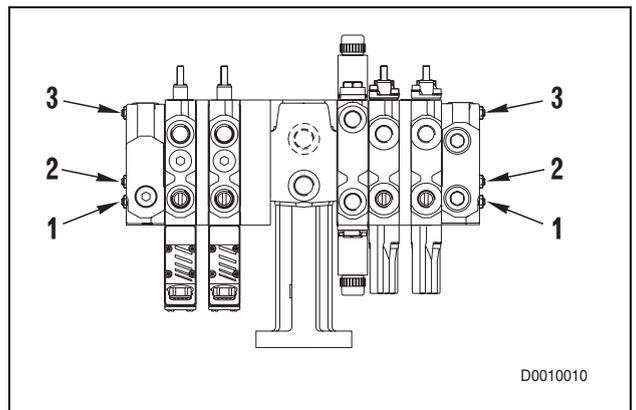
- ★ Avant la juxtaposition des éléments, entretoises et plaques, s'assurer de la présence et du positionnement correct des joints toriques OR (13) et (14).
- ★ Pour maintenir en place les joints toriques, les enduire d'une légère couche de graisse.
- ★ Faire très attention de ne pas échanger la position des joints avec celle des rondelles-entretoises.



❖ 2

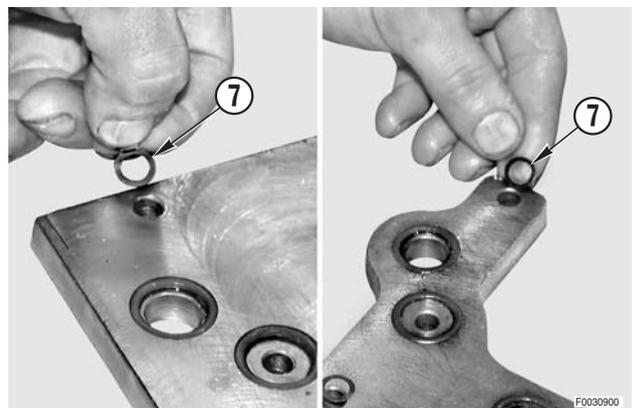
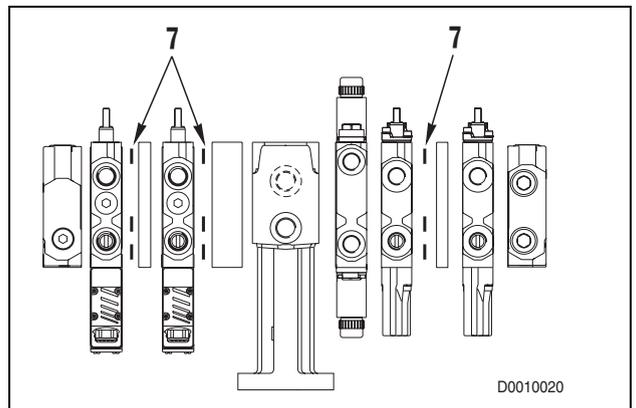
Couple de serrage des écrous:  
30 ± 3 Nm (22 ± 2,2 lb.ft.)

- ★ Ordre de serrage à respecter impérativement:  
1 - 2 - 3 (voir dessin ci-contre)
- ★ Serrer les vis en plusieurs reprises et en respectant l'ordre fixé.



❖ 3

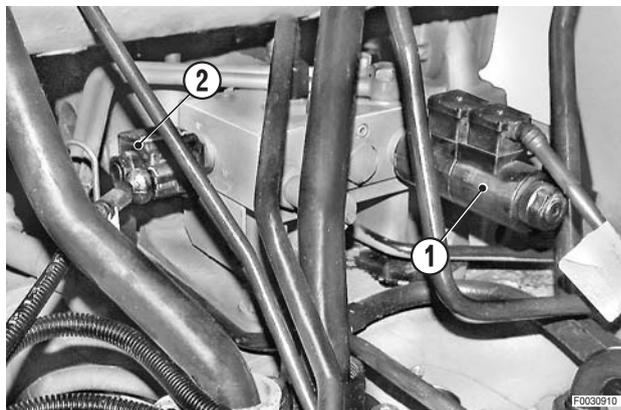
- ★ Placer les rondelles-entretoises (7) selon le schéma ci-contre.
- ⚠ Les rondelles-entretoises (7) doivent être interposées uniquement entre les faces des éléments exempts de martages.



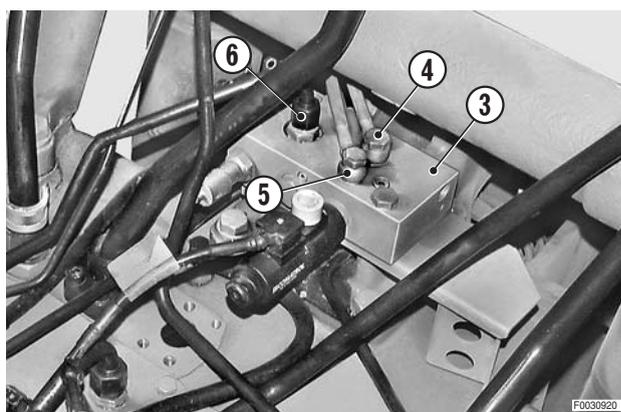
## DÉPOSE DU DISTRIBUTEUR DE COMMANDE D'ENCLenchement DE LA P. DE F. ET DE BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL

**!** Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

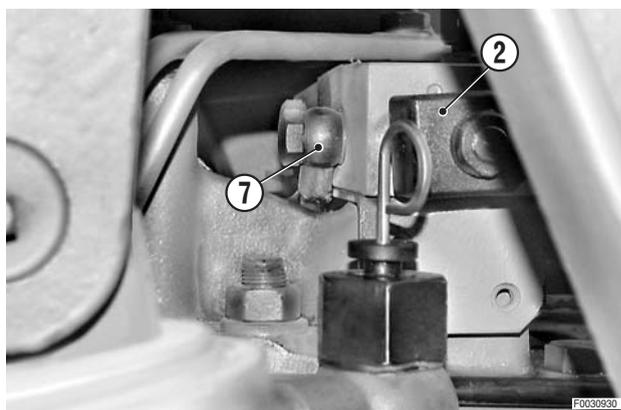
1 - Débrancher les connecteurs d'alimentation des électrovalves (1) et (2).



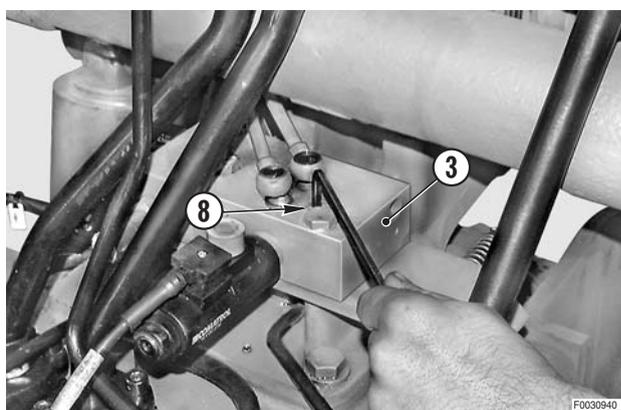
2 - Débrancher les tuyauteries (4) et (5) et la tuyauterie (6) du "Load Sensing" du distributeur (3) (côté supérieur).



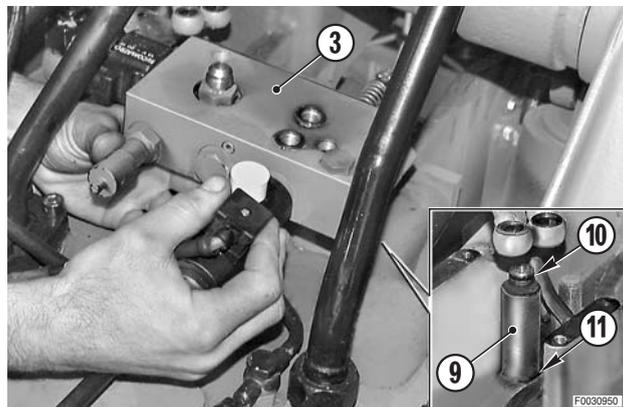
3 - Débrancher la tuyauterie (7) du distributeur (côté gauche).



4 - Desserrer et déposer les (deux) vis (8) de fixation du distributeur (3).



- 5 - Soulever le distributeur (3) jusqu'à le dégager du raccord (9) et le déposer.
- ★ Remplacer les joints toriques OR (10) et (11) à chaque démontage.



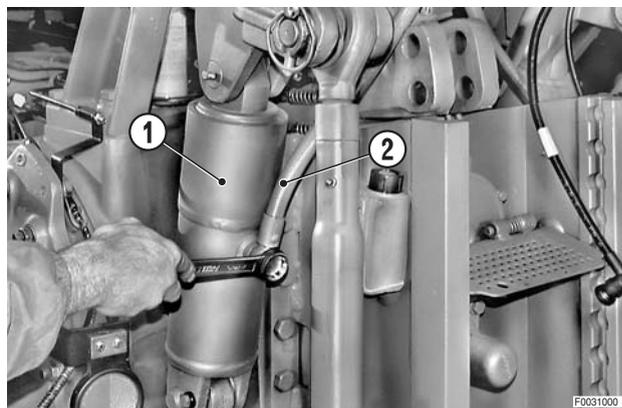
## **REPOSE DU DISTRIBUTEUR DE COMMANDE D'ENCLENCHEMENT DE LA P. DE F. ET DU BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL**

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- 1 - Démarrer le moteur et actionner plusieurs fois le dispositif d'enclenchement de la p. de f. et du blocage de différentiel pour purger les circuits.

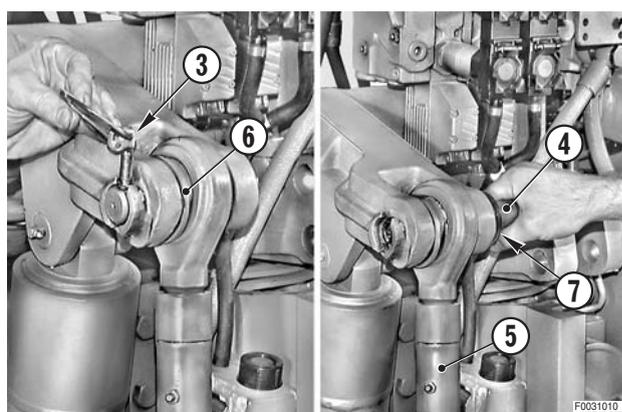
## DÉPOSE DES VÉRINS DE RELEVAGE

**!** Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

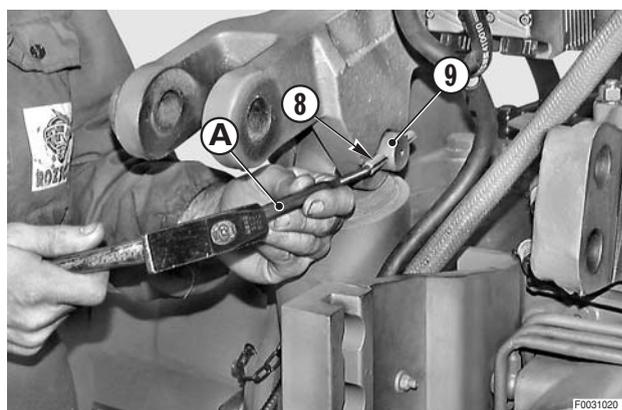
- 1 - Débrancher les tubes (2) des vérins (1).
  - ★ Obturer les canalisations pour éviter la pénétration d'impuretés.



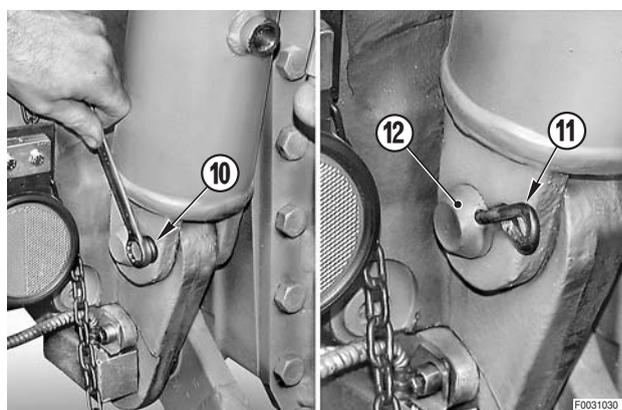
- 2 - Déposer les broches de sécurité (3) et les axes (4) d'attache; basculer vers l'arrière du tracteur les chandeliers (5) du relevage.
  - ★ Récupérer et noter la position des entretoises (6) et des rondelles (7).



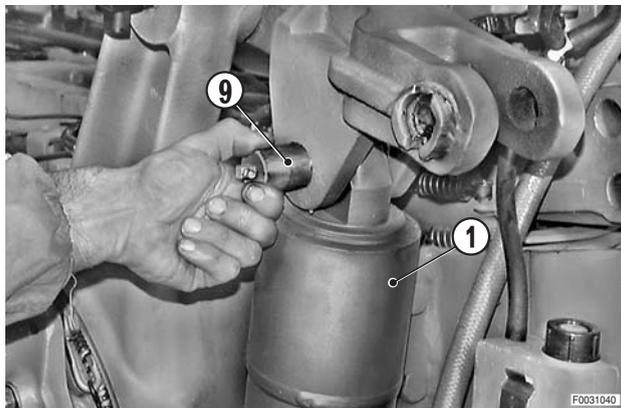
- 3 - À l'aide d'un chasse-goupille "A", chasser la goupille élastique (8) de maintien de l'axe de pivotement supérieur (9).



- 4 - Déposer les vis (10) et l'épingle (11) de maintien de l'axe inférieur (12).



- 5 - Soutenir le vérin (1) pendant sa dépose et déposer l'axe de pivotement supérieur (9). 

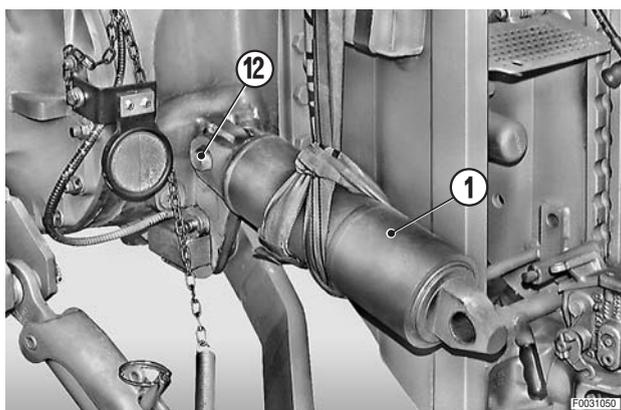


- 6 - Tourner le vérin (1) en position horizontale et l'accrocher à un appareil ou engin de levage.



Vérin: environ 55 kg (121.2 lb.)

- 7 - Déposer l'axe de pivotement inférieur (12) et le vérin. 



## REPOSE DES VÉRINS DE RELEVAGE

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



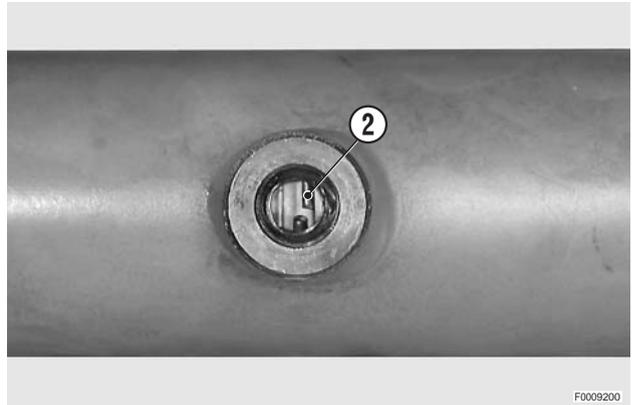
★ Lubrifier les axes de pivotement.

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

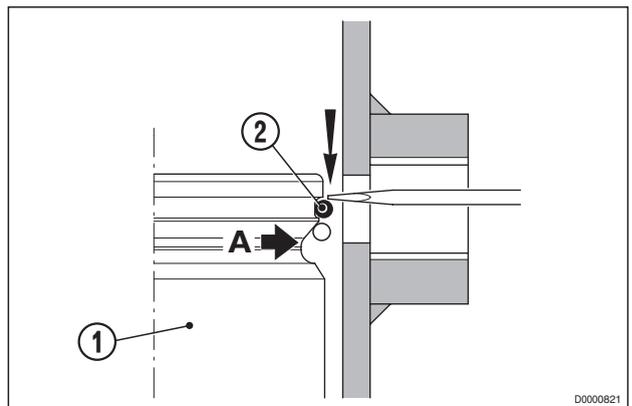
# DÉMONTAGE ET REMONTAGE DES VÉRINS DU RELEVAGE

## 1. Démontage

- 1 - Sortir le piston (1) jusqu'à l'apparition du circlip (2) en observant à travers le trou de fixation du tube de refoulement.
- 2 - Tourner la tige jusqu'à l'apparition de la coupe du circlip (2).



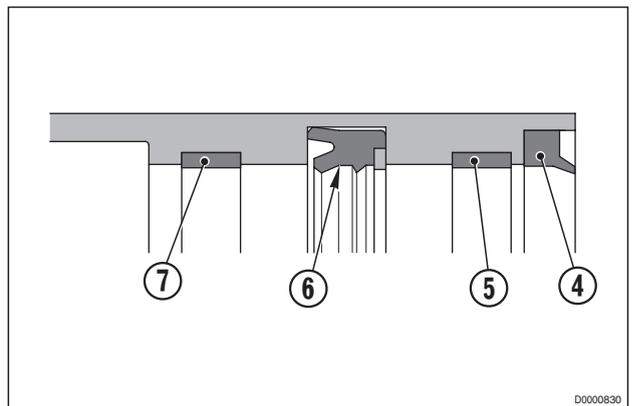
- 3 - À l'aide d'un tournevis inséré dans l'orifice de refoulement, pousser un bec du circlip (2) vers la gorge "A" du piston (1) et simultanément tourner le piston (1) pour libérer le circlip (2).
- 4 - Extraire le piston complet (1).



- 5 - Déposer dans l'ordre le racleur (4), le patin de guidage (5), le joint (6) et le deuxième patin de guidage (7).

※ 1 ※ 2

★ Noter le sens de montage du joint d'étanchéité.



## 2. Remontage

- Le remontage se fait à l'inverse du démontage.

※ 1

 Joints d'étanchéité et patins :  
Huile de boîte de vitesses.

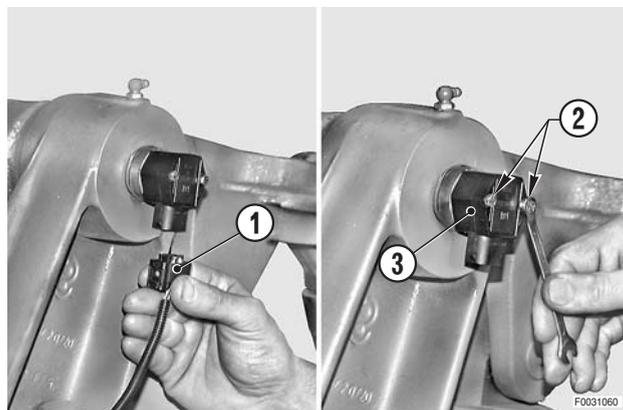
※ 2

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

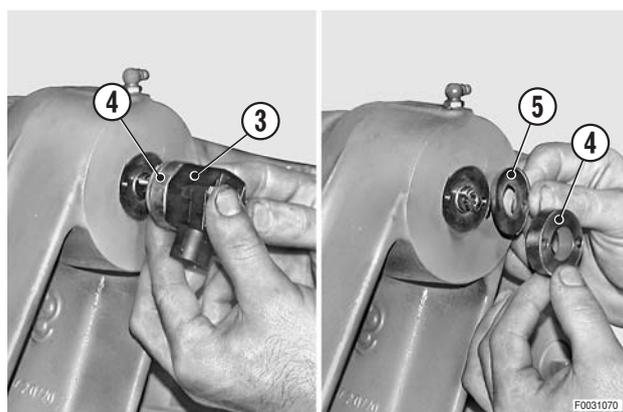
## REPLACEMENT DU CAPTEUR DE POSITION DU RELEVAGE

 Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

- 1 - Débrancher le connecteur (1).
- 2 - Desserrer et déposer les vis (2) de fixation du capteur (3).



- 3 - Déposer le capteur (3) avec l'entretoise (4) et le joint (5).

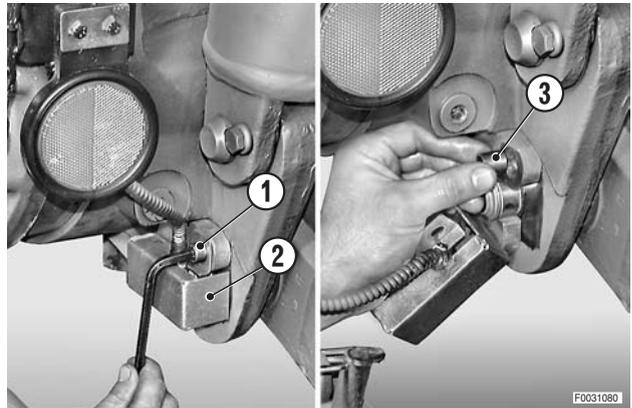


## REPOSE DU CAPTEUR

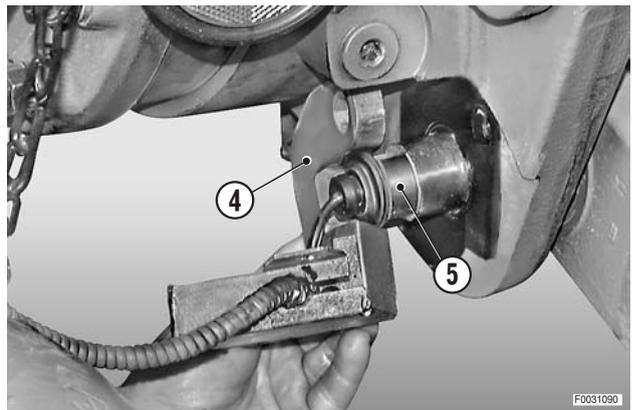
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

## DÉPOSE DU CAPTEUR D'EFFORT DU RELEVAGE

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

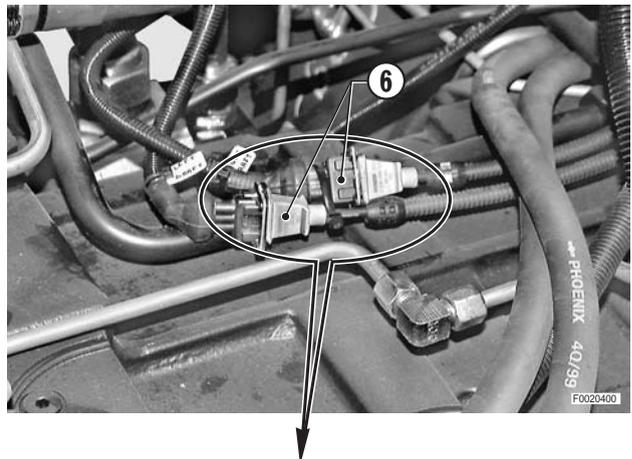


- 2 - Soutenir le bras de relevage, déposer la patte (4) et le capteur (5).



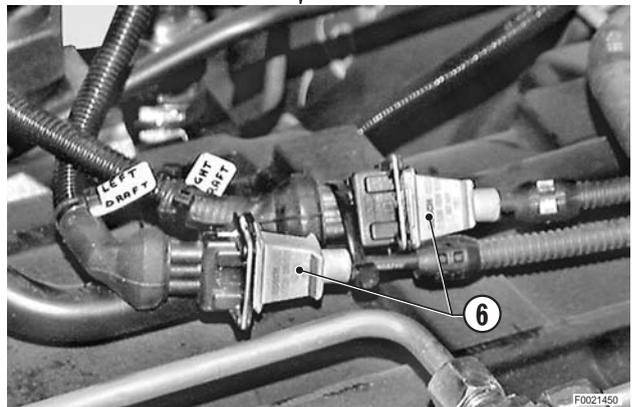
- 3 - Déposer les colliers de câblage et débrancher le connecteur (6) du capteur concerné.

- ★ Les connecteurs sont placés sous la cabine et sont accessibles par le côté gauche du tracteur.



## REPOSE DU CAPTEUR D'EFFORT DU RELEVAGE

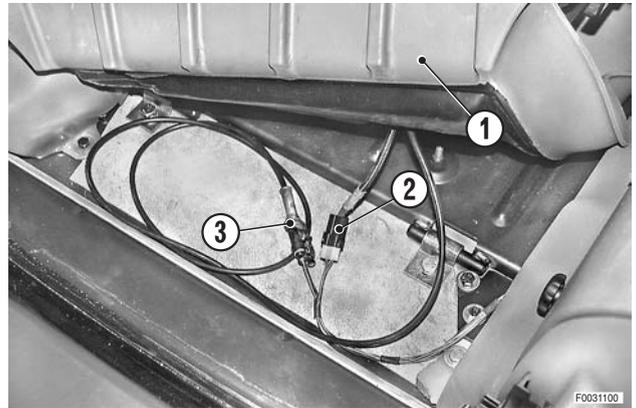
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
- ★ Faire très attention au sens de montage du capteur.



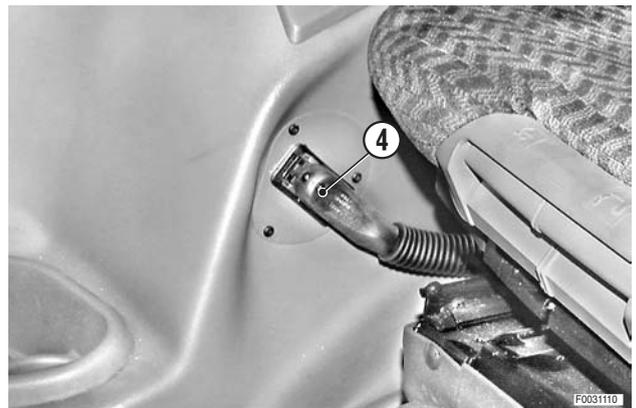
## DÉPOSE DU SIÈGE

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

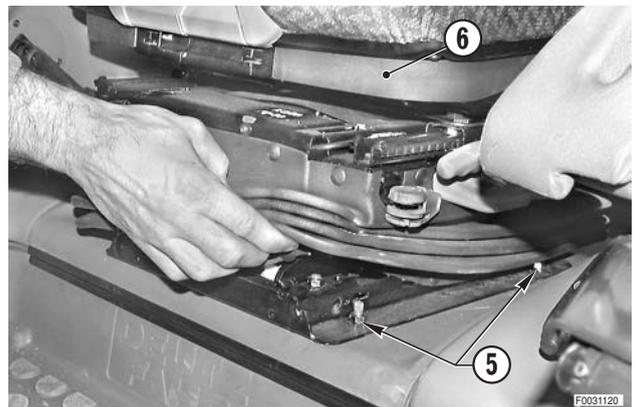
- 1 - Soulever le tapis (1) de la zone arrière et déposer le câble (2) alimentant le compresseur pour la suspension du siège et le câble du capteur de sécurité "homme mort" (3).



- 2 - Débrancher le connecteur (4) de l'accoudeoir multifonction.



- 3 - Enlever les (quatre) écrous (5) et déposer le siège (6) muni de l'accoudeoir multifonction.



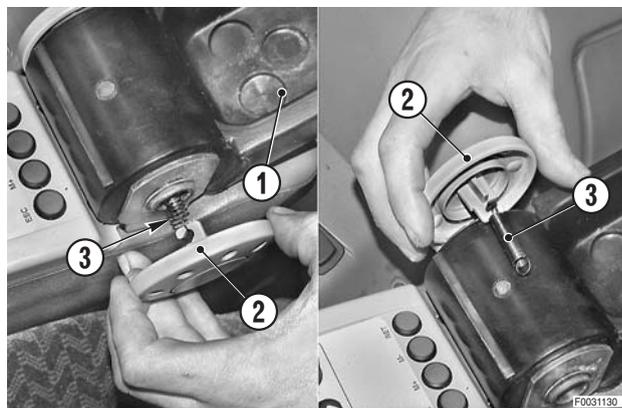
## REPOSE DU SIÈGE

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

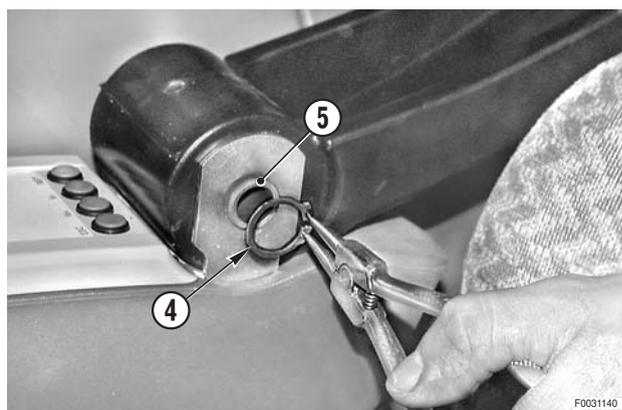
## DÉPOSE DES PANNEAUX DES COMMANDES SUR L'ACCOUDOIR

### 1. Panneau des commandes

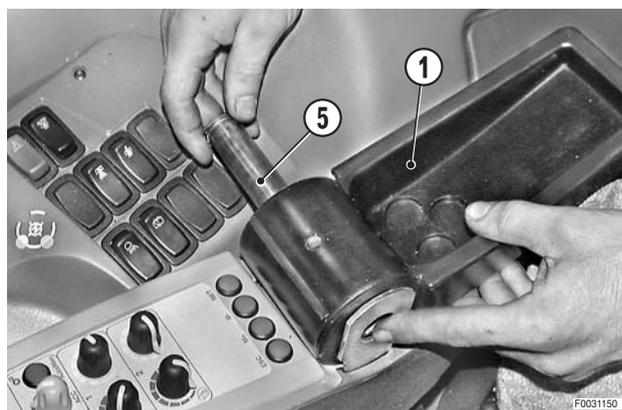
- 1 - Ouvrir la protection (1).  
Retirer le couvercle (2), décrocher le ressort (3) et déposer les deux couvercles.



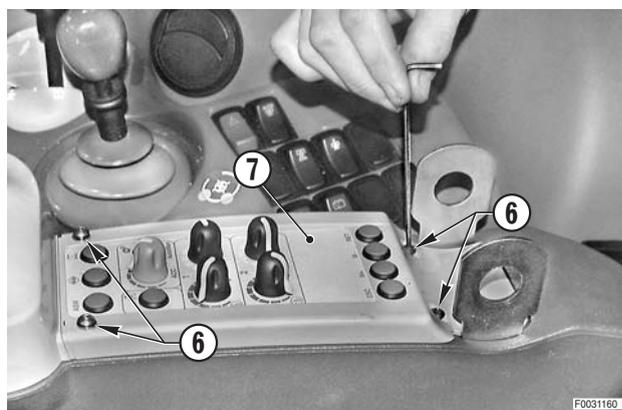
- 2 - Déposer le circlip (4) de maintien de l'axe (5).



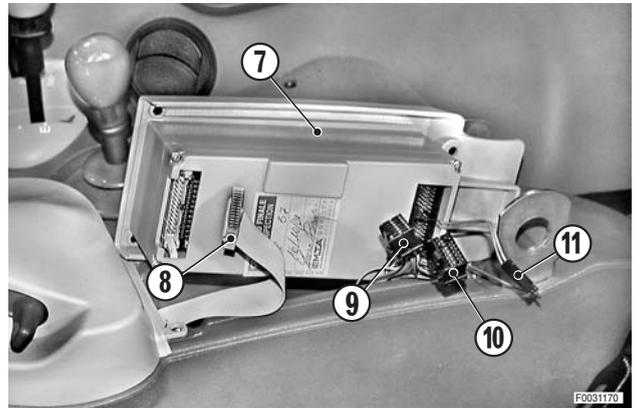
- 3 - Extraire l'axe (5) et déposer la protection (1).



- 4 - Desserrer et déposer les (quatre) vis (6) de fixation du panneau des commandes (7).



- 5 - Extraire le panneau des commandes (7) et débrancher les connecteurs (8), (9), (10) et (11).

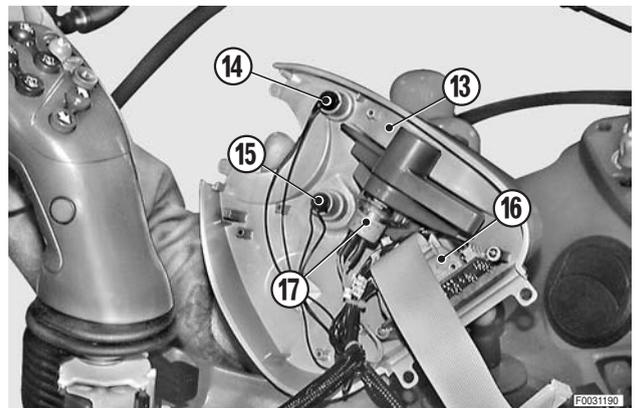


## 2. Panneau de l'accélérateur manuel

- 1 - Extraire le panneau des commandes (7).  
 2 - Desserrer et déposer les (trois) vis de maintien (12).

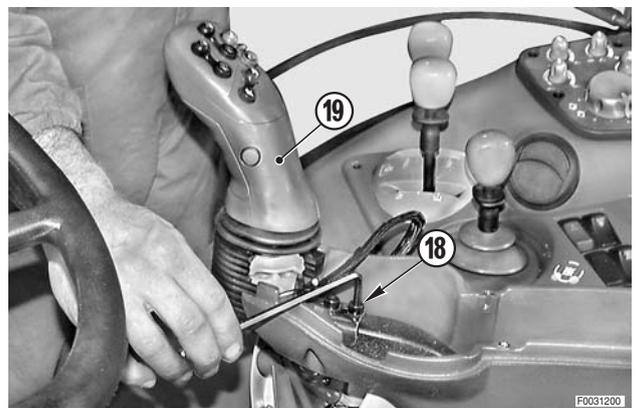


- 3 - Déposer le panneau (13) et débrancher les connecteurs (14), (15), (16) et (17).



## 3. Manipulateur

- 1 - Déposer le panneau de l'accélérateur manuel (13).  
 2 - Desserrer et enlever les vis de maintien (18) et déposer le manipulateur (19).



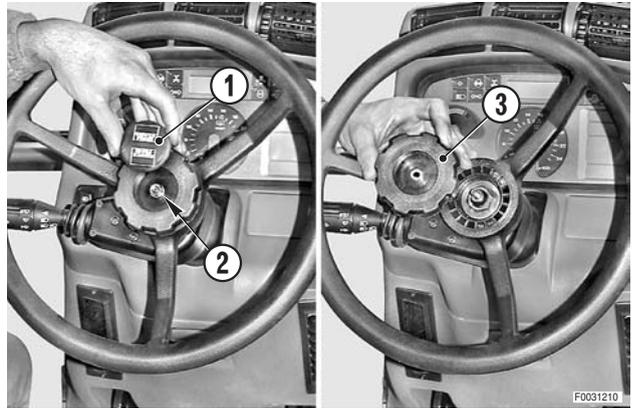
## REPOSE DU PANNEAU DES COMMANDES SUR L'ACCOUDOIR

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

## DÉPOSE DU VOLANT, DU COMODO ET DE L'INSTRUMENTATION

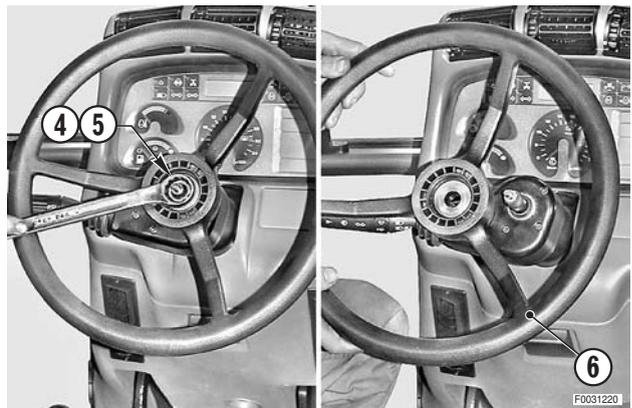
**!** Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Enlever la tapis central (1) et déposer l'écrou (2) muni de sa rondelle.
- 2 - Déposer le volant (3) de blocage du réglage télescopique du volant.

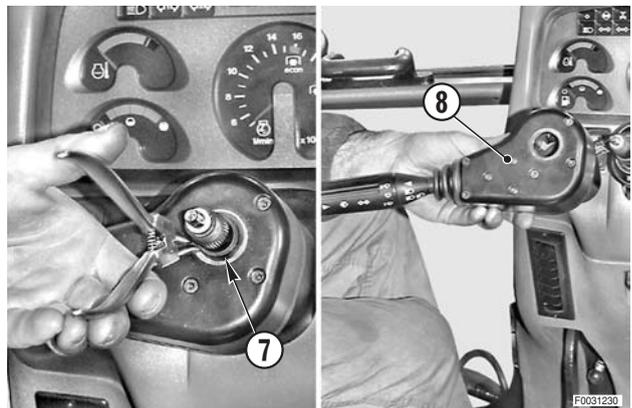


- 3 - Déposer l'écrou (4), la rondelle dentée ou éventail (5) et le volant (6).

⊠ 1

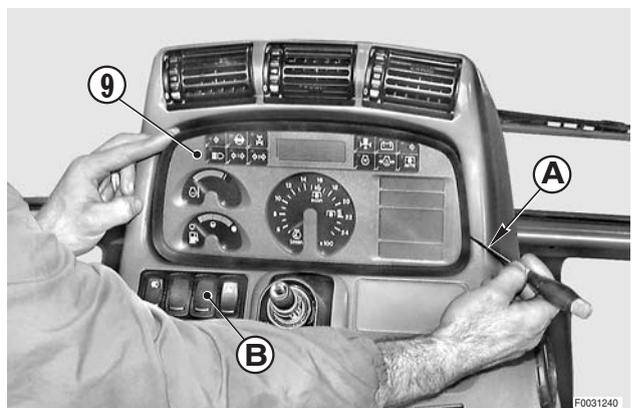


- 4 - Déposer le circlip (7) et le comodo (8) de la colonne de direction.

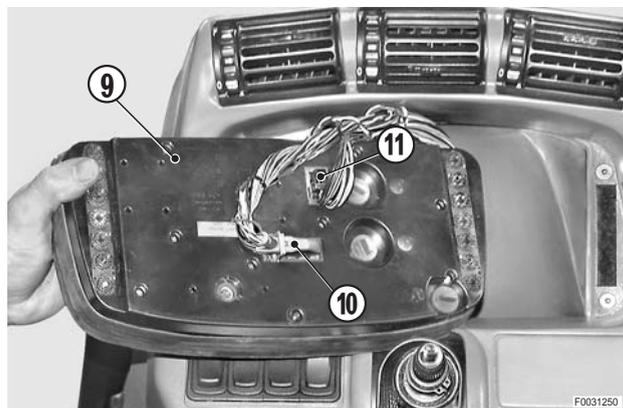


- 5 - Insérer un lame mince "A" sous le joint et forcer pour déposer l'ensemble d'instruments (9).

★ En alternative, extraire la série d'interrupteurs "B" droit et gauche et déposer l'ensemble d'instruments en le poussant par l'intérieur.



- 6 - Débrancher les connecteurs (10), (11) de l'ensemble d'instruments (9) ; déposer l'ensemble.



## REPOSE DU VOLANT, DU COMODO, DU TABLEAU DE BORD

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



-  Écrou de fixation du volant :  
M18x1,5: 40±10% Nm (29.5±10% lb.ft.)  
M8: 10±2 Nm (7.4±1.5 lb.ft.)

## DÉPOSE DU TABLEAU DE BORD, DU COMODO 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 SIÈGE»).
- 2 - Déposer le volant et le comodo complet.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU VOLANT, DU COMODO, DU TABLEAU DE BORD»)
- 3 - Desserrer et déposer les vis (1).

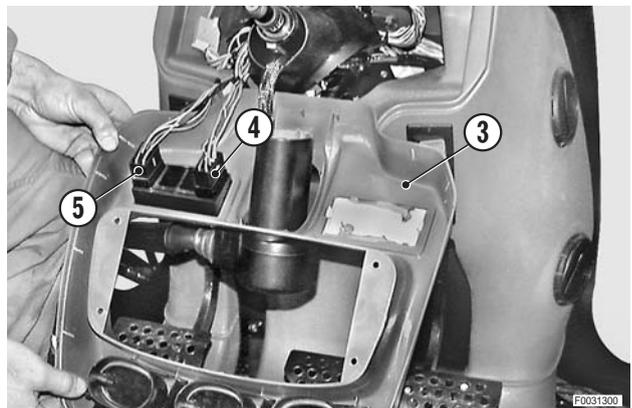


- 4 - Déposer la console centrale (2) supérieure en la déplaçant vers le haut.

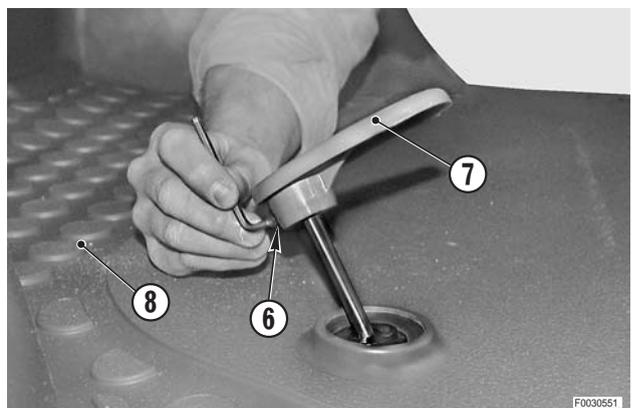


- 5 - Basculer le tableau de bord (3) vers l'arrière du tracteur et débrancher les connecteurs (4) et (5).

★ Le bouton-poussoir sans repère sera relié à son connecteur **uniquement si le tracteur sera équipé du relevage avant**.

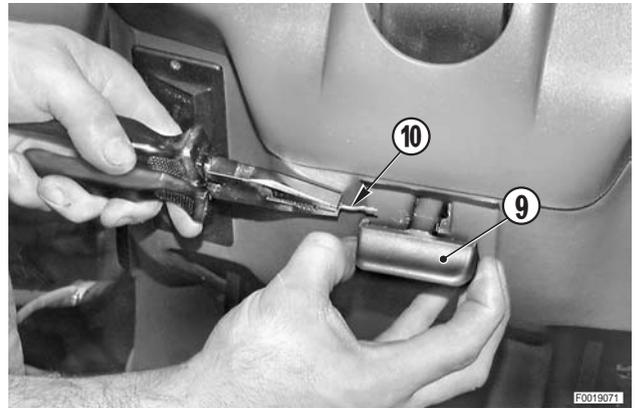


- 6 - Desserrer le goujon (6) et déposer la pédale d'accélérateur (7) et le tapis (8).

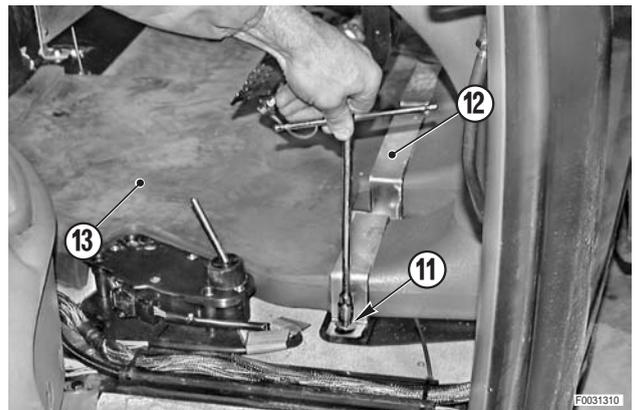


7 - Abaisser complètement la colonne de direction..  
Tirer vers l'extérieur la poignée (9) de blocage de l'inclinaison du volant ; déposer l'épingle (10) et la poignée.

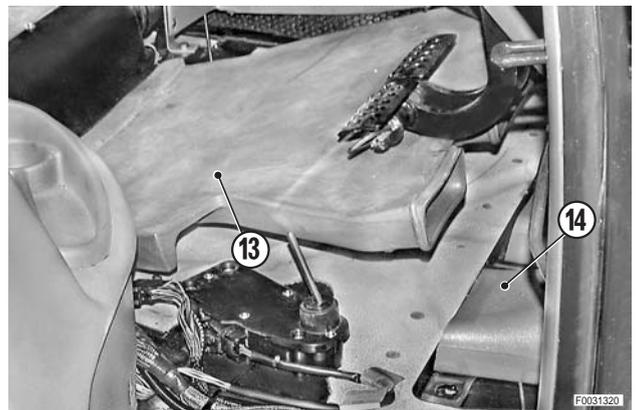
★ Remplacer systématiquement l'épingle à chaque démontage.



8 - Desserrer et déposer les vis (11) de fixation du collier (12) de serrage du conduit d'air (13). ※ 1

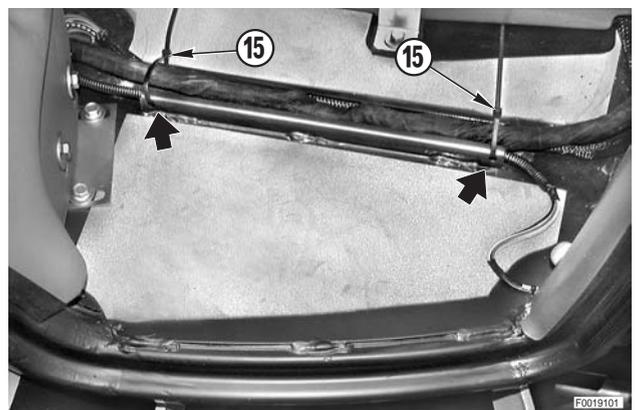


9 - Débrancher du panneau central (14) le conduit d'air (13) et le déposer.



10 - 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.



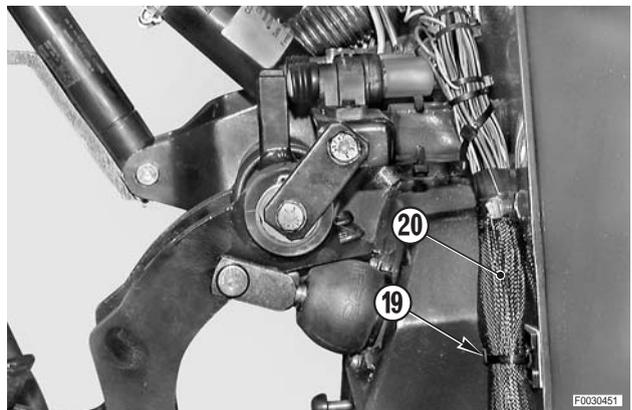
11 - Extraire de la console droite le connecteur (16) du faisceau (17) alimentant les instruments de bord.



12 - Défaire le collier (18) du câblage des connecteurs des boutons-poussoirs.

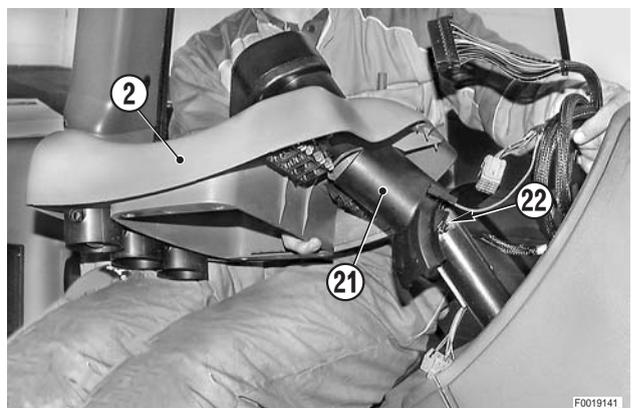


13 - Défaire le collier (19) du tronçon vertical du faisceau (20) ; extraire le faisceau complet par l'espace libre laissé après la dépose du tableau de bord.

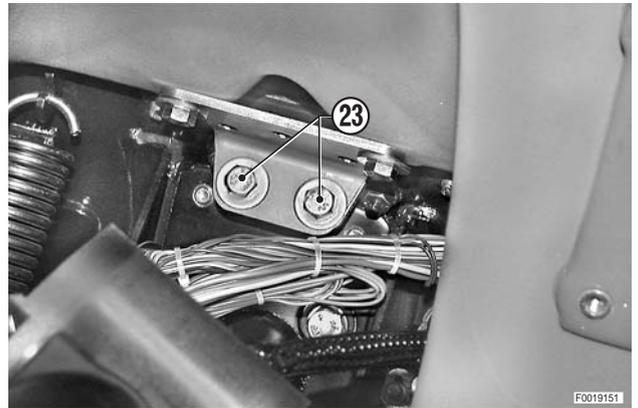


14 - Tourner la visière (21) jusqu'à la libérer de l'arrêt (22) et la déposer ; extraire la visière (21).

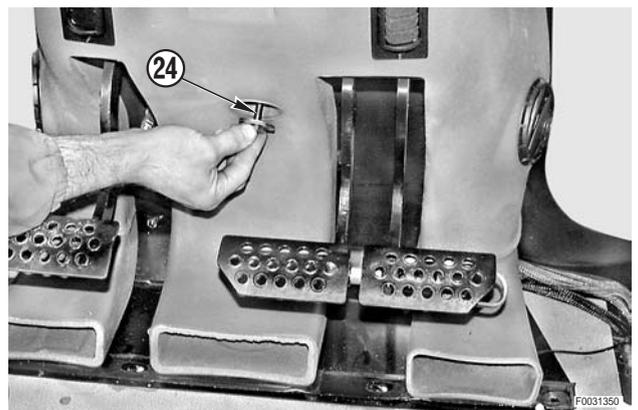
15 - Déposer le tableau de bord complet (2).



16 - Déposer les vis supérieures (23).



17 - Déposer la vis centrale (24).



18 - Soulever et basculer le combiné d'instruments (14) vers l'arrière du tracteur pour le dégager des pédales de freins et d'embrayage.



## REPOSE DU COMODO, 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 d'entourage du tableau de bord et, si nécessaire, 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 climatisation.

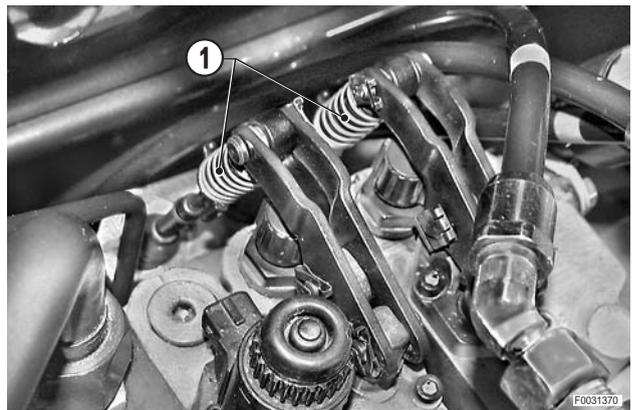
**!** Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Déposer le siège et les tapis.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE SIÈGE»).

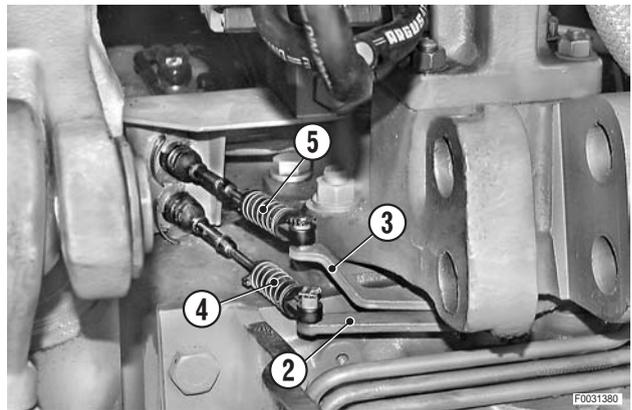
- 2 - **Pour la dépose uniquement** : débrancher les flexibles (1) des distributeurs pour les équipements.

✖ 1

- ★ Repérer les positions des flexibles pour éviter toute inversion lors de la repose.

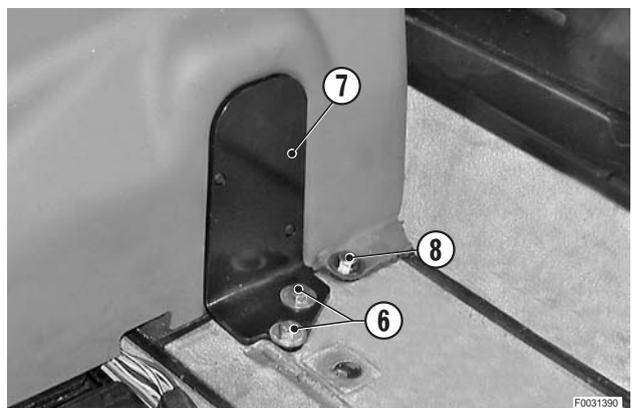


- 4 - Débrancher les flexibles (4), (5) des leviers de vitesses (2), de sélection de régime de la p. de f. ou du mode opératoire (normal - économique) (3).

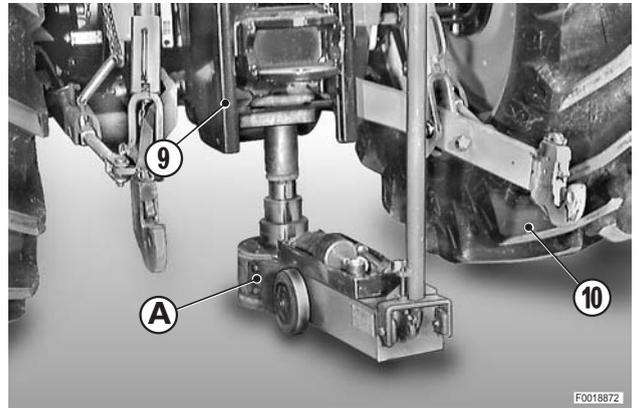


- 5 - Déposer les vis (6) et éloigner le support (7).

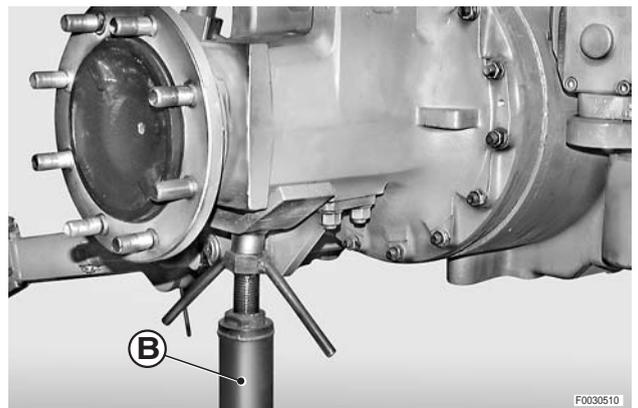
- 6 - Déposer la vis (8) de fixation de la console droite.



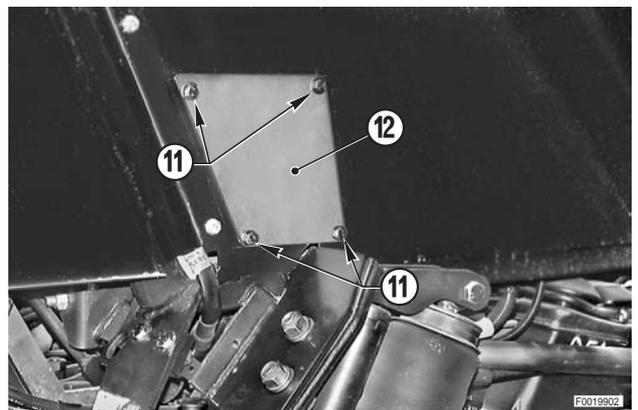
- 7 - À l'aide d'un vérin hydraulique "A" et une d'planchette placés sous le crochet de remorquage (9) (déplacés vers la roue droite), lever le tracteur jusqu'à ce que la roue arrière droite (10) décolle du sol.



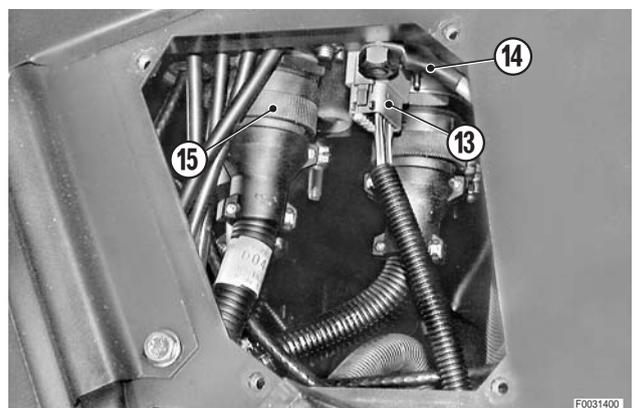
- 8 - Placer sous l'essieu droit un vérin "B" avec stabilisateurs; déposer la roue droite et descendre le tracteur jusqu'à dégager la chandelle. 
- ★ Capacité chandelle: 3 t minimum



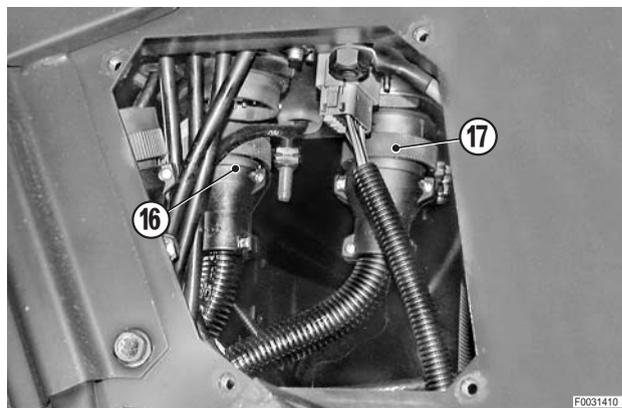
- 9 - **Pour la dépose de la console uniquement :** déposer les vis (11) (au nombre de 4) et le couvercle de fermeture (12).



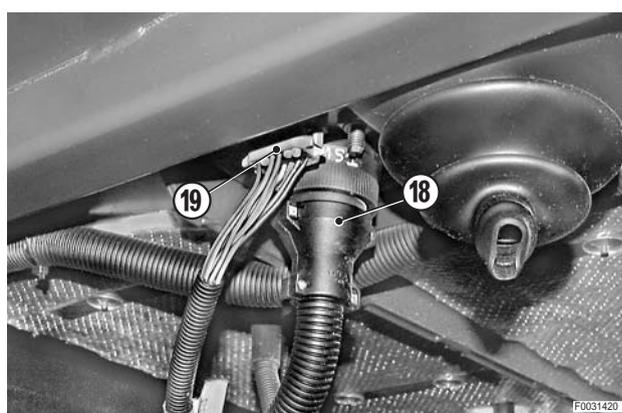
- 10 - **Pour la dépose de la console uniquement :** débrancher de l'ensemble de traversée de cloison le connecteur de ligne de la suspension avant (13), le câble de masse (14) et le connecteur (15) (TKAB3) d'alimentation de la cabine.



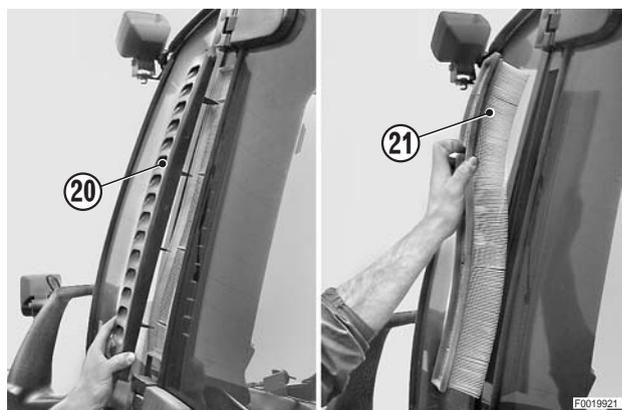
10a - Débrancher les connecteurs (16) (TKAB1) et (17) (TKAB2) du faisceau de la ligne de transmission et relevage.



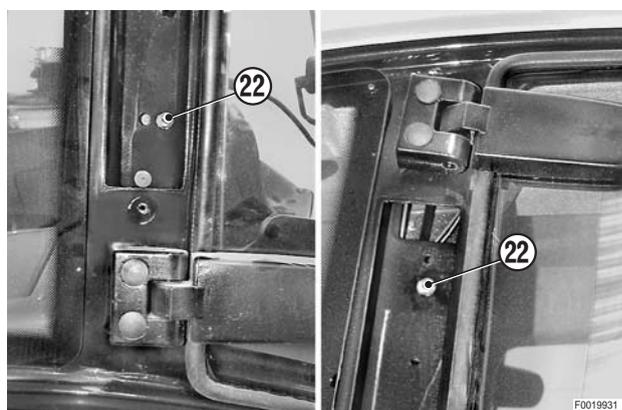
11 - Débrancher du passe-cloison avant le connecteur de la ligne du moteur (18) et le connecteur (19).



12 - Déposer la grille (20) et le filtre (21) du montant droit.



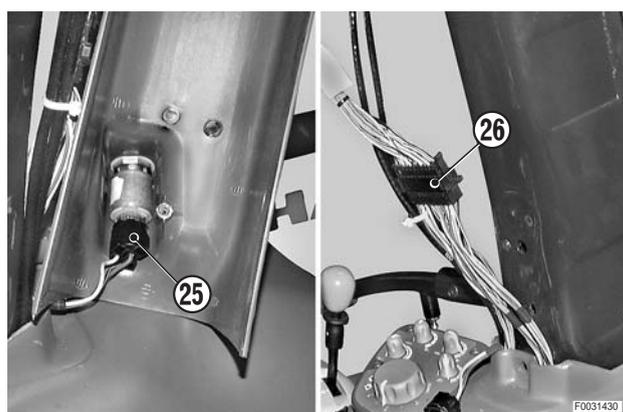
13 - Desserrer et déposer les vis (22) de fixation de la garniture.



- 14 - À l'aide d'une lame mince insérée entre le montant de cabine et la garniture intérieure (23), dégager les clips (24) du montant et de la garniture.  
Déposer la garniture.



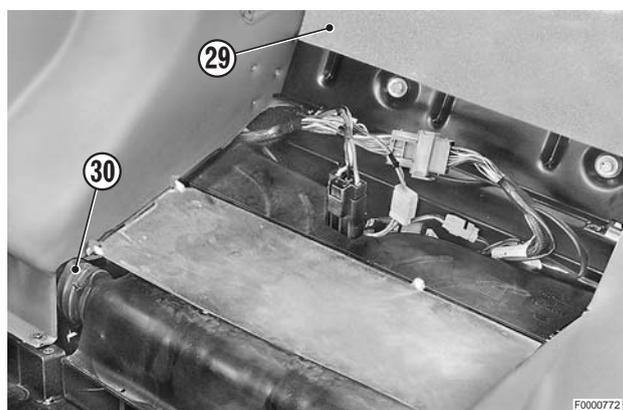
- 15 - Débrancher le connecteur (25) de la clé de démarrage et le connecteur (26) d'alimentation des dispositifs montés sur le toit de cabine.



- 16 - Débrancher le ressort à gaz ou compas (27) de la porte droite et déposer l'axe de fixation (28).



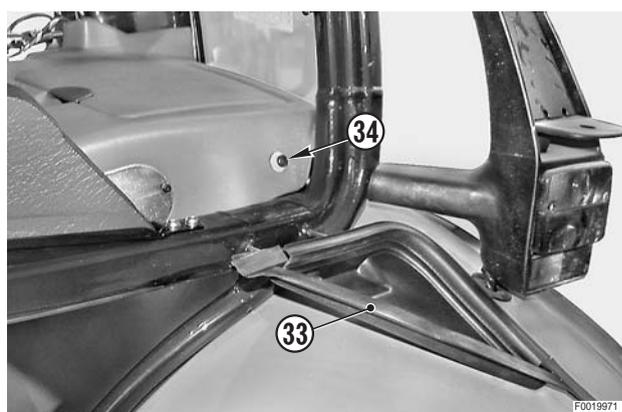
- 17 - Déposer les vis, soulever le support de siège (29) et débrancher le manchon (30).



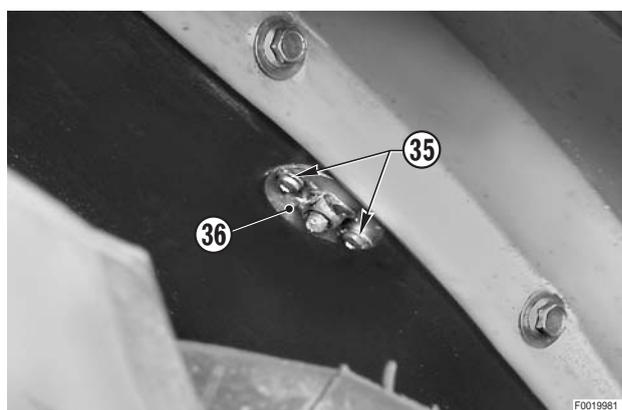
18 - Pour la dépose de la console uniquement : débrancher les connecteurs (31) et (32).



19 - Ouvrir la trappe de passage des faisceaux arrière droite (33) pour accéder à la vis (34).



20 - Déposer les vis (35) et l'écrou à flasque (36) monté sous le garde-boue droit.



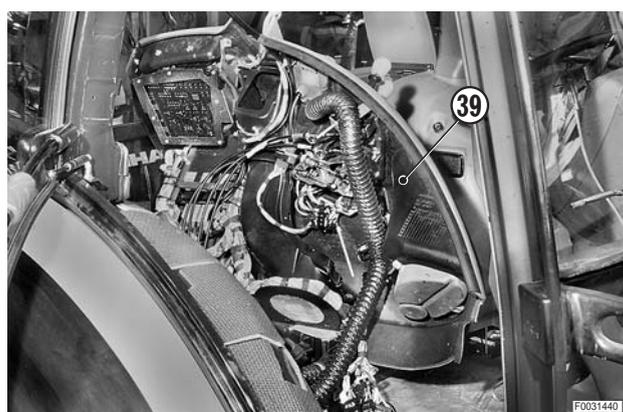
21 - Desserrer et déposer la vis (37).



22 - Desserrer et déposer les vis (38) de fixation avant.



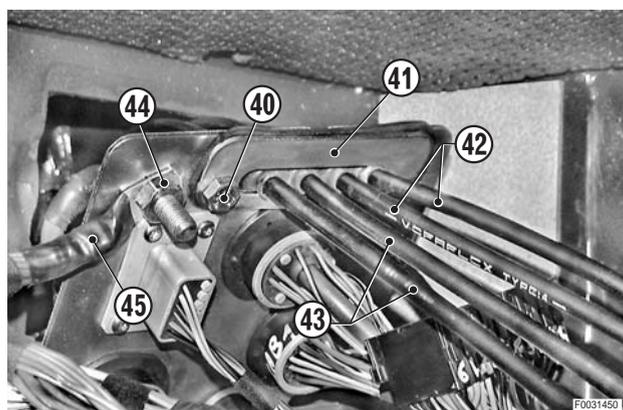
23 - Soulever l'avant de console droite (39) et l'éloigner du flanc de la cabine.



24 - **Pour la dépose uniquement:** desserrer et déposer les vis (40) de fixation de la plaque (41) du passe-fils pour les flexibles (42) et (43).

25 - Déposer l'écrou (44) et débrancher le câble (45).

- ★ Pendant la dépose, tenir les faisceaux et les flexibles.



## REPOSE DE LA CONSOLE DROITE

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

※ 1

- ★ Brancher les flexibles en respectant les opérations indiquées dans le paragraphe «REPOSE DES FLEXIBLES DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES» ET «REPOSE DES FLEXIBLES POUR LA SÉLECTION DU MODE OPÉRATOIRE ET LA SÉLECTION DU RÉGIME DE LA P. DE F.».

## DÉPOSE DE LA CONSOLE GAUCHE

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

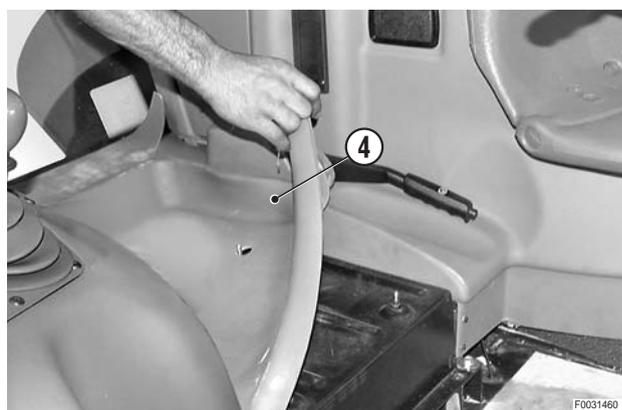
- 1 - Déposer le siège. (Pour les détails, voir «DÉPOSE SIÈGE»).
- 2 - Déposer la pédale d'accélérateur (1) et le tapis avant (2).



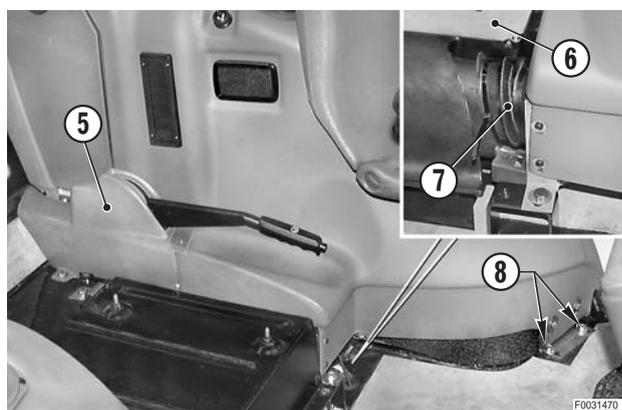
- 3 - **Si monté uniquement.**  
Déposer le siège (3) de convoyeur.



- 4 - Déposer le tapis arrière (4).



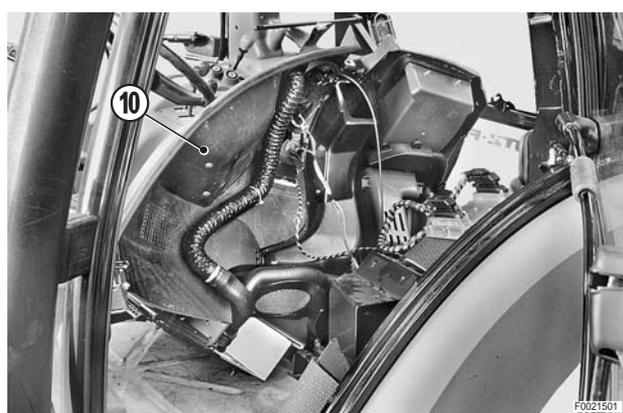
- 5 - Déposer la garniture (5) du frein à main.
- 6 - Déposer le support de siège (6) et défaire le collier de serrage pour débrancher le manchon (7).  
Déposer les vis (8).



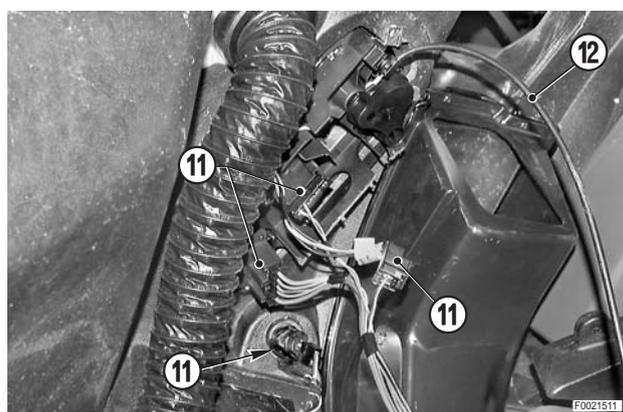
- 7 - Déposer le garnissage de montant (9).
- 8 - Débrancher le ressort à gaz ou compas d'ouverture de la porte gauche et déposer l'axe de fixation. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DE LA CONSOLE DROITE»).



- 9 - Déposer les vis de fixation et éloigner la console gauche (10) du flanc de la cabine.



- 10 - Débrancher les connecteurs (11) (au nombre de 4).
- 11 - Débrancher le câble (12) de commande d'ouverture de la valve pour le chauffage.
- 12 - Déposer la console gauche (10).



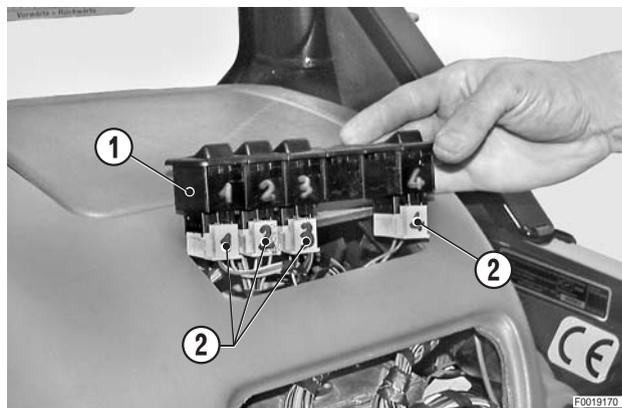
## REPOSE DE LA CONSOLE GAUCHE

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

## DÉPOSE DES BOÎTIERS OU CENTRALES ÉLECTRONIQUES DU RELEVAGE, DE LA SUSPENSION AVANT ET DE LA TRANSMISSION

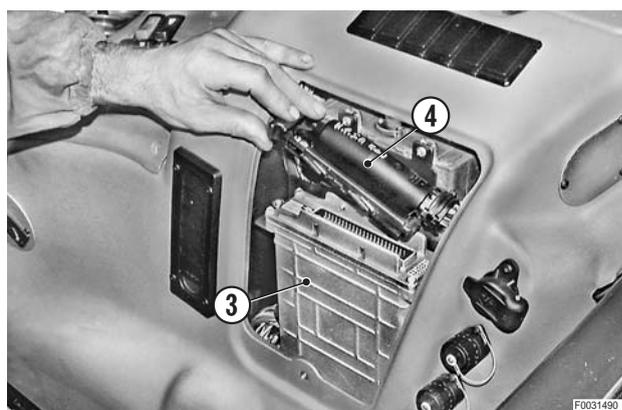
**!** Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Déposer le capot arrière de la console droite.
- 2 - **Si prévus:** extraire les interrupteurs (1).
  - ★ Repérer les interrupteurs et connecteurs pour toute inversion lors de la repose.
- 3 - Débrancher les connecteurs (2) des interrupteurs (1).

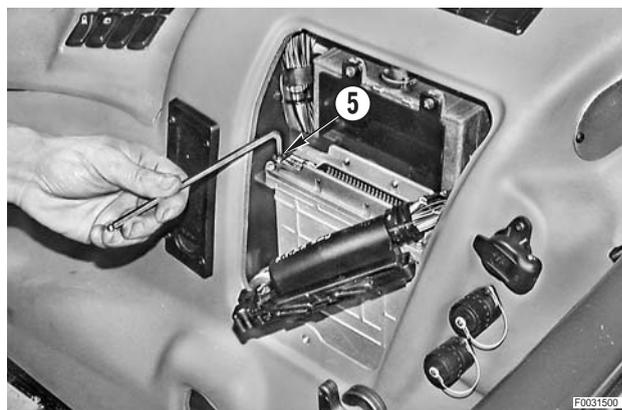


### 1. Centrale multifonction (HPSA)

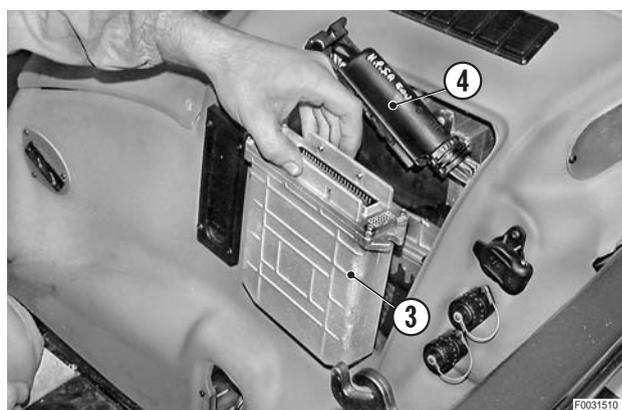
- 1 - Débrancher le connecteur (4) de la centrale (3).



- 2 - Desserrer et déposer les vis (5) de fixation de la centrale du relevage et de la suspension avant éventuelle.



- 3 - Déposer la centrale électronique (3).

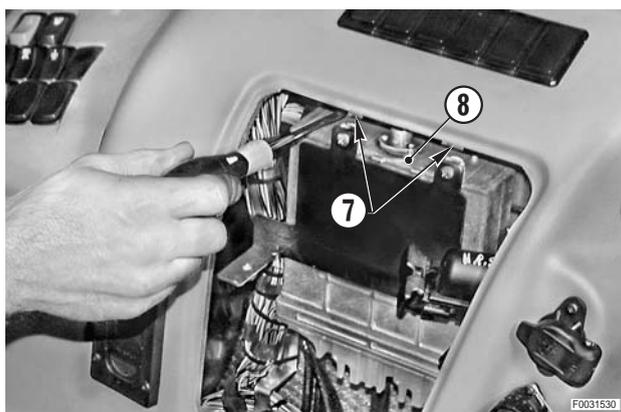


## **2. Centrale de commande de la transmission**

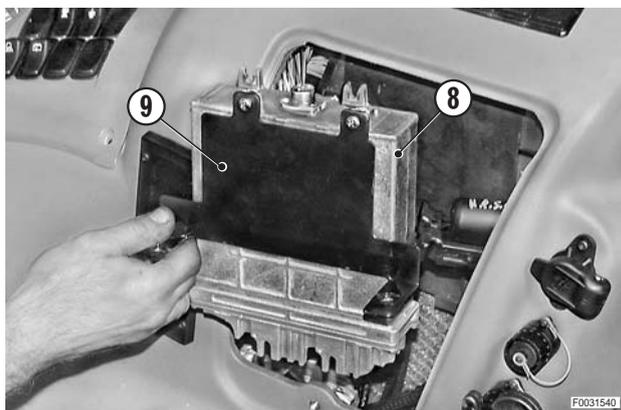
- 1 - Déposer la centrale HPSA.  
(Voir paragraphe précédent).
- 2 - Débrancher le connecteur (6).



- 3 - Desserrer et déposer les vis (7) de fixation de la centrale de commande de la transmission (8).



- 4 - Déposer la centrale (8) munie de son support (9).



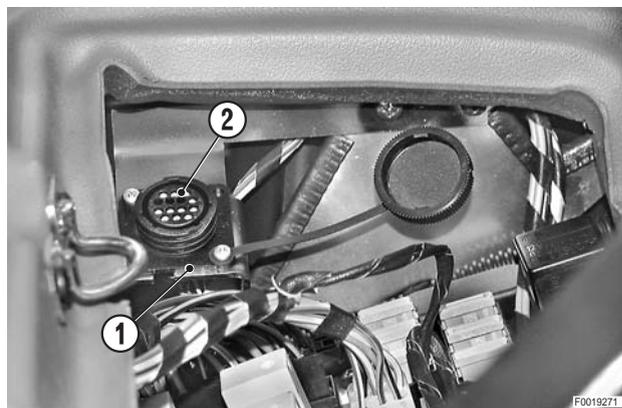
## **REPOSE DES BOÎTIERS OU CENTRALES ÉLECTRONIQUES DU RELEVAGE, DE LA SUSPENSION ET DE LA TRANSMISSION**

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

## DÉPOSE DES FUSIBLES ET RELAIS

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

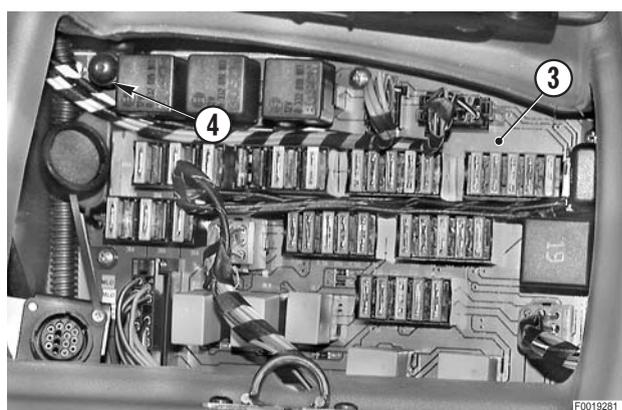
1 - Déposer la patte de fixation (1) de la prise diagnostic (2) et la mettre de côté.



2 - Débrancher les connecteurs (P2), (P6), (P3), (P5), (J1), (J2), (J3) de la carte des fusibles et relais.

★ Les connecteurs sont repérés avec les sigles des prises qui sont inscrits sur le circuit imprimé.

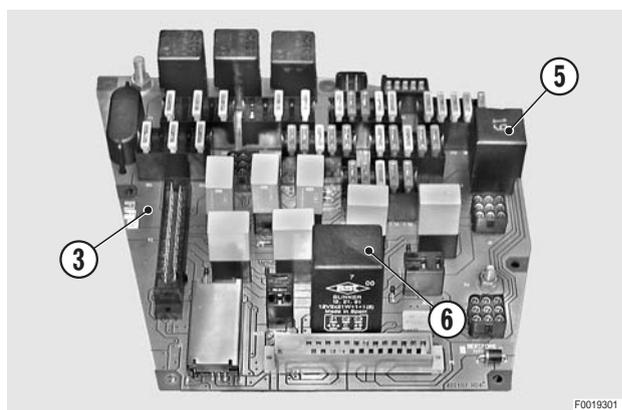
3 - Déposer la protection et débrancher le câble d'alimentation (4) (P1).



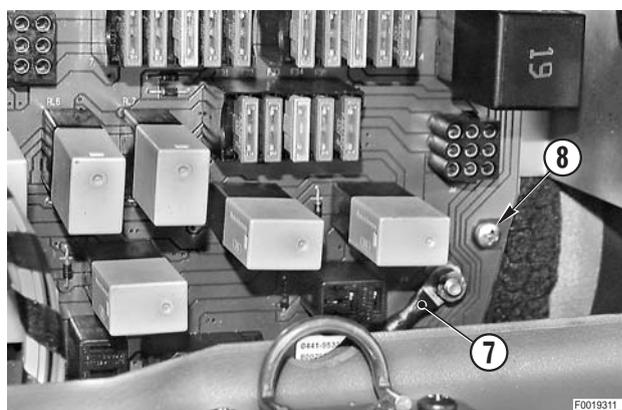
4 - Déposer de la carte les relais (3) qui peuvent empêcher la dépose:

RL4 - Intermittence d'essuie-glace avant (5)

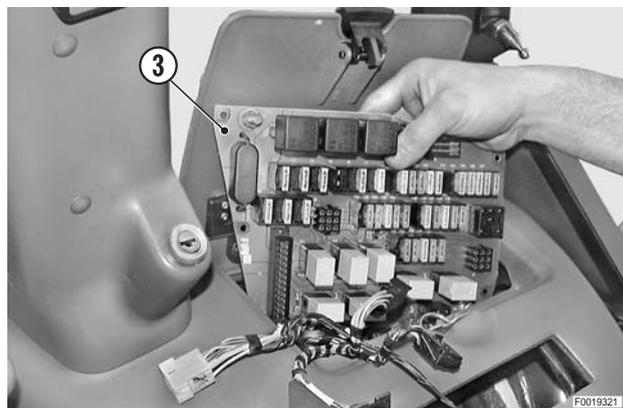
RL14- Clignotants (6)



5 - Débrancher le câble de masse (7) (P4) et déposer les (cinq) vis de fixation (8).



6 - Déposer la carte (3).



## REPOSE DE L'ENSEMBLE DES FUSIBLES ET RELAIS

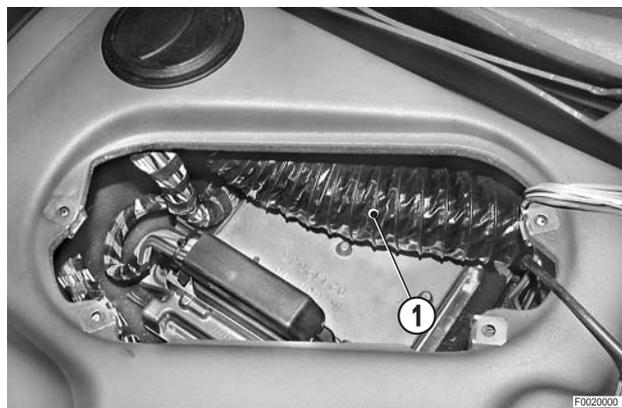
- La repose se fait à l'inverse de la dépose.

## DÉPOSE DU BOÎTIER ÉLECTRONIQUE DU MOTEUR

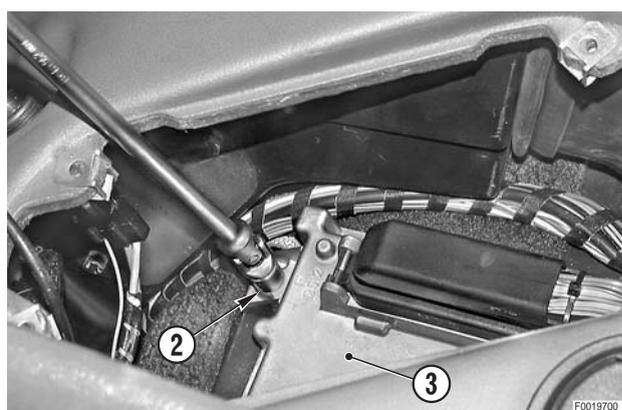
**!** Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Déposer le panneau des commandes de la ventilation et du chauffage.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU PANNEAU DES COMMANDES DE LA CLIMATISATION DE LA CABINE»).
- 2 - Débrancher des bouches d'aération le conduit de débit d'air (1) et le positionner à part.

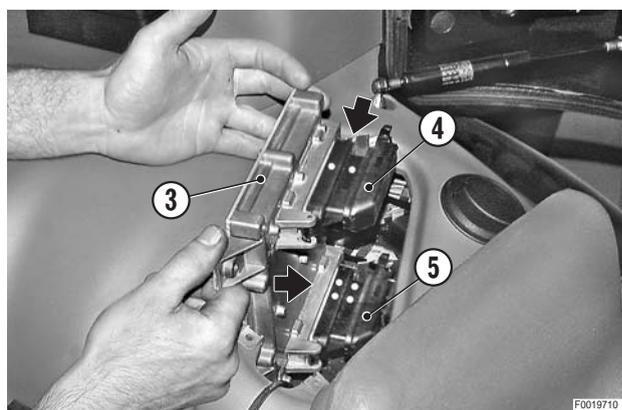
※ 1



- 3 - Desserrer les vis de fixation (2) et extraire partiellement le boîtier électronique (3).



- 4 - Repérer les positions et débrancher les connecteurs (4), (5).
- 5 - Déposer le boîtier électronique (3).



## REPOSE DU BOÎTIER ÉLECTRONIQUE DU MOTEUR

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

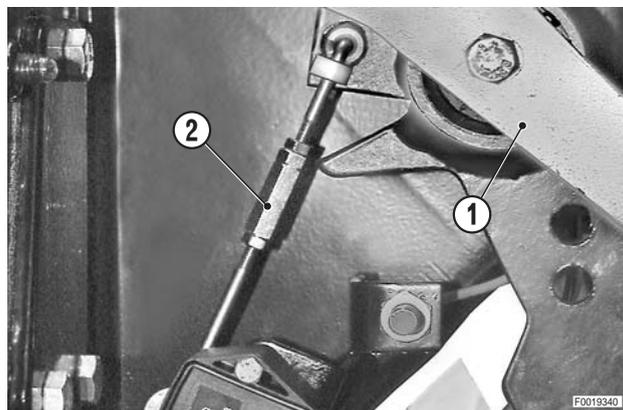
※ 1

- ★ Le conduit de débit d'air à la bouche d'aération doit passer au-dessus du boîtier entre les deux connecteurs.

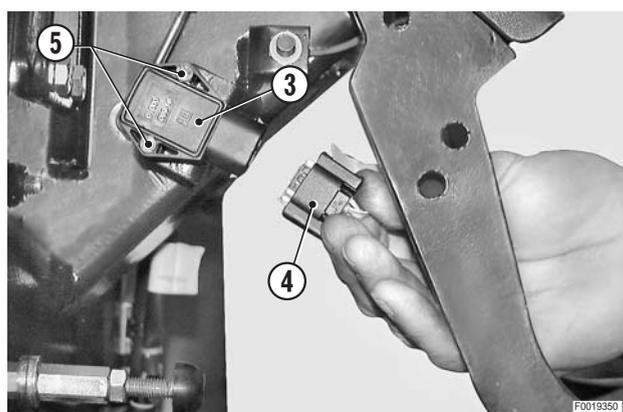
# PÉDALE D'EMBRAYAGE ET DISPOSITIFS CONNEXES

## 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).



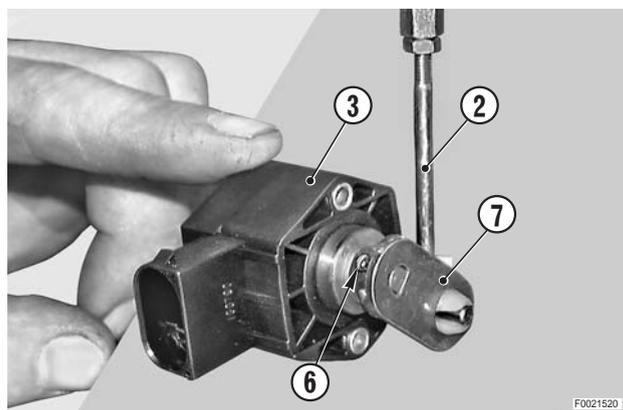
- 3 - Débrancher le connecteur (4) du potentiomètre (3).
- 4 - Déposer les vis (5) et le potentiomètre muni de tirant.



- ★ 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 la repose du potentiomètre, contrôler la position et la garde de la pédale et, à l'aide du testeur de programmation et de diagnostic, les valeurs de réglage.

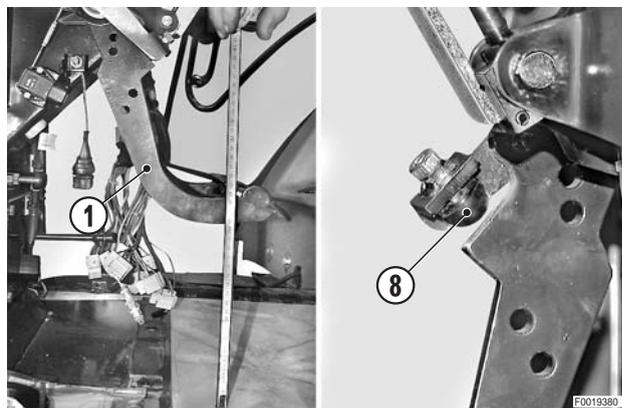


#### REMARQUE

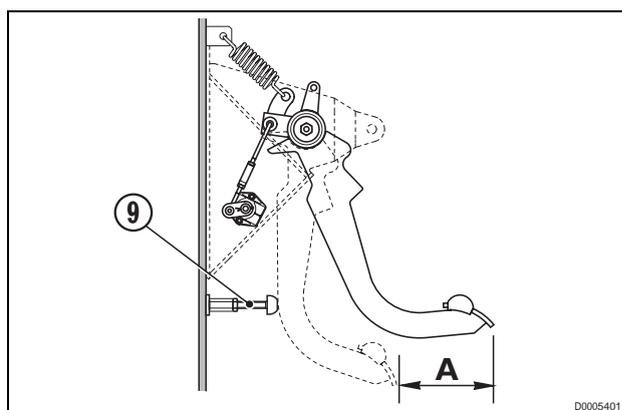
- 1 - Après le réglage en hauteur de la pédale d'embrayage, contrôler avec le programme EDS de la section 20 que la tension en sortie du potentiomètre soit de 4÷4,3V pédale enfoncée à fond et de 0,9÷1V pédale relâchée.  
Si nécessaire, varier la longueur du tirant (2) jusqu'à l'obtention des valeurs de tension indiquées.
- 2 - Les contrôles se font avec l'ART (All Round Tester)

## 2. Réglage de la position et garde de la pédale d'embrayage

- 1 - Contrôler que la distance plancher-bord supérieur de la pédale d'embrayage (1) corresponde à celle des pédales de frein.  
Si nécessaire, régler la hauteur en agissant sur le tampon de fin de course (8).

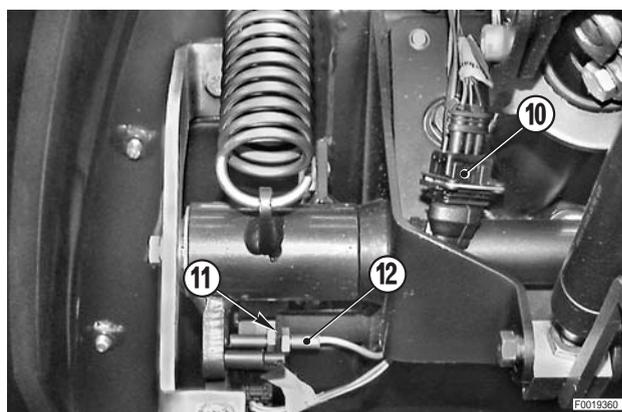


- 2 - Régler le tampon (9) jusqu'à l'obtention d'une garde "A" de la pédale nécessaire pour atteindre la tension indiquée (4 ÷ 4,3V).

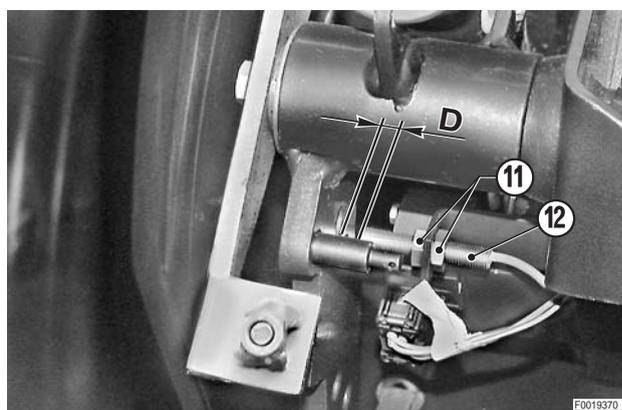


## 3. Remplacement du détecteur de proximité

- 1 - Débrancher le connecteur (10).
- 2 - Desserrer l'écrou (11) et le dévisser jusqu'à libérer le capteur (12).
- 3 - Contrôler le jeu axial de la pédale, qui doit être de  $0,1 \pm 0,6$  mm (0.004 – 0.024 in.) ; si le jeu est supérieur à la valeur maximale admissible, procéder au réglage avant de régler la position du capteur (12).



- 4 - Monter le capteur neuf (12) en procédant dans l'ordre inverse de la dépose.  
Appuyer à fond sur la pédale d'embrayage.
- 5 - Régler la position du capteur par rapport au levier, en agissant sur les écrous (11).  
★ Distance "D" entre levier et capteur:  $0,5 \pm 1$  mm (0.02 – 0.04 in.)

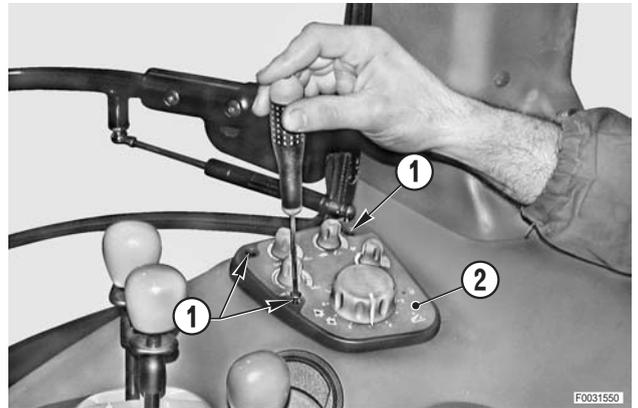


## DÉPOSE DES COMMANDES DE LA CONSOLE DROITE

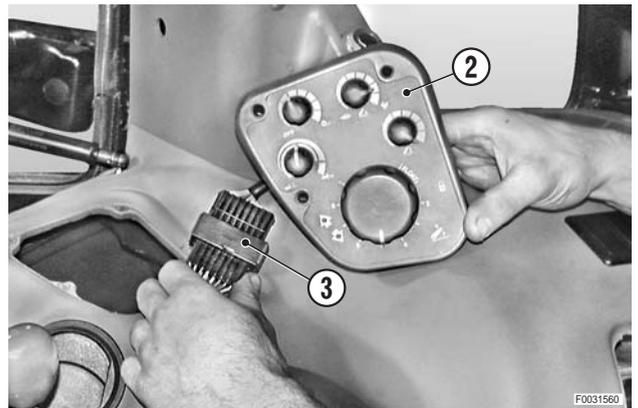
**!** Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

### 1. Dépose du panneau des commandes du relevage

1 - Desserrer et déposer les vis (1) du panneau (2) des commandes du relevage.

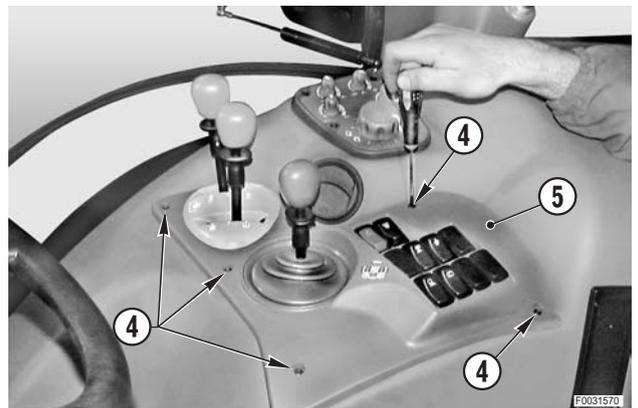


2 - Soulever l'ensemble (2) et débrancher le connecteur (3).



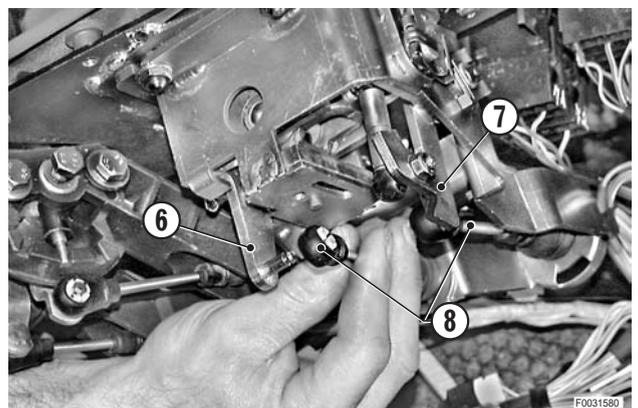
### 2. Dépose du panneau de commande des distributeurs et de la p. de f.

1 - Desserrer et déposer les vis de (4) fixation du panneau (5).

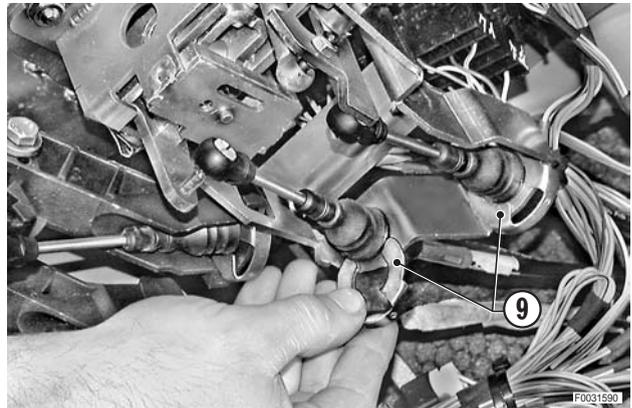


2- Soulever l'ensemble complet (5) et désaccoupler des leviers (6), (7) les flexibles (8) pour l'actionnement des distributeurs, de la sélection du régime et du mode opératoire de la p. de f. ※ 1

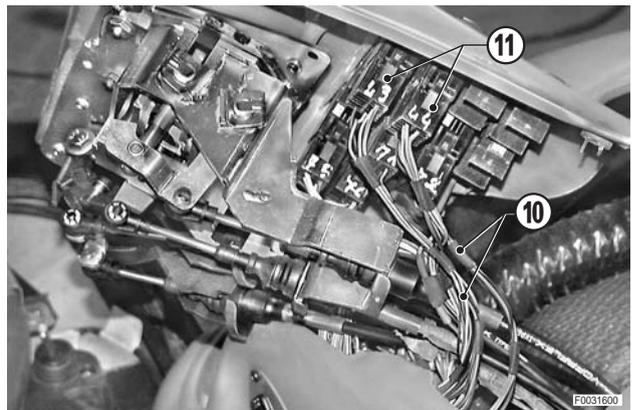
★ Repérer les flexibles, ainsi que leur raccordement, pour éviter toute inversion lors de la repose.



- 3 - Déposer les fourchettes (9) et désaccoupler les gaines des supports.

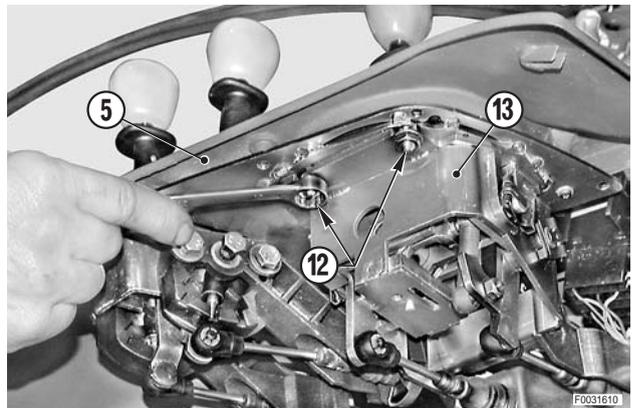


- 4 - Débrancher les faisceaux (10) des interrupteurs (11).  
 ★ S'assurer que les interrupteurs et les faisceaux sont repérés pour éviter toute inversion lors de la repose.



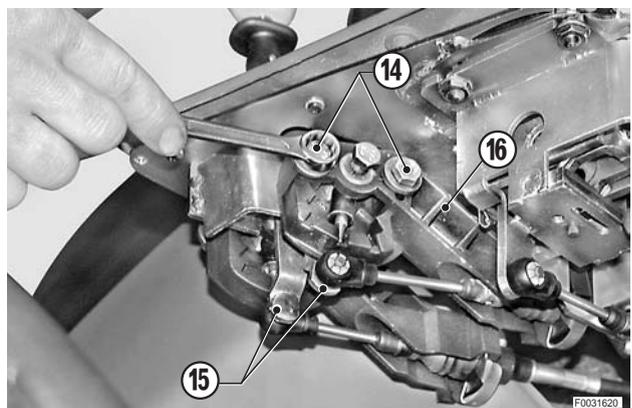
### 3. Dépose de l'ensemble de commande des distributeurs par des mouvements croisés

- 1 - Desserrer et déposer les écrous (12) avec les rondelles; dégager l'ensemble de commande (13) du panneau (5).



### 4. Dépose des leviers simples de commande de la p. de f.

- 1 - Desserrer et enlever les vis (14) avec les rondelles et déposer les leviers (15) et les support de pivotement des leviers (16).



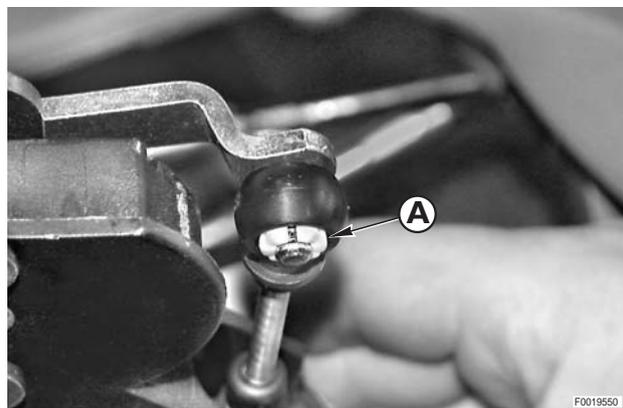
## REPOSE DES COMMANDES DE LA CONSOLE DROITE

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

✳ 1

- ★ La bague d'arrêt à encoches ou créneaux "A" du câble doit être orientée vers l'extérieur du téton d'attache.

- 1 - Régler la longueur des flexibles.  
(Pour les détails, voir: «REPLACEMENT DES FLEXIBLES»).



## REPLACEMENT DES FLEXIBLES

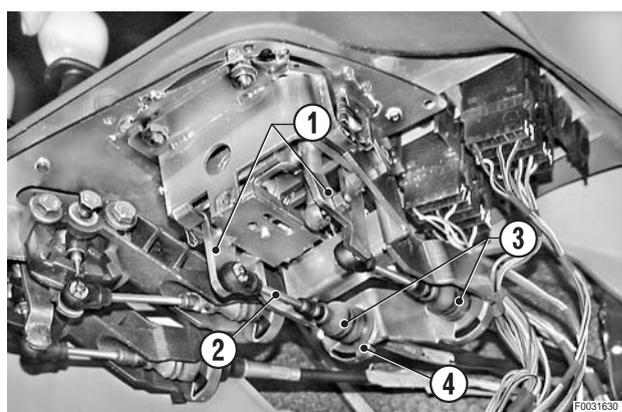
**!** Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

### 1. Dépose

1 - Déposer l'ensemble des leviers des commandes.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES COMMANDES DE LA CONSOLE DROITE»).

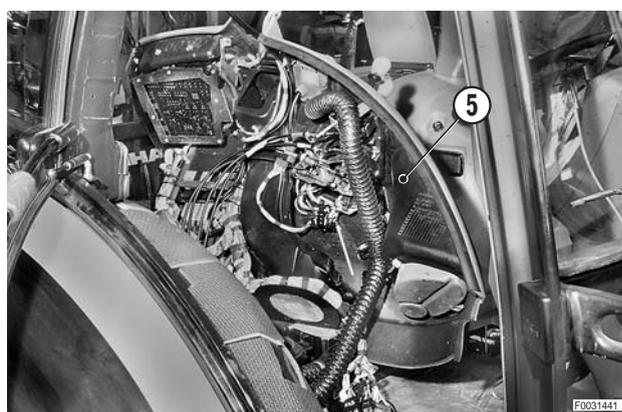


2 - Désaccoupler du levier de commande (1) concerné le câble souple (2) et retirer la gaine (3) en déposant la fourchette de maintien (4).

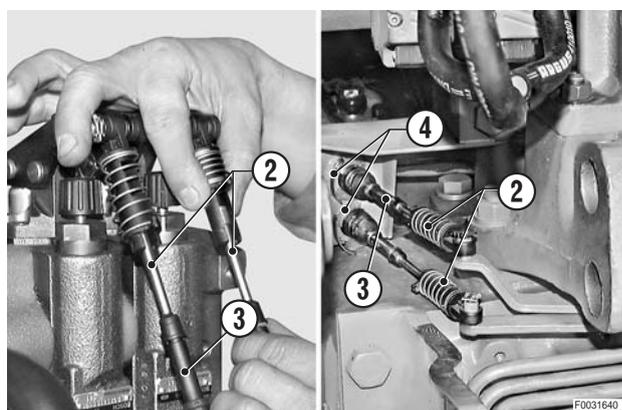


3 - Séparer la console droite (5) de la cabine sans débrancher les connecteurs des faisceaux avant et de la climatisation.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE LA CONSOLE DROITE»).

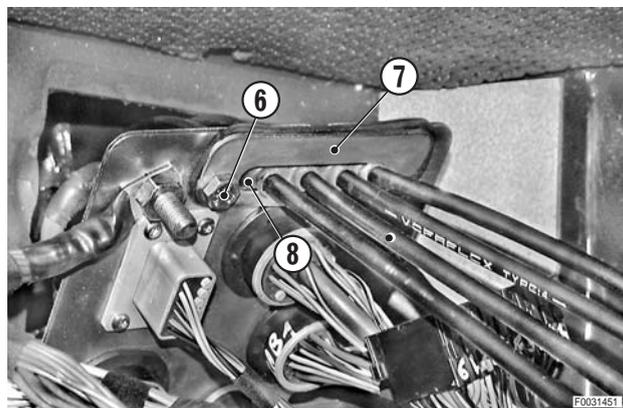
★ Ne pas déposer le combiné d'instruments.



4 - Débrancher le câble souple (2) à remplacer du distributeur ou du levier de la p. de f. et retirer la gaine (3) en déposant sa fourchette (4).



- 5 - Desserrer et déposer les vis (6) de la traversée de cloison (7).
- 6 - Déposer la plaque supérieure et la pièce d'écartement (8).
- 7 - Dégager le flexible à remplacer.

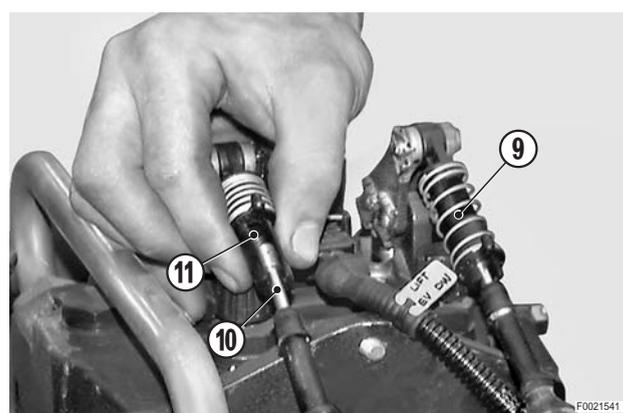


## REPOSE DES FLEXIBLES

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
  - ★ Ne pas brancher les distributeurs et les leviers de p. de f. dans cette phase.

### 1. Réglage de la commande des distributeurs

- 1 - En maintenant le levier et le tiroir du distributeur en position neutre, soulever la bague d'arrêt (9) et, tout en tenant légèrement le câble, insérer la terminaison dans l'attache (11).
- 2 - Abaisser la bague d'arrêt (9) et, en déplaçant le levier de commande, contrôler que le tiroir du distributeur effectue toute la course dans les deux sens et que le levier soit centré, les distributeurs étant en position neutre.

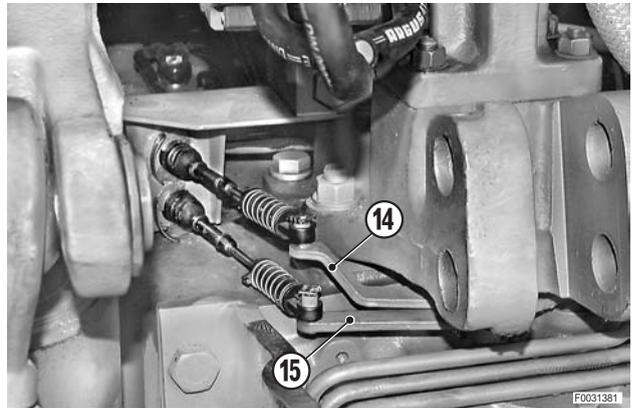


### 2. Réglage des flexibles des leviers de p. de f.

- 1 - Mettre les leviers de commande d'enclenchement (12) et de sélection du régime (13) en position neutre.



- 2 - Tendre légèrement les câbles et relier les terminaisons aux attaches des leviers (14) et (15) en s'assurant que les leviers de commande (12) et (13), situés sur la console, sont restés en position neutre.

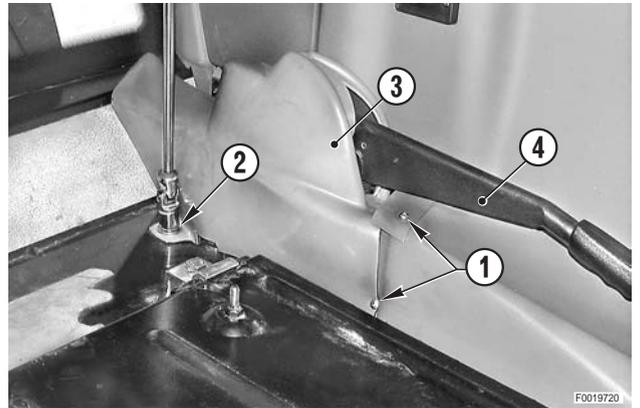


- 3 - Déplacer les leviers (12) et (13) au poste de conduite cabine et s'assurer que le levier de sélection du régime et le levier d'enclenchement accomplissent toute la course.



## RÉGLAGE DE LA POSITION DE L'INTERRUPTEUR DE FREIN DE STATIONNEMENT

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

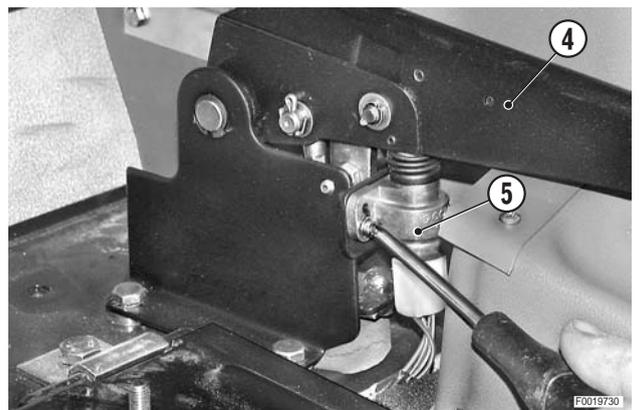


2 - Actionner plusieurs fois le levier (4) pour stabiliser les jeux éventuels.

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).

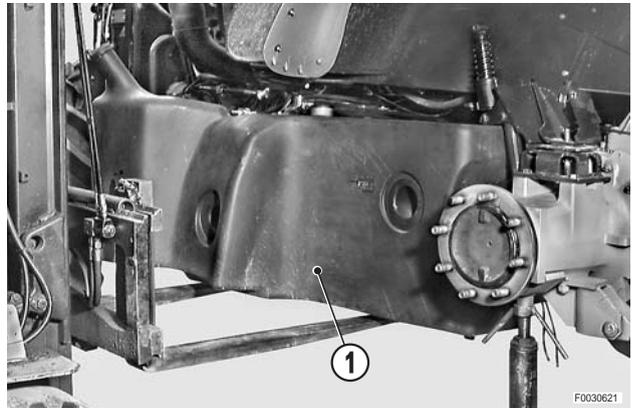


## REPLACEMENT FLEXIBLE DE COMMANDE FREIN DE STATIONNEMENT

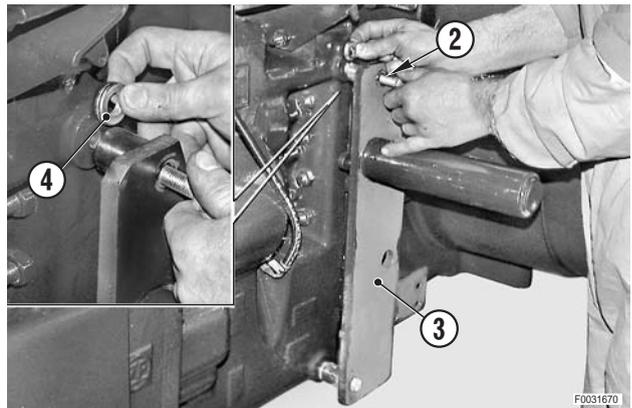
- !** 1 - Placer le tracteur sur un terrain solide et plan et caler les roues arrière pour l'immobiliser.  
2 - Retirer la clé de démarrage.

### 1. Dépose

- 1 - Déposer le réservoir de carburant (1).  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT»).

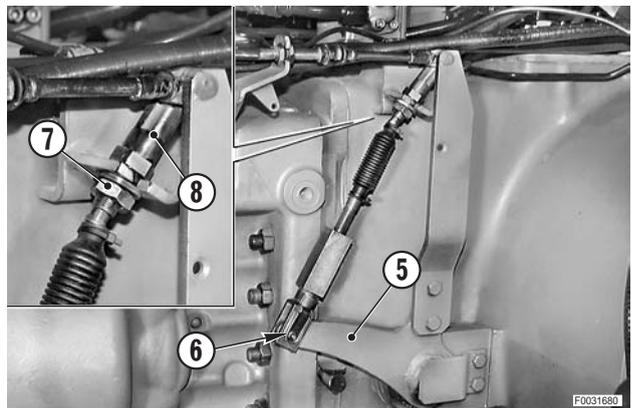


- 2 - Desserrer et enlever les vis (2) et déposer le support arrière (3) du réservoir.  
★ Récupérer les cales d'épaisseur éventuelles (4).



- 3 - Désaccoupler la fourchette (6) du levier (5) d'actionnement du frein.

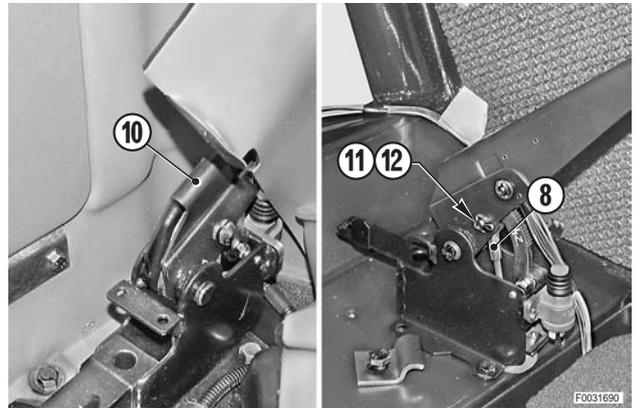
- 4 - Desserrer l'écrou supérieur (7) et libérer la gaine du flexible (8).



- 5 - Déposer le protecteur (9) du levier (10) de frein de stationnement.

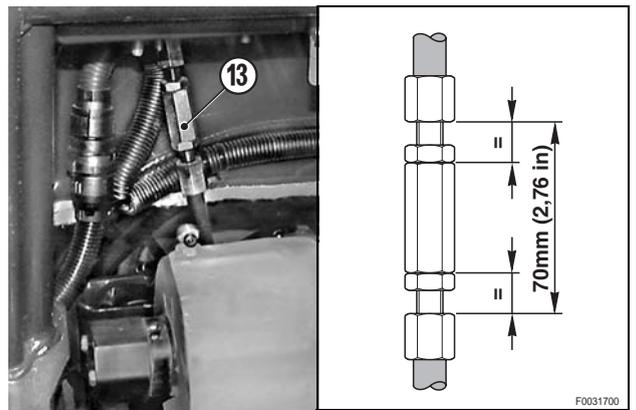


- 6 - Soulever partiellement le levier (10) et enlever la goupille (11).
  - ★ Remplacer systématiquement la goupille à chaque dépose.
- 7 - Déposer l'axe (12) d'accrochage et le flexible.



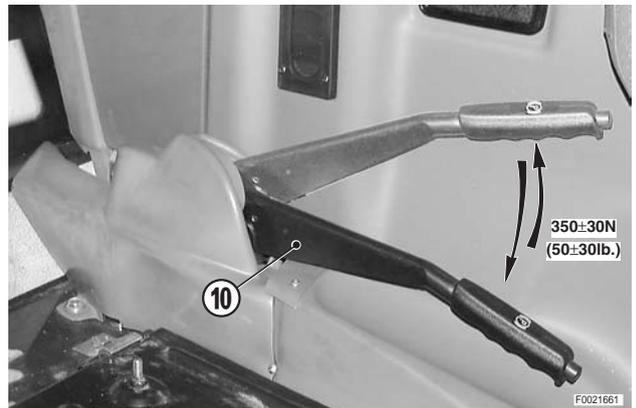
## 2. Remplacement

- 1 - Contrôler que le tendeur intermédiaire (13) soit vissé de manière à atteindre la distance entre les gaines indiquée ci-contre.
  - ★ Les gaines doivent être séparées par le tendeur à équidistance.
  - ★ S'assurer que les écrous sont bloqués.
- 2 - Accoupler le levier du frein de stationnement et le levier de commande au flexible en procédant dans l'ordre inverse de la dépose.

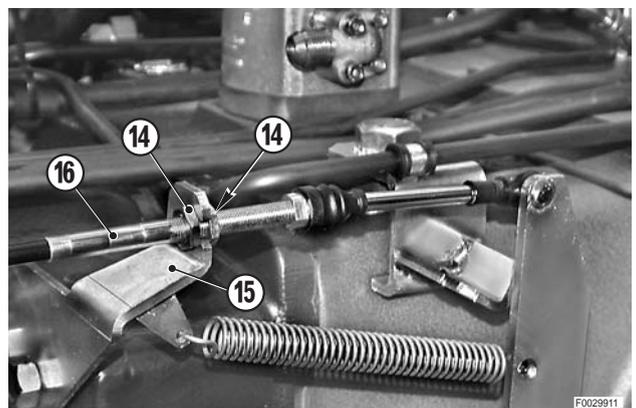


## 3. Réglage initial

- 1 - Avant de procéder au réglage, actionner plusieurs fois et à fond le levier de commande des freins (10) pour ajuster les freins et contrôler le libre coulissement du câble de commande.
- 2 - Fixer sur la poignée un dynamomètre d'une force jusqu'à 500 Nm et tirer le levier jusqu'au premier cran; contrôler que l'effort au moment du premier cran se trouve dans les valeurs normales.
  - ★ Effort normal:  $350 \pm 30$  N



- 3 - **Pour freinage pneumatique uniquement.** Desserrer les écrous (14) et libérer de la bride de fixation (15) la gaine de la commande (16) de soupape pour les freins de stationnement de la remorque.



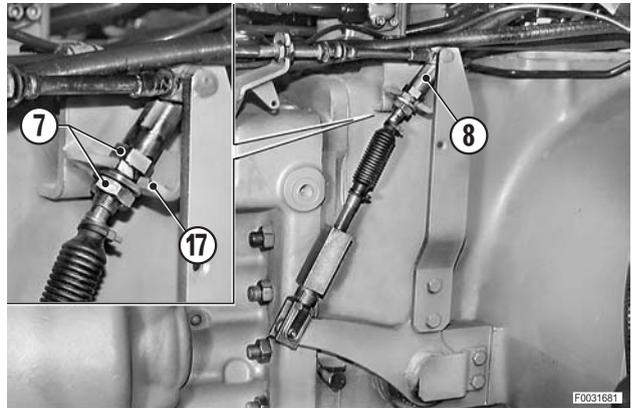
- 4 - Régler la longueur de la gaine (8) avec les écrous (7) serrés contre le support (17).  
Tendre la gaine (8) jusqu'à avoir sur le levier (10) de frein au poste de conduite le nombre de crans admissible.

★ Nbre de crans normaux: 4  
Nbre de crans admissibles: 6

⚠ 1 - Quand le levier de frein dispose des crans maximums admissibles, il est nécessaire d'effectuer un réglage comme décrit dans le paragraphe suivant.

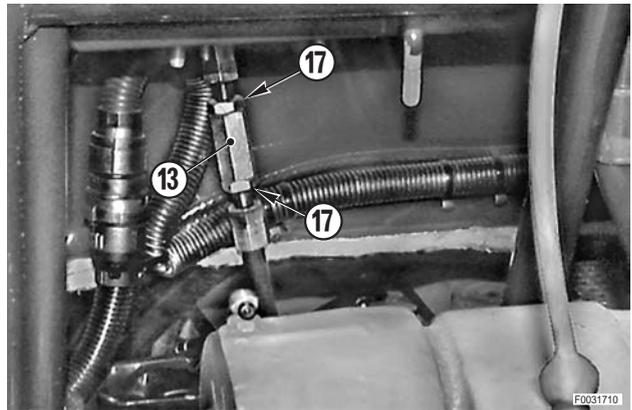
2 - Si le frein de stationnement est encore défectueux après le réglage, contrôler l'usure des plaques de friction. (Pour les détails, voir «CONTRÔLE ET RÉVISION DU FREIN DE STATIONNEMENT»).

- 5 - Retenir la gaine (16) du câble de commande de la soupape des freins de stationnement de la remorque; tendre jusqu'à l'actionnement de la soupape des freins de stationnement, le levier au poste de conduite (10) étant tiré au premier cran.



#### 4. Réglage pour cause d'usure frein ou d'allongement de la commande

- 1 - Desserrer de quelques tours les écrous (17) et visser le manchon intermédiaire (13) jusqu'à rétablir les crans admissibles (voir paragraphe 3).
- 2 - **Pour freinage pneumatique uniquement.**  
Contrôler l'actionnement de la soupape des freins de stationnement de la remorque au premier cran du levier au poste de conduite (10).
- ★ Si nécessaire, régler la gaine (voir paragraphe 3).



#### 5. Opérations finales

- 1 - Monter le support arrière du réservoir et le réservoir de carburant.  
(Pour les détails, voir «REPOSE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT»).

## DÉPOSE DU PANNEAU DES COMMANDES DE LA CLIMATISATION

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

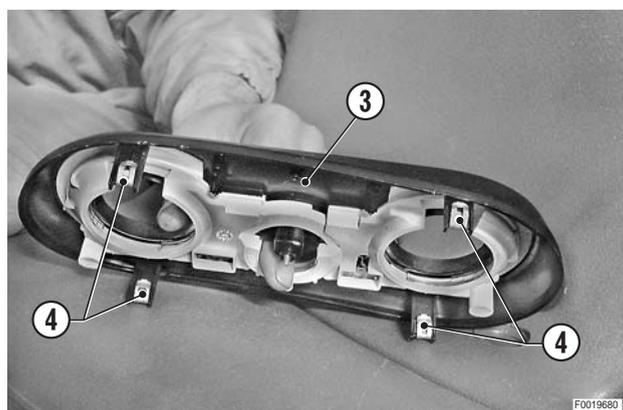
1 - Soulever et déposer le bouton (1) marche-arrêt de la climatisation.



2 - Desserrer et déposer les vis (2) de fixation de la planche de bord (3).



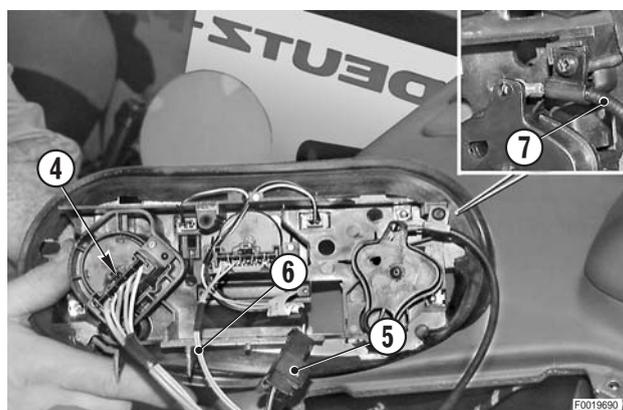
3 - Déposer la planche de bord (3) en forçant sur les agrafes (4) agrippées sur le bord de la console gauche.



4 - Soulever la série des interrupteurs (3), débrancher les connecteurs (4), (5), les faisceaux (6), le câble et la gaine (7) de commande du chauffage.

## REPOSE DU PANNEAU DES COMMANDES DE LA CLIMATISATION

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



# REPLACEMENT DE LA VALVE DU CHAUFFAGE

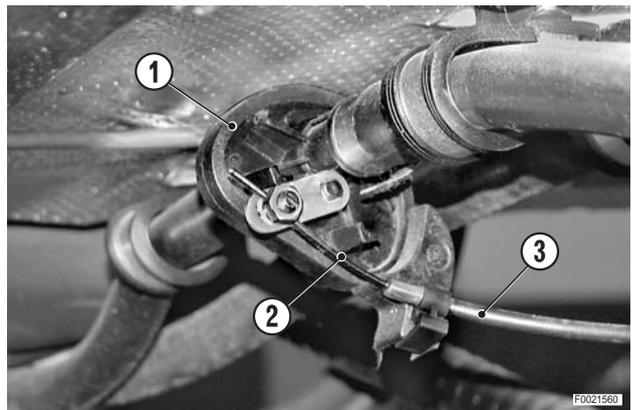
## 1. Dépose

⚠ Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.

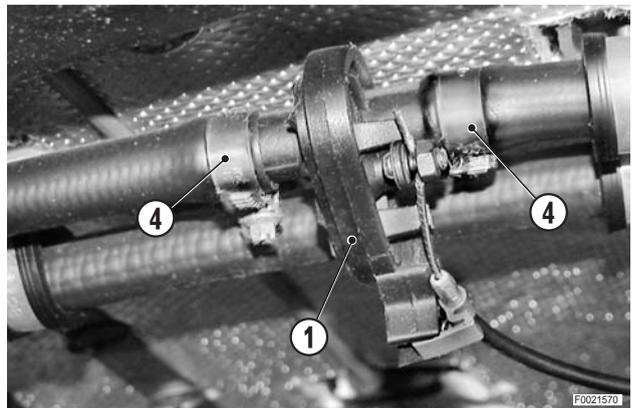
1 - Vidanger le circuit du liquide de refroidissement.

🚰 Liquide de refroidissement: 21 ℓ (5.5 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).



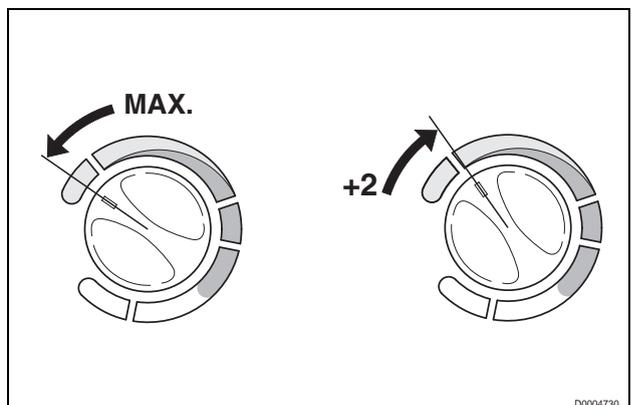
## 2. Repose et réglage du câble de commande.

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

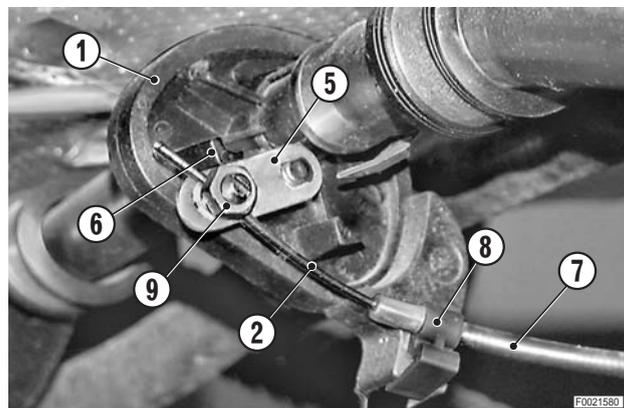
※ 1

★ 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: 21 ℓ (5.5 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

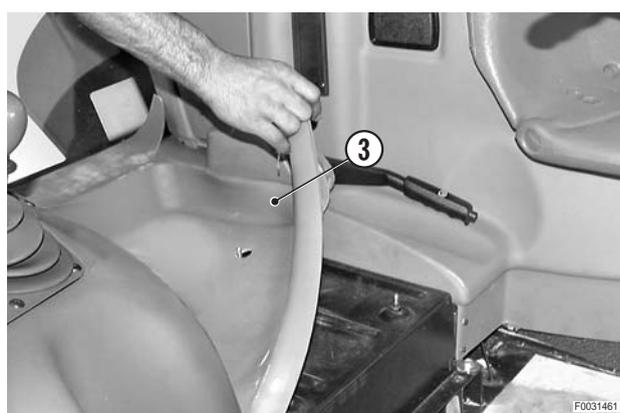
**!** Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

1 - Déposer le siège. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).

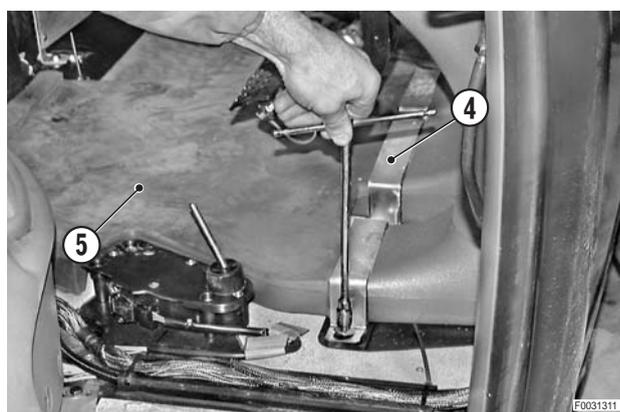
2 - Déposer la pédale d'accélérateur (1) et le tapis avant (2).



3 - Déposer le tapis arrière (3).



4 - Déposer le collier de serrage (4) et le conduit d'air (5).



5 - Déposer les vis et soulever le support de siège (6).

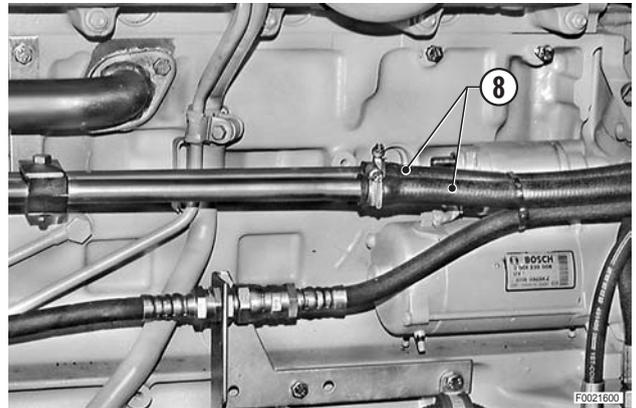
6 - Déposer les vis et le protecteur supérieur (7) du bloc de climatisation.



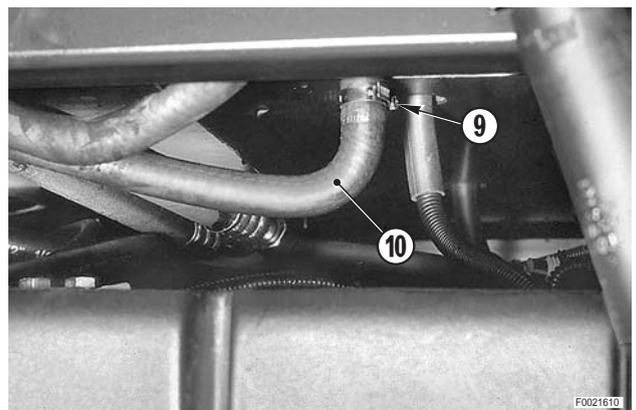
- 7 - Tourner le bouton du chauffage jusqu'à la position MAX (zone rouge).  
Vidanger le liquide de refroidissement et débrancher les conduits (8) du radiateur de chauffage (8).

 Liquide de refroidissement : 21 ℓ (5.5 US.gall.)

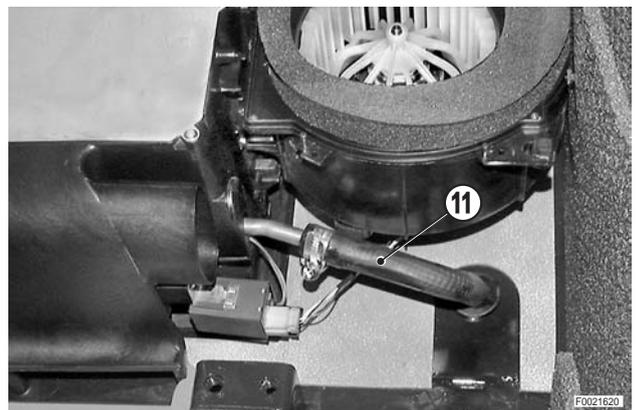
- ★ Après la vidange, rebrancher les conduits (8).  
8 - Déposer l'évaporateur du climatiseur.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ÉVAPORATEUR DU CLIMATISEUR»).



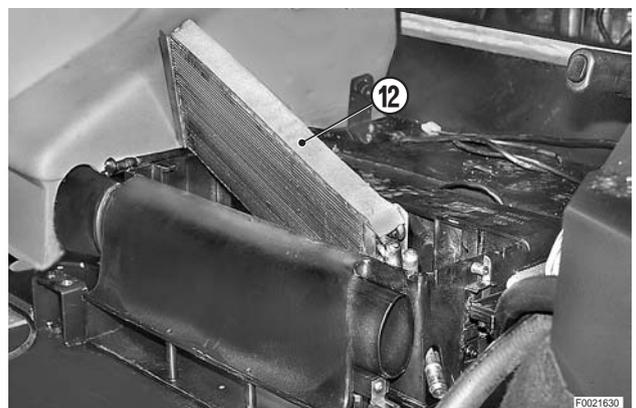
- 9 - Déposer le collier de serrage (9) et débrancher du radiateur le tube vertical (10) de retour.



- 10 - Déposer le collier de serrage et débrancher du radiateur le tube horizontal (11) de distribution.



- 11 - Déposer le radiateur (12) en soulevant d'abord verticalement la partie droite, puis en le pivotant vers l'arrière du tracteur.



## REPOSE DU RADIATEUR DE CHAUFFAGE

- La repose se fait à l'inverse de la dépose.
  - 1 - Remplir le circuit du liquide de refroidissement.  
 Liquide de refroidissement : 21 ℓ (5.5 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.

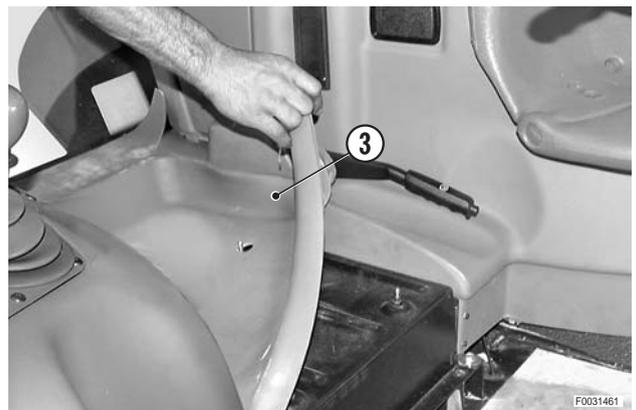
## DÉPOSE DE L'ÉVAPORATEUR DU CLIMATISEUR

**!** 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).

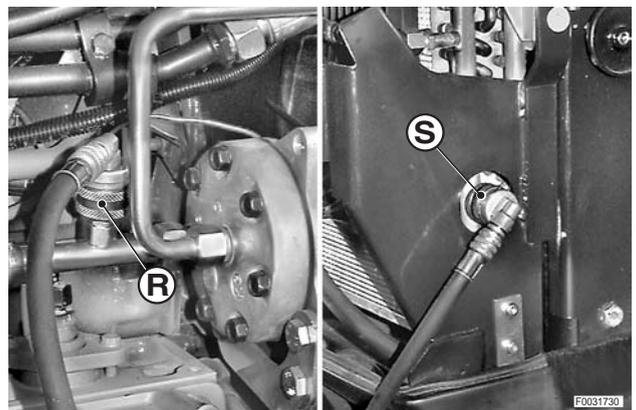


- 3 - Déposer le tapis arrière (3).

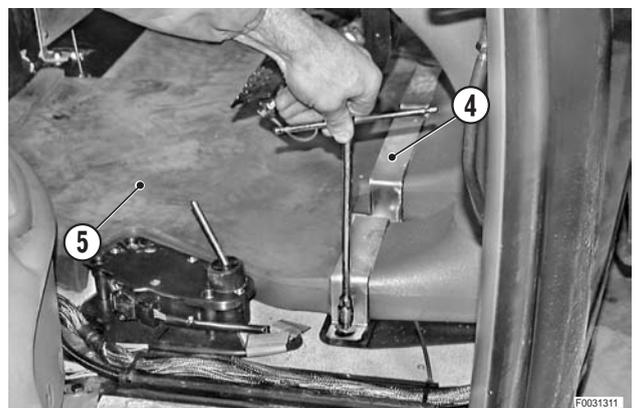


- 4 - Brancher les raccords rapides des tubes haute (R) et basse pression (S) sur l'appareil de remplissage, contrôle et récupération du réfrigérant (R134a) du circuit de conditionnement d'air.  
Préparer l'appareil de charge pour fonctionner en mode récupération du réfrigérant et le mettre en marche ; laisser fonctionner jusqu'à la récupération complète du réfrigérant et ensuite débrancher l'appareil

★ Contrôler la quantité d'huile éventuellement récupérée et la rajouter. ❖ 1



- 5 - Déposer la bride de serrage (4) et le conduit d'air (5).

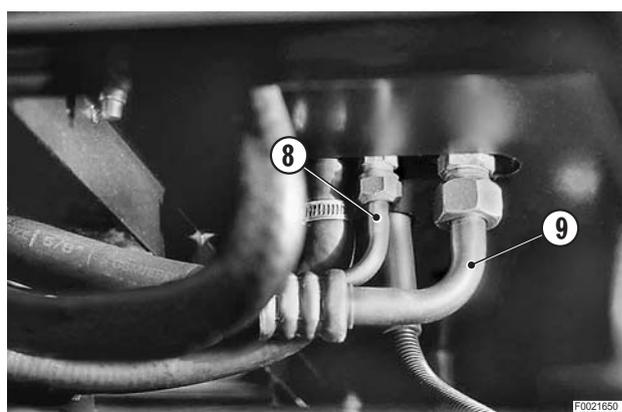


- 6 - Déposer les vis et soulever le siège (6).
- 7 - Déposer les vis et le protecteur supérieur (7) du bloc de la climatisation.

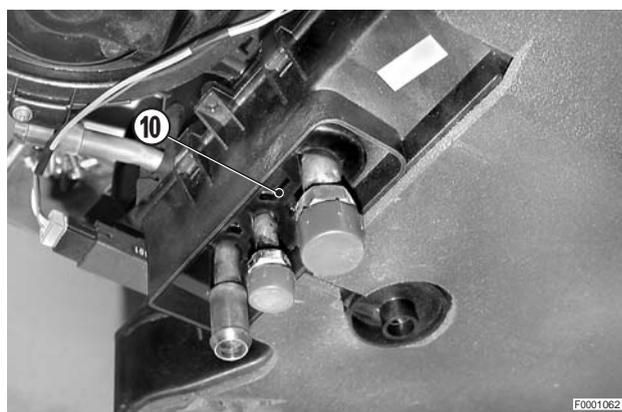


- 8 - Débrancher les conduits d'arrivée (8) et de départ (9) de l'évaporateur. ✖ 2

**!** Boucher immédiatement hermétiquement les conduits (8), (9) pour éviter l'entrée d'humidité atmosphérique dans le circuit de conditionnement d'air.



- 9 - Libérer le diaphragme en caoutchouc (10).
- 10 - Soulever l'évaporateur (11), déposer le capteur de température (12) et l'accrocher à part. ✖ 3
- 11 - Déposer l'évaporateur (11).



## REPOSE DE L'ÉVAPORATEUR

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

✖ 1

★ Quantité R134a:

Mod.	1130	1145	1160
<b>g (oz.)</b>	1700 (60)	1700 (60)	1700 (60)

★ Après le remplissage, contrôler l'étanchéité des tubes (**R** et **S**) et des conduits du circuit de conditionnement d'air à l'aide d'un détecteur de fuites.

✖ 2

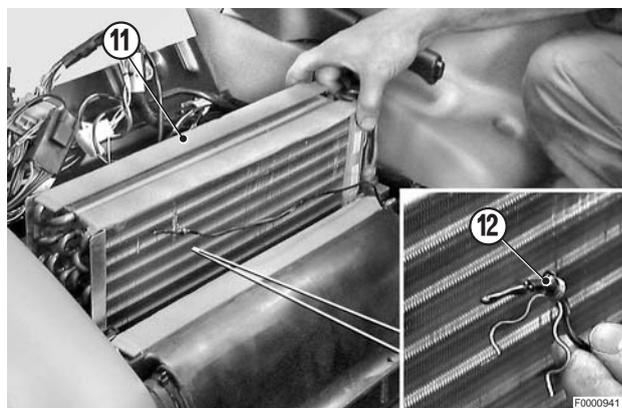
 Raccord haute pression (5/8" - 18UNF):  
13,6±20,3 Nm (10 - 15 lb.ft.)

 Raccord basse pression (7/8" - 14UNF):  
35,3±42 Nm (26 - 31 lb.ft.)

✖ 3

★ Contrôler minutieusement la fixation du capteur de température.

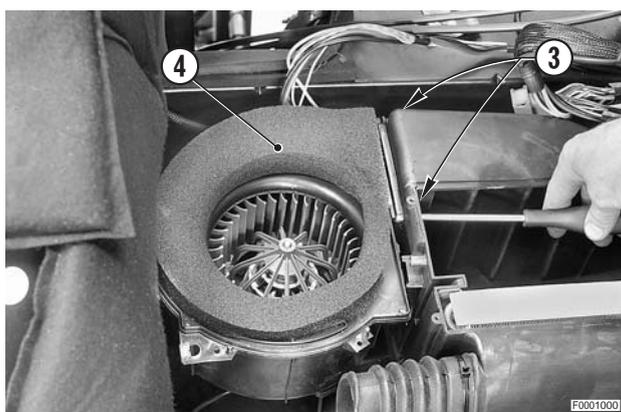
- 1 - Contrôler minutieusement l'étanchéité du protecteur supérieur (7).



## DÉPOSE DU VENTILATEUR DROIT DE CLIMATISEUR

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

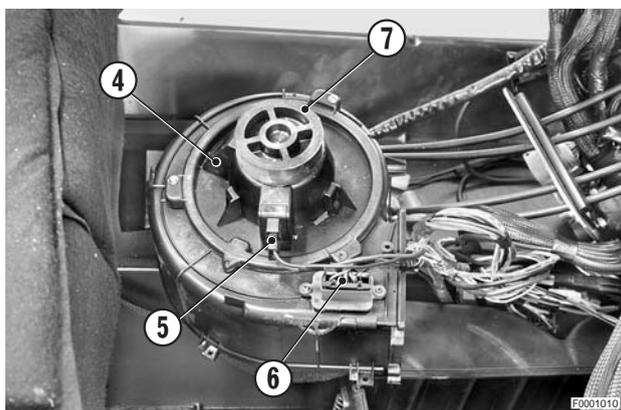
- 1 - Déposer le siège.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).
- 2 - Déposer le combiné d'instruments. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU TABLEAU DE BORD ET DE LA CONSOLE CENTRALE»).
- 3 - Déposer les vis de fixation de la console droite.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE LA CONSOLE DROITE»).
- 4 - Déposer le support de siège (1) et le couvercle supérieur (2) du bloc de climatisation.
- 5 - Extraire l'évaporateur. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ÉVAPORATEUR»)
- 6 - Déposer les vis (3) (au nombre de 4) de fixation du ventilateur (4).
- 7 - Déposer le ventilateur (4) et le retourner.



- 8 - Débrancher les connecteurs (5) et (6).

**⚠** En cas de remplacement du ventilateur, remplacer également le tampon de support (7).

※ 1



## REPOSE DU VENTILATEUR DROIT DU CLIMATISEUR

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

※ 1

★ Coller le tampon de support sur la vis des aubes avant de remettre en place le ventilateur.

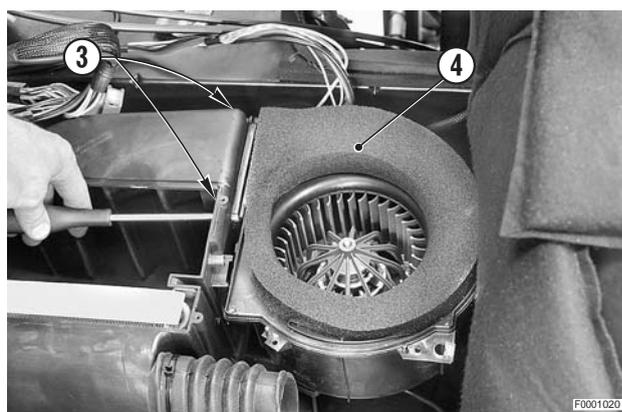
 Tampon : Loctite 401

- 1 - Contrôler minutieusement l'étanchéité du couvercle supérieur.

## DÉPOSE DU VENTILATEUR GAUCHE DU CLIMATISEUR

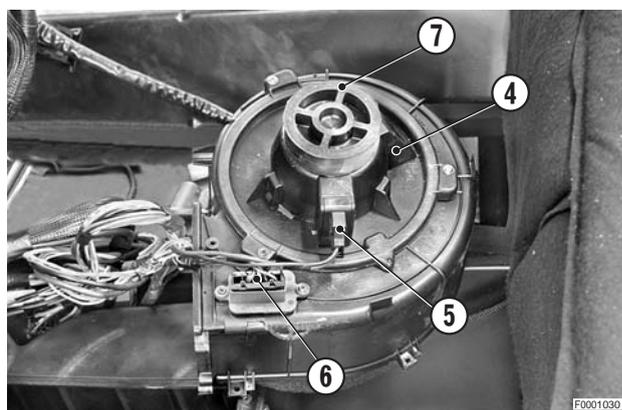
**!** Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

- 1 - Déposer le siège.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SIÈGE»).
- 2 - Déposer la console gauche sans débrancher le câble de commande de la valve de chauffage. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DE LA CONSOLE GAUCHE»).
- 3 - Déposer le support de siège (1) et le couvercle supérieur (2) du groupe de climatisation.
- 4 - Extraire l'évaporateur. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ÉVAPORATEUR»).
- 5 - Déposer les vis (3) (au nombre de 4) de fixation du ventilateur (4).
- 6 - Déposer le ventilateur (4) et le retourner.



- 7 - Débrancher les connecteurs (5) et (6). ✖ 1

**!** En cas de remplacement du ventilateur, remplacer également le tampon de support (7).



## REPOSE DU VENTILATEUR GAUCHE DU CLIMATISEUR

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

✖ 1

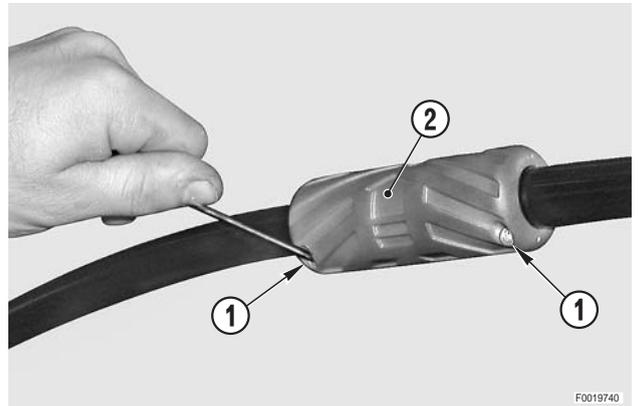
★ Coller le tampon de support sur la vis des aubes avant de remettre en place le ventilateur.

 Tampon : Loctite 401

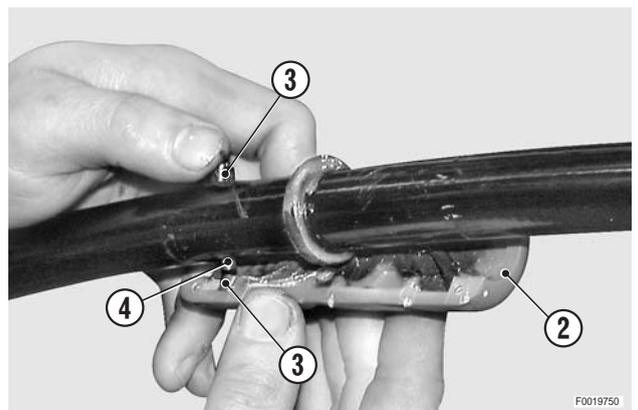
- 1 - Contrôler minutieusement l'étanchéité du couvercle supérieur.

## REPLACEMENT DU CÂBLE D'OUVERTURE DE LA PORTE DE CABINE

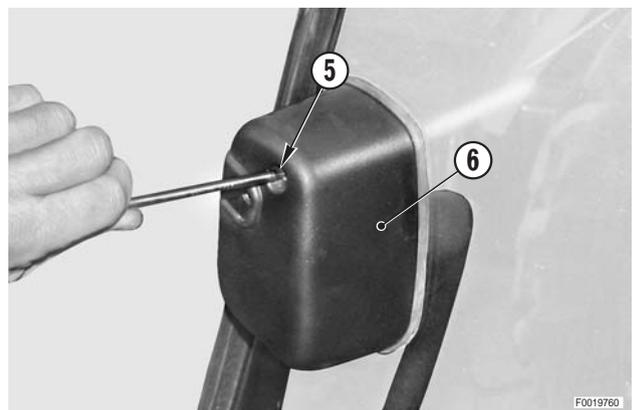
1 - Desserrer et déposer les vis (1) (au nombre de 4) d'union des demi-coquilles de la poignée (2).



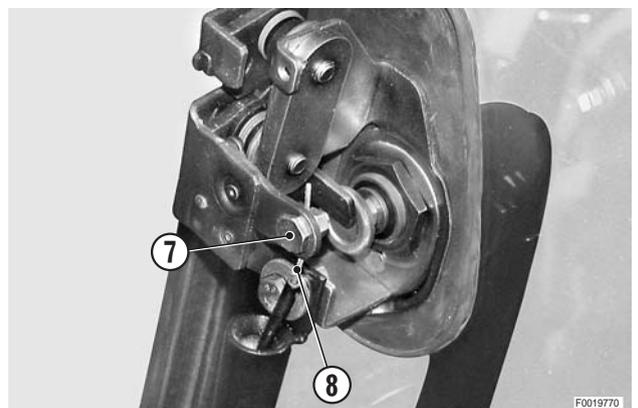
2 - Déposer les demi-coquilles et récupérer les douilles (3) et l'axe (4) d'entraînement du câble.



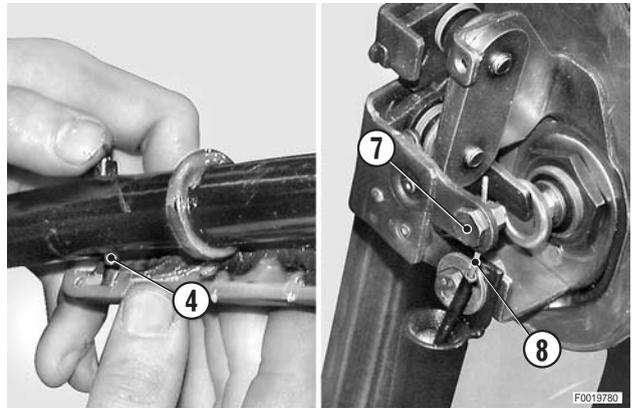
3 - Desserrer et déposer les vis (5) de fixation du cache (6) de la serrure.



4 - Desserrer la bride (7) et extraire le câble (8).



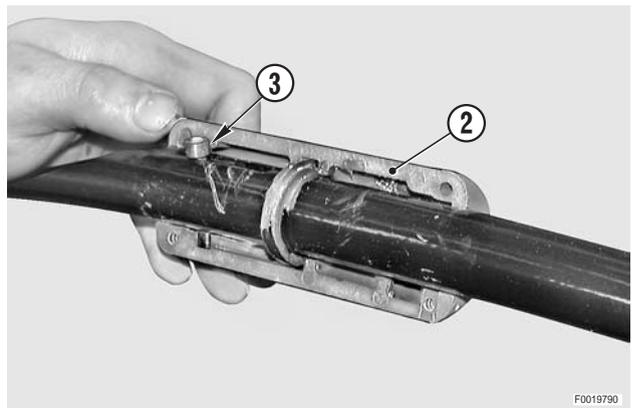
- 5 - Enfiler le câbler neuf (8) à partir du côté de la poignée ; l'en gager dans l'axe d'entraînement (4) et la bride (7). Bloquer ensuite la bride en maintenant le câble légèrement tendu.



- 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

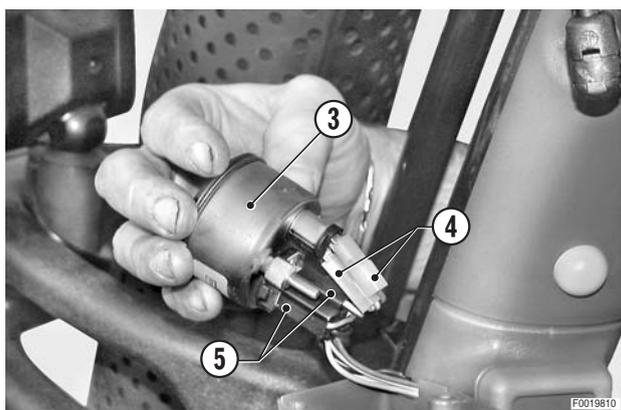
**⚠** Retirer la clé de démarrage.

- 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).



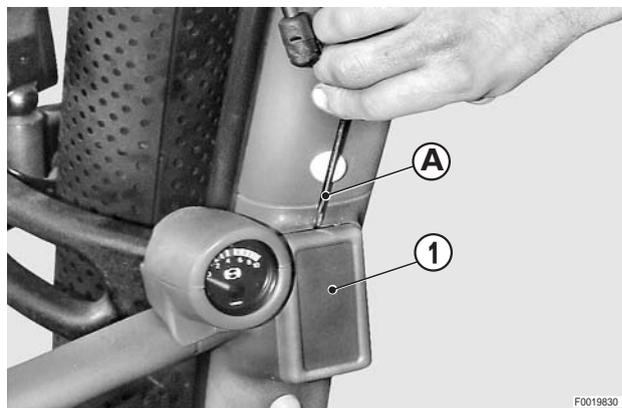
## REPOSE DU MANOMÈTRE DE CONTRÔLE DE LA PRESSION D'AIR DE FREINAGE DE REMORQUE

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

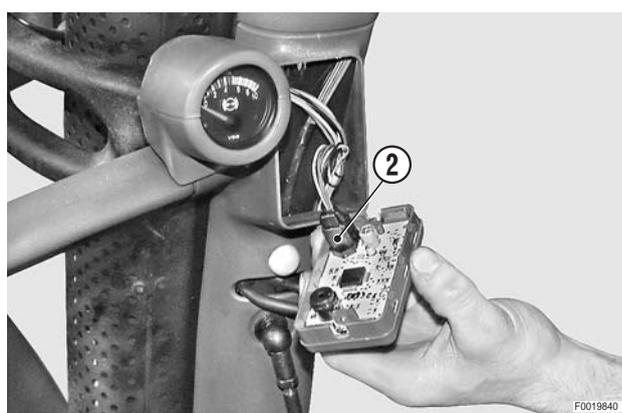
## DÉPOSE DE L'AFFICHEUR DE L'ÉTAT DE FONCTIONNEMENT DE LA TRANSMISSION

 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 DE LA TRANSMISSION

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

## DÉPOSE DE LA CABINE

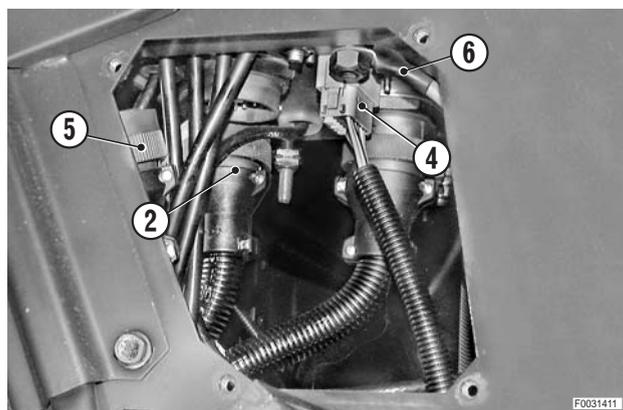
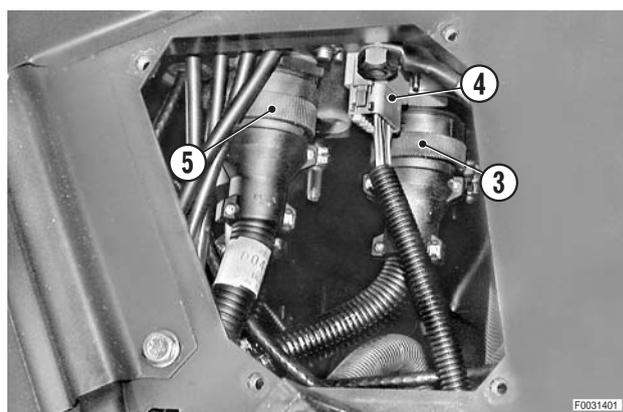
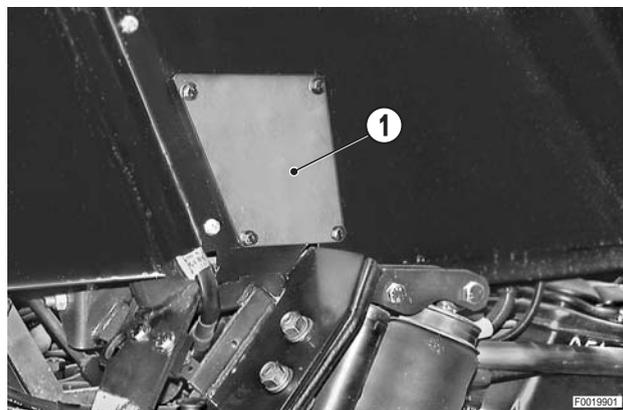
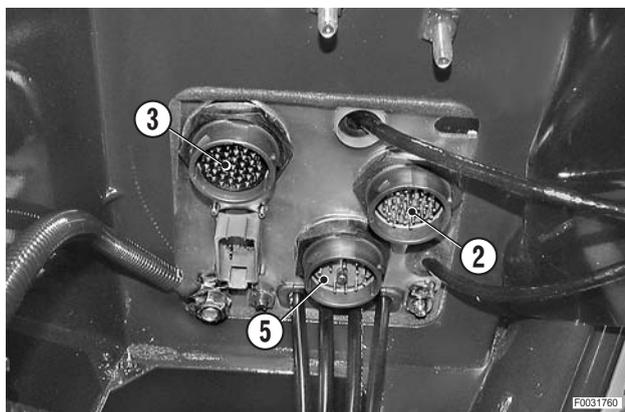
⚠ Déposer la tôle de protection et débrancher le câble de la borne négative (-) de l'accumulateur.

⚠ Éliminer la pression résiduelle du réservoir d'air éventuel pour le freinage de remorque et la pression de la suspension de la cabine.

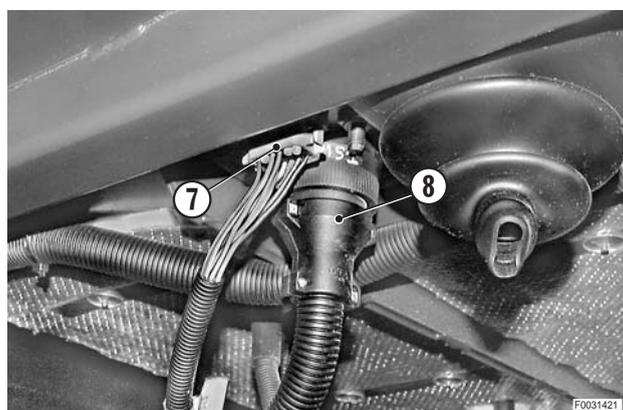
1 - Déposer les roues arrière et les marchepieds.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE» et «DÉPOSE DES MARCHEPIEDS»).

2 - Déposer le filtre d'aspiration.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU FILTRE D'ASPIRATION»).

3 - Déposer le protecteur (1) et débrancher du passe-cloison les connecteurs des circuits électriques de la transmission (2) (**TKAB1**), du relevage (3) (**TKAB2**) et le connecteur (4) du pont avant éventuel et le câble d'alimentation (5).

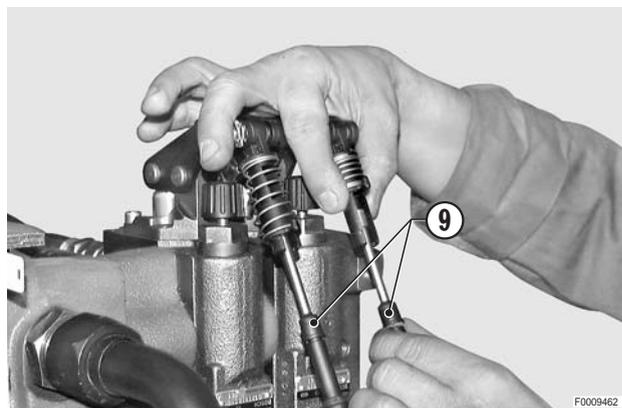


4 - Débrancher de la plaque passe-cloison avant le connecteur (6) et le connecteur (7) du circuit du moteur.



5 - Débrancher les flexibles (9) avec les gaines des distributeurs auxiliaires.

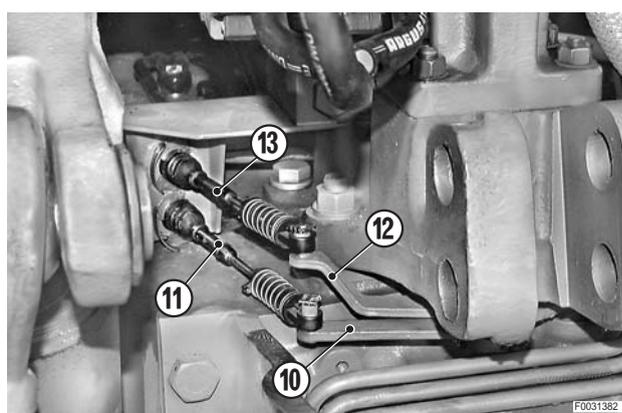
- ★ Repérer les positions des flexibles pour éviter toute inversion lors de la repose.



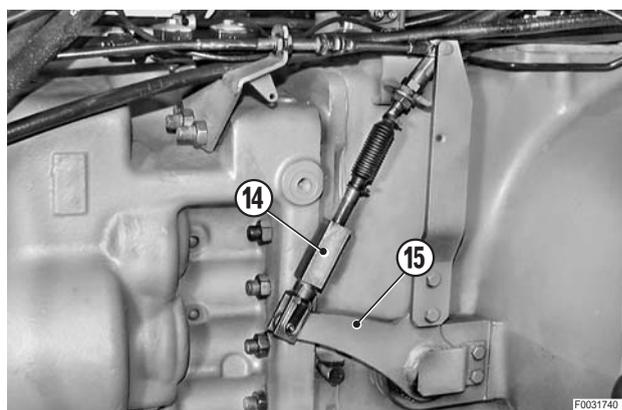
6 - Désaccoupler le flexible (11) du levier (10) de passage de régime de la p. de f..

7 - Désaccoupler le flexible (13) du levier (12) de sélection du mode opératoire de la p. de f..

- ★ Repérer les positions des flexibles pour éviter toute inversion lors de la repose.
- ★ Retirer également les gaines.

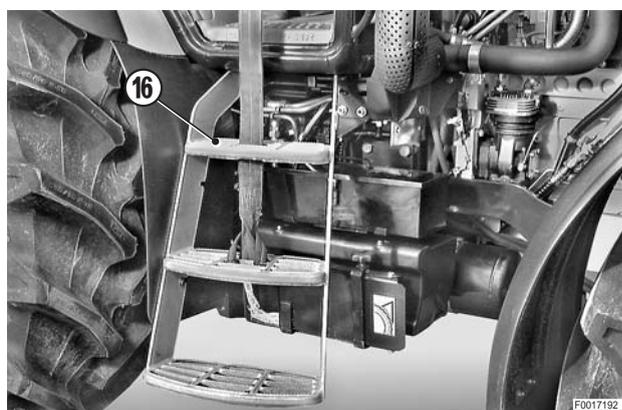


8 - Déposer la patte-support du réservoir et désaccoupler le flexible (14) du levier (15) du frein de stationnement.

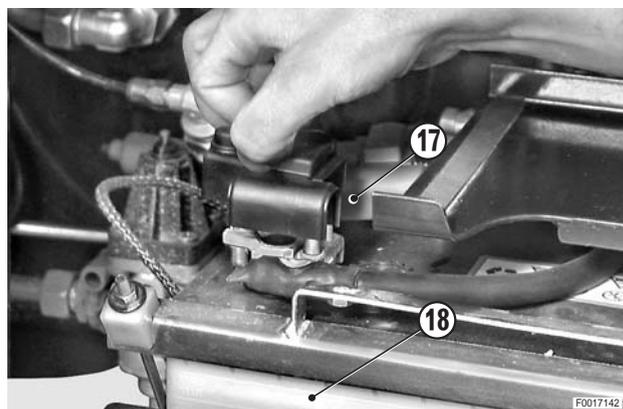


9 - Déposer les marchepieds (16).

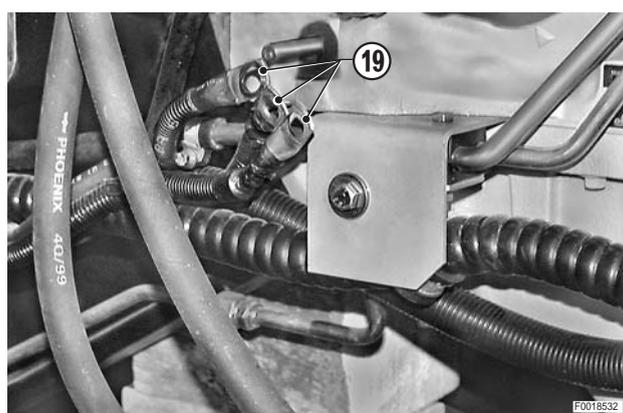
10 - Déposer le réservoir.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT»).



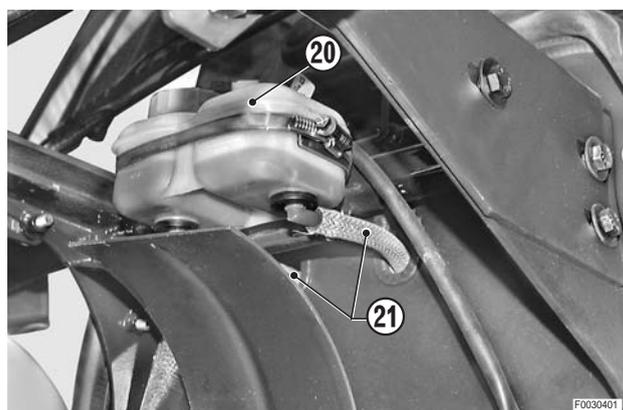
- 11 - Débrancher le câble d'alimentation du circuit de la borne positive (17) (+) de l'accumulateur (18).



- 12 - Débrancher les câbles de masse (19) du moteur.



- 13 - Aspirer (pomper) l'huile du réservoir (20) des maîtres cylindres des freins; débrancher les tuyaux d'aspiration (21).



- 14 - Débrancher les tuyauteries de refoulement (22) en acier des flexibles (23) de raccordement aux freins.

★ Obturer les canalisations et les trous pour éviter la pénétration d'impuretés.

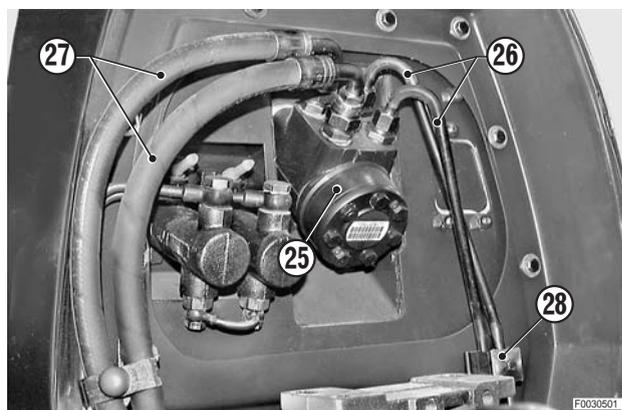
**REMARQUE** Le tube du frein droit (23) doit être débranché du capteur de pression (24), tandis que le tube (23) du frein gauche se branche directement sur le tube (22).



15 - Débrancher les tubes (26) et (27) (au nombre de 4) du boîtier de direction.

- ★ Repérer les tubes (27) pour éviter toute inversion lors de la repose.
- ★ Obturer les canalisations et les trous pour éviter la pénétration d'impuretés.

16 - Déposer la bride de fixation (28) et replier les tubes vers l'avant du tracteur.

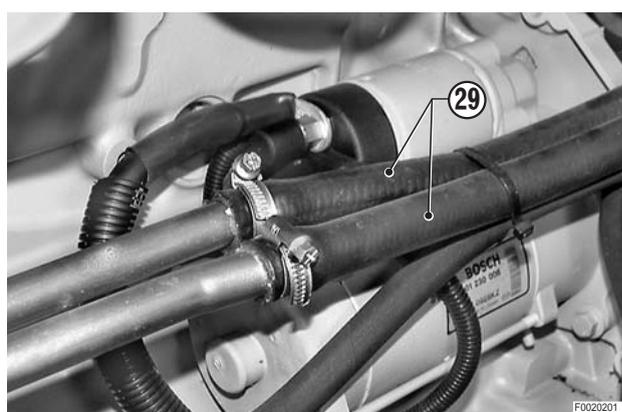


17 - Vidanger le circuit du liquide de refroidissement.

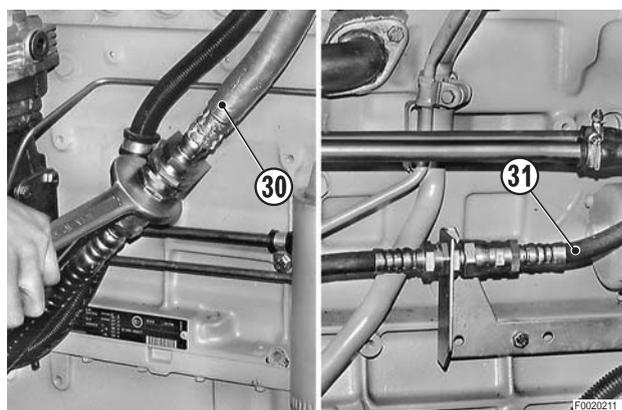
-  Liquide de refroidissement:  
environ 21 ℓ (5.5 US.gall.)

20 - Débrancher les conduits (29) de chauffage.

- ★ Repérer les canalisations pour éviter toute inversion lors de la repose.



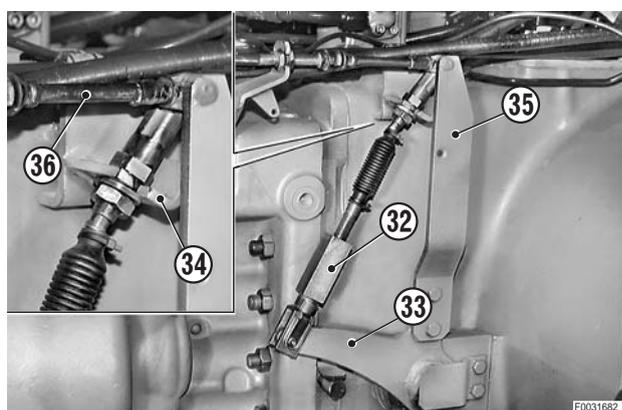
18 - Débrancher le conduit (30) d'aspiration du compresseur de conditionnement d'air et le conduit (31) de re-foulement.



19 - Débrancher le flexible (32) du levier (33) du frein de stationnement.

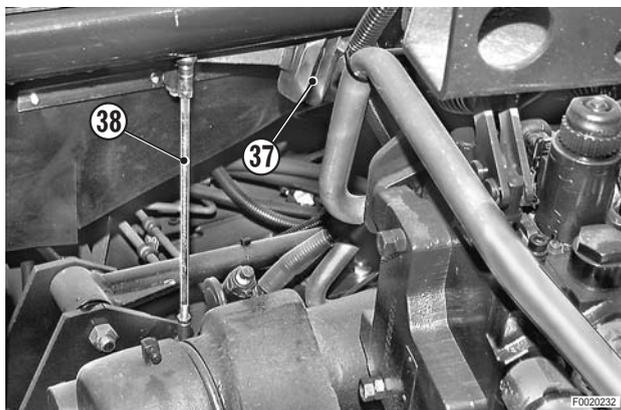
- ★ Libérer également la gaine du support (34).

20 - Débrancher du levier (35) le flexible (36) pour les freins pneumatiques de stationnement de la remorque.

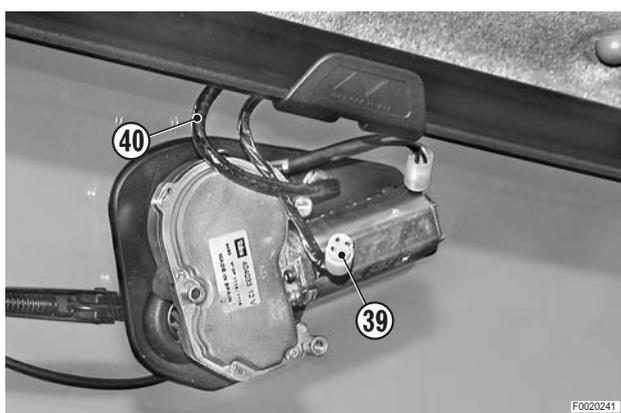


**Pour cabine à suspension pneumatique uniquement**

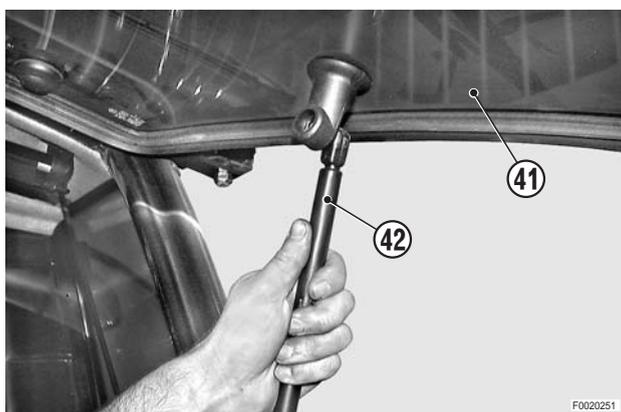
- 21 - Désaccoupler le tirant ou tige (38) de commande de soulèvement de la cabine de la soupape (37).  2
- 22 - Déposer la sortie du tube d'échappement de la cabine. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DU POT D'ÉCHAPPEMENT»).



- 23 - Déposer le couvercle de l'essuie-lunette arrière et débrancher le connecteur (39) et le tube (42) d'alimentation des gicleurs lave-glace.

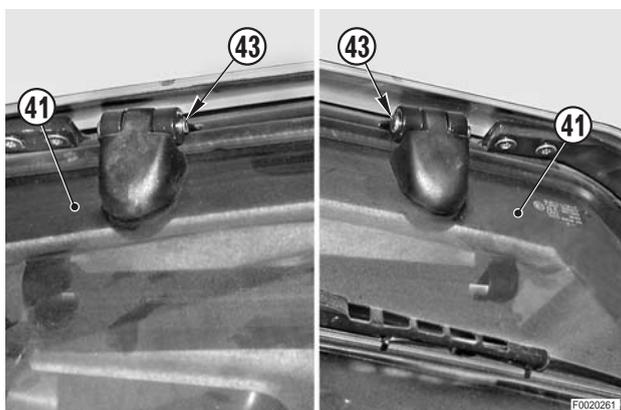


- 24 - Décrocher les ressorts à gaz (42) de la lunette arrière (41); descendre la lunette (41).

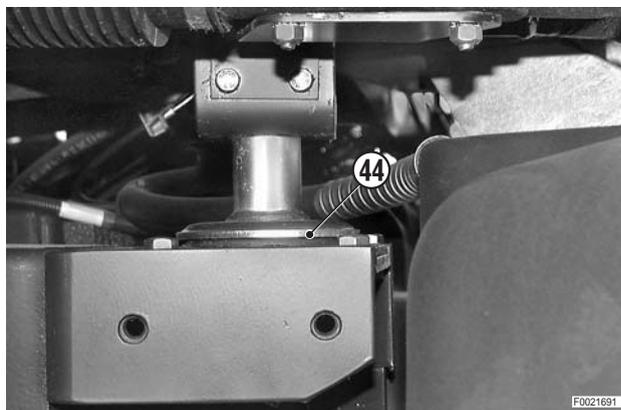


- 25 - Retenir la lunette arrière et, à l'aide d'un chasse-goupille, déposer les axes de pivotement (43).

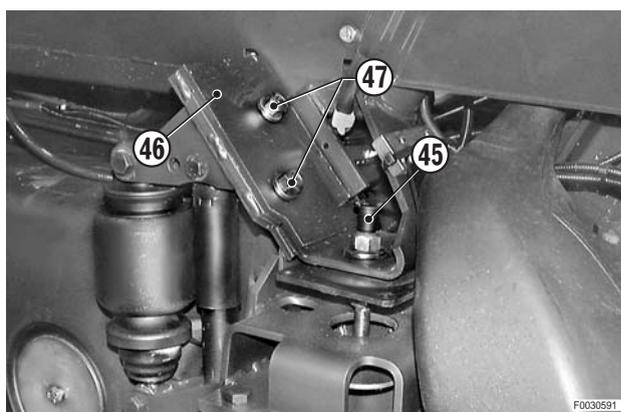
- 26 - Déposer la lunette complète (41).



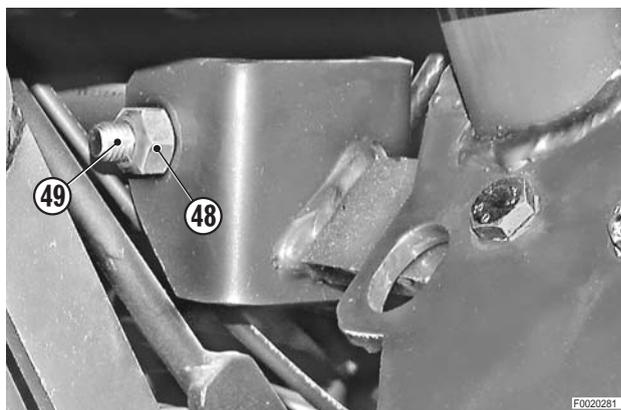
27 - Déposer les vis centrales avant de fixation de la cabine sur les tampons antivibratiles (44).



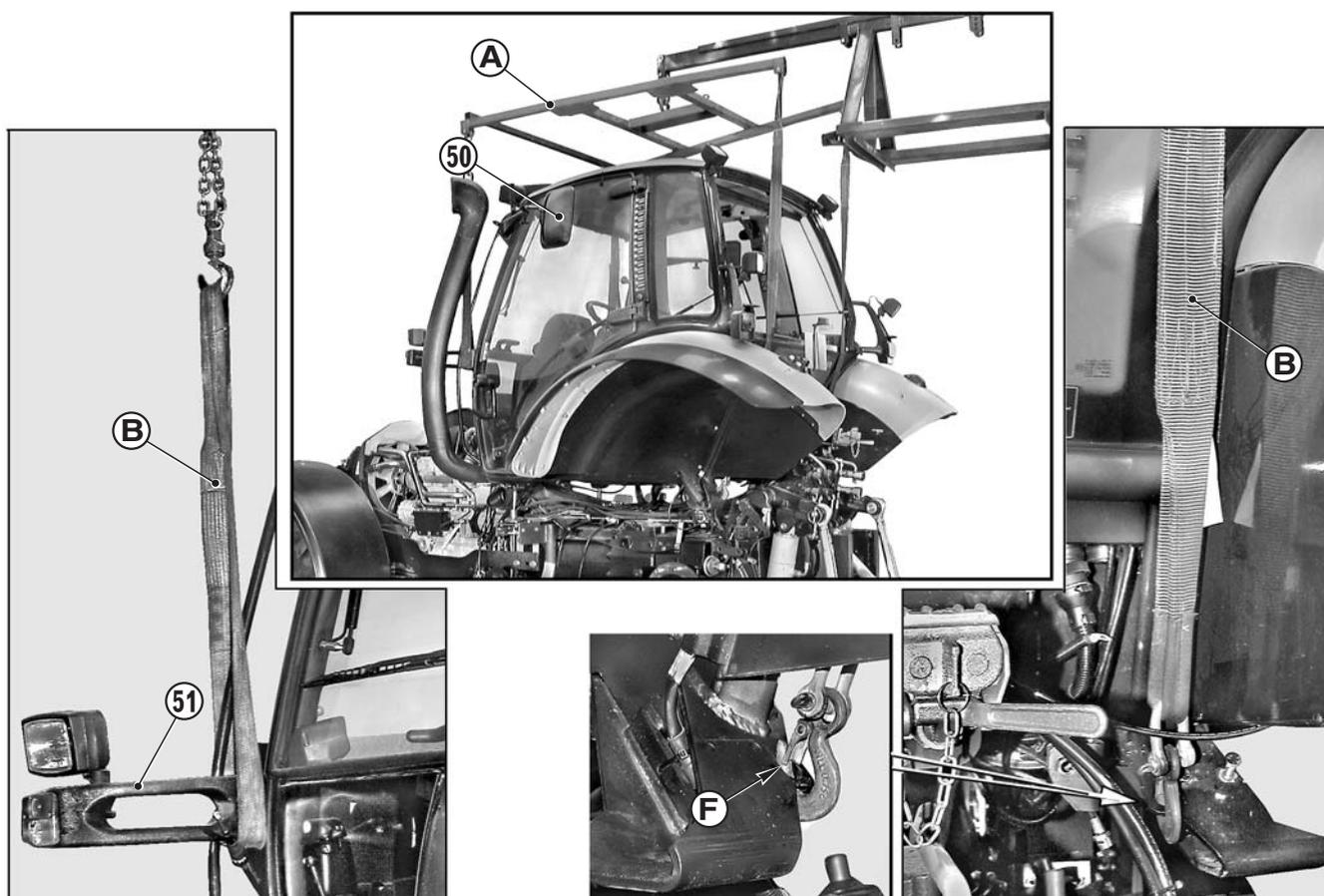
28 - Déposer les vis centrales (45) des supports arrière (46) et les vis (47) de fixation de la cabine.



29 - Déposer l'écrou (48) et libérer la barre stabilisatrice (49) par l'arrière.



- 29 - Rabattre les rétroviseurs (50) contre les glaces de la cabine.
- 30 - Accrocher l'équipement de dépose "A" à un appareil ou engin de levage.  
Attacher la cabine à l'aide d'élingues "B" de différentes longueurs en utilisant les trous "F" pratiqués sur les supports arrière et sur les supports (51) des phares de travail et des clignotants.



F0020291

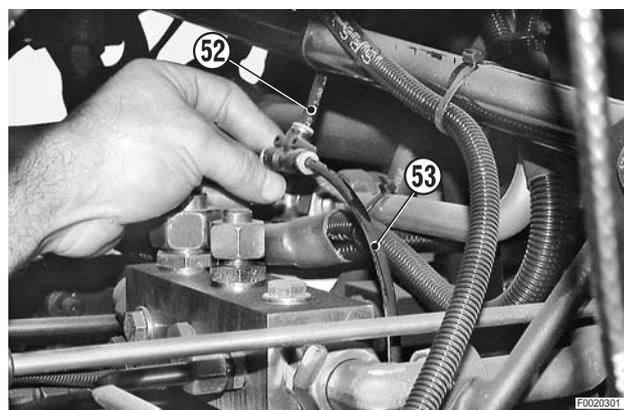
**Pour cabine avec suspension pneumatique uniquement**

- 31 - Lever lentement la cabine d'environ 15 cm et débrancher du raccord en T le tube (55) de raccordement à la valve de la suspension de la cabine et le tube (56) provenant du réservoir.



Cabine complète: environ 780 kg (1718 lb.)

- 32 - Déposer tous les colliers de câblage et la cabine en tenant les tubes rigides et les flexibles.



F0020301

## REPOSE DE LA CABINE

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

※ 1

 Nm Raccord des tuyaux 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

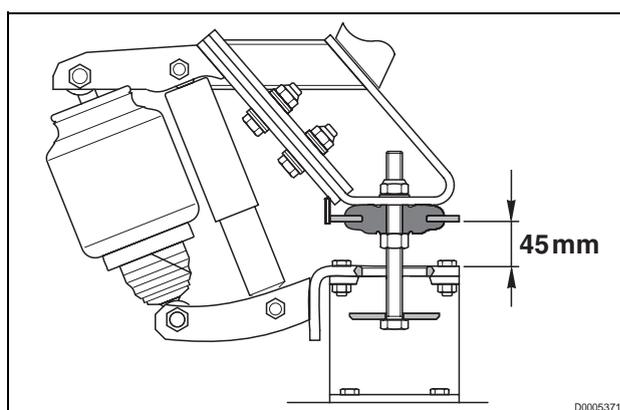
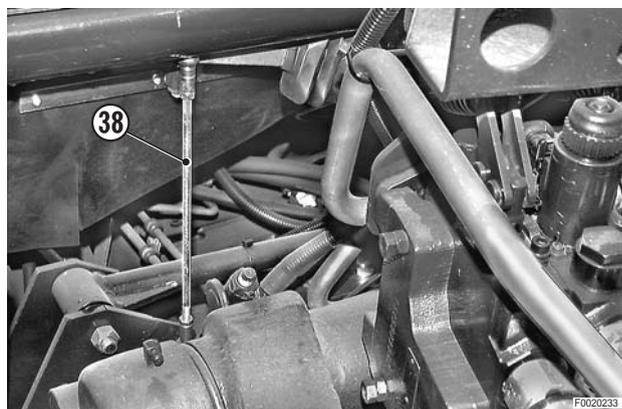
★ Contrôler le réglage de la longueur du tirant ou tige (39) pour obtenir la hauteur de soulèvement de la cabine sans opérateur.  
 Hauteur de soulèvement: 45 mm

- 1 - Remplir le circuit du liquide de refroidissement.



Liquide de refroidissement:  
 environ 21 ℓ (5.5 US.gall.)

- 2 - Ouvrir complètement le chauffage.
- 3 - Démarrer le moteur pour contrôler les joints ou garnitures hydrauliques, pneumatiques et du circuit de chauffage.
- 4 - Manoeuvrer la direction (de butée à butée) dans les deux sens pour purger l'air des circuits de la direction hydrostatique.
- 5 - Arrêter le moteur, contrôler le niveau du 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»).



## SÉPARATION MOTEUR - TRANSMISSION

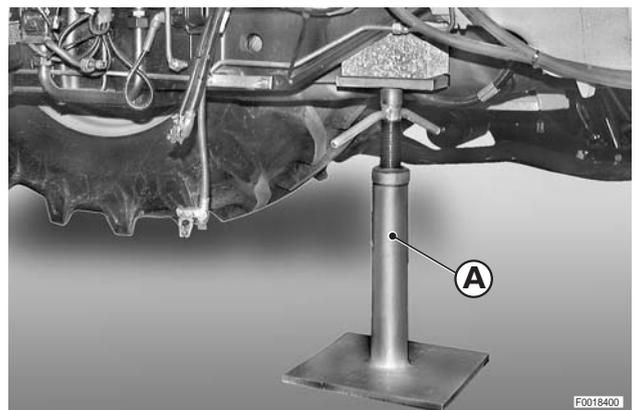
- ★ Pour cette opération, il n'est pas nécessaire de déposer la cabine.

⚠ S'assurer du serrage des freins de stationnement.

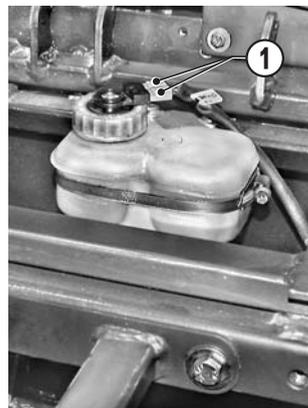
- ★ Déposer successivement:
  - les roues avant
  - les garde-boue avant
  - le support complet pour le réglage du capot moteur
  - l'ensemble radiateur – échangeurs – condenseur
  - le relevage avant avec les tubes de commande munis de patte de support
  - l'ensemble p. de f. avant
  - le pont avant – support oscillant
  - le support avant
  - le tuyau d'échappement
  - le marchepied d'accès à la cabine
  - le support d'accumulateur – réservoir d'air pour le freinage de remorque (si prévu)
  - le compresseur de conditionnement d'air
  - le silencieux
  - le filtre d'aspiration

Pour les détails, voir les opérations de dépose de chacun de ces composants.

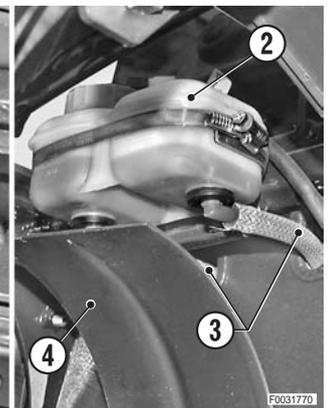
1 - Disposer en forçant sous la boîte de vitesses (centralement) un vérin "A" et en interposant une planchette.



2 - Débrancher les connecteurs (1) du contrôle de niveau d'huile des freins.

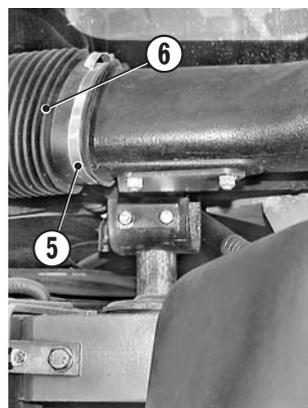


3 - Aspirer l'huile du réservoir de liquide de freins (2) ; débrancher les tubes (3) du réservoir et les obturer.

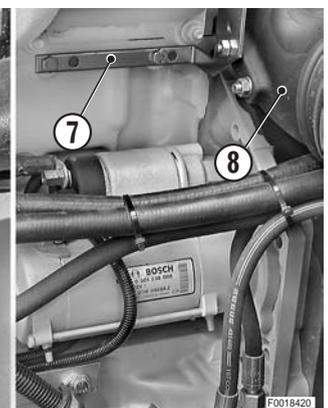


⊗ 1

4 - Déposer la cloison (4) de support du filtre à air.



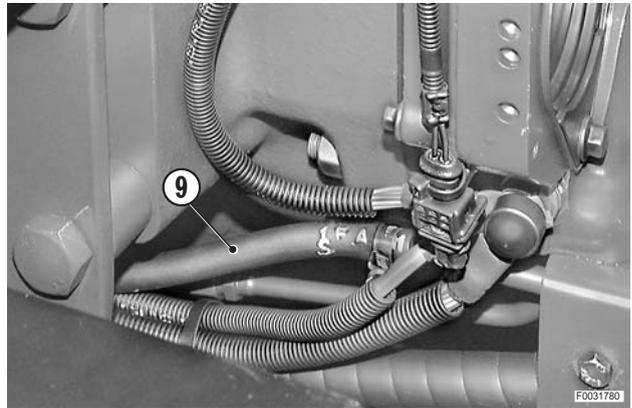
5 - Desserrer le collier (5) de serrage du collecteur élastique (6) d'admission ; débrancher le collecteur du tube d'aspiration.



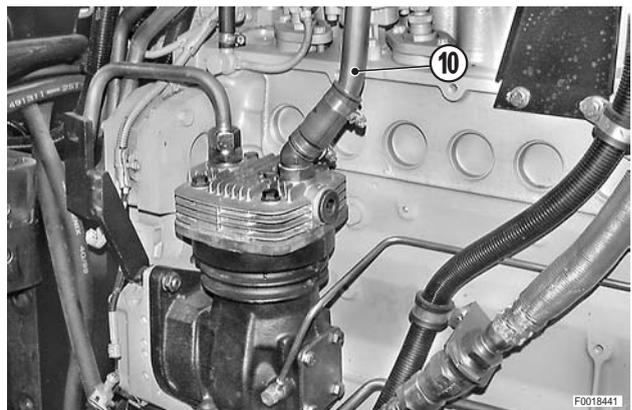
6 - Déposer les vis de fixation de la bride (7) et déposer le collecteur (8) complet.



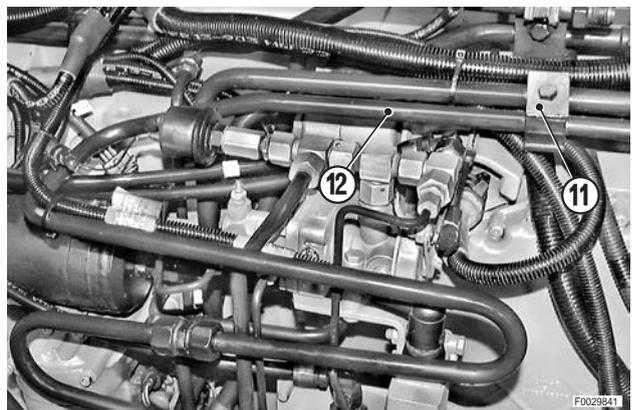
- 7 - Déposer les colliers de serrage de la canalisation (9) de retour de combustible au réservoir et l'orienter vers l'arrière du tracteur.



- 8 - Débrancher du compresseur le tuyau (10) d'aspiration et le déposer.  
 ★ Obturer les orifices du compresseur pour éviter la pénétration d'impuretés.



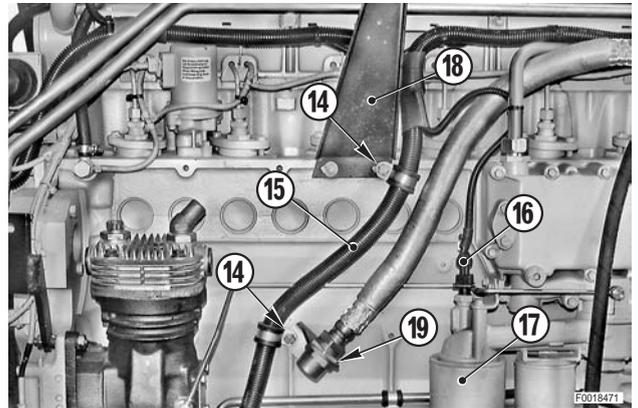
- 9 - Desserrer le collier de serrage (11); débrancher la tuyauterie de refoulement (5) du compresseur d'air et la déposer.  
 ★ Obturer la tuyauterie et le raccord pour éviter la pénétration d'impuretés.



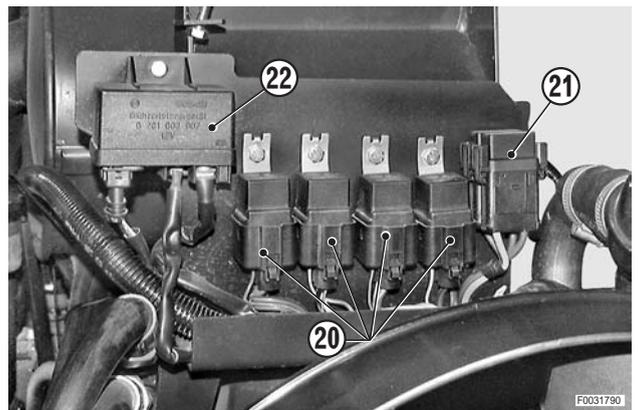
- 10 - Débrancher la tuyauterie (13) d'aspiration du compresseur de conditionnement d'air.



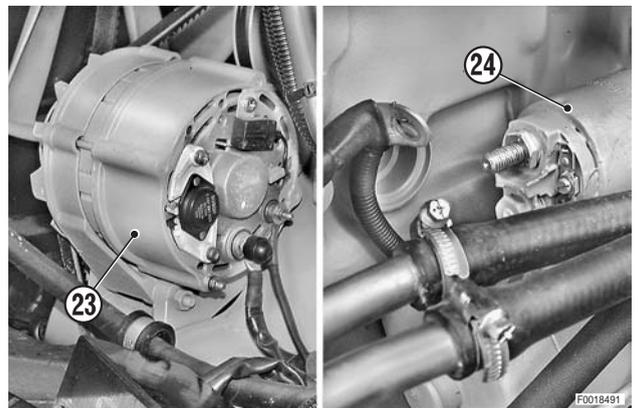
- 11 - Déposer les vis (14) de fixation des colliers et du faisceau du moteur (15) et débrancher le connecteur (16) du capteur de colmatage du filtre (17).
- 12 - Déposer le support (18) et la bride (20) de fixation de la tuyauterie d'aspiration du compresseur du conditionnement d'air.



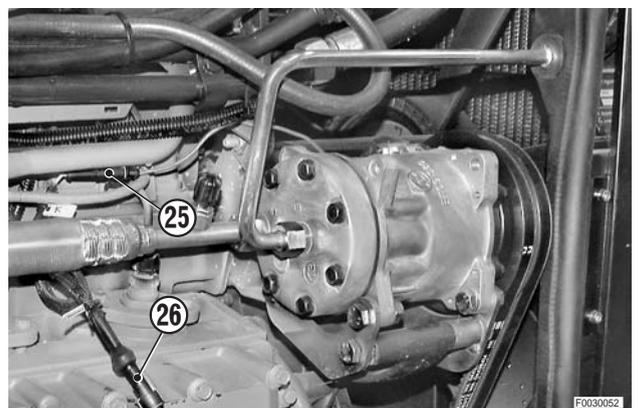
- 13 - Débrancher les connecteurs (20) des relais, des fusibles (21) et du boîtier de préchauffage (22).
- ★ Repérer les connecteurs des relais pour éviter toute inversion lors de la repose.



- 14 - Débrancher les câbles de l'alternateur (23) et du démarreur (24).  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU DÉMARREUR DÉPOSE DE L'ALTERNATEUR»).

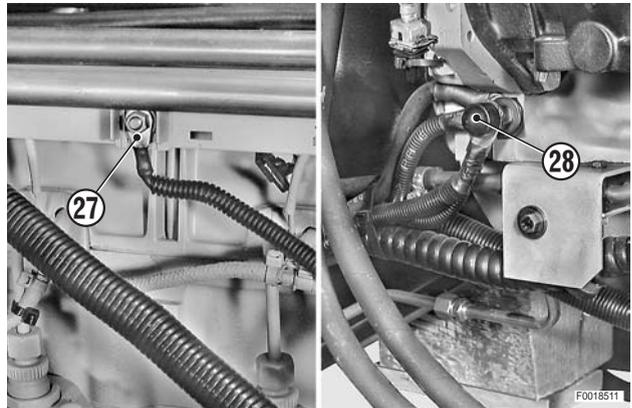


- 15 - Débrancher les connecteurs (25) et (26) de commande de la poulie du compresseur de conditionnement d'air et du faisceau pour l'enclenchement de la p. de f. avant (si montée).



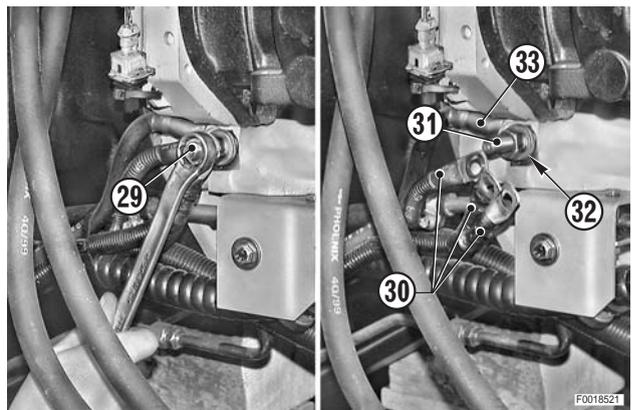
16 - Débrancher le câble de masse (27) de la culasse.

17 - Déposer le cache-écrou (28).

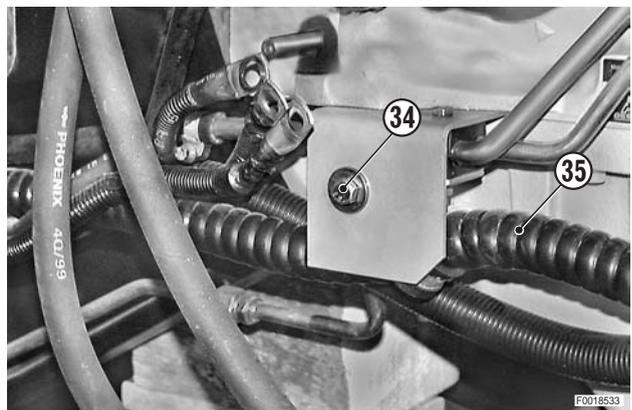


18 - Déposer l'écrou (29) des câbles de masse (30) et les dégager du goujon (31).

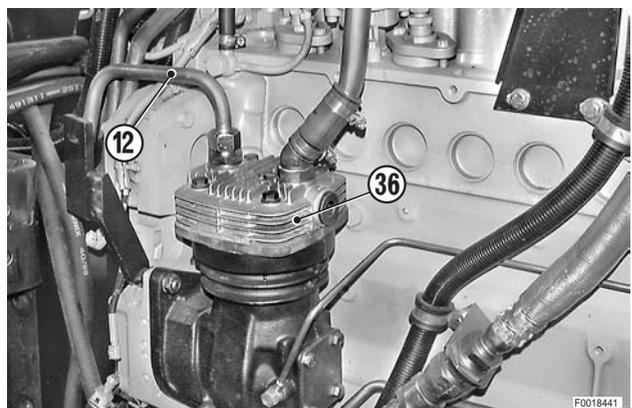
19 - Déposer l'écrou (32) et dégager le câble de masse (33) provenant de l'accumulateur.



20 - Déposer la vis (34) de fixation du collier de la tuyauterie d'aspiration (35) du compresseur de conditionnement d'air.

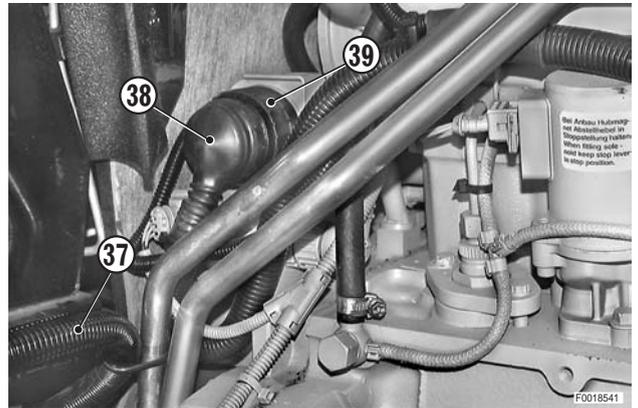


21 - Débrancher la tuyauterie (12) de refoulement du compresseur d'air (36).



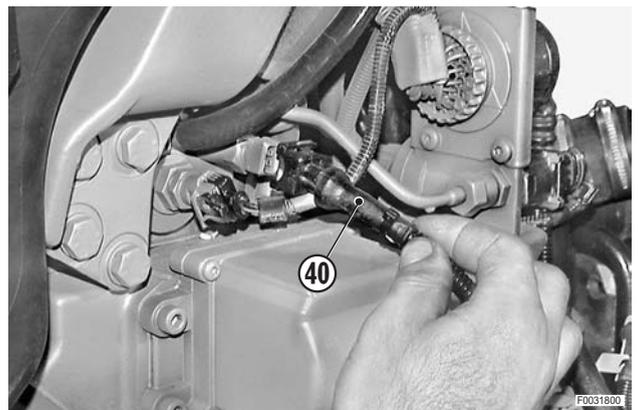
22 - Déposer les colliers de serrage du faisceau (37) et débrancher le connecteur (38) du boîtier électronique du moteur.

- ★ Tourner l'écrou (39) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



23 - Débrancher le connecteur (40) de la sonde de température du liquide de refroidissement.

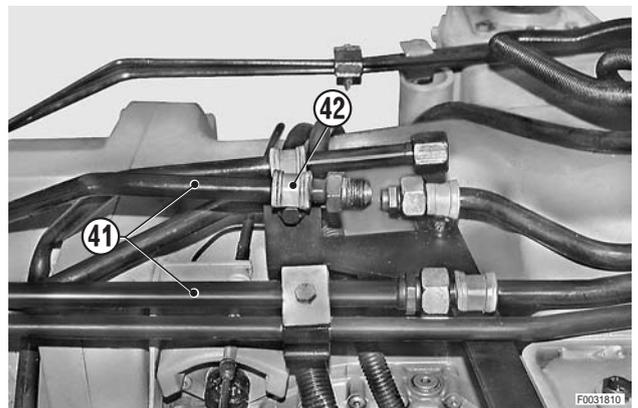
- ★ Déposer les colliers de câblage du faisceau et le disposer soigneusement à l'arrière du tracteur.



24 - Débrancher les tuyauteries (41) de refoulement et de retour de l'échangeur huile de boîte.

- ★ Obturer les tuyauteries et les raccords pour éviter la pénétration d'impuretés.

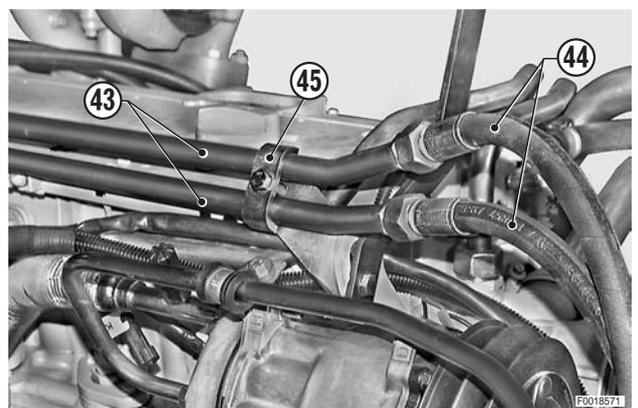
25 - Déposer la bride (42).



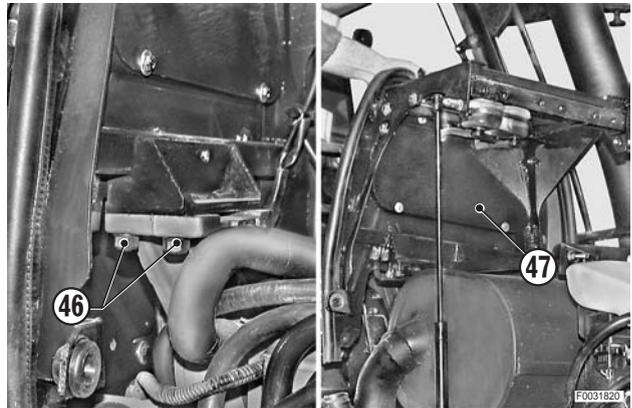
26 - Débrancher des tubes rigides (43) les conduites souples (44) et les déposer.

- ★ Repérer les positions pour éviter toute inversion lors de la repose.

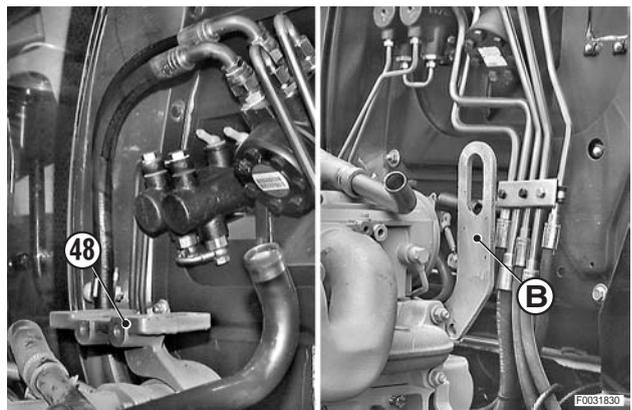
27 - Déposer la patte de fixation (45) et les canalisations.



28 - Desserrer et enlever les écrous (46) et déposer le support de capot (47) muni du réservoir de liquide de frein.

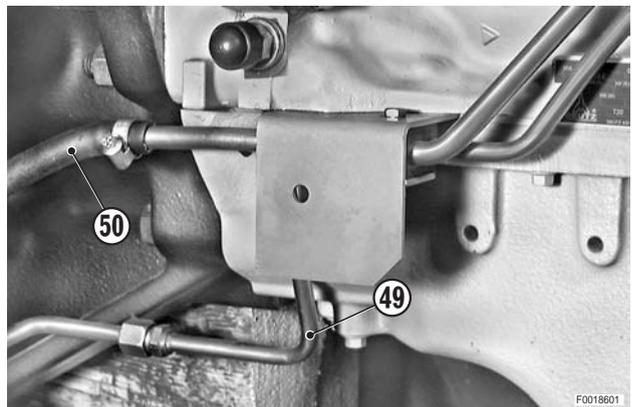


29 - Déposer la patte de fixation (48) du support de capot et, sur les mêmes trous, fixer une patte "B" pour soulever le moteur.

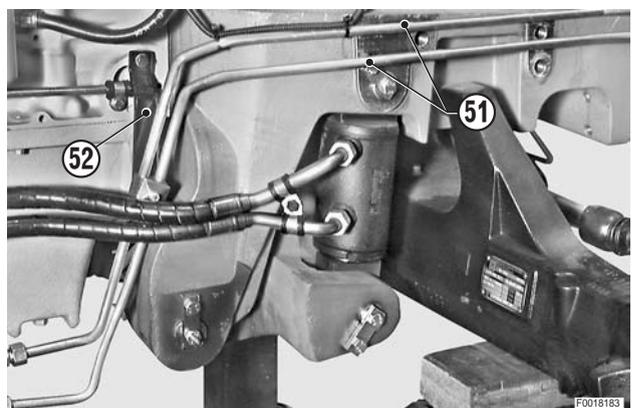


30 - Débrancher le tube (49) du blocage de différentiel et le tube (50) d'aspiration du carburant.

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



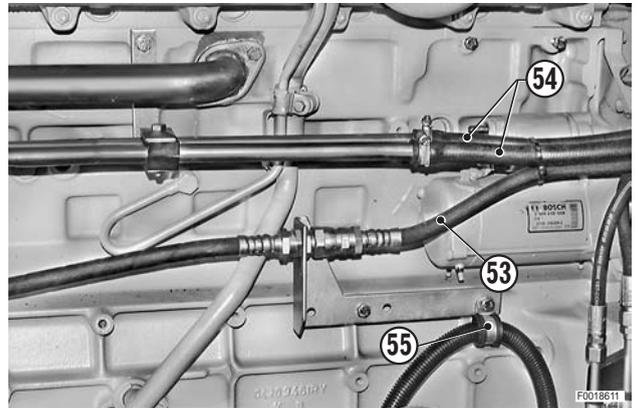
31 - Déposer les tubes (51) de commande du relevage munis de la patte de support (52).



32 - Débrancher la tuyauterie (53) de refoulement du compresseur de conditionnement d'air.

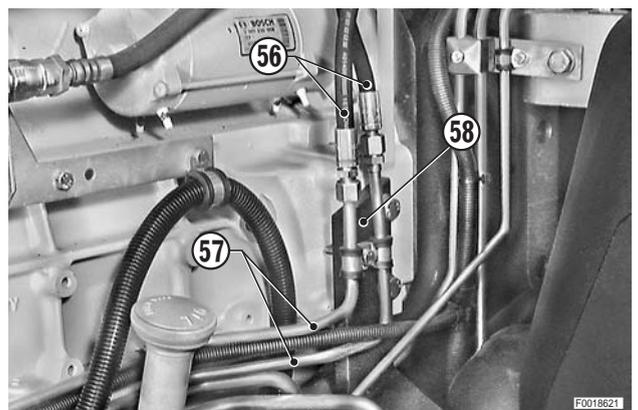
33 - Débrancher les conduites souples (54) du chauffage.

34 - Déposer les colliers de câblage (55).

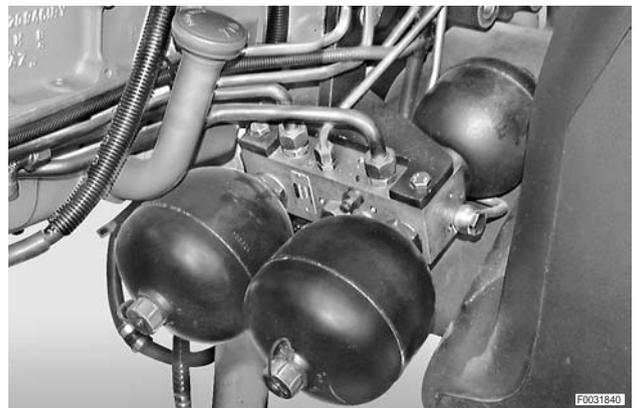


35 - Débrancher les conduites souples (56) du circuit de direction.

36 - Déposer les tubes rigides (57) munis des pattes de support (58).



37 - Déposer les accumulateurs de la suspension avant. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ACCUMULATEURS DE LA SUSPENSION AVANT»).

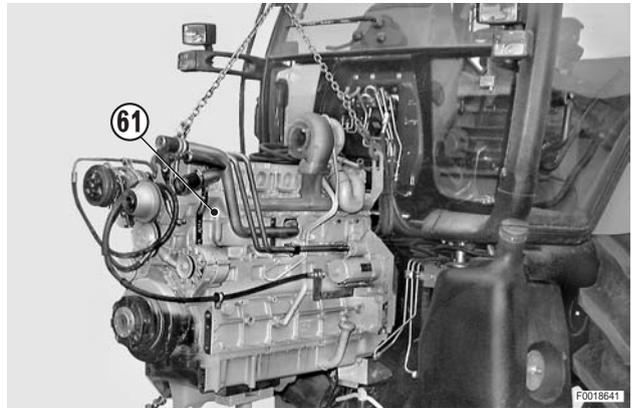


38 - Enlever la vis et déposer la bride (59) de fixation avant du réservoir de carburant; desserrer d'environ 20 mm la vis de la bride arrière.

39 - Déplacer latéralement le réservoir de carburant (60) pour pouvoir accéder à la vis inférieure et aux écrous supérieurs de fixation du moteur.

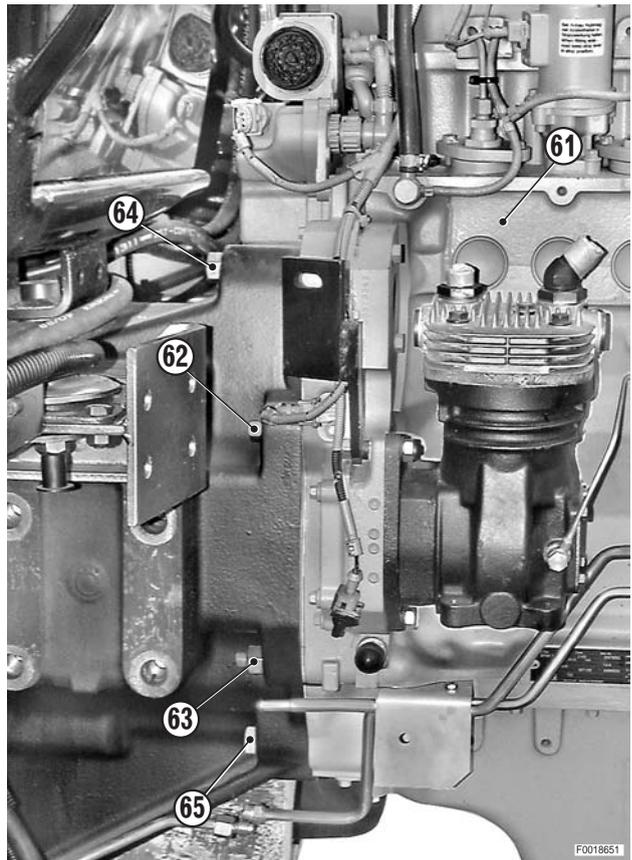


- 40 - Accrocher le moteur (61) à un appareil ou engin de levage en utilisant l'attache avant prévu à cet effet et l'attache montée dans la phase 29.  
Tendre les chaînes ou les cordes.



- 41 - Desserrer et déposer les écrous inférieurs (62), (63) et les vis (64), (65) de fixation du moteur (61).  2

- 42 - Séparer le moteur (61) de la transmission (66) en utilisant au besoin un levier.  3



## ACCOUPLMENT MOTEUR - TRANSMISSION

- Cette opération s'effectue dans l'ordre inverse de la séparation.

 1

- ★ Purger le circuit de freinage.  
(Pour les détails, voir «PURGE DE L'AIR DES CIRCUITS DE FREINAGE»).

 2

-  Nm Écrous et vis M12:  
110±10% Nm (81±10% lb.ft.)

-  Nm Écrous et vis M16:  
260±10% Nm (191.7±10% lb.ft.)

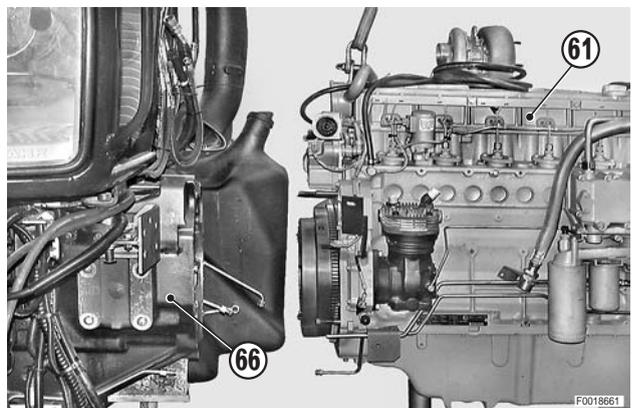
- ★ Serrer d'abord les écrous, puis les vis en diagonale et alternativement.

 3

- ★ Nettoyer parfaitement les plans et les goujons de guidage et de centrage.

-  Goujons: huile moteur

- 1 - 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.
- 2 - Purger l'air des circuits hydrauliques démontés en effectuant quelques manoeuvres ou mouvements.
- 3 - Arrêter le moteur, contrôler tous les niveaux et, si nécessaire, les réajuster.



## SÉPARATION BOÎTE DE VITESSES - PONT ARRIÈRE

- ★ Déposer dans l'ordre:
  - Roues arrière
  - Cabine
  - Réservoir de carburant  
(Pour les détails, voir les opérations de dépose de chacun de ces composants).
- ★ Vidange de la boîte de vitesses

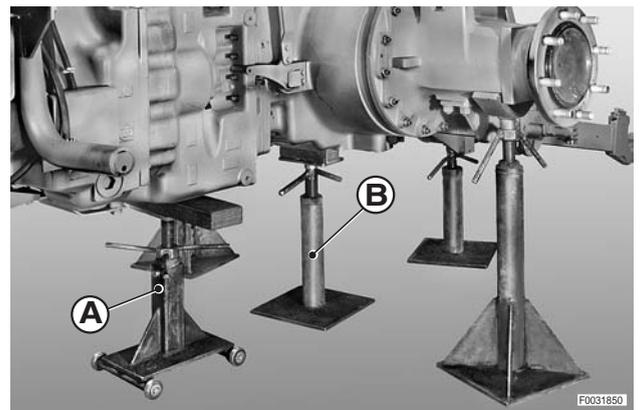


Huile de boîte:

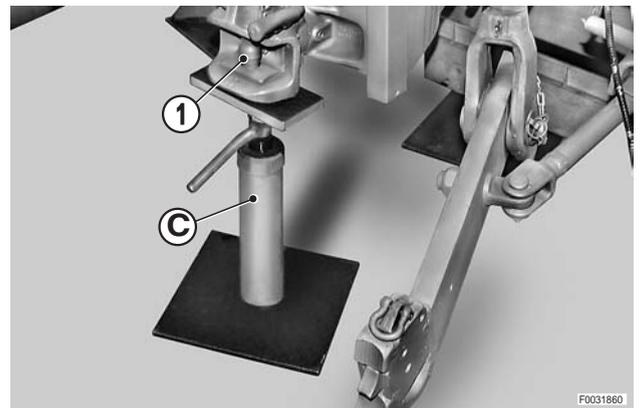
Mod.	1130	1145	1160
ℓ	140	140	140
(US. gall.)	(37)	(37)	(37)

※ 1

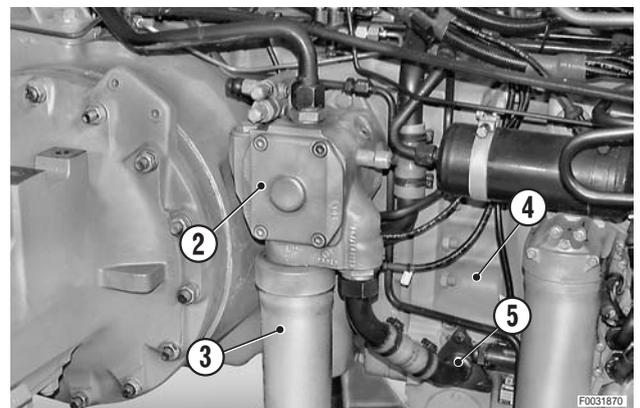
- 1 - Disposer en forçant sous la boîte de vitesses (centralement) un vérin "A" muni de roulettes et en interposant une planchette.
  - ★ Orienter les roues dans l'axe de déplacement du tracteur.
- 2 - Disposer en forçant sous le pont arrière un vérin "B" et en interposant une planchette.



- 3 - Placer sous la chape d'attelage arrière (1) un vérin anti-retournement "C" et une planchette.



- 4 - Déposer le filtre (3) et débrancher le tube d'aspiration (5) de la pompe à pistons (2) et de la boîte (4).



5 - Débrancher et basculer vers l'avant les faisceaux reliés aux deux blocs à séparer.

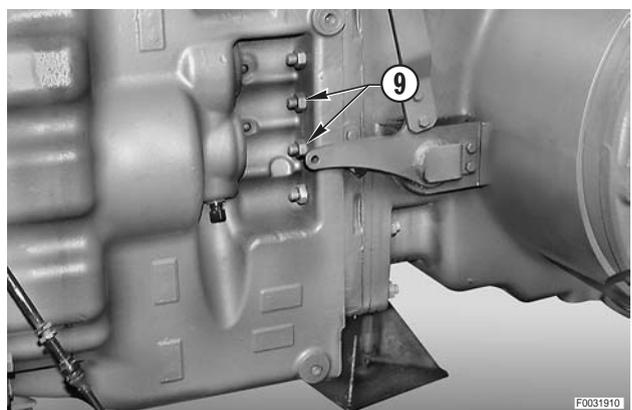
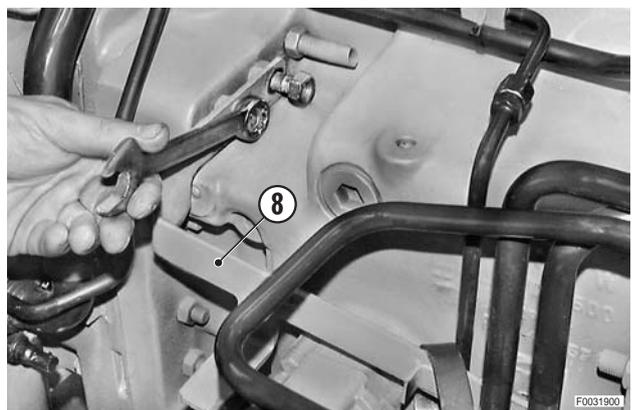
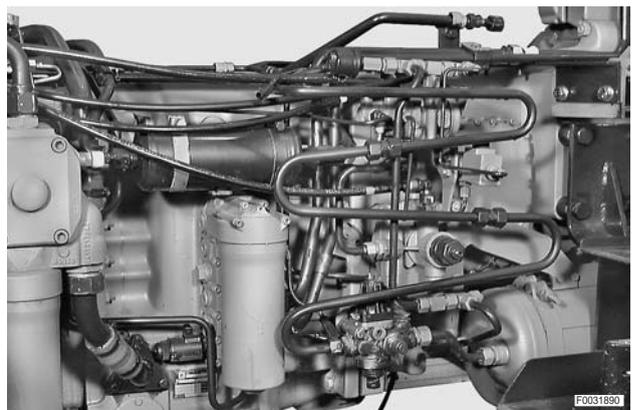
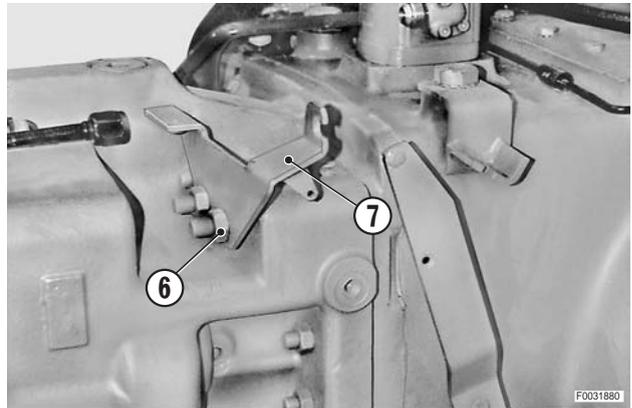
6 - Débrancher et déposer toutes les tuyauteries ou canalisations et composants qui traversent la zone d'accouplement boîte de vitesses-pont arrière, ou qui en tout cas entravent la liberté de mouvement des outils (résonateur, tubes des freins, tuyauteries de la suspension avant éventuelle, canalisations de la direction assistée, tuyauteries pour le freinage de remorque, etc.. 

7 - Desserrer et déposer les écrous (6) et la bride de fixation (7) du flexible de la valve de freinage pneumatique de stationnement.

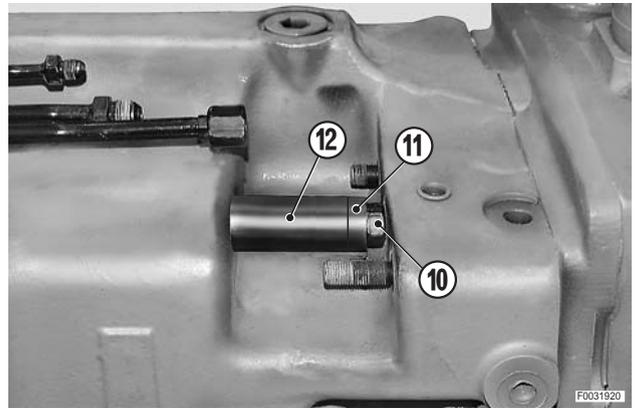
8 - Desserrer et déposer les valves du freinage pneumatique.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DES VALVES DE COMMANDE DES FREINS PNEUMATIQUES DE STATIONNEMENT ET DE REMORQUE»).

9 - Déposer la patte (8) de support du résonateur et des valves pneumatiques.

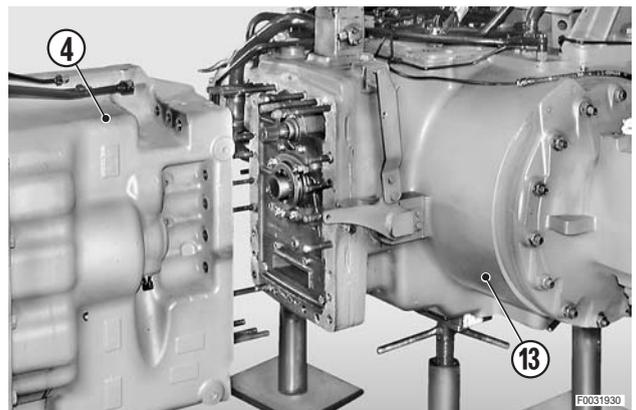
10 - Desserrer et déposer les écrous (9) d'accouplement boîte de vitesses - pont arrière; desserrer légèrement jusqu'à annuler le couple de serrage, mais laisser en place les deux écrous centraux (10) des trois goujons (prisonniers) supérieurs droits et gauches. 



- 11 - Placer sur les goujons centraux une rondelle de forte épaisseur (11) et une entretoise (12).
- 12 - Dévisser les écrous (10) jusqu'à bloquer l'entretoise (12) et la rondelle (11) entre les écrous et le plan de la boîte de vitesses.
- 13 - Dévisser les écrous alternativement jusqu'à provoquer la séparation des deux corps d'environ 2 mm.
- 14 - Dévisser les écrous (10), déposer l'entretoise (12) et la rondelle (11) et enfin démonter les écrous (10).



- 15 - Séparer la boîte (4) du pont arrière (13).



## ACCOUPLLEMENT BOÎTE DE VITESSES - PONT ARRIÈRE

- Cette opération s'effectue dans l'ordre inverse de la séparation.

※ 1

- ★ Remplir le carter de boîte de vitesses avec le type d'huile préconisé.



Huile de boîte:

Mod.	1130	1145	1160
ℓ	140	140	140
(US. gall.)	(37)	(37)	(37)

- ★ Type d'huile: AKROS MULTI VT  
(SAE 15W30 - API GL4 - SDGF OT 1801-B  
ZF TE - ML O6B, 07, 12)

※ 2

- ★ Purger le circuit de freinage.  
(Pour les détails, voir «PURGE DE L'AIR DES CIRCUITS DE FREINAGE»).

※ 3

 Écrous d'accouplement: 210 Nm (154.8 lb.ft.)

- ★ Serrer d'abord les écrous, puis les vis alternativement et en diagonale.

※ 4

- ★ Nettoyer parfaitement les plans et les goujons de repère et de centrage.



Goujons: huile moteur



Plans: Loctite Gasket Eliminator 518

- 1 - 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.
- 2 - Purger l'air des circuits hydrauliques en effectuant quelques mouvements; contrôler dans cette phase l'étanchéité de tous les raccords et circuits.
- 3 - Arrêter le moteur, contrôler tous les niveaux et, si nécessaire, les réajuster.
- 4 - Contrôler la position du levier de commande d'enclenchement du frein de stationnement de la remorque et, si nécessaire, procéder au réglage du câble de commande.  
(Pour les détails, voir «REPOSE DES VALVES DE COMMANDE DES FREINS PNEUMATIQUES DE STATIONNEMENT ET DE REMORQUE»).

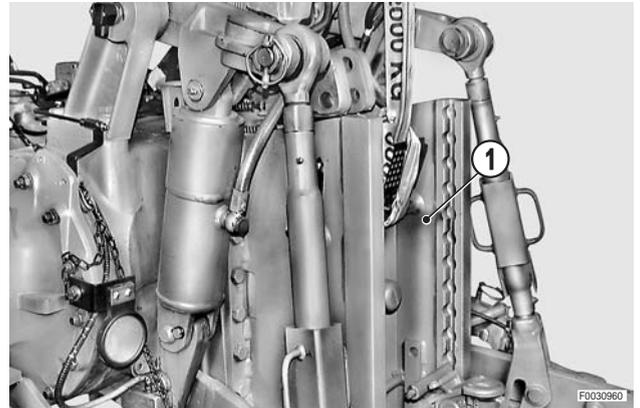
# DÉPOSE ET RÉVISION DE L'EMBRAYAGE DE LA P. DE F.

## 1. Dépose du couvercle

1 - Déposer la chape d'attelage (1).

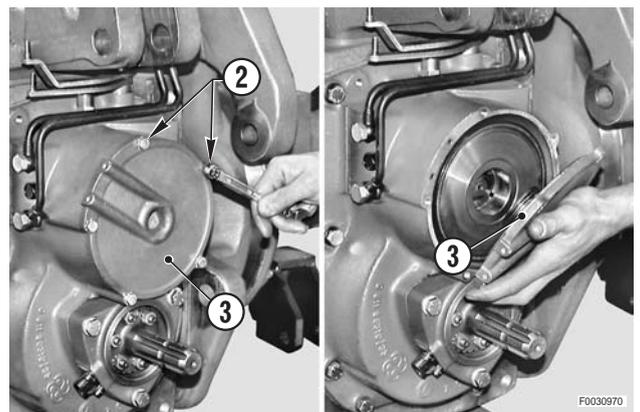


Chape d'attelage: 83 kg (183 lb.)



2 - Desserrer et déposer les (cinq) vis (2) et les rondelles du couvercle (3).

3 - Utiliser une massette en plastique pour bouger et déposer le couvercle (3).

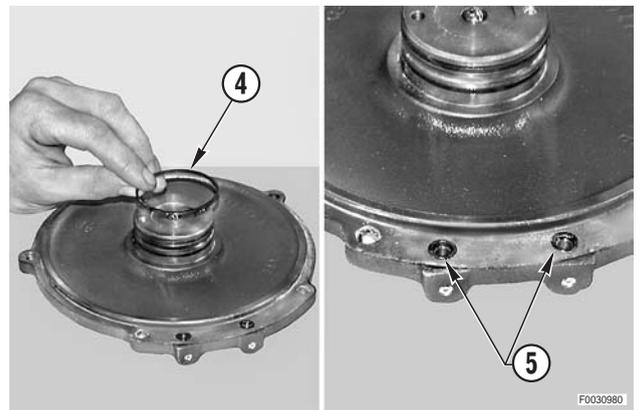


4 - Déposer les (deux) segments d'étanchéité (4) du couvercle.



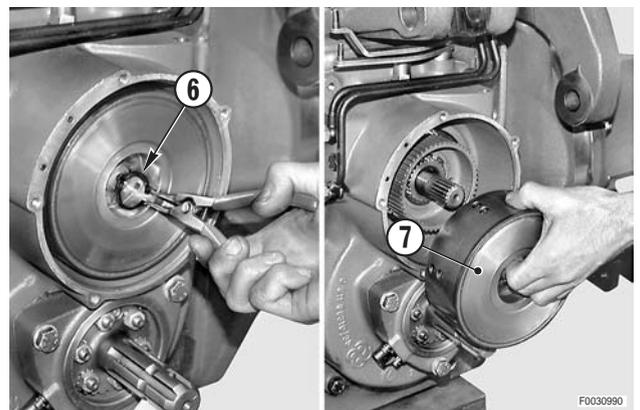
5 - Déposer les joints toriques (5).

★ Remplacer systématiquement les joints toriques à chaque démontage.

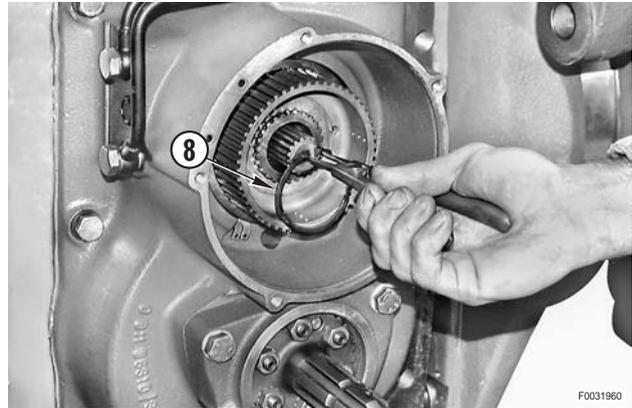


## 2. Dépose de l'embrayage

1 - Déposer le circlip (6) et l'ensemble embrayage (7).

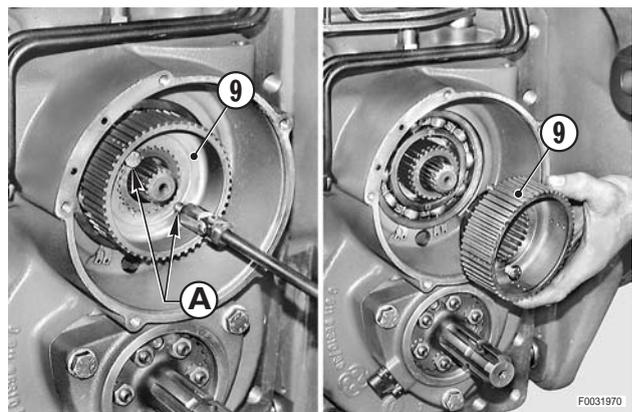


2 - Déposer le circlip (8) de maintien de la cloche.



3 - Visser dans les trous pratiqués dans la cloche (9) deux vis d'extraction "A".

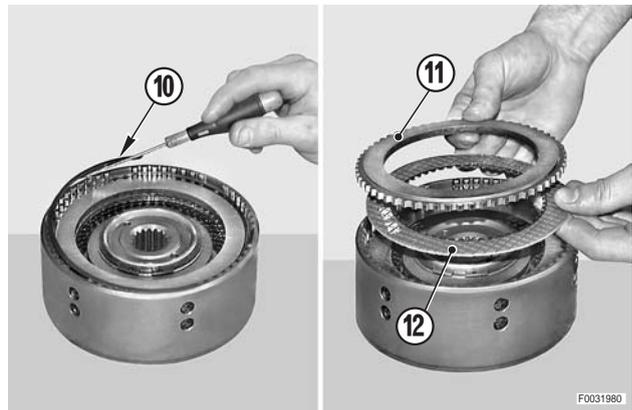
4 - Visser alternativement et un tour à la fois les vis "A" jusqu'à extraire la cloche (9).



### 3. Démontage de l'embrayage

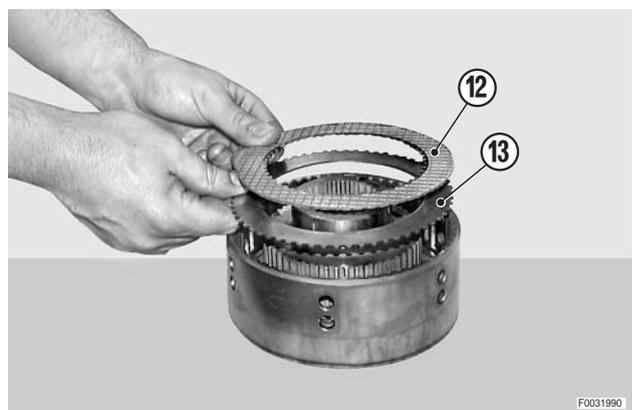
1 - Déposer le circlip (10) de maintien de l'empilage.

2 - Déposer l'entretoise (11) et le premier disque de friction (12).

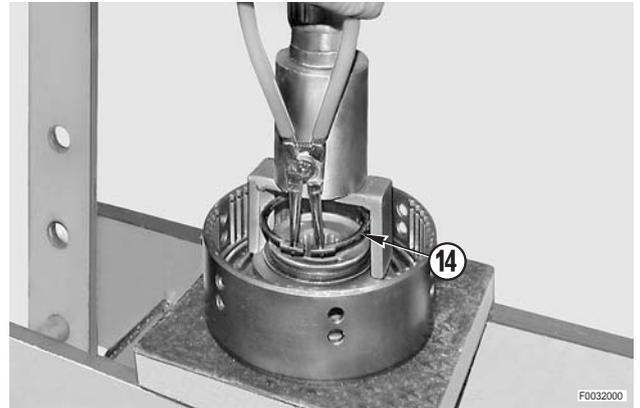


3 - Poursuivre la dépose de l'empilage jusqu'au dernier disque d'acier (13).

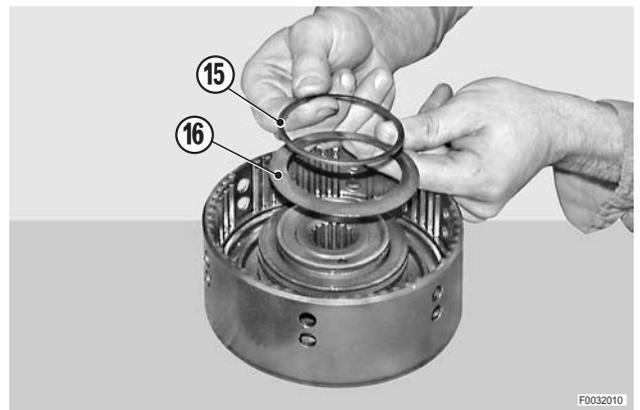
- ★ Si les disques ne doivent pas être remplacés, éviter d'échanger leurs positions d'origine.
- ★ Contrôler que l'épaisseur des disques de friction se trouve dans la limite (cote) minimale admissible.
- ★ Épaisseur minimale: 2 mm (0.0788 in.)



- 4 - À l'aide d'un mandrin approprié et d'une presse, comprimer les ressorts pour pouvoir dégager le circlip (14).



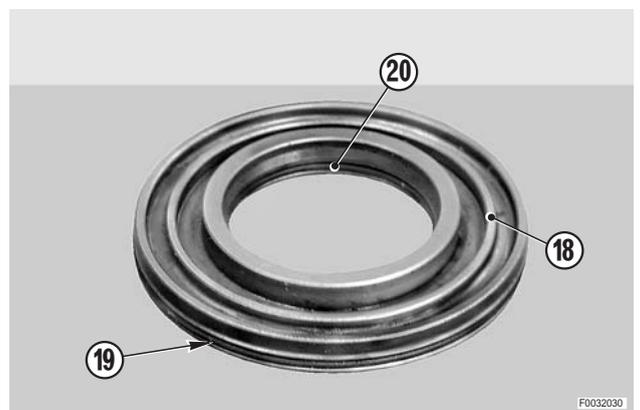
- 5 - Déposer la bague-entretoise (15) et les rondelles Belleville (16).  
★ Noter le sens de montage des rondelles Belleville.



- 6 - Retourner la cloche d'embrayage (17) et, à l'aide d'un jet d'air comprimé à basse pression, extraire le piston (18).



- 7 - Déposer les joints toriques (19) et (20) du piston (18).  
★ Remplacer systématiquement les joints toriques à chaque démontage. 



## REASSEMBLAGE ET REPOSE DE L'ENSEMBLE EMBRAYAGE

- Le réassemblage et la repose se font à l'inverse du désassemblage et de la dépose.

※ 1

 Vis de chape d'attelage: 450 Nm (332 lb.ft.)

※ 2

 Face d'appui du couvercle: Loctite 510

※ 3

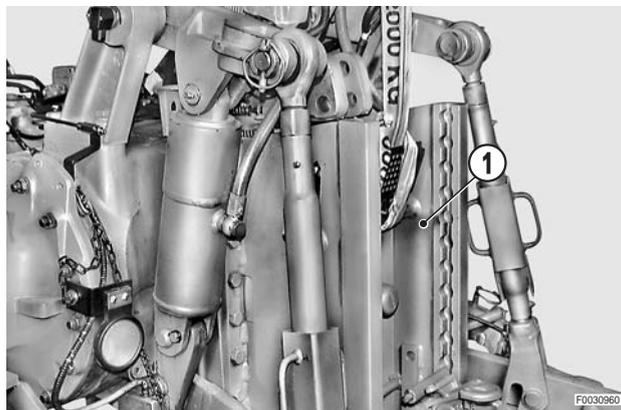
 Segments et joints toriques: huile de boîte

## DÉPOSE DE L'ENSEMBLE P. DE F.

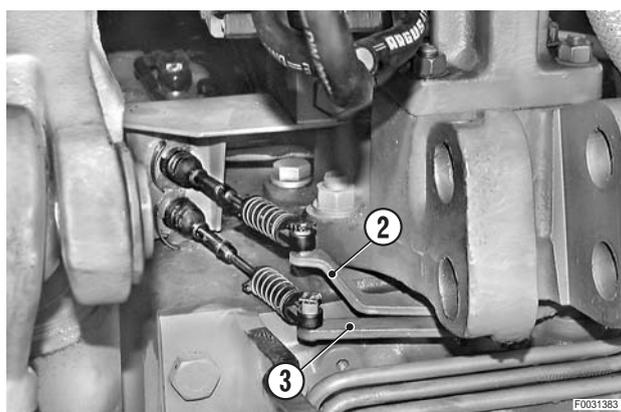
1 - Déposer la chape d'attelage (1).



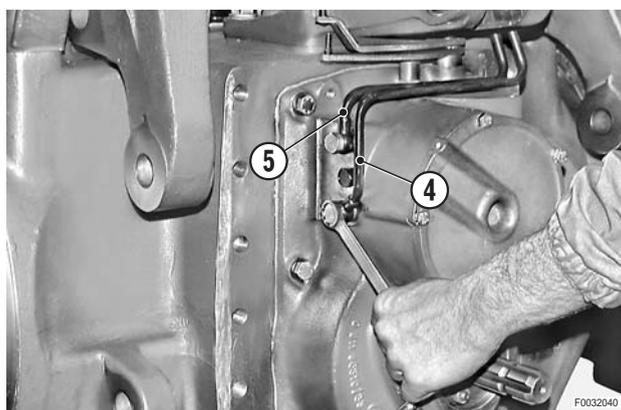
Chape d'attelage: 83 kg (183 lb.)



2 - Désaccoupler les flexibles de commande des leviers (2) et (3).

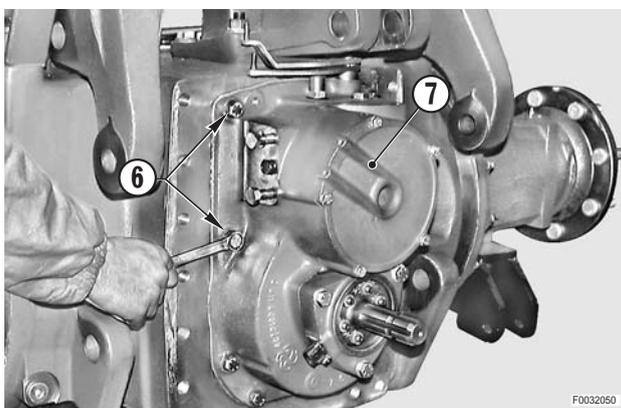


3 - Déposer les tuyauteries 4), (5) d'enclenchement et du frein de la p. de f..



4 - Desserrer et déposer les vis (6) avec les rondelles de retenue de l'ensemble p. de f. (7).

★ Par mesure de sécurité, desserrer et laisser en place deux vis opposées.



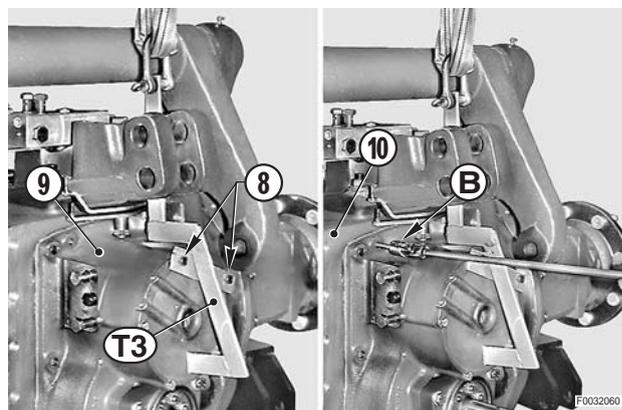
5 - Déposer les deux vis supérieures droites (8) du couvercle (9) de l'embrayage de la p. de f. et monter l'outil de levage **T3** (code 5.9030.839.0).

6 - Accrocher l'outil **T3** (code 5.9030.839.0) à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement l'élingue.



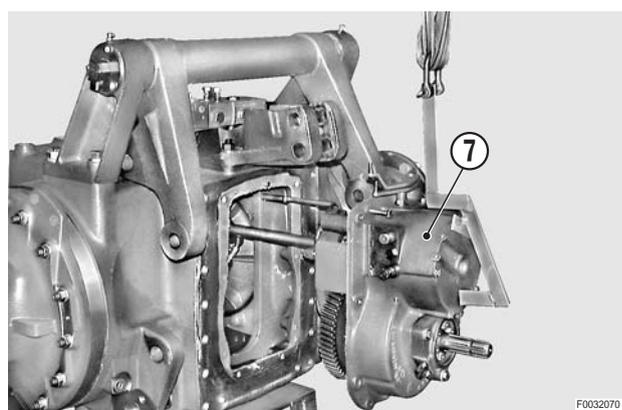
Ensemble p. de f.: 90 kg (198 lb.)

7 - Visser dans les trous d'extraction deux vis "**B**" M10x60. Visser alternativement et un demi-tour à la fois les vis "**B**" jusqu'à séparer l'ensemble p. de f. complet (7) du boîtier de différentiel (10).



8 - Extraire l'ensemble p. de f. complet (7) et le poser sur un établi.

9 - Débarrasser les plans de joint de toute trace de vieux joint.



## REPOSE DE L'ENSEMBLE P. DE F.

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



 Vis de chape d'attelage: 450 Nm (332 lb.ft.)

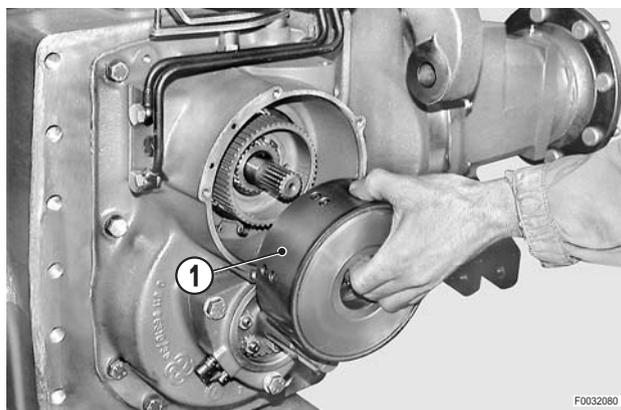
- ★ Serrer les vis alternativement et en diagonale à partir des vis centrales.



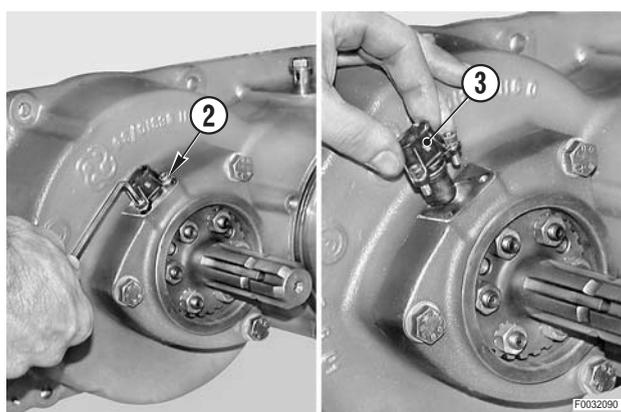
 Face d'appui de l'ensemble p. de f.: Loctite 510

## DÉMONTAGE DE L'ENSEMBLE P. DE F.

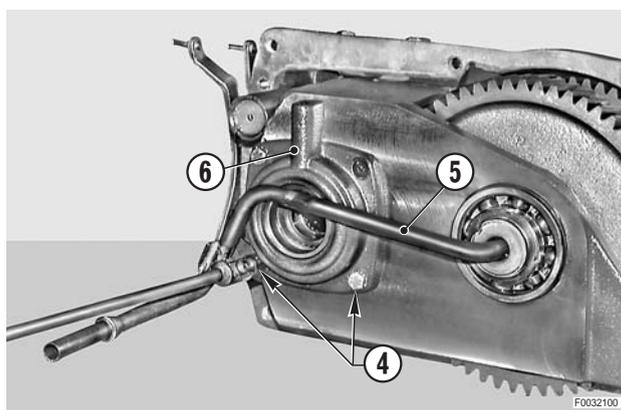
- 1 - Déposer l'ensemble embrayage (1).  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE ET RÉVISION DE L'EMBRAYAGE DE P. DE F.»).



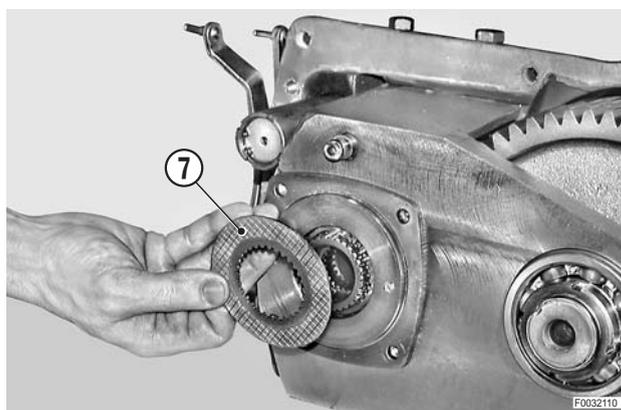
- 2 - Enlever les vis (2) et déposer le capteur (3) de mouvement de la p. de f.



- 3 - Desserrer et enlever les vis (4) et déposer la canalisation de lubrification (5) et le cylindre (6).



- 4 - Déposer le disque de friction (7).

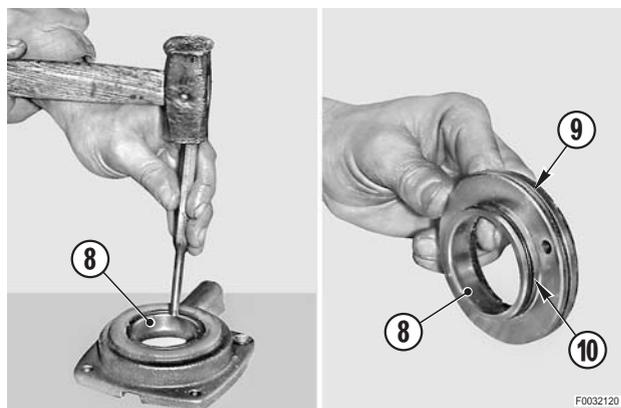


5 - À l'aide d'un jet en matière tendre (aluminium, plastique) et d'une massette, extraire le piston (8).

★ Frapper des coups légers sur toute la périphérie.

6 - Déposer les joints toriques (9), (10) du piston (8).

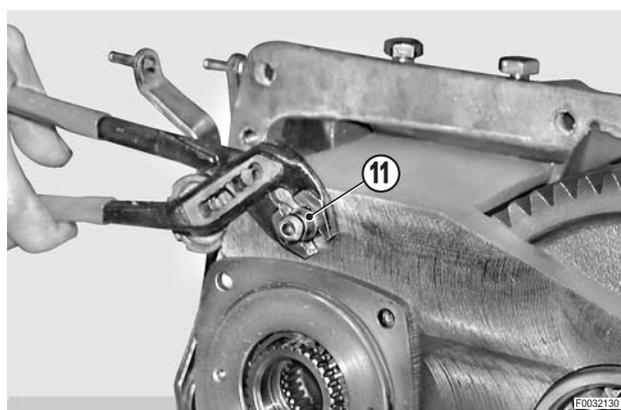
★ Remplacer systématiquement les joints toriques à chaque remontage.



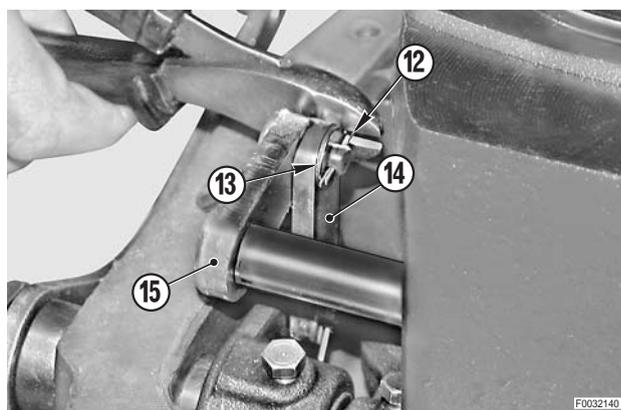
7 - Déposer le raccord (11).

★ Faire très attention de ne pas abîmer les sièges des joints toriques.

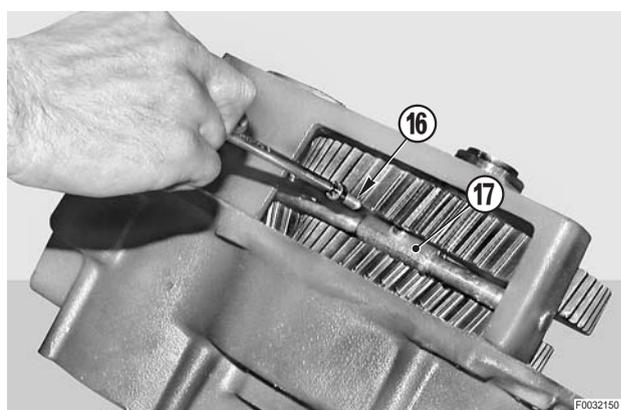
★ Remplacer les joints toriques à chaque démontage.



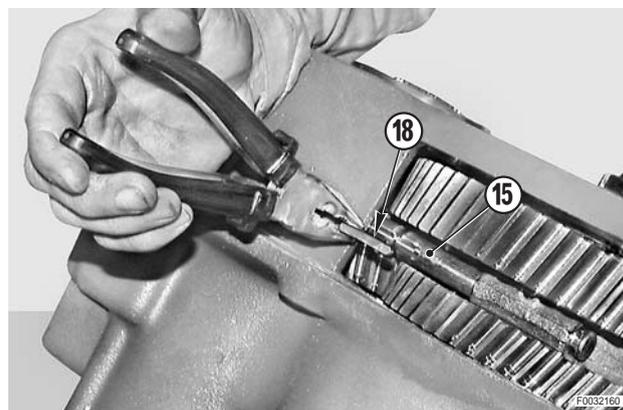
8 - Déposer la goupille (12), la rondelle (13) et désaccoupler le levier de renvoi (14) du levier de commande (15).



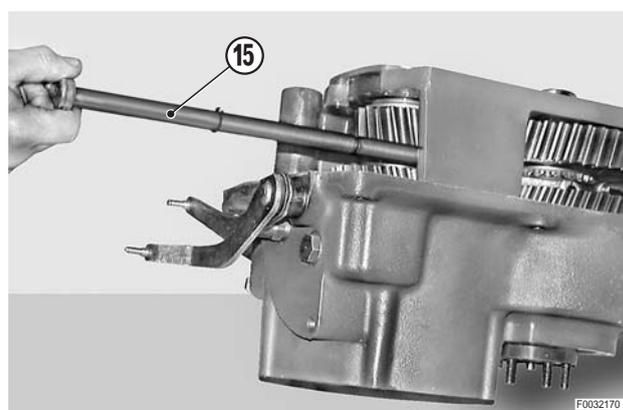
9 - Desserrer et déposer la vis (16) de blocage de la fourchette (17).



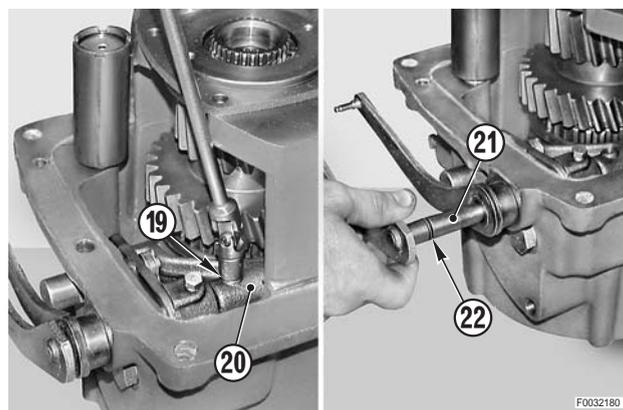
- 10 - Extraire partiellement le levier (15) jusqu'à libérer la clavette (18).  
Déposer la clavette.



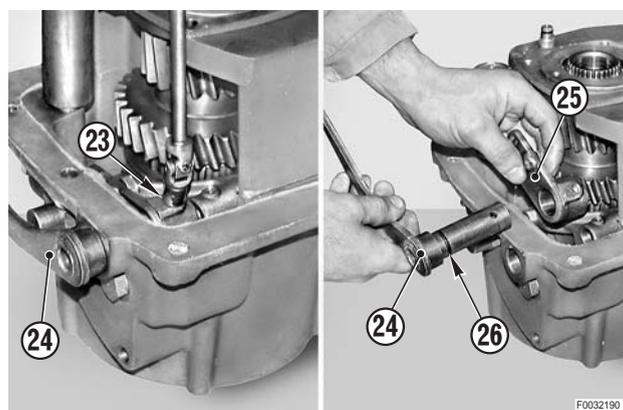
- 11 - Extraire le levier de commande (15).  
★ La fourchette reste dans le carter et sa dépose ne se fera qu'ensuite.



- 12 - Desserrer et enlever la vis (19) de fixation de la fourchette (20) et déposer le levier (21).  
★ Remplacer systématiquement le joint torique (22) à chaque démontage.

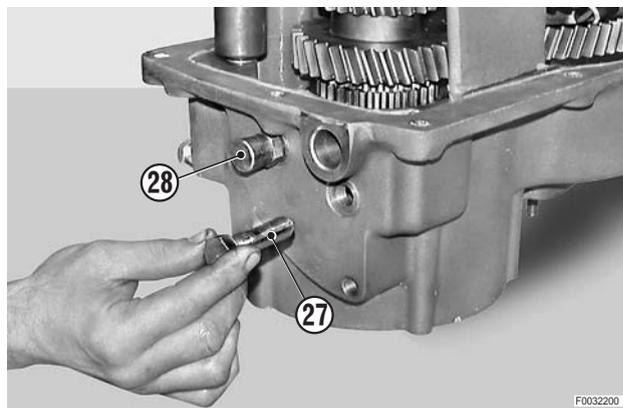


- 13 - Desserrer et déposer la vis (23) et extraire le levier (24) et le manchon (25).  
★ Remplacer systématiquement le joint torique (26) à chaque démontage.

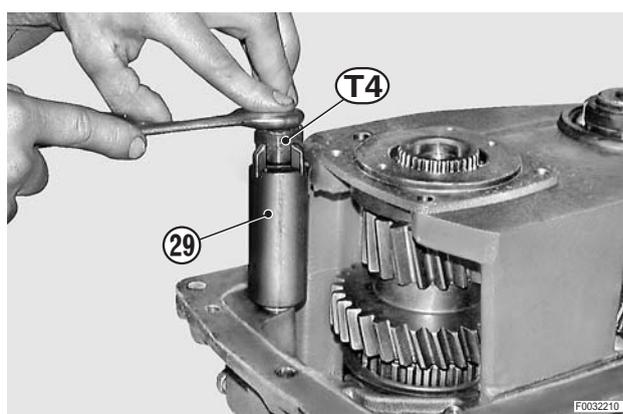


14 - Desserrer et déposer les embouts élastiques (27), (28).

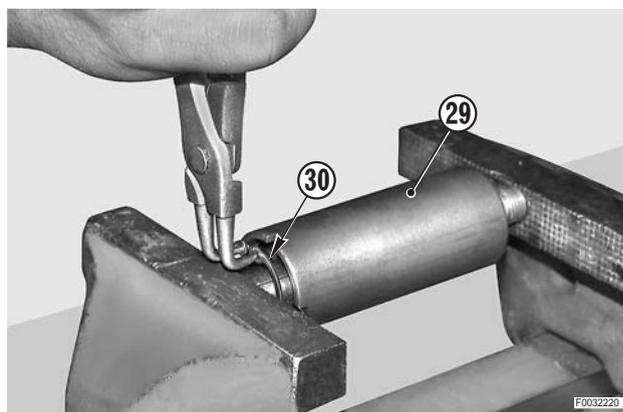
★ Noter les positions de montage.



15 - Utiliser la clé spéciale **T4** (code 5.9030.859.0) pour déposer l'ensemble amortisseur (29).

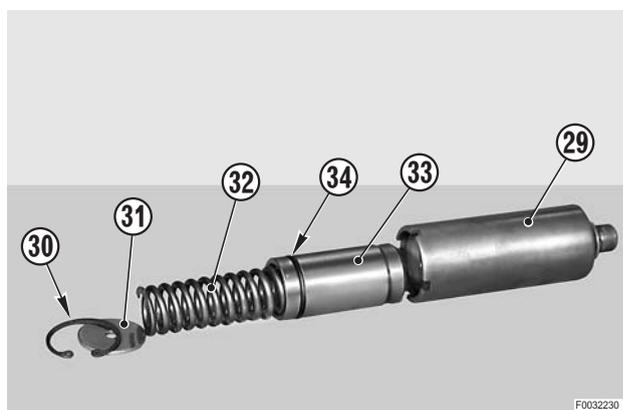


16 - A l'aide d'un mandrin, comprimer l'ensemble élastique de l'amortisseur (29) et déposer l'anneau de retenue (30).

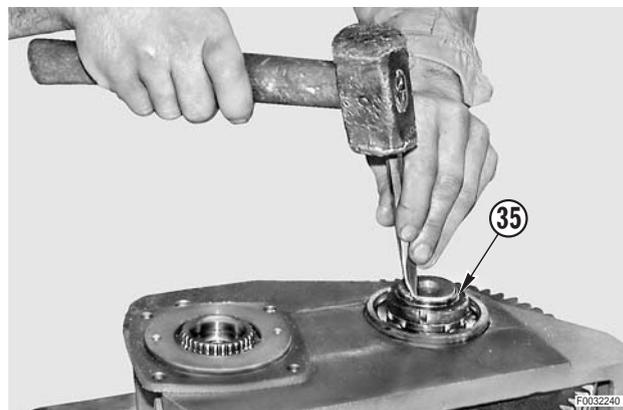


17 - Décompresser l'ensemble et extraire dans l'ordre l'épaulement (31), le ressort (32) et le piston (33) muni du joint torique (34).

★ Remplacer systématiquement le joint torique (34) à chaque démontage.



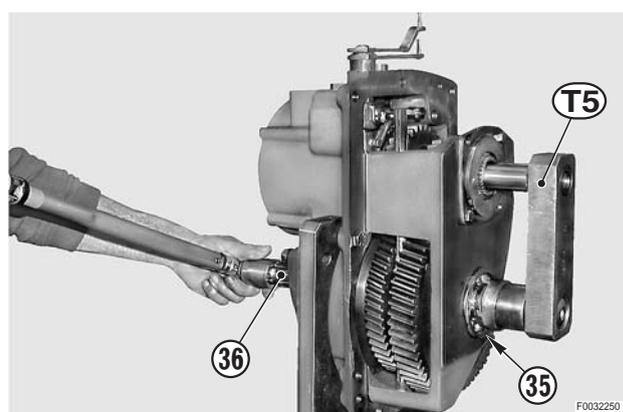
18 - Redresser le matage de l'écrou (35).



19 - Fixer l'outil **T5** (code 5.9030.840.0) muni de clé à douille adaptée à l'écrou (35).

20 - Utiliser l'outil **T5** (code 5.9030.840.0) et un clé pour tourner l'embout (36) de la p. de f. dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et déposer l'écrou (35).

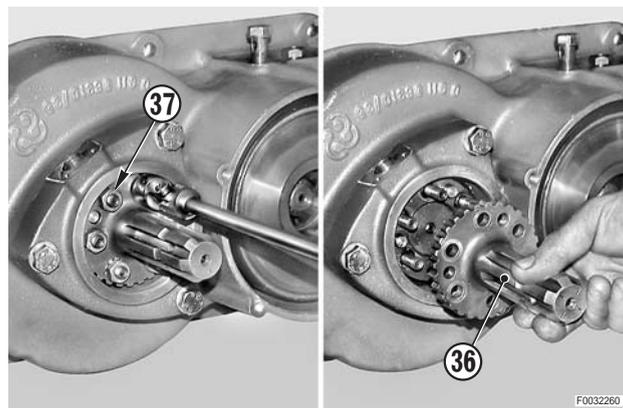
※ 1



21 - Desserrer et déposer les écrous (37) et les rondelles de retenue de l'embout de p. de f. (36).

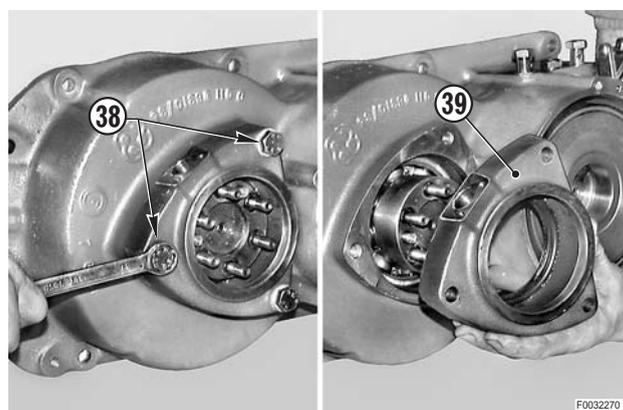
22 - Déposer l'embout (36).

⚠ Les goujons sont vissés avec de la Loctite 554.



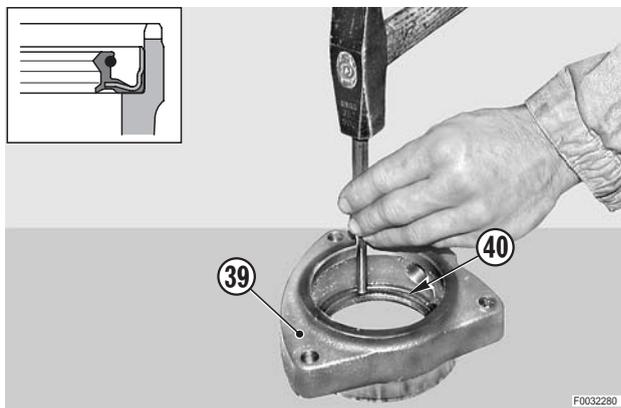
23 - Enlever les vis (38) et déposer le support (39).

※ 2

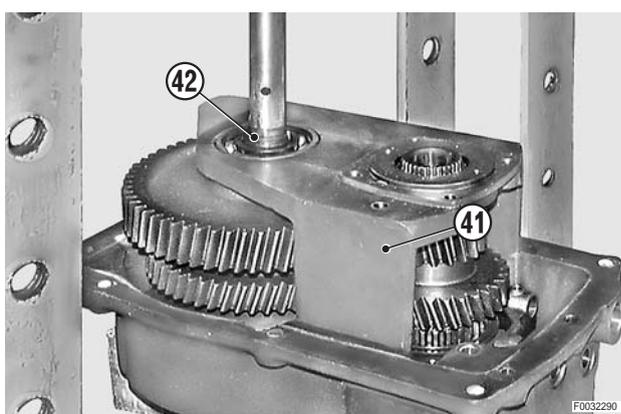


24 - Contrôler avec soin l'état d'usure du joint d'étanchéité (40); pour son remplacement, utiliser un mandrin.

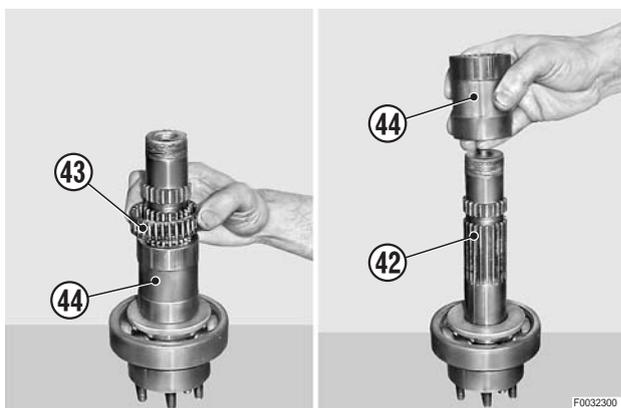
★ Noter le sens de montage.



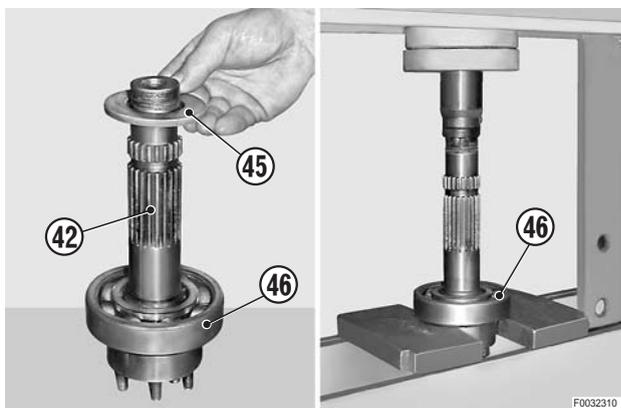
25 - Placer l'ensemble p. de f. (41) sous une presse et, à l'aide d'un mandrin approprié, dégager l'arbre (42).



26 - Déposer la cage à aiguilles (43) et l'entretoise (44) de l'arbre (42).

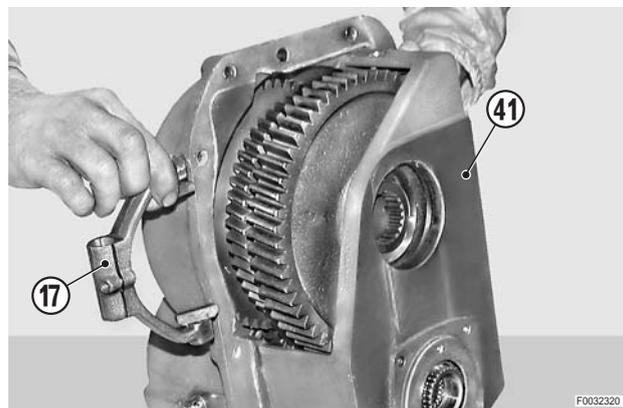


27 - Déposer la cale (45) et le roulement (46) à la presse.

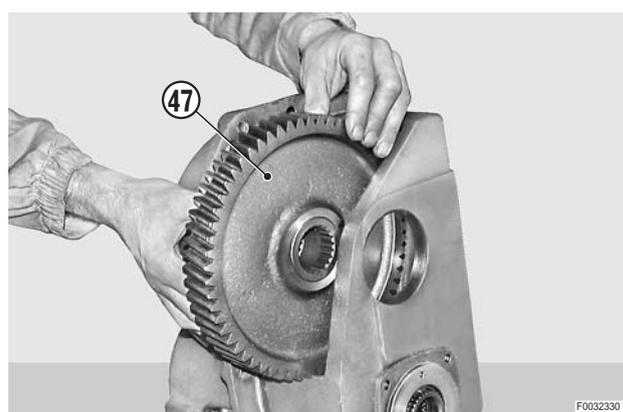


28 - Retourner l'ensemble p. de f. (41) et extraire la fourchette (17) complète.

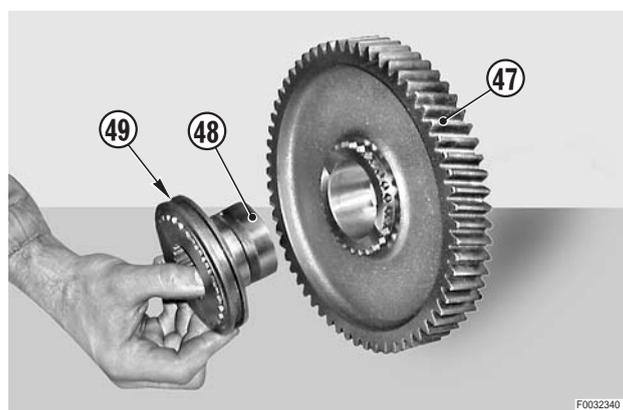
- ★ Contrôler attentivement l'état des patins et les remplacer en cas d'usure ou de surchauffe.



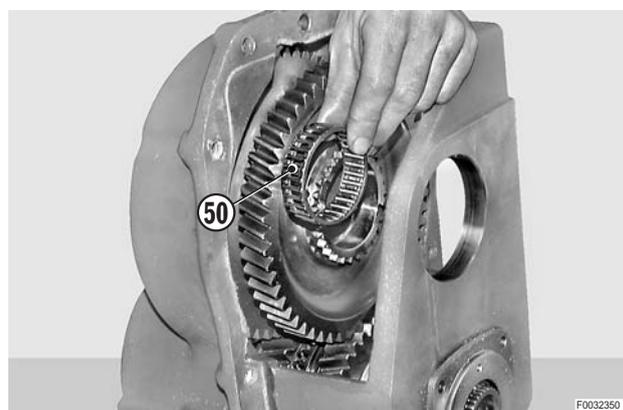
29 - Extraire du carter de p. de f. le pignon (47) mené complet.



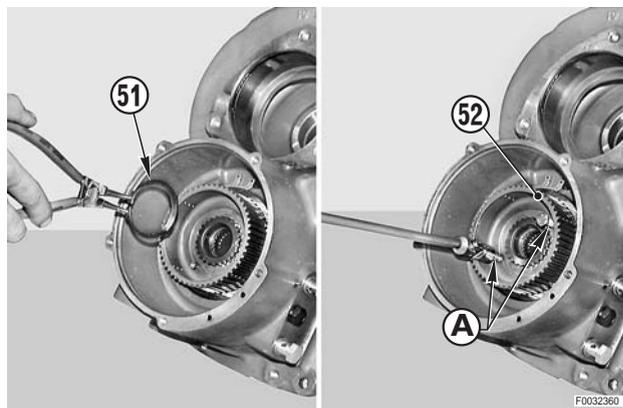
30 - Déposer la bague (48) et le moyeu (49) du pignon (47).



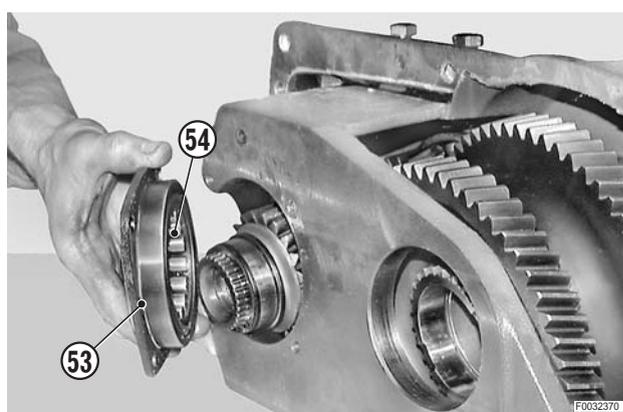
31 - Déposer la cage à aiguilles (50).



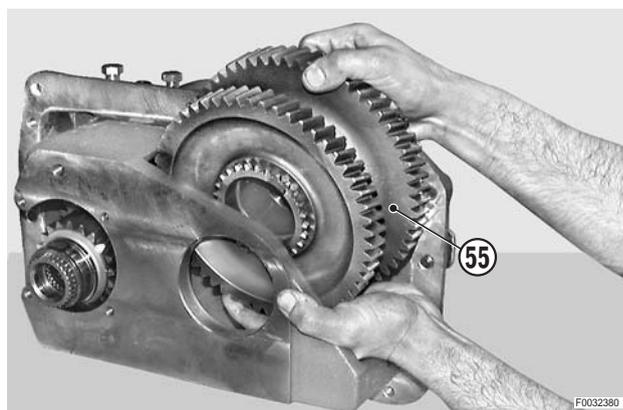
- 32 - Déposer le circlip (51) et, en utilisant les deux vis d'extraction "A", déposer la cloche (52).  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE ET RÉVISION DE L'EMBAYAGE DE P. DE F.»).



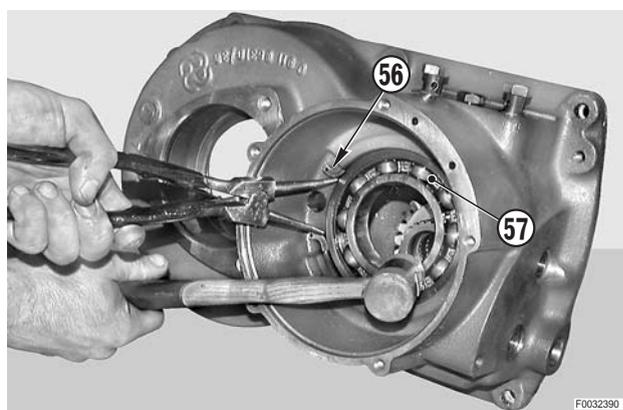
- 33 - Déposer la bride (53) munie de la cuvette du roulement à rouleaux (54).



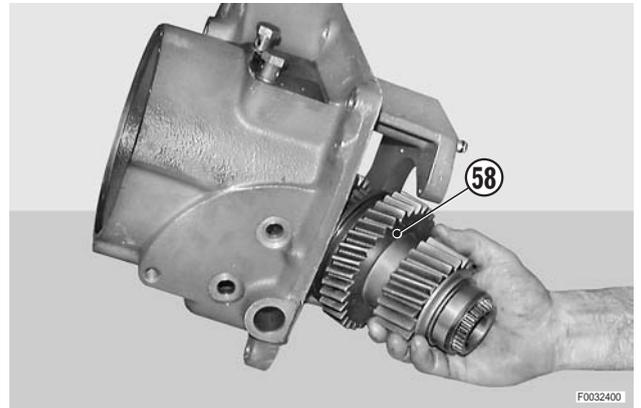
- 34 - Extraire du carter le double pignon (55) de la p. de f..



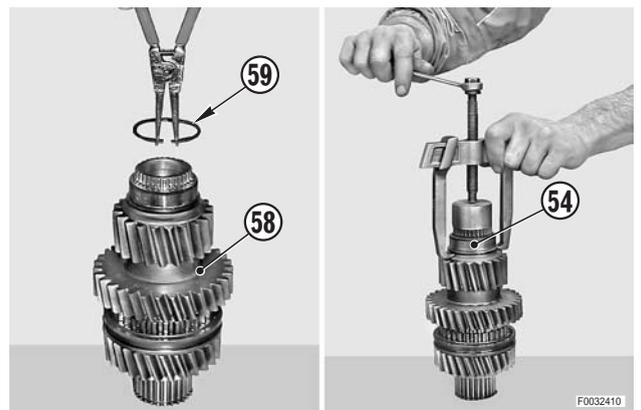
- 35 - Utiliser une pince à becs pour ouvrir les extrémités du circlip (56) de maintien du roulement (57) et, à l'aide d'une massette en plastique, libérer le roulement (57) et l'extraire.



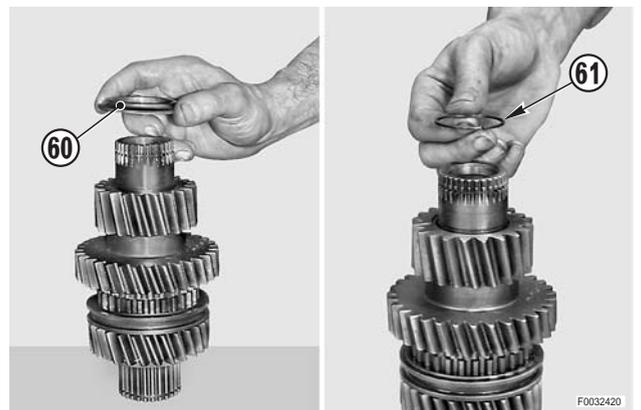
- 36 - Extraire du carter de la p. de f. l'arbre muni (58) des pignons d'entraînement.



- 37 - Déposer le circlip (59) et, à l'aide d'un extracteur, la bague intérieure du roulement (54).

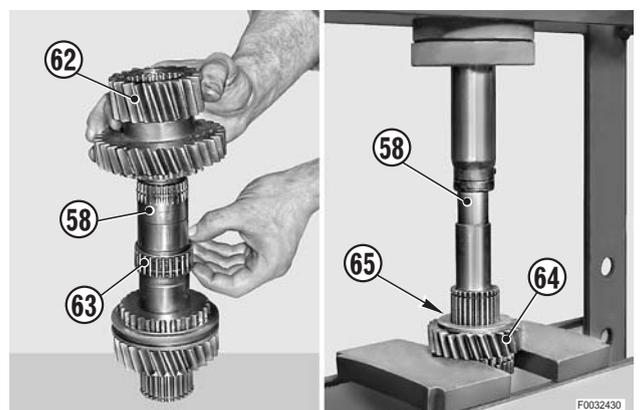


- 38 - Déposer l'entretoise (60) et le circlip (61).



- 39 - Déposer le pignon (62) et les roulements à aiguilles (63) de l'arbre (58).

- 40 - À la presse, déposer le pignon (64) et l'entretoise (65) de l'arbre (58).



## REPOSE DE L'ENSEMBLE P. DE F.

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

※ 1

 Écrou: Loctite 270

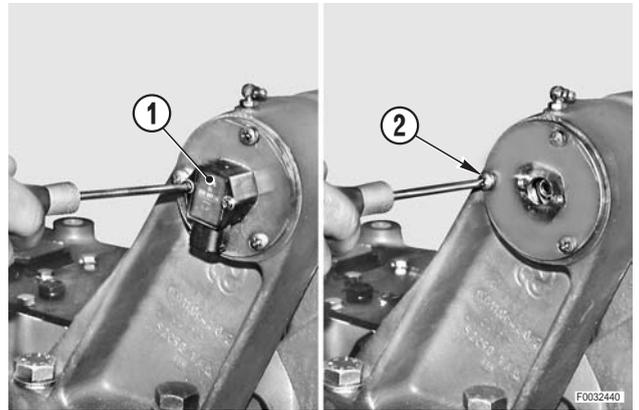
 Écrou: 300 Nm (221 lb.ft.)

※ 2

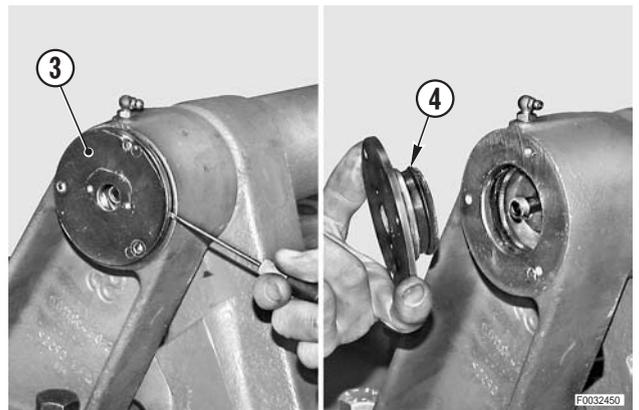
 Vis: Loctite 242

## DÉPOSE DU RELEVAGE ET DU TROISIÈME POINT

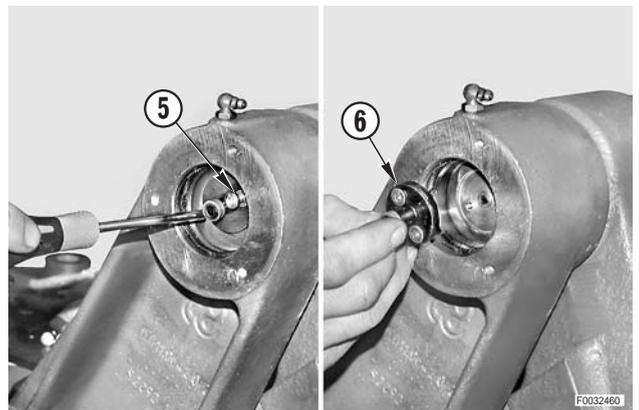
- 1 - Déposer le capteur de position (1).
- 2 - Desserrer et déposer les vis (2) de fixation du couvercle de centrage du capteur de position.



- 3 - Déposer le couvercle (3).
  - ★ Contrôler avec soin l'état du joint torique (4).



- 4 - Enlever les vis (5) et déposer la bague (6).
  - ★ Noter que la bague présente une perforation excentrique qui en oblige son orientation de montage.

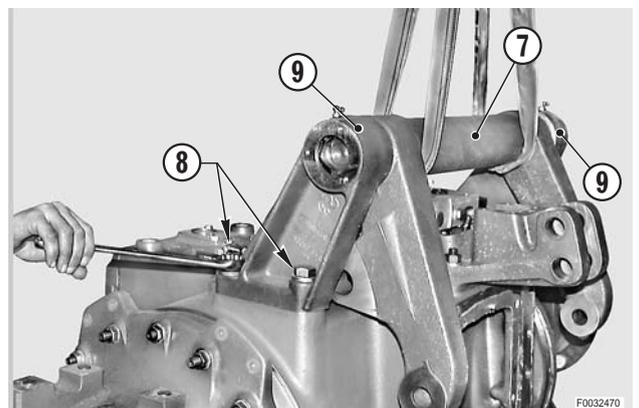


- 5 - Accrocher le bras (7) de relevage à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement les élingues.



Bras: 81 kg (178.5 lb.)

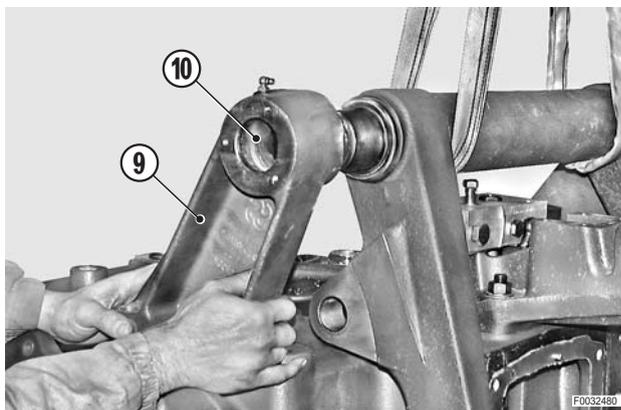
- 6 - Desserrer et déposer les vis (8) et les rondelles de fixations des supports (9). 



7 - Déposer les supports (9).

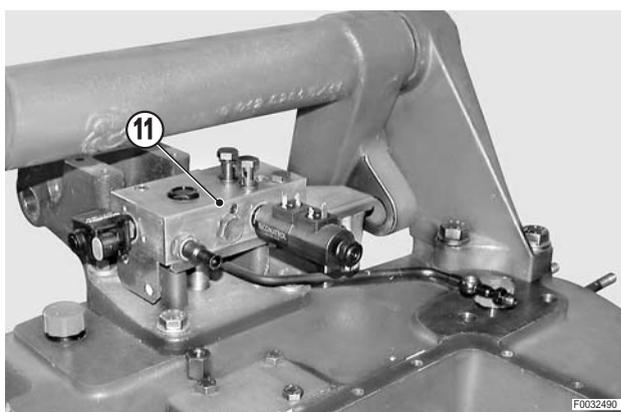
★ Contrôler minutieusement la surface intérieure des bagues (10); en présence de rayures ou déformations, les remplacer.

★ Remplacer toujours les deux bagues. 

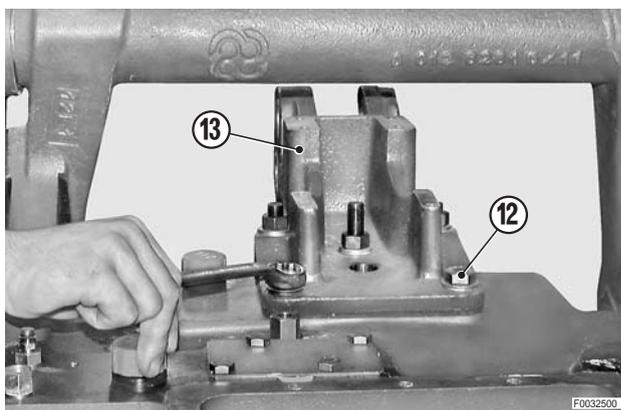


8 - Déposer l'ensemble EV (11) du blocage de différentiel et de l'embrayage de p. de f..

(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ENSEMBLE D'ENCLÈCHEMENT DE LA P. DE F. ET DU BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL»).



9 - Desserrer et déposer les écrous (12) et les vis de fixation du troisième point (13) et le déposer. 



## REPOSE DU RELEVAGE

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

 1

 Vis de supports: 300 Nm (221 lb.ft.)

 2

★ Après la repose, lubrifier les axes de rotation.

 Axes de rotation: graisse au lithium

 3

 Vis et écrous: 250 Nm (184 lb.ft.)

## RÉVISION DES FREINS

### 1. Préparer le tracteur pour le démontage

 Effectuer la révision d'abord sur un côté du tracteur, puis sur l'autre.

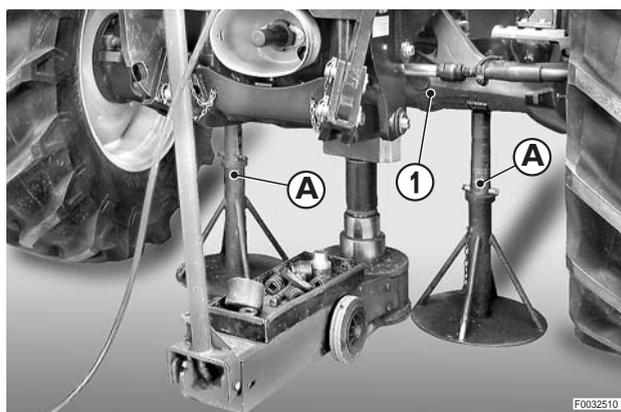
1 - **Pour tracteurs équipés d'un pont avant suspendu uniquement** : abaisser complètement la suspension et arrêter le moteur.

2 - Vidanger la boîte de vitesses.

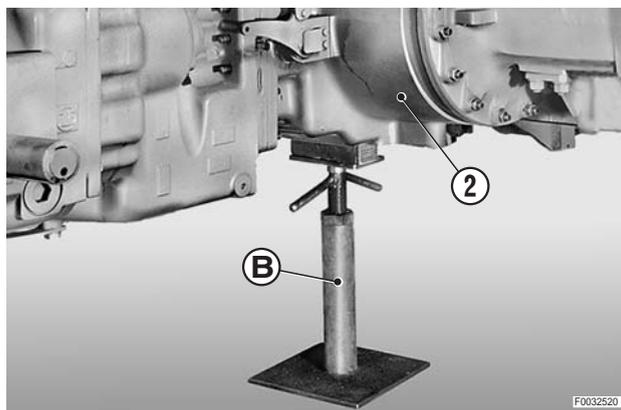
 Huile de boîte: 30 ℓ (7.9 US.gal)

 Décharger la pression du réservoir d'air pour le freinage de remorque.

3 - Placer en forçant sous le pont avant (1) deux chandelles "A".



4 - En utilisant un vérin disposé sous la chape d'attelage, lever le tracteur jusqu'à décoller les roues arrière du sol et disposer centralement sous l'essieu arrière (2) une planchette et une chandelle "B".



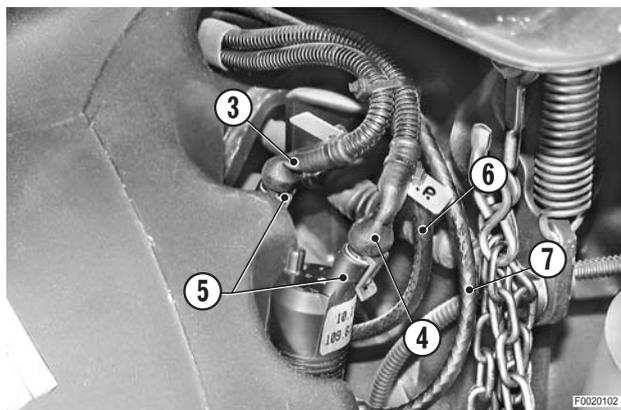
5 - Déposer la roue arrière du côté révisé. (Pour les détails, voir «DÉPOSE DES ROUES ARRIÈRE»).

6 - **Pour le côté gauche uniquement**: vider le réservoir de liquide lave-glace.

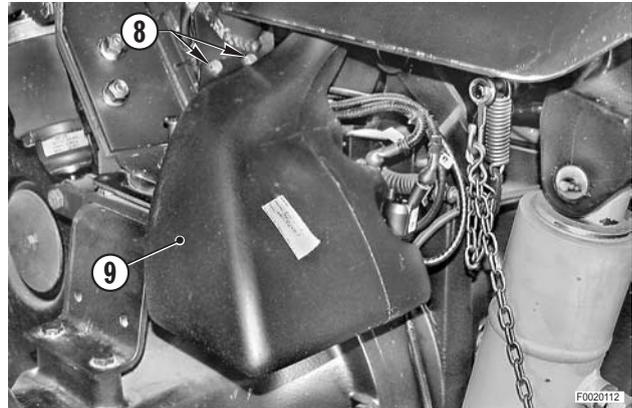
★ Repérer les connecteurs (3) et (4) et les débrancher des pompes (5).

7 - Repérer et débrancher les tuyauteries de refoulement (6) et (7) des pompes (5).

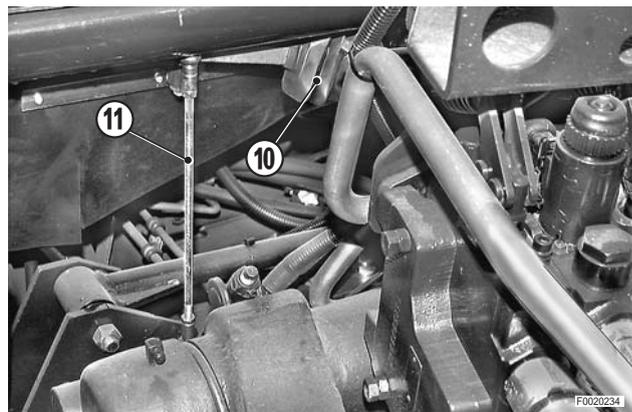
★ Repérer les tuyauteries pour éviter toute inversion lors de la repose.



8 - Enlever les vis (8) et déposer le réservoir (9) de liquide lave-glace.



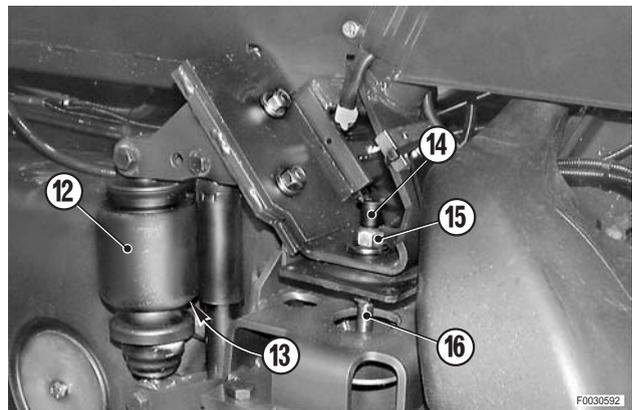
9 - **Pour cabine suspendue uniquement :** débrancher la tige (11) de la soupape (10) de régulation.



10 - **Pour cabine suspendue uniquement.** Débrancher la canalisation (13) d'alimentation de l'air comprimé du piston (12) de suspension de la cabine.

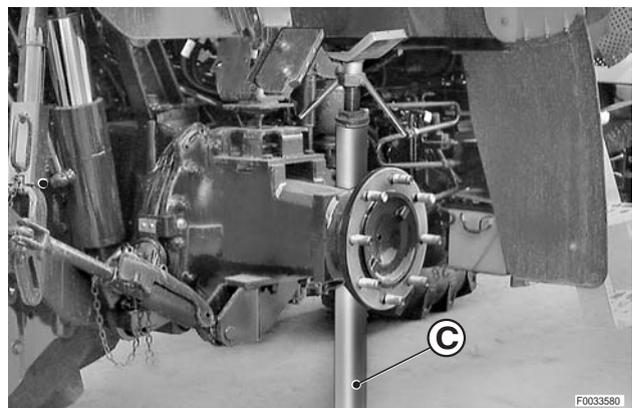
✖ 1

11 - Déposer la protection caoutchouc (14) et l'écrou (15) du tirant central (16).

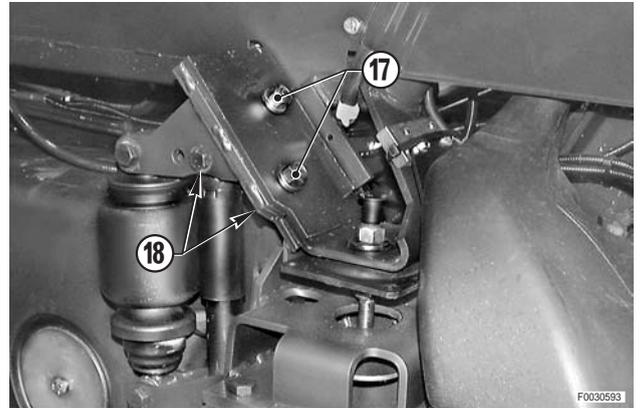


12 - Disposer en forçant sous le longeron de la cabine (au niveau de la pompe à cylindrée variable) une chandelle "C" à hauteur réglable.

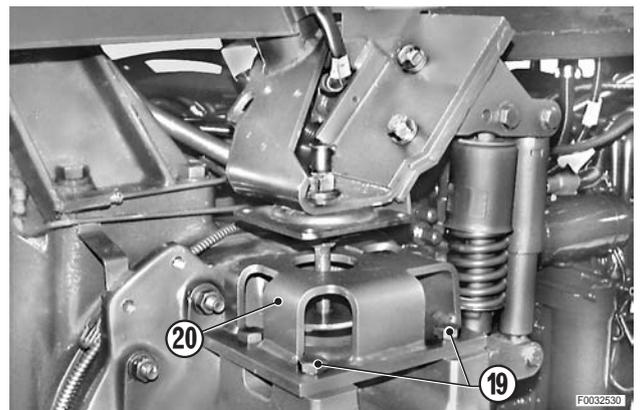
★ Pour le côté gauche, interposer en forçant des planchettes entre le réservoir et la cabine.



- 13 - Desserrer et déposer les écrous (17) et les vis (18) de fixation de la cabine.



- 14 - Enlever les (quatre) vis (19) et déposer le support (20) muni de l'amortisseur et du piston.



- 15 - Pour la dépose du support gauche uniquement: débrancher la tige (21) stabilisatrice de la cabine.

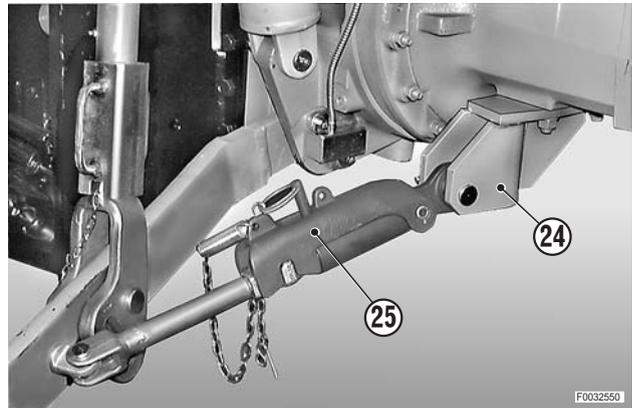


- 16 - Désaccoupler les brides de fixation (22) et les tuyauteries (23) du circuit de freinage.

- ★ Obturer les orifices de raccordement et protéger les extrémités des tuyauteries pour éviter la pénétration d'impuretés dans le circuit.

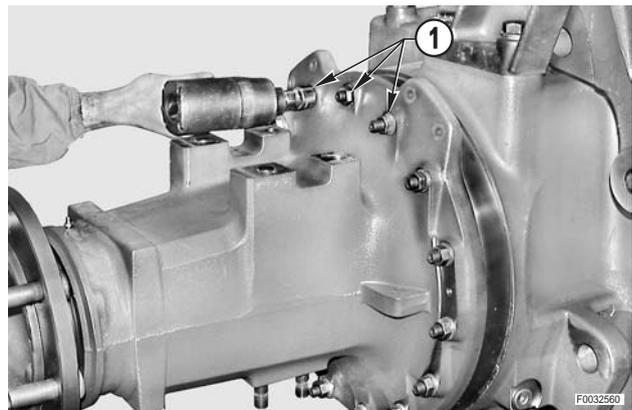


- 17 - Déposer le support (24) du stabilisateur latéral (25) et le mettre de côté.



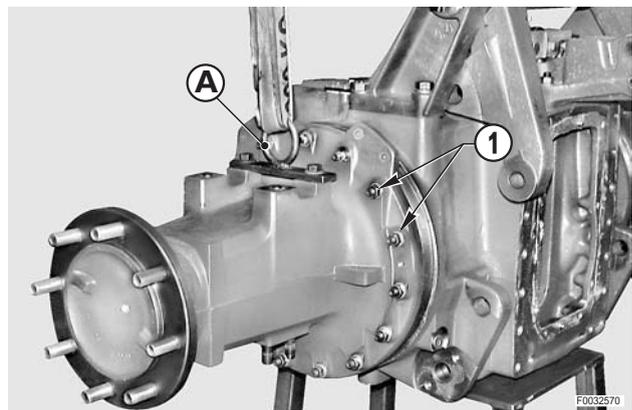
## 2. Dépose des supports de roue

- 1 - Desserrer et déposer les écrous (1) et les (trois) rondelles supérieures.



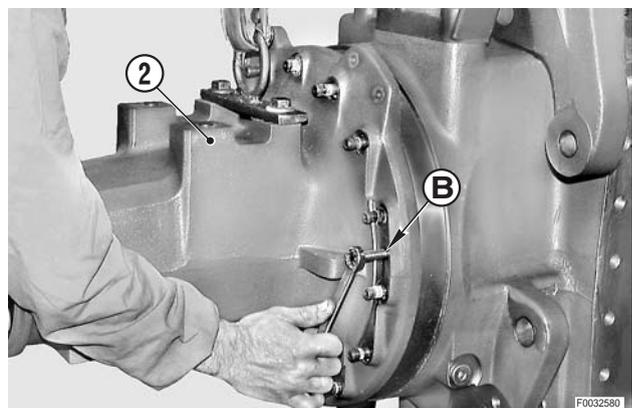
- 2 - Visser sur le plan du support de cabine un outil "A" pour le levage.

- 3 - Accrocher l'outil à un appareil ou engin de levage et tendre légèrement l'élingue; desserrer et déposer les autres écrous (1) et rondelles.

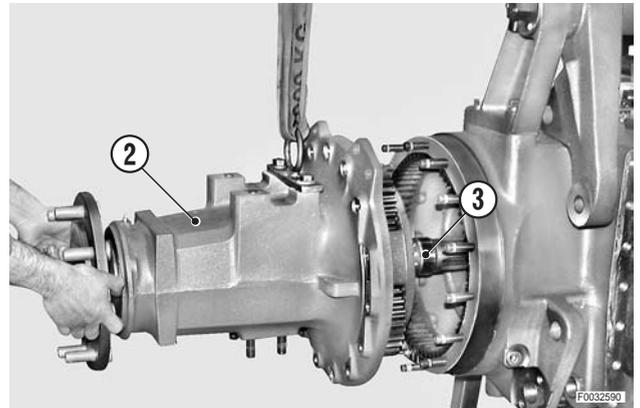


- 4 - Visser dans les trous d'extraction deux vis "B" et les forcer alternativement pour bouger le support de roue complet (2).

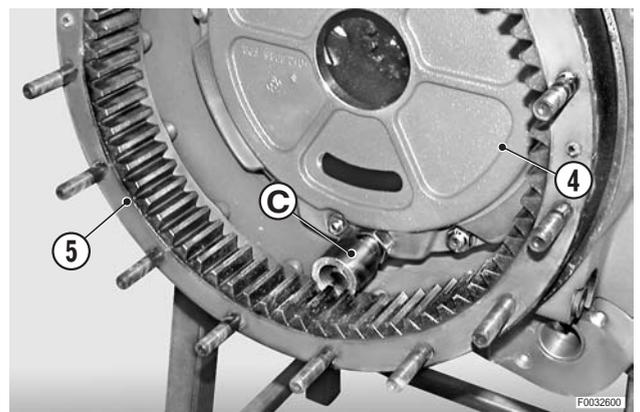
✖ 1



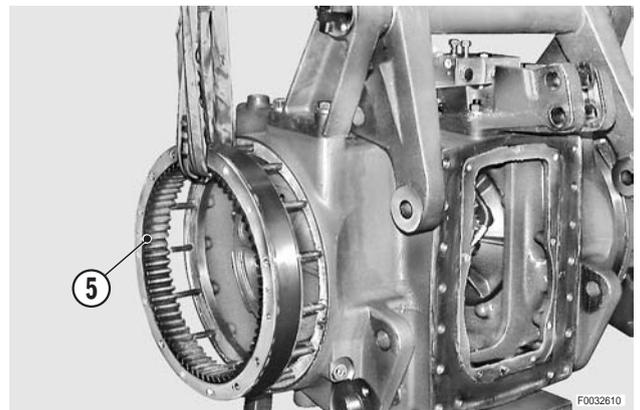
- 5 - Déposer le support de roue (2).  
 ★ Soutenir le demi-arbre qui pourrait se dégager et tomber.
- 6 - Extraire le demi-arbre (3).



- 7 - Se munir d'un embout "C" avec à son extrémité une vis complètement vissée. Monter l'embout entre la denture de la couronne et le maître cylindre des freins (4).
- 8 - Desserrer la vis de l'embout "C" jusqu'à bouger la couronne (5). ※ 1

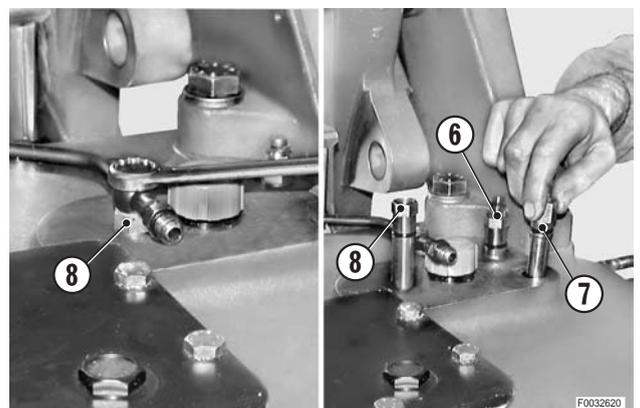


- 9 - Accrocher la couronne (5) à un appareil ou engin de levage et la déposer.  
 ★ Pour faciliter l'extraction, utiliser un levier.

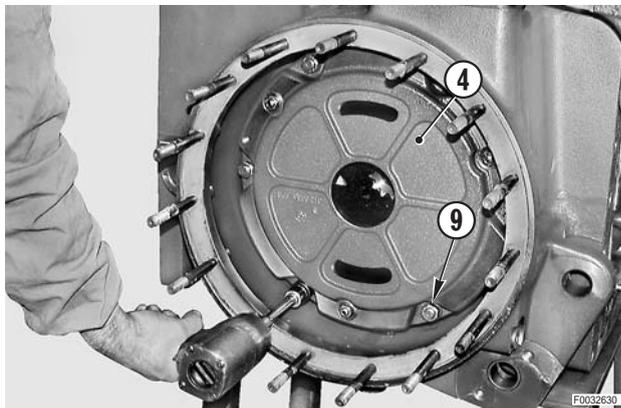


### 3. Dépose de l'ensemble de freinage

- 10 - Desserrer et déposer les raccords de la purge des freins (6), du blocage de différentiel (7) et du tube de freinage (8).  
 ★ Remplacer systématiquement le joint torique à chaque démontage.

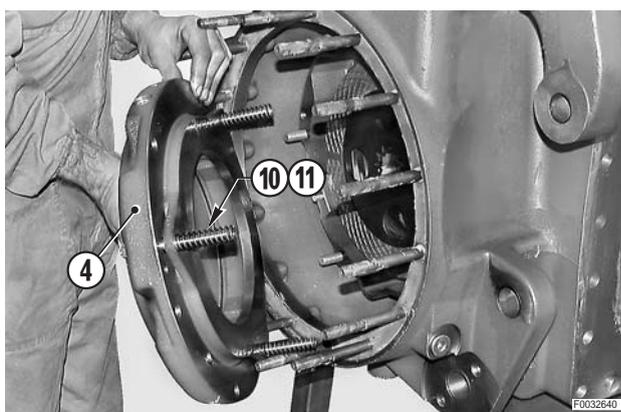


11 - Desserrer et déposer les écrous (9) et les rondelles de fixation du cylindre de frein (4).



12 - Extraire le cylindre muni (4) du guide (10) et des ressorts (11).

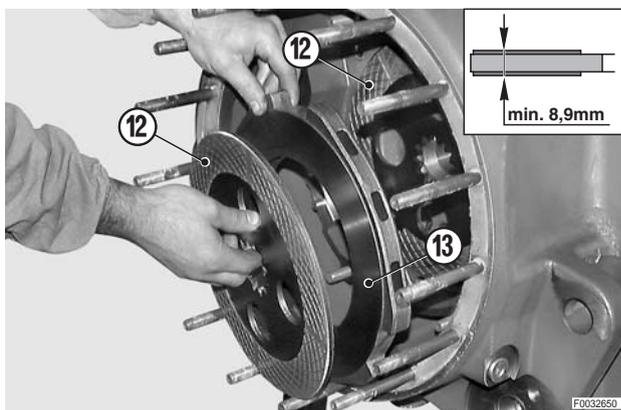
13 - Déposer les ressorts (11).



14 - Extraire le premier disque de friction (12), la plaque intermédiaire (13) et le deuxième disque de friction (12).

- ★ Contrôler minutieusement que l'épaisseur des disques de friction soit supérieure à celle minimale admise. Si l'épaisseur est proche de la limite minimale admise, procéder au remplacement.

- ★ Épaisseur minimale des disques: 8,9 mm (0.35 in.)



#### 4. Réglage des jeux des freins et repose



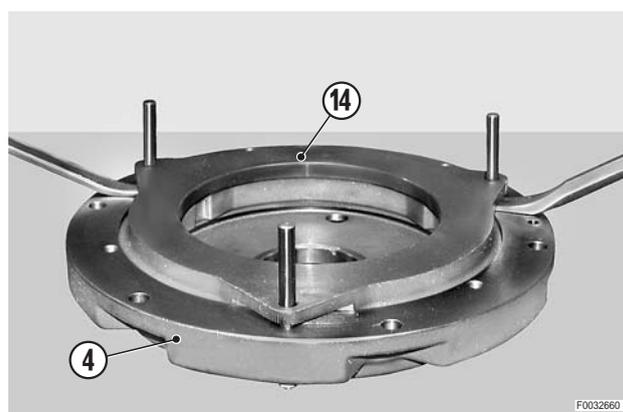
1 - Le réglage des disques de freinage comporte toujours et en tout cas la dépose de tous les interrupteurs du pont arrière.

2 - Avant de procéder au réglage des freins pour cause d'usure des disques, de surchauffe, de chute de pression, etc., il convient de procéder au remplacement des joints toriques des pistons de freins.

En particulier, il est nécessaire de remplacer les joints toriques si le réservoir de liquide de freins se vide en permanence ou lorsque les pédales de freins, soumis à un effort, cèdent ou s'abaissent de manière progressive et constante avec absence de fuite au niveau des tuyauteries.

3 - Après avoir décidé le remplacement éventuel des disques de friction, pour l'échange des joints toriques et le réglage des jeux, procéder comme suit.

1 - À l'aide de deux leviers, extraire le piston (14) du cylindre (4).

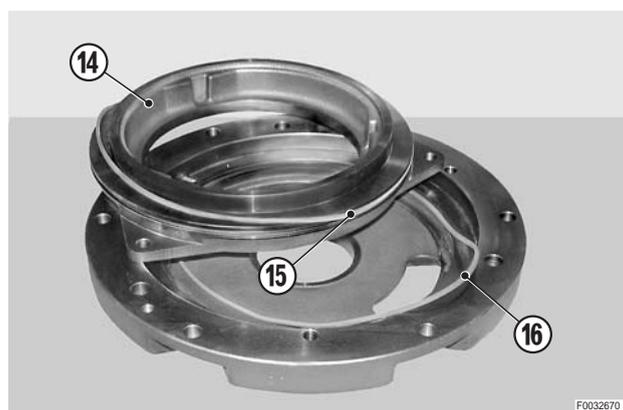


2 - Déposer le joint torique (15) du piston (14) et le joint torique (16) du cylindre (16).

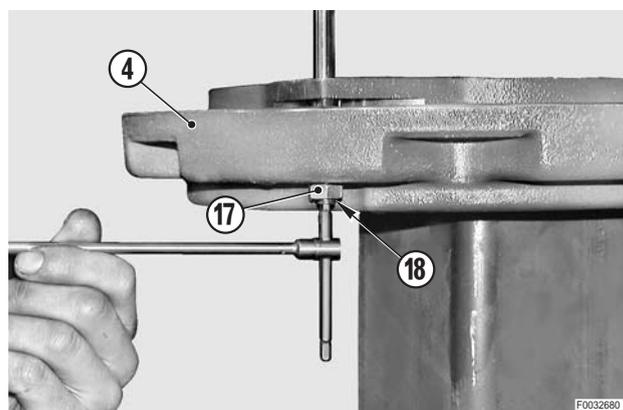
3 - Remplacer les joints et les lubrifier.

★ Étirer le joint torique du cylindre de manière uniforme pour en faciliter la mise en place.

 Joints: huile de freins



4 - Placer le cylindre sur un bloc; desserrer les écrous (17) et dévisser les goujons de réglage (18) jusqu'à les faire pénétrer dans le cylindre.

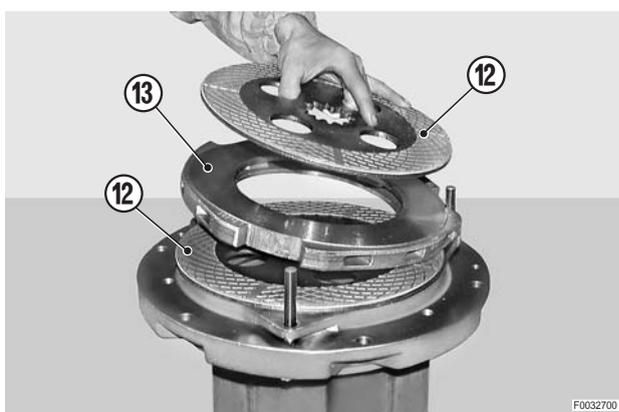


5 - Remonter le piston (14) et le pousser à fond de course en frappant de légers coups avec une massette en plastique.

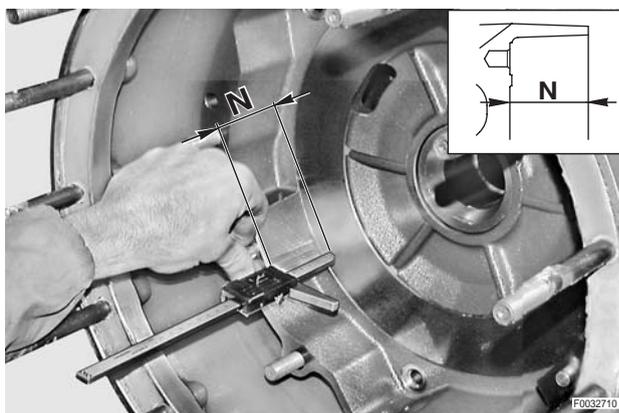
★ Frapper de manière uniforme sur toute la périphérie.



6 - Monter sur le piston le premier disque de friction (12), la plaque intermédiaire (13) et le deuxième disque de friction (12).

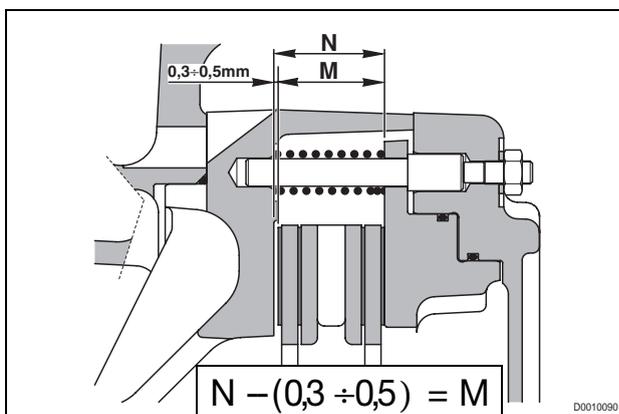


7 - À l'aide d'une jauge de profondeur, mesurer la cote "N" entre le plan d'appui du cylindre et le plan de travail du disque de friction.

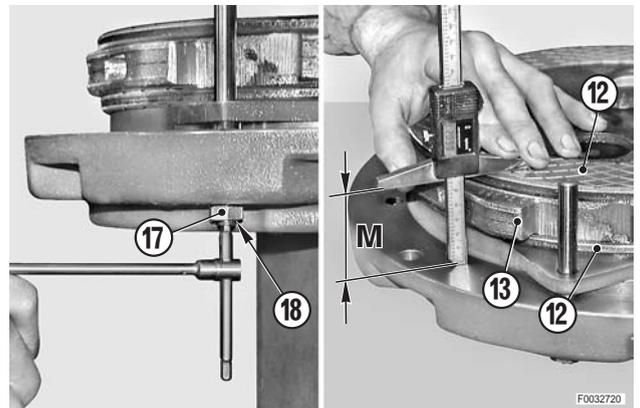


9 - Retrancher de la cote "N" le jeu de frein admis pour obtenir la cote "M" correspondant à l'épaisseur des disques de friction, plus la plaque intermédiaire.

★ Jeu admis:  $0,3 \div 0,5$  mm



- 10 - Visser les goujons de réglage (18) jusqu'à obtenir la cote "M" au niveau des goujons.
- 11 - Maintenir la position angulaire et bloquer les goujons avec les écrous (17).



## 5. Reprise du support de roue

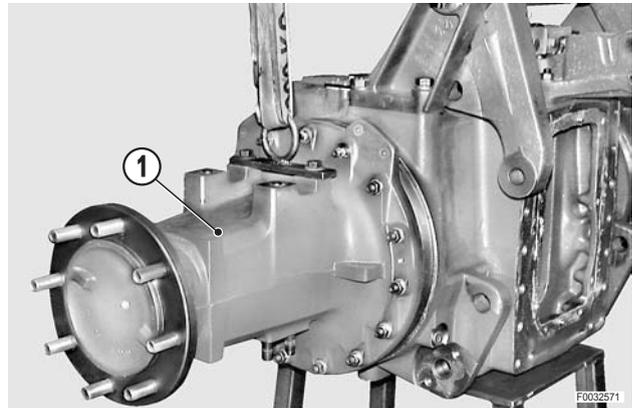
- Avant de procéder à la reprise en effectuant les opérations de la dépose en ordre inverse, nettoyer parfaitement et dégraisser les faces ou plans d'appui.



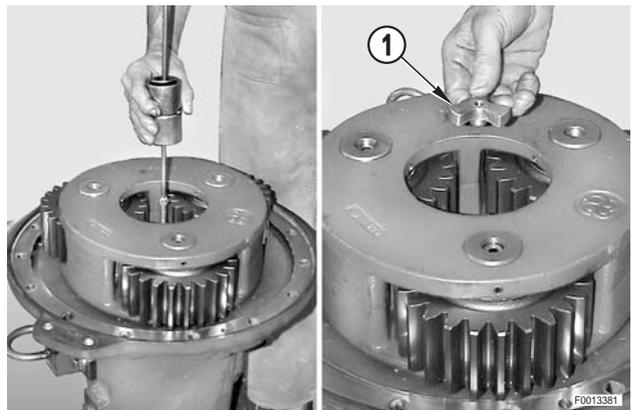
Faces ou plans d'appui: Loctite 510

## DEMONTAGE DU SUPPORT DE ROUE

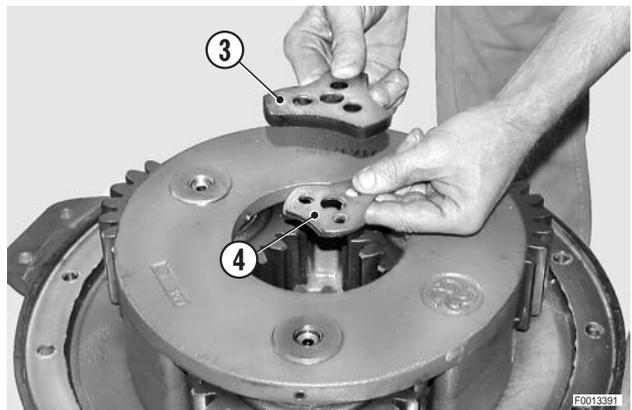
- 1 - Déposer le support de roue (1).  
(Pour les détails, voir «RÉVISION DES FREINS»).



- 2 - A l'aide d'un extracteur à inertie, déposer la demi-bague d'appui (1) du demi-arbre.



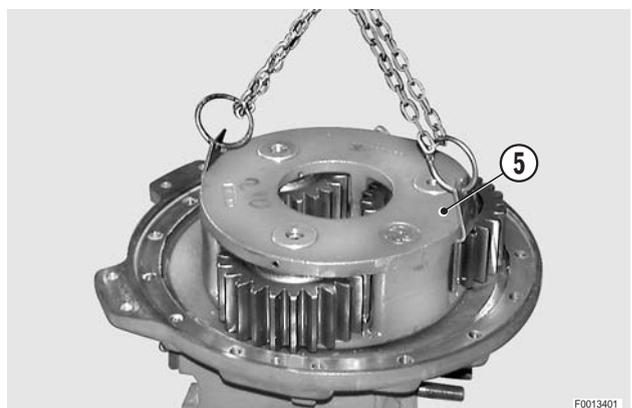
- 3 - Enlever les vis et déposer la bride (3) et les cales (4).



- 4 - Elinguer le porte-satellites (5) complet et le déposer.



Porte-satellites: environ 75 kg (165 lb).



5 - Déposer la bague extérieure du roulement (6).

- ★ Si nécessaire uniquement, utiliser un extracteur introduit dans les rainures prévues à cet effet.

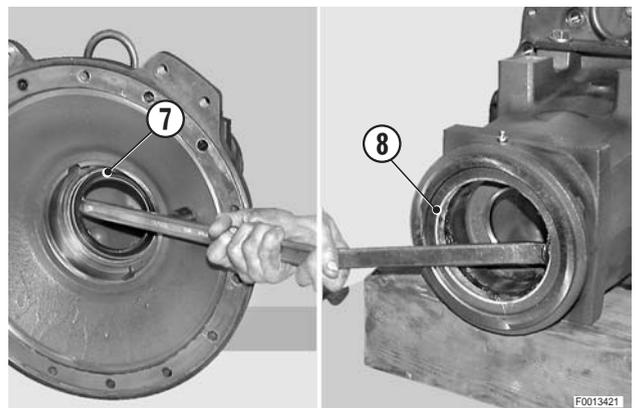


6 - Elinguer le support de roue (1) et le déposer du moyeu (2) ; poser le support de roue sur un établi.

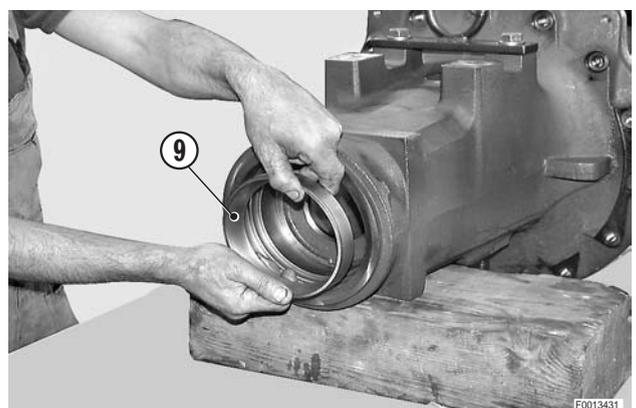
-  Support de roue : 112 kg (247 lb).



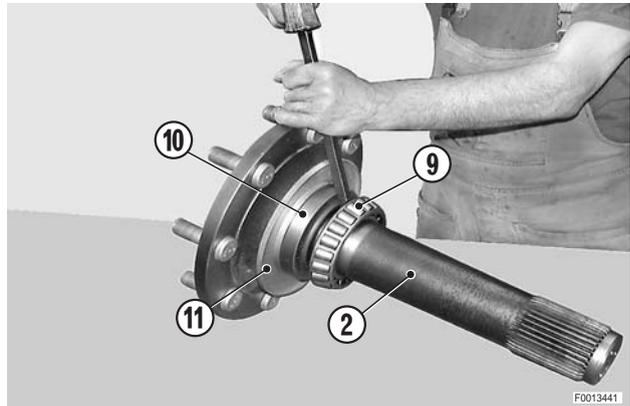
7 - Déposer la bague d'étanchéité (7) et le joint anti-poussière côté roue (8) en utilisant un levier.



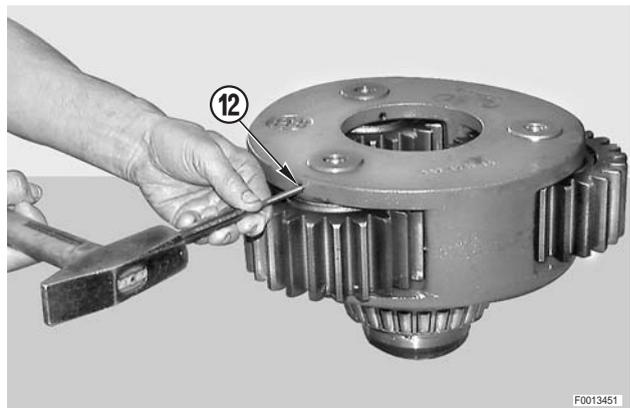
8 - Déposer la bague extérieure du roulement (9).



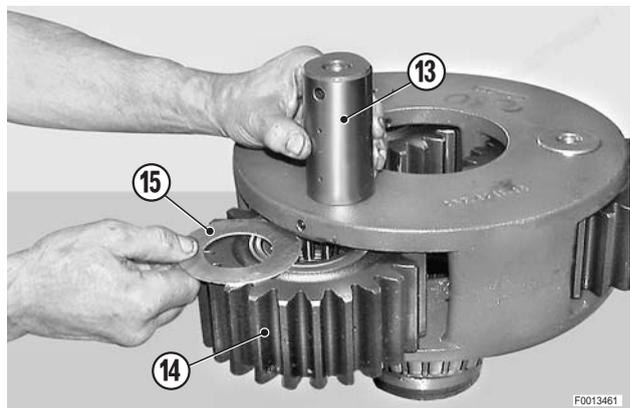
- 9 - A l'aide d'un jet et d'une massette, déposer la bague intérieure du roulement (9) du moyeu (2).
- 10 - **Si nécessaire uniquement**, déposer l'entretoise (10) et la protection (11) du moyeu (2).



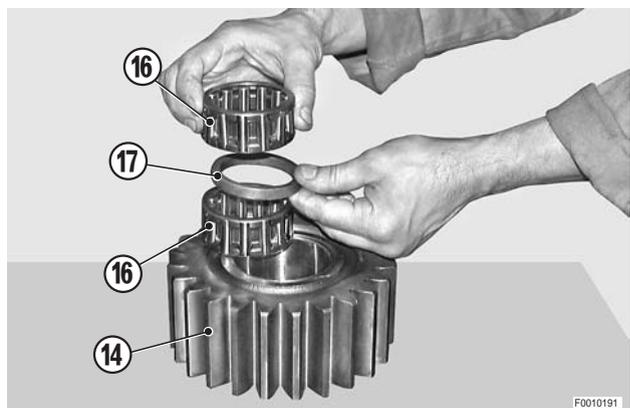
- 11 - Chasser les goupilles élastiques (12) en utilisant un chasse-goupille.



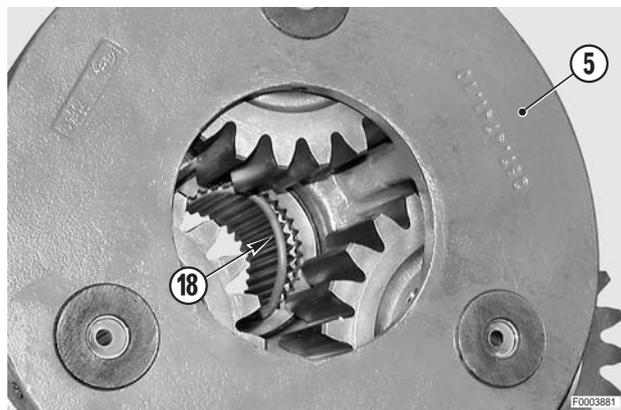
- 12 - Déposer les axes (13), les satellites complets (14) et les cales (15).



- 13 - Déposer les cages à rouleaux (16) et les entretoises (17) des satellites (14).

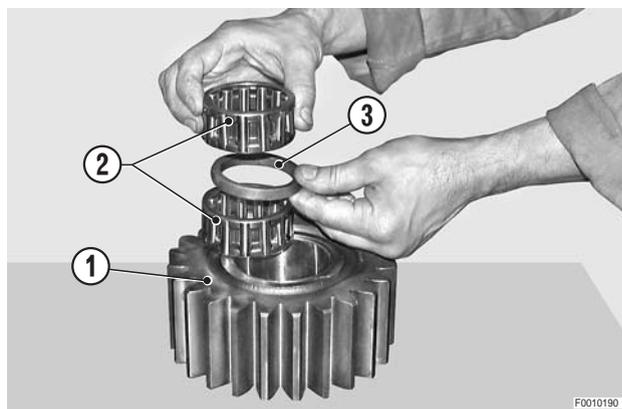


- 14 - Déposer le joint torique (18) du porte-satellites (5).
- 15 - A l'aide d'un extracteur introduit dans les rainures prévues à cet effet, déposer la bague intérieure du roulement.



## REMONTAGE DU SUPPORT DE ROUE

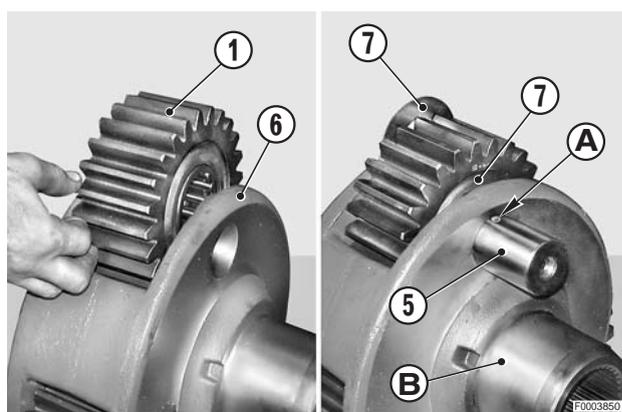
- 1 - Placer les cages à rouleaux (2), les entretoises (3) et les deuxièmes cages à rouleaux (2) dans les planétaires (1).



- 2 - Placer les satellites (1) complets sur le porte-satellites (6).

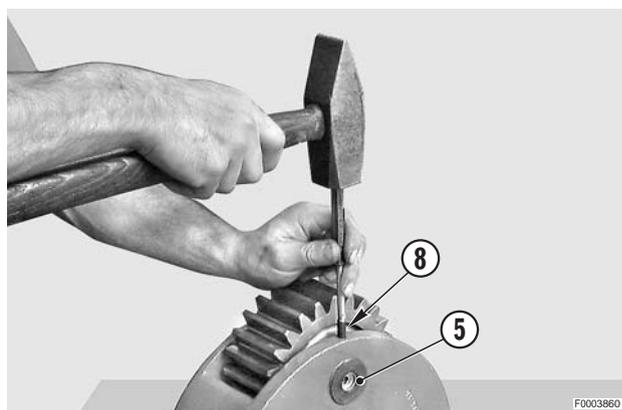
- 3 - Placer les cales (7) de chaque côté et engager l'axe (5).

★ Le trou "A" doit être orienté côté opposé au moyeu du porte-satellites "B".



- 4 - Immobiliser l'axe (5) en montant la goupille élastique (8).

★ Introduire la goupille jusqu'à fleur du porte-satellites.



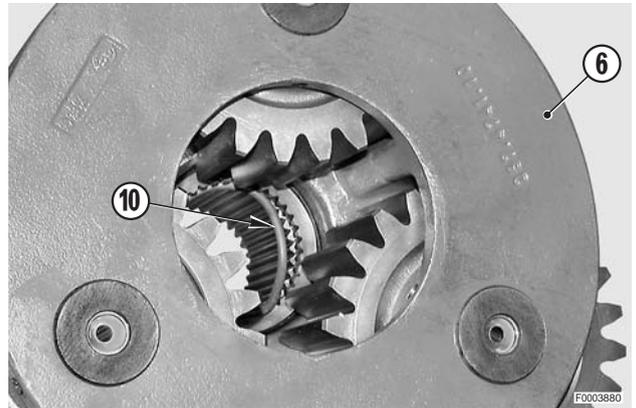
- 5 - Chauffer à environ 100°C (212°F) la bague intérieure du roulement (9) et le monter sur le porte-satellites (6).



6 - Placer le joint torique (10) dans le porte-satellites (6).

- ★ S'assurer que le joint vient dans la gorge et lubrifier.

 Joint torique : graisse



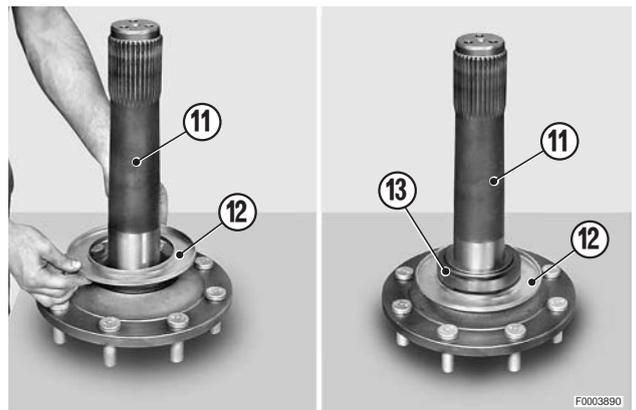
## 2. Préparation du demi-arbre

1 - Monter la protection (12) sur le moyeu (11) à fond de course.

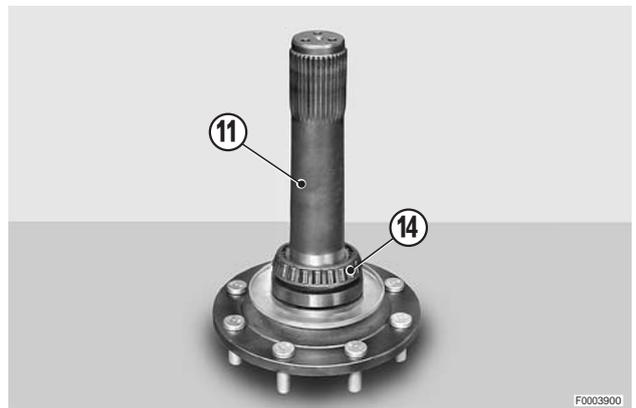
- ★ Effectuer cette opération avec précaution afin de ne pas déformer la protection.

2 - Chauffer l'entretoise (13) et la monter sur le moyeu (11).

- ★ Les trous filetés doivent être orientés vers le bas.



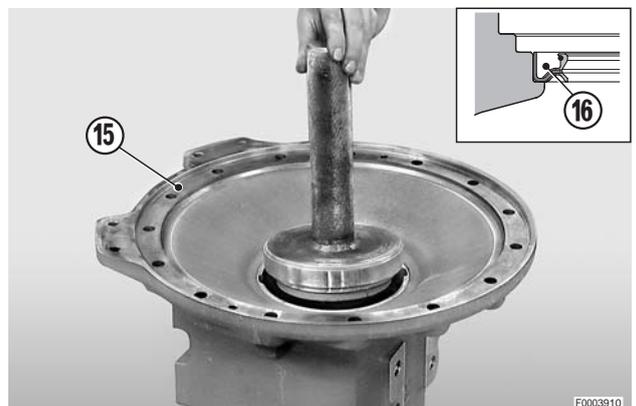
3 - Chauffer à environ 100°C (212°F) la bague intérieure du roulement (14) et le monter sur le moyeu (11).



## 3. Remontage du support de roue

1 - A l'aide d'un mandrin approprié, placer la bague d'étanchéité (16) dans le support (15).

- ★ Contrôler attentivement le sens de montage.



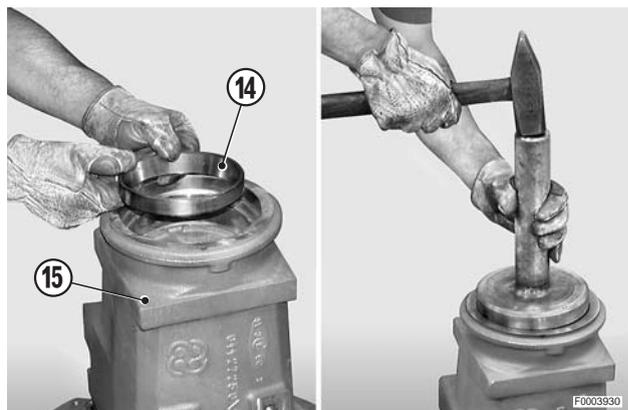
2 - A l'aide d'un mandrin approprié, placer la bague extérieure du roulement (9) dans le support (15).

★ Contrôler attentivement le sens de montage.

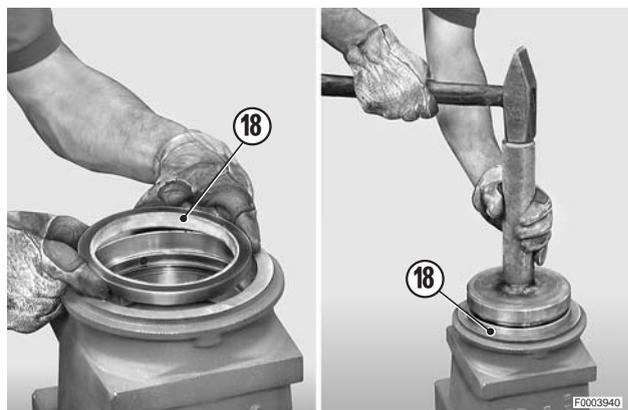


3 - A l'aide d'un mandrin approprié, placer la bague extérieure du roulement (14).

★ Contrôler attentivement le sens de montage.



4 - A l'aide d'un mandrin approprié, placer le joint en feutre (18) dans le support (15).



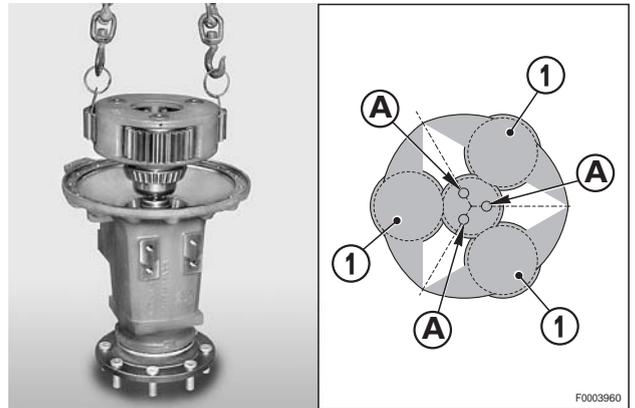
5 - Elinguer le support (15) et le monter sur le moyeu (11).

★ Lors du remontage, contrôler le centrage progressif des joints ou bagues d'étanchéité et des roulements.



6 - Elinguer le porte-satellites (6) et le monter sur le moyeu (11).

- ★ Veiller à l'orientation des satellites (1) par rapport aux trous du demi-arbre de roue.



7 - Monter la bride triangulaire (19) et les vis (20).

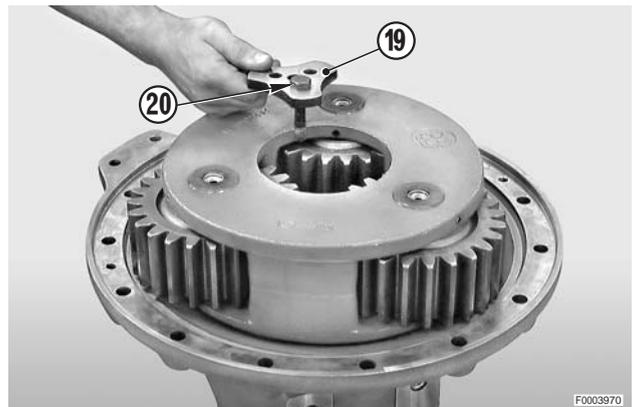
 Vis : Loctite 242

- ★ Les vis neuves sont déjà enduites.

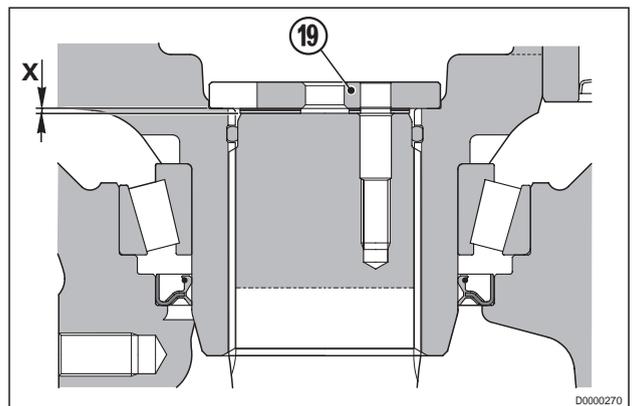
 Vis : 29,4 Nm (21.7 lb.ft.)

8 - Faire tourner le support au moins 10 tours afin que le roulement s'ajuste bien dans son logement.

9 - Recontrôler le couple de serrage et faire accomplir 10 tours encore au support.



10 - Déposer la bride (19) et, à l'aide d'une jauge de profondeur, mesurer la distance " X " entre la tête du demi-arbre de roue et le plan d'appui de la bride (19) sur le porte-satellites.

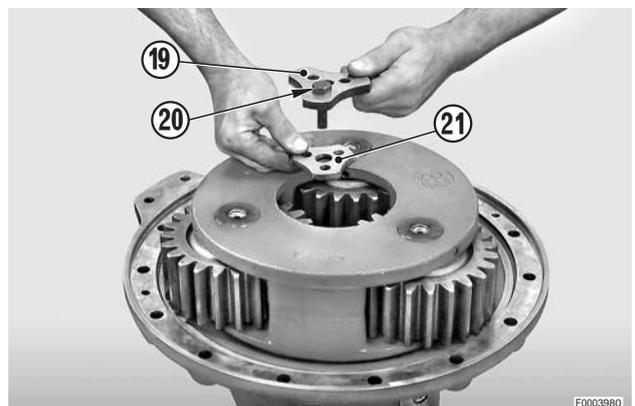


11 - Préparer une série de cales (21) correspondant à la distance " X " relevée  $\pm 0,02$  mm (0.0008 in.).

12 - Placer les cales (21) sous la bride (19).

 Vis :  $112 \pm 6$  Nm ( $82.5 \pm 4.4$  lb.ft.)

 Vis : Loctite 270



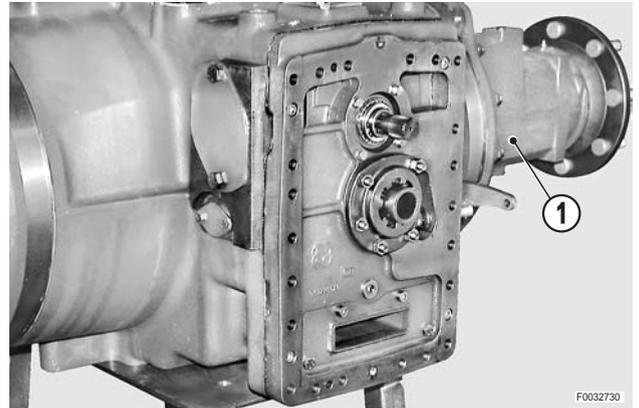
13 - Placer la demi-bague d'appui (22) du demi-arbre et, à l'aide d'un mandrin approprié et d'un marteau, l'emmancher jusqu'à ce qu'il arrive en butée sur la bride (19).

- ★ Effectuer cette opération avec précaution afin de ne pas détériorer le filetage du trou d'extraction.

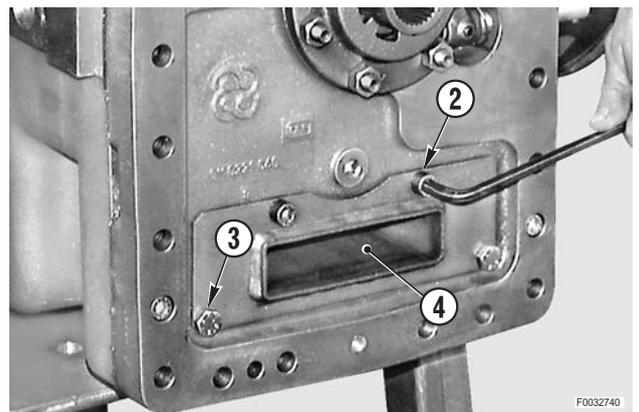


## DÉPOSE DU SUPPORT PIGNONNERIE DES POMPES

- 1 - Déposer le pont arrière (1).  
(Pour les détails, voir «SÉPARATION BOÎTE DE VI-  
TESSES - PONT ARRIÈRE»).

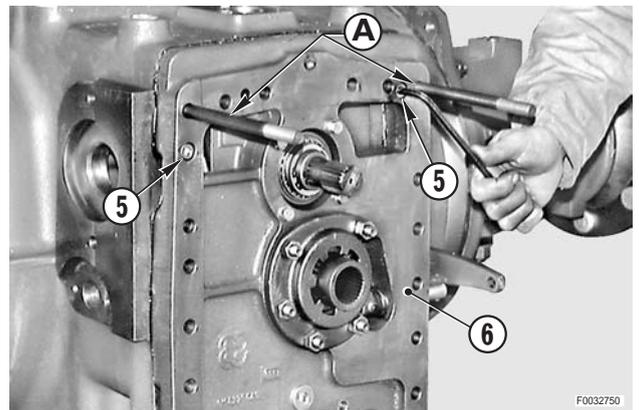


- 2 - Desserrer et enlever les vis (2) et (3) et déposer la con-  
duite (4).



- 3 - Insérer dans les trous supérieurs deux goujons de sé-  
curité "A".

- 4 - Desserrer et déposer les vis (5) de fixation du support  
(6).

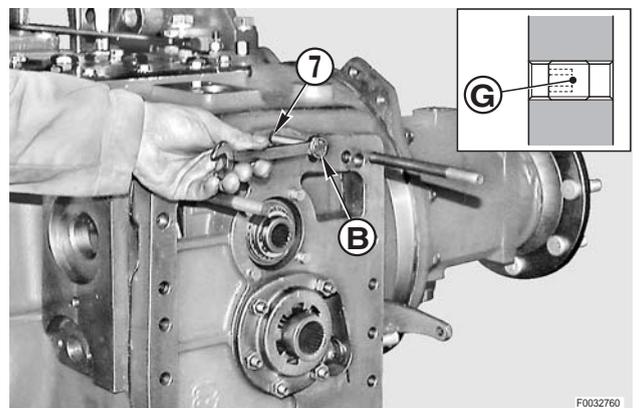


- 5 - Déposer les goujons "G" vissés dans les trous d'ex-  
traction (7) supérieur et inférieur et visser alternative-  
ment deux vis "B".

※ 1

- 6 - Forcer alternativement les vis jusqu'à libérer le sup-  
port (6) des goujons de repère.

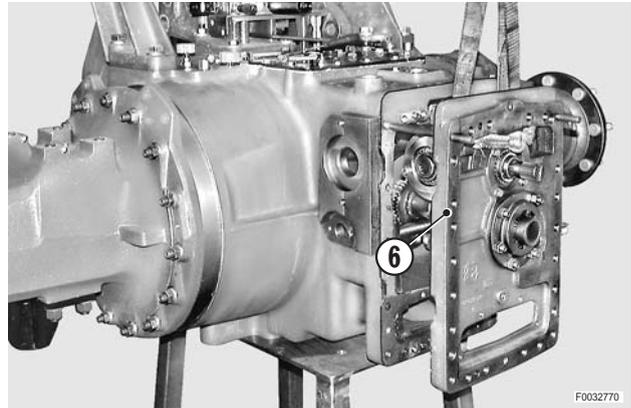
※ 2



7 - Accrocher le support (6) complet à un appareil ou engin de levage et le déposer.



Support: 60 kg (132 lb.)



## REMONTAGE DU SUPPORT PIGNONNERIE POMPES

- Le remontage se fait à l'inverse du démontage.

✳ 1

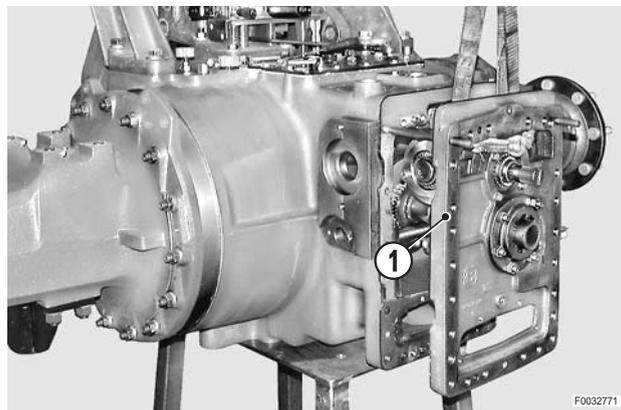
 Goujons: Loctite 242

✳ 2

 Plans: Loctite 518

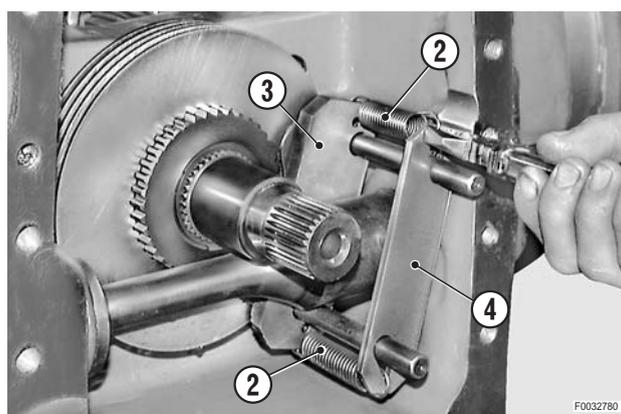
# CONTRÔLE ET RÉVISION DU FREIN DE STATIONNEMENT

- 1 - Déposer le support pignonnerie pompes (1).  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SUPPORT PIGNONNERIE DES POMPES»).

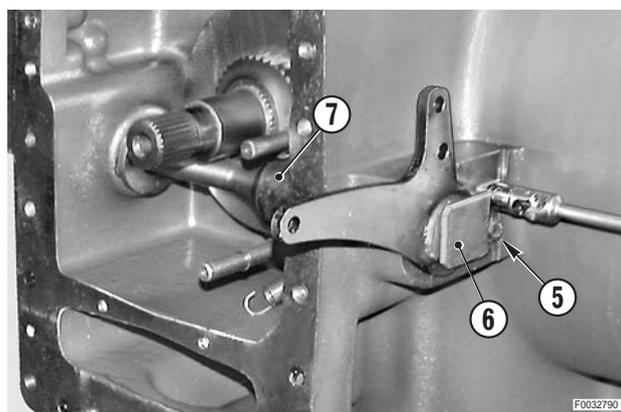


## 1. Démontage

- 2 - Décrocher les ressorts (2) de rappel de la plaque de poussée (3) et déposer la plaque de réaction (4).

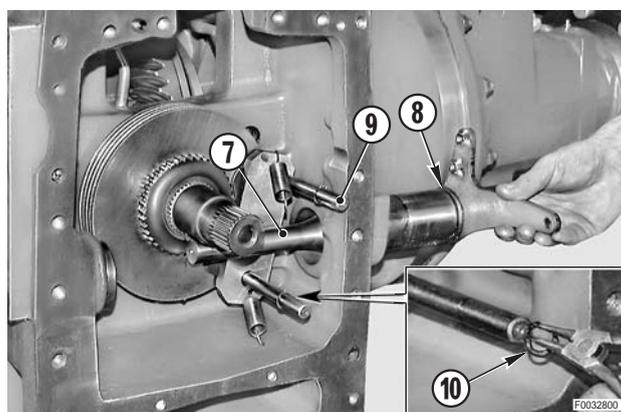


- 3 - Desserrer et enlever les vis (5) et déposer la plaque (6) de retenue de la came (7).

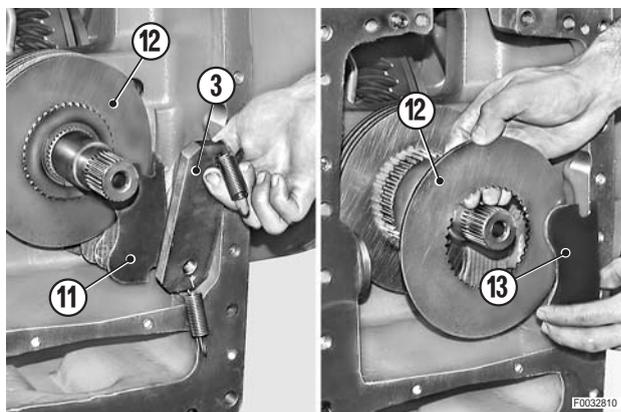


- 4 - Dégager la came (7) munie du joint torique (8).  
★ Remplacer systématiquement le joint torique à chaque démontage.

- 5 - Déposer le circlip (10) des coulisseaux (9) et déposer ensuite les coulisseaux.



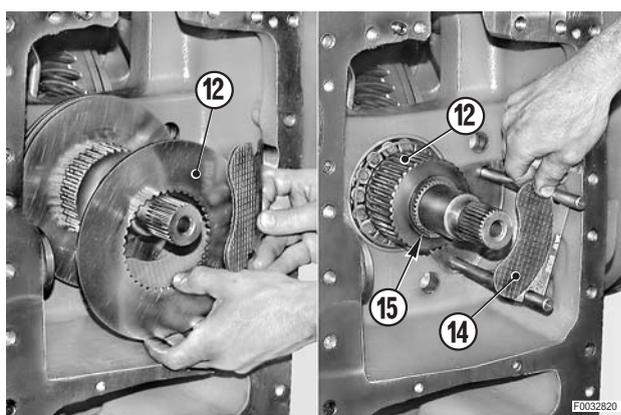
- 6 - Déposer dans l'ordre:
- la plaque de poussée (3);
  - la mâchoire extérieure (11);
  - le disque de freinage (12);
  - la mâchoire intermédiaire (13);
  - le disque de freinage (12).



- 7 - Poursuivre la dépose jusqu'à la mâchoire intérieure (14).

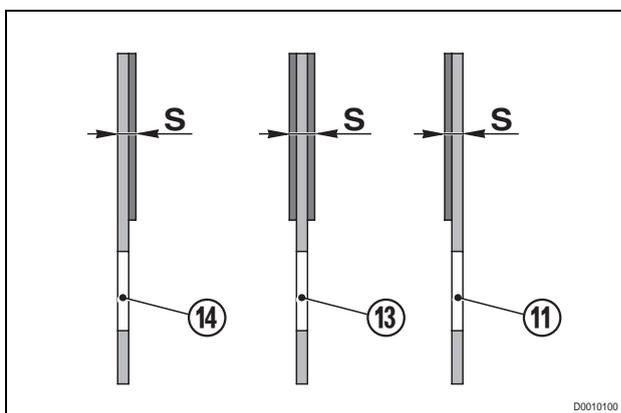
★ Si l'ensemble doit être réassemblé avec les mêmes éléments, éviter d'échanger la position des plaques intermédiaires et celle des mâchoires.

- 8 - **Si nécessaire uniquement** : déposer le circlip (15) et le moyeu (16).



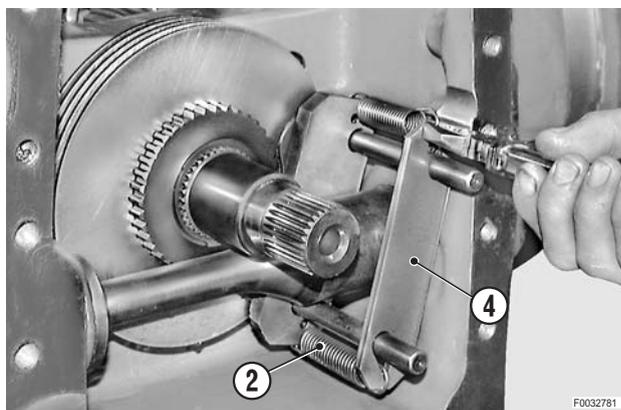
- 9 - Contrôler que l'état d'usure des mâchoires se situe dans les valeurs minimales admises.

★ Épaisseur "S" minimale admise:  
 Mâchoires d'extrémité (11) et (14):  
 2,9 mm (0.1143 in.)  
 Mâchoires intermédiaires (13):  
 4,2 mm (0.1655 in.)



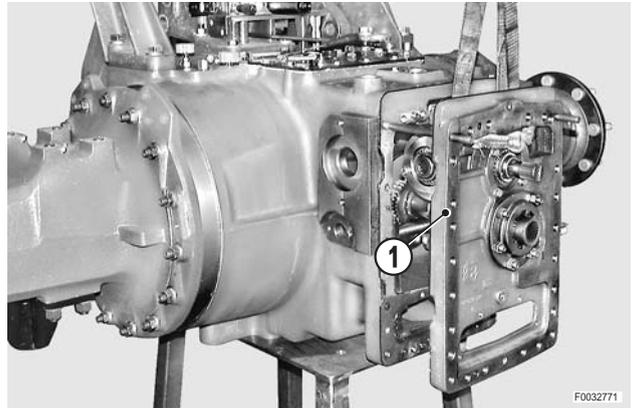
## 2. Remontage

- Le remontage se fait à l'inverse du démontage.
- ★ Avant de placer la plaque de réaction (4), monter les circlips (10) sur les coulisseaux (ou tige de guidage).



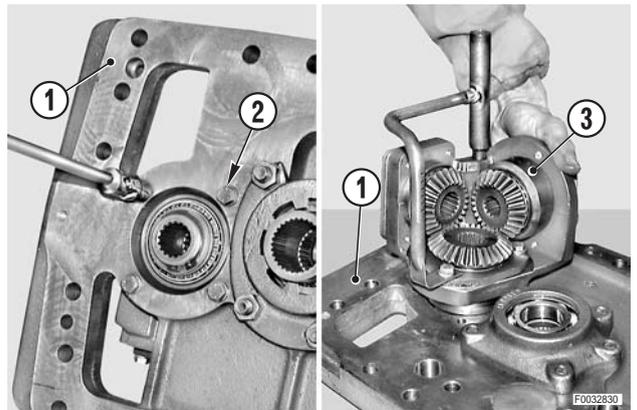
# RÉVISION DE L'ENSEMBLE POUR L'ACTIONNEMENT DES POMPES

- 1 - Déposer le support (1) de l'ensemble pompes.  
(Pour les détails, voir: «DÉPOSE DU SUPPORT POUR L'ACTIONNEMENT DES POMPES»).

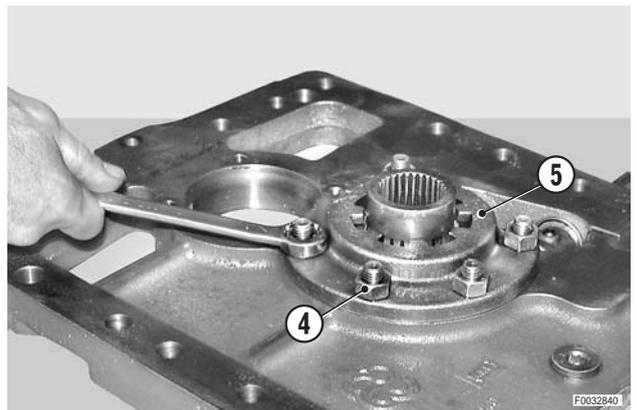


## 1. Démontage de l'ensemble

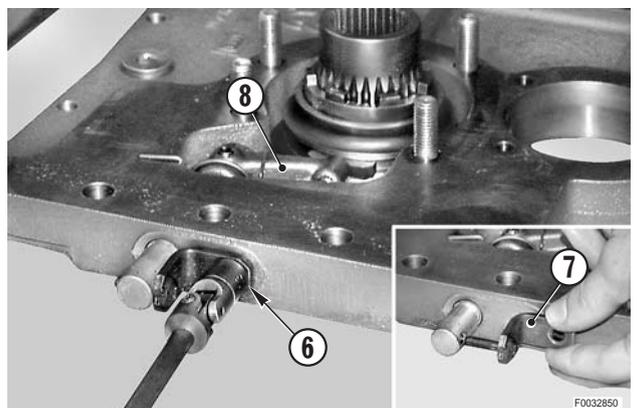
- 2 - Desserrer et déposer les vis (2) et les rondelles de retenue de l'ensemble (3).
- 3 - Déposer l'ensemble (3) du support (1).



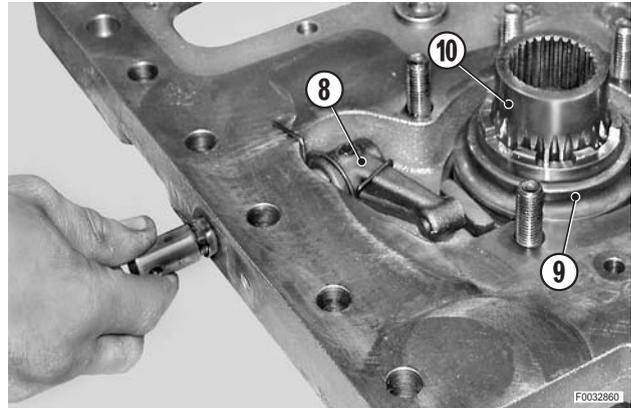
- 4 - Desserrer et déposer les écrous (4) et le couvercle (5).



- 5 - Desserrer la vis (6) et déposer la goupille d'arrêt (7) pour le levier d'enclenchement (8).

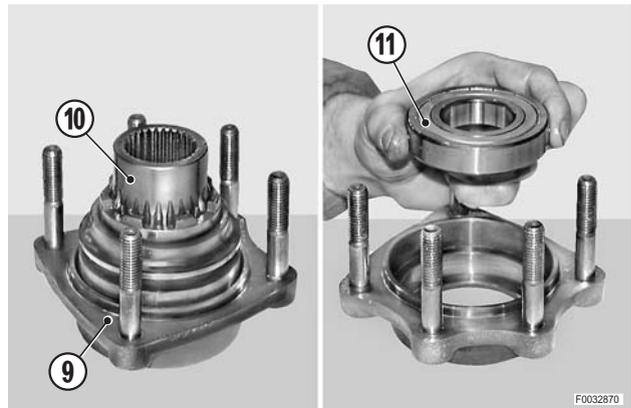


6 - Dégager le levier (8) et déposer du support (9) l'ensemble enclenchement à billes (10) complet.

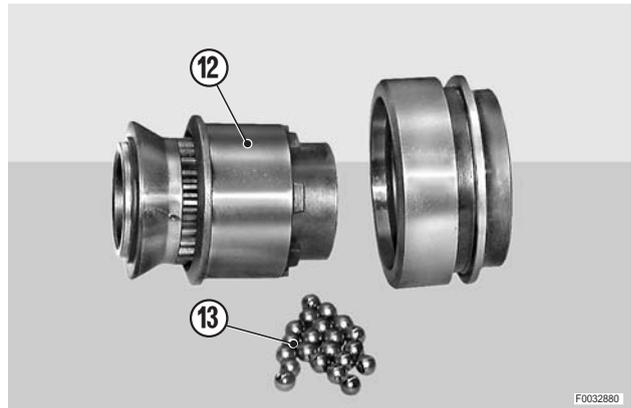


7 - Déposer l'enclenchement à billes (10) et le roulement (11) du support (9).

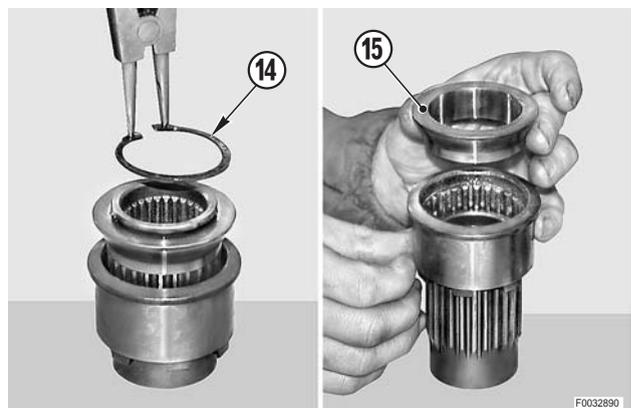
★ Noter le sens de montage du roulement.



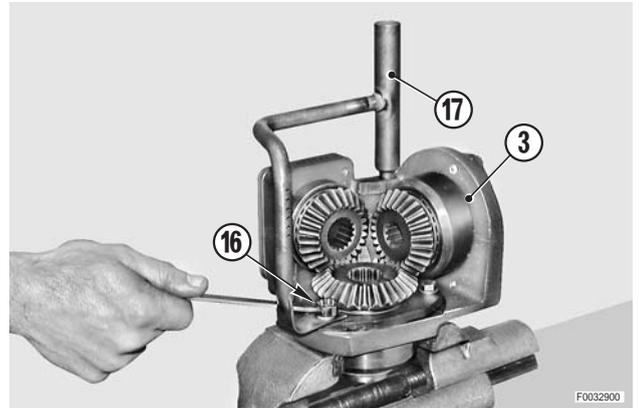
8 - Extraire le manchon (12) et récupérer les (vingt et une) billes (13).



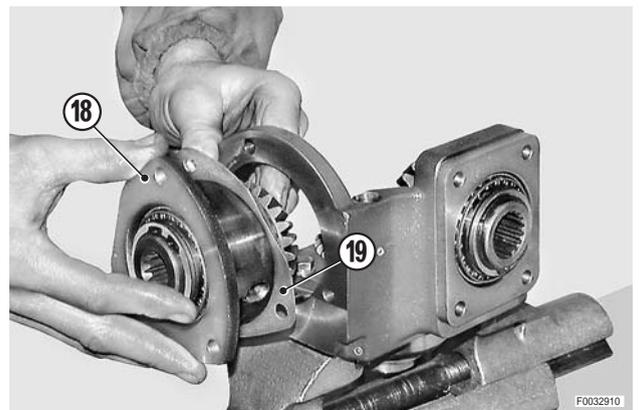
9 - Déposer le circlip (14) et extraire la bague ou douille de réaction (15).



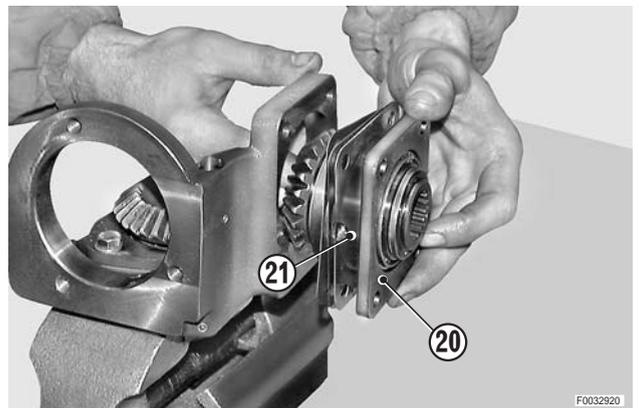
- 10 - Enlever la vis (16) et la rondelle; déposer la canalisation (17) de lubrification de l'ensemble (3).



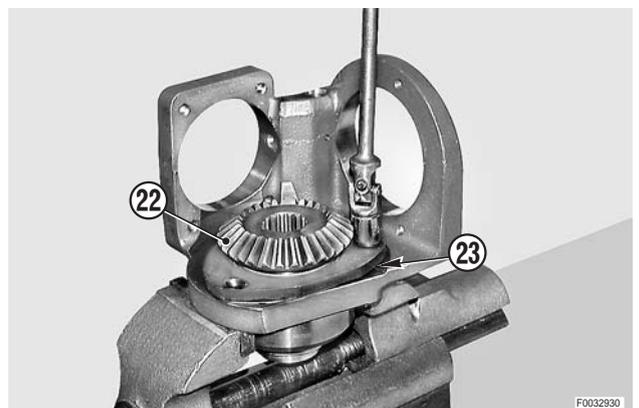
- 11 - Desserrer et enlever les vis, les rondelles et déposer l'ensemble (18) d'actionnement de la pompe à pistons et les cales (19) de réglage du jeu d'entre-dent.



- 12 - Desserrer et enlever les vis, les rondelles et déposer l'ensemble (20) d'actionnement de la pompe à engrenages et les cales (21) de réglage du jeu d'entre-dent.



- 13 - Desserrer et enlever les vis, les rondelles et déposer l'ensemble menant (22) et les cales (23) de réglage du jeu d'entre-dent.

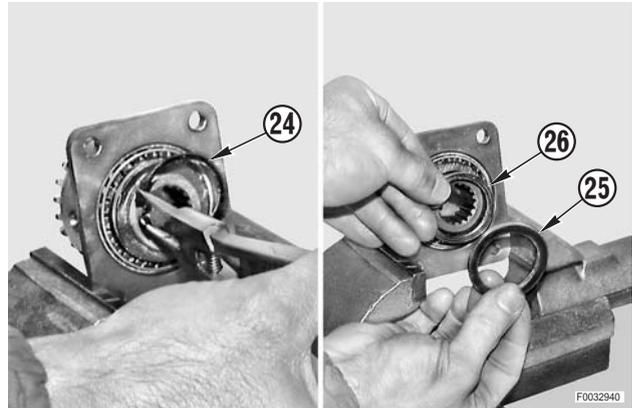


## 2. Remplacement des roulements à rouleaux coniques

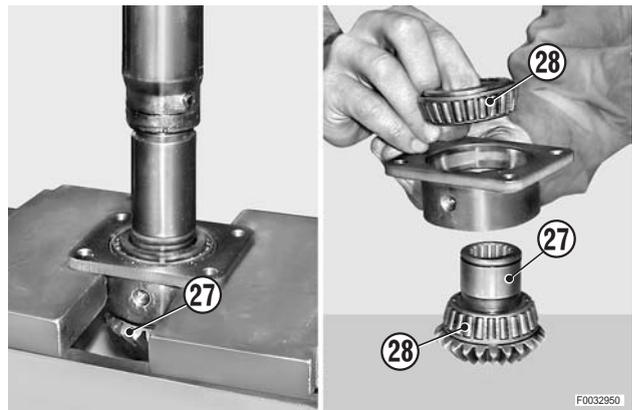
### REMARQUE

Les opérations ci-après sont à effectuer sur les deux ensembles d'actionnement et sur l'ensemble menant.

1 - Déposer le circlip (24), l'entretoise (25) et les cales (26).

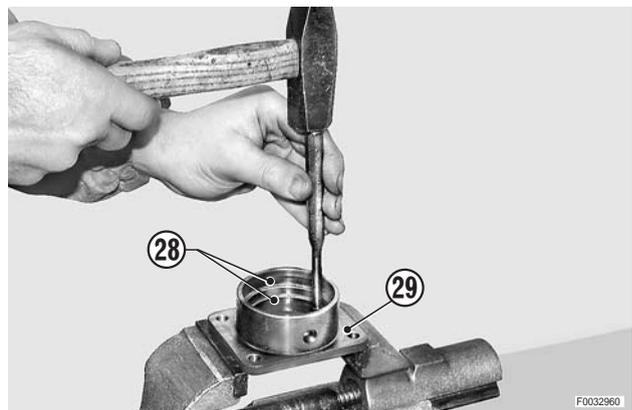


2 - À la presse et à l'aide d'un mandrin approprié, extraire le pignon (27) avec la bague intérieure des roulements à rouleaux coniques (28).



3 - À l'aide d'un mandrin, déposer les cuvettes (28) du support (29).

- ★ Appliquer de légers coups uniformément sur toute la périphérie jusqu'à l'extraction complète.



4 - Déposer la bague intérieure (28) du roulement.

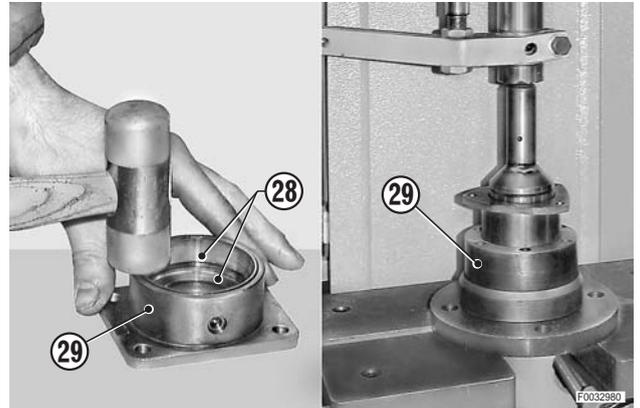
- ★ Le roulement déposé doit être remplacé.

- ⚠ Si la dépose ne se fait pas avec un extracteur spécifique pour roulements à rouleaux coniques, éliminer soigneusement toutes traces de détérioration sur la face d'appui.



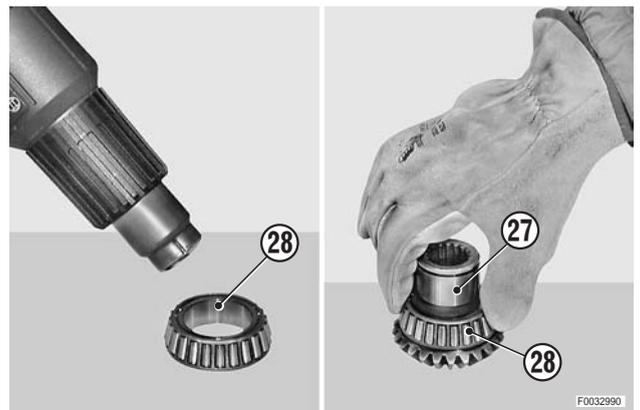
- 5 - Placer dans le support (29) les cuvettes (28) des roulements à rouleaux coniques et, à la presse et à l'aide d'un mandrin approprié, les pousser jusqu'à ce qu'elles arrivent en butée.

**!** Pour l'ensemble actionnement de la pompe à engrenages uniquement: interposer entre les deux cuvettes l'anneau de retenue de l'huile de lubrification avec les lèvres orientées vers le roulement "sous-tête".



- 6 - Chauffer à environ 90 °C (194 °F) la bague intérieure (28) du roulement "sous-tête" et la monter sur le pignon (27).

★ Maintenir une pression constante jusqu'au blocage sur le pignon.

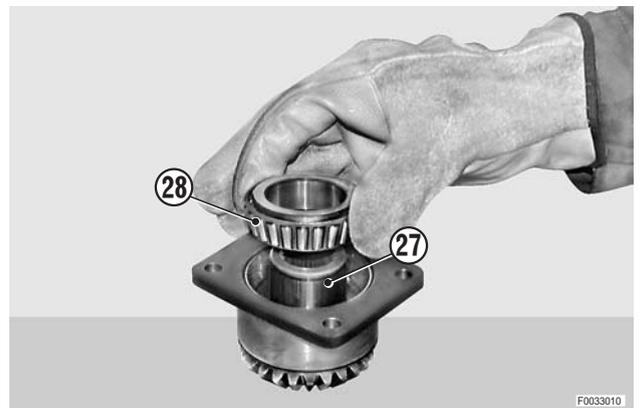


- 7 - Monter sur le pignon (27) le support (29) muni des cuvettes des roulements.



- 8 - Chauffer à environ 90 °C (194 °F) la bague intérieure (28) du roulement extérieur et la monter sur le pignon (27).

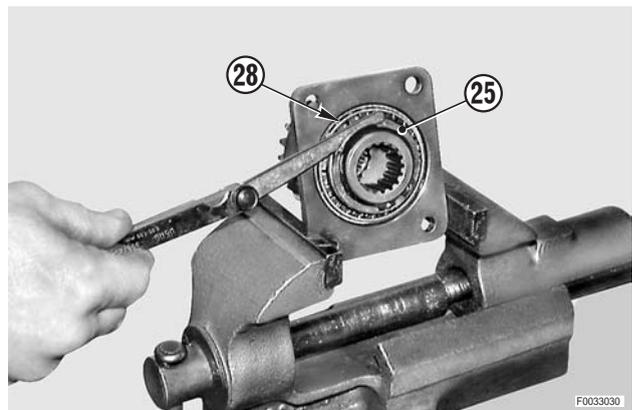
★ Maintenir une pression constante jusqu'au blocage sur le pignon.



9 - Monter l'entretoise (25) et le circlip (24).

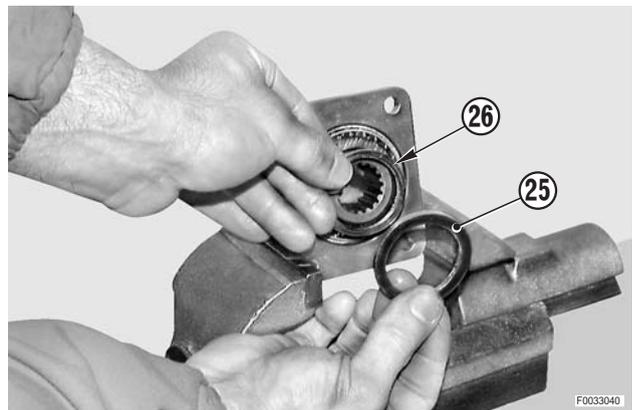


10 - Utiliser une cale d'épaisseur pour contrôler le jeu entre l'entretoise (25) et la bague intérieure du roulement (28).



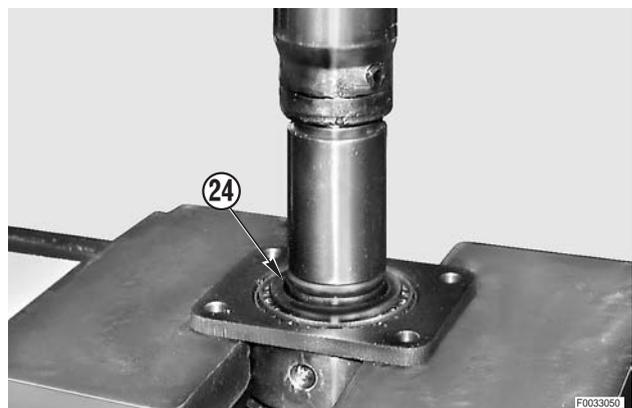
11 - Préparer les cales (26) nécessaires au blocage axial et les placer entre l'entretoise (25) et le roulement (28) après avoir déposé le circlip (24).

- ★ Choisir les cales parmi celles disponibles et monter les plus minces contre le roulement.



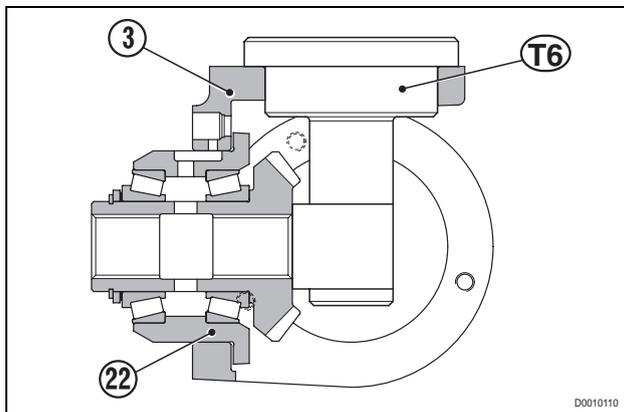
12 - Monter définitivement le circlip (24).

- ★ Si le circlip ne va pas en place, utiliser un mandrin axial et une presse pour faciliter son montage.
- ★ Contrôler que le jeu axial final soit inférieur à 0,05 mm (0.00197 in.).



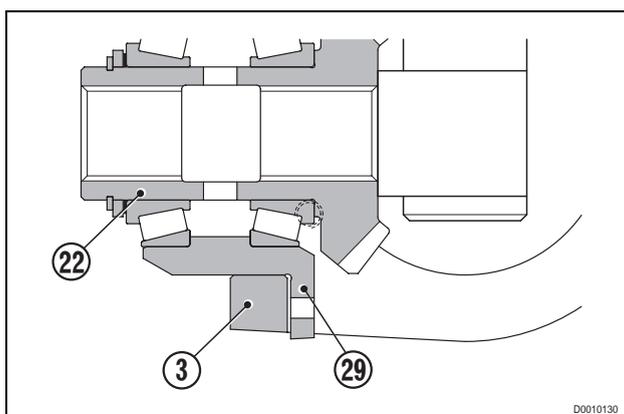
### 3. Remontage de l'ensemble d'actionnement

1 - Placer dans le support (3) l'outil **T6** (code 5.9030.882.0) et l'ensemble pignon menant (22).

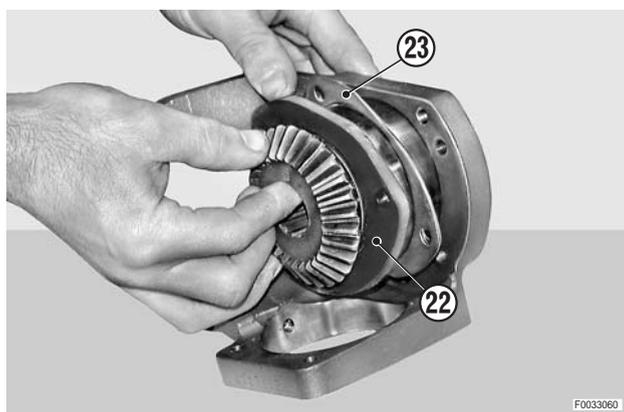


2 - Maintenir une pression constante sur l'ensemble pignon menant (22) et, à l'aide d'une jauge d'épaisseur, relever le jeu entre la bride (29) et le support (3).

★ Prêter une attention particulière à cette mesure, car le jeu axial maximum admissible doit être de  $0 \pm 0,05$  mm ( $0 - 0.00197$  in.).

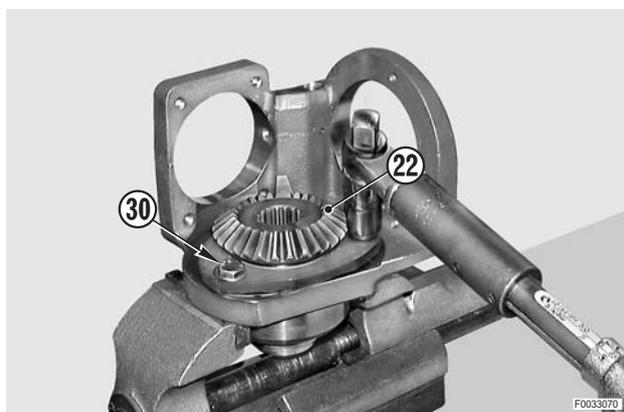


3 - Préparer l'empilage des cales (23) en les choisissant parmi celles disponibles et les placer sous la bride de l'ensemble (22).

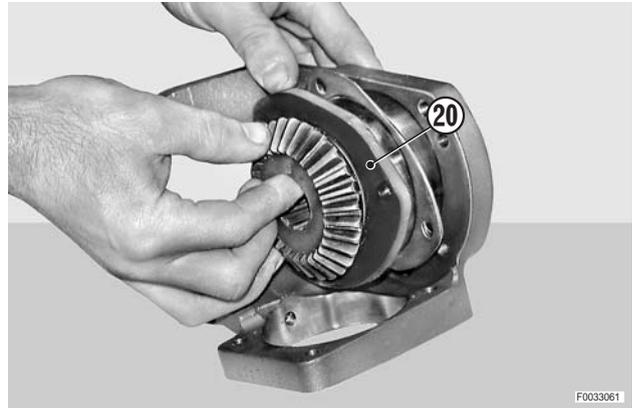


4 - Enlever l'outil **T6** (code 5.9030.882.0) et bloquer l'ensemble pignon menant (22) avec les vis (30) et les rondelles.

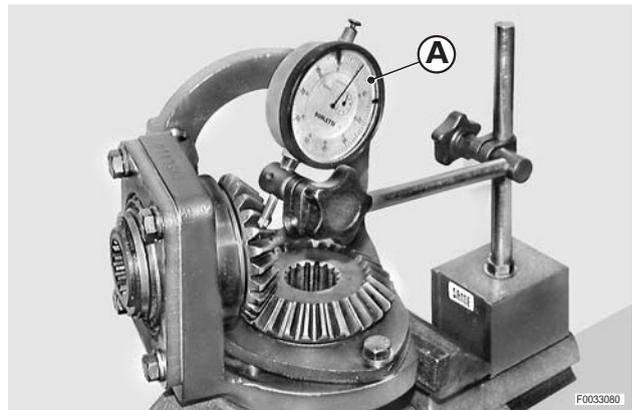
 Vis: 20 Nm (14.7 lb.ft.).



5 - Placer des cales (environ 1 mm (0.0394 in.) sous la bride de l'ensemble pignon (20) d'entraînement de la pompe à engrenage.



6 - Placer un comparateur à support magnétique "A" avec le palpeur positionné perpendiculairement au flanc d'une dent.



7 - Bouger lentement dans les deux sens le pignon (20) d'entraînement de la pompe et contrôler le jeu d'entre-dent.

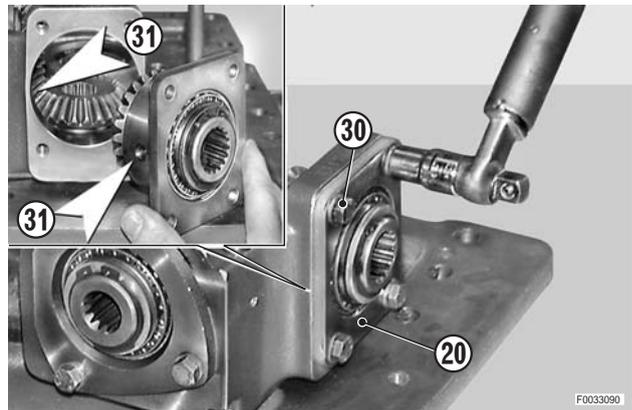
★ Jeu admis:  
0,08 ÷ 0,13 mm (0.00315–0.00512 in.)

8 - Ajouter ou enlever des cales jusqu'à l'obtention de la tolérance admise.

9 - Bloquer la bride de l'ensemble pignon (20) avec les vis (30) et les rondelles.

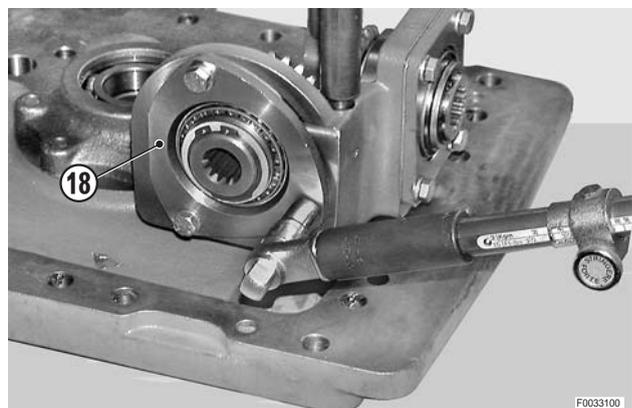
★ Contrôler que la bride soit orientée de manière à centrer le trou de lubrification (31).

 Vis: 20 Nm (14.7 lb.ft.)



10 - Contrôler définitivement le jeu d'entre-dent.

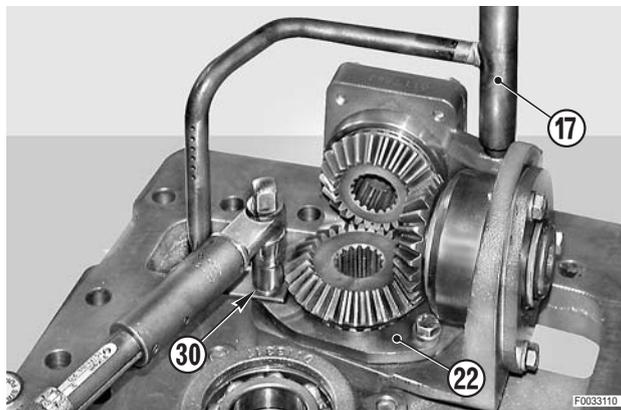
11 - Répéter les opérations depuis le point 5 jusqu'au point 10 pour l'ensemble pignon (1) d'entraînement de la pompe à pistons.



12 - Déposer la vis inférieure (30) de fixation de la bride (22) et monter la canalisation pour la lubrification (17).

13 - Bloquer la vis.

 Vis: 20 Nm (14.7 lb.ft.)



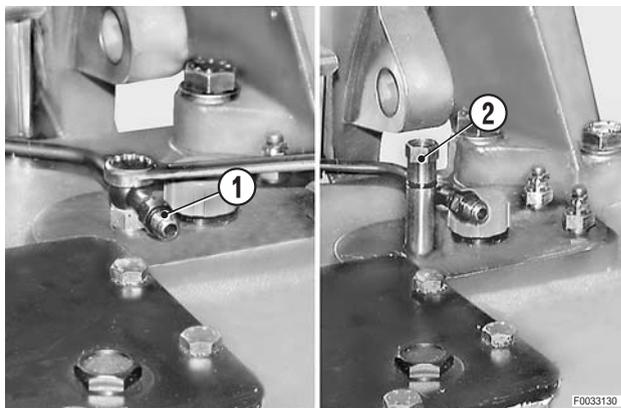
#### 4. Remontage de l'ensemble d'actionnement des pompes

- Remonter le support en procédant dans l'ordre inverse du démontage décrit au paragraphe 1.

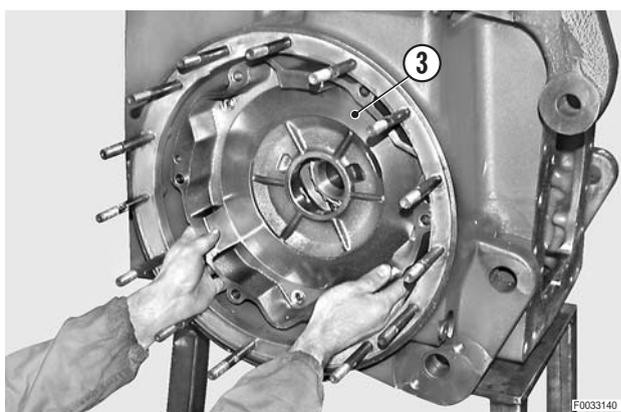


## DÉPOSE ET DÉMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL

- 1 - Déposer le pont arrière.  
(Pour les détails, voir «SÉPARATION BOÎTE DE VITESSES - PONT ARRIÈRE»).
- 2 - Déposer le support de roue droit avec son ensemble de freinage.  
(Pour les détails, voir «RÉVISION DES FREINS»).
- 3 - Déposer l'ensemble p. de f.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DE L'ENSEMBLE P. DE F.»).
- 4 - Débrancher et déposer la tuyauterie (1) du blocage de différentiel et le raccord (2).



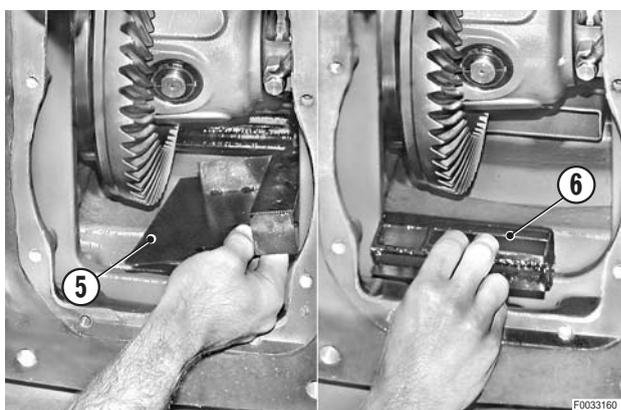
- 5 - Enlever les vis et déposer la bride droite (3).



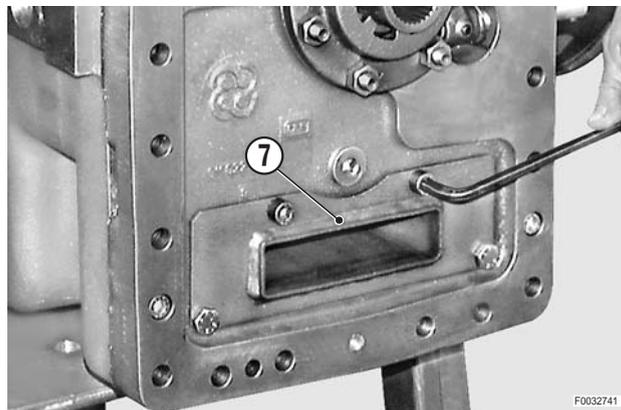
- 6 - Enlever les (trois) vis et déposer le déflecteur (4).



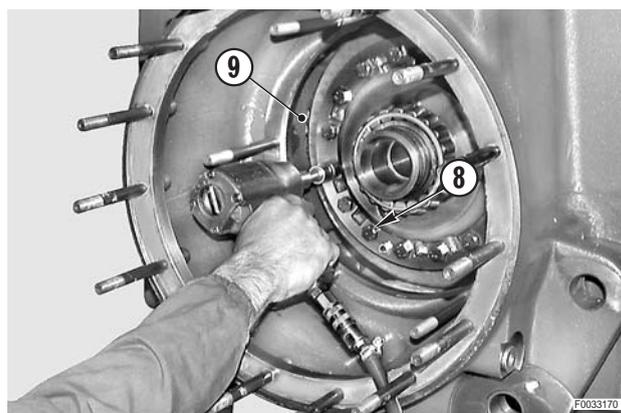
- 7 - Déposer la structure (5) de support déflecteur et l'entrée du conduit (6) de transfert.



8 - Déposer le conduit (7) de transfert.



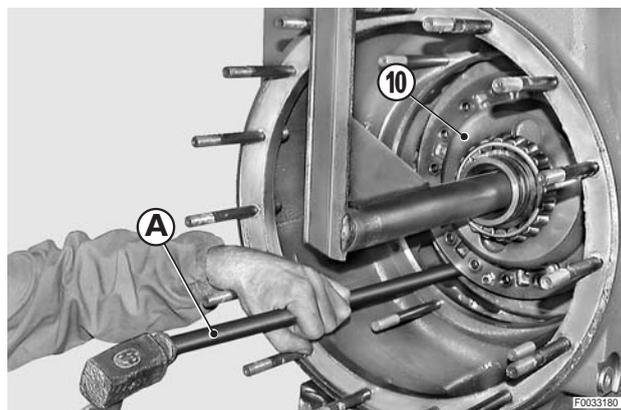
9 - Desserrer et déposer les vis (8) de fixation de la couronne (9).



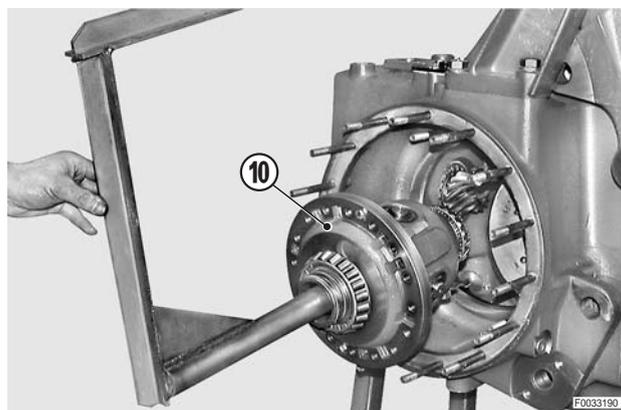
10 - Placer l'outil de levage et soulever le différentiel (10) jusqu'à le mettre en position horizontale.

11 - À l'aide d'un pointeau en cuivre "A" et d'une massette, libérer la couronne de l'ensemble différentiel.

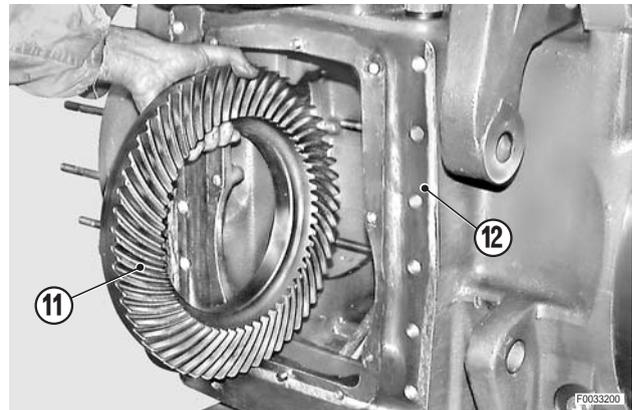
★ Faire tourner l'ensemble différentiel pour appliquer les coups sur toute la périphérie.



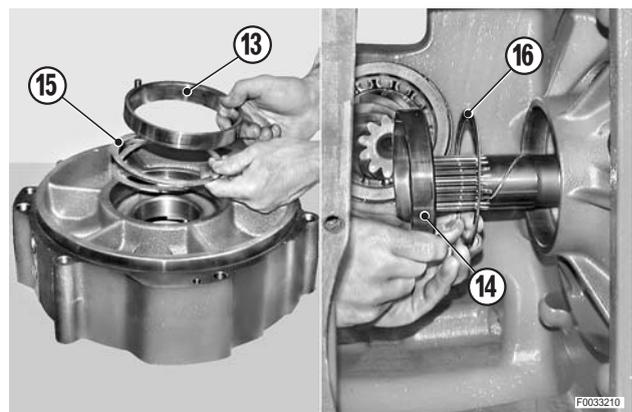
12 - Extraire l'ensemble différentiel (10).



- 13 - Extraire la couronne (11) du carter de boîte de vitesses (12).

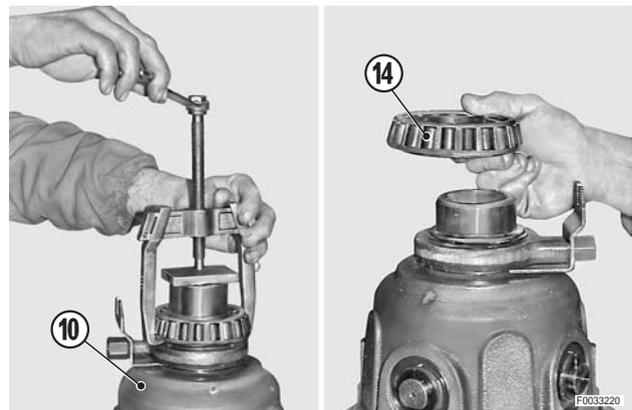


- 14 - Déposer des brides droite et gauche les cuvettes de roulements (13), (14) et les cales (15) et (16) de réglage.

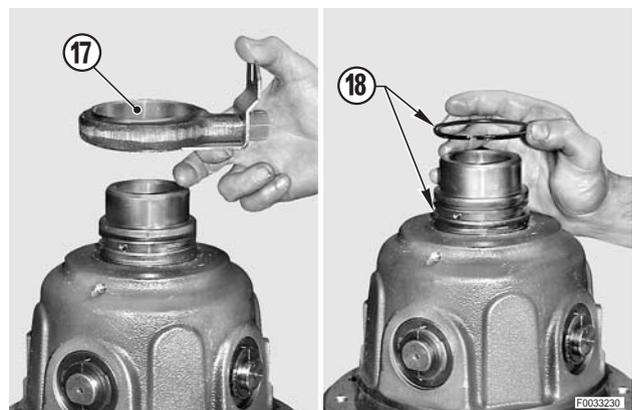


## 1. Démontage

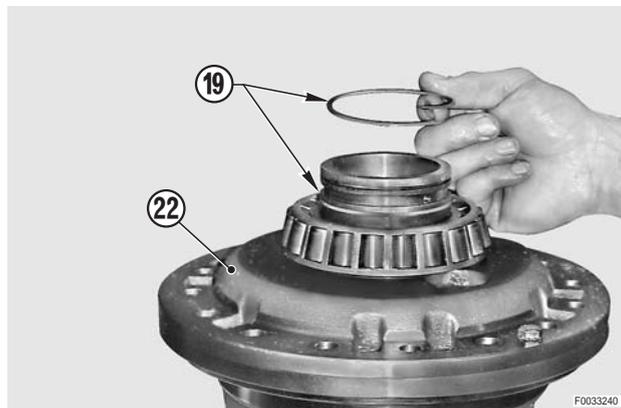
- 1 - À l'aide d'un extracteur, déposer la bague intérieure du roulement (14) du différentiel (10).



- 2 - Déposer le collecteur (17) et les segments d'étanchéité (18).



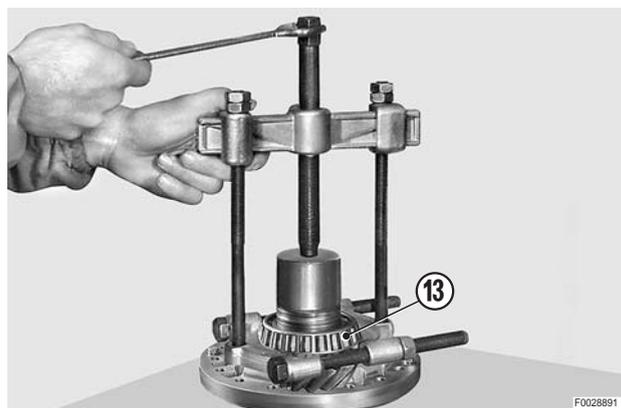
3 - Retourner le différentiel (10) et déposer les segments d'étanchéité (19).



4 - Enlever les vis (20) et les rondelles (21); déposer l'ensemble cylindre (22) du différentiel (10).



5- À l'aide d'un extracteur, déposer le roulement (13) du cylindre.

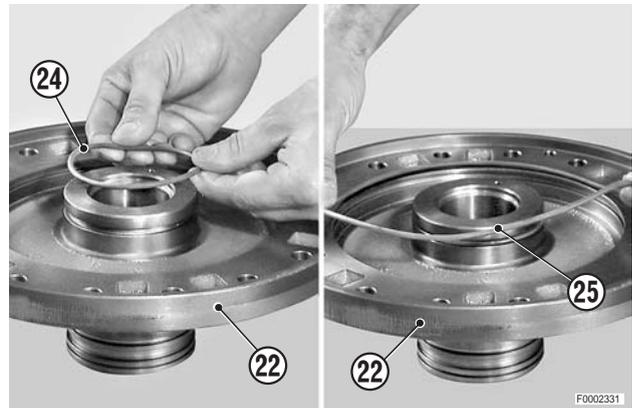


6 - Extraire le piston (23) du cylindre (22) avec de l'air comprimé à basse pression.

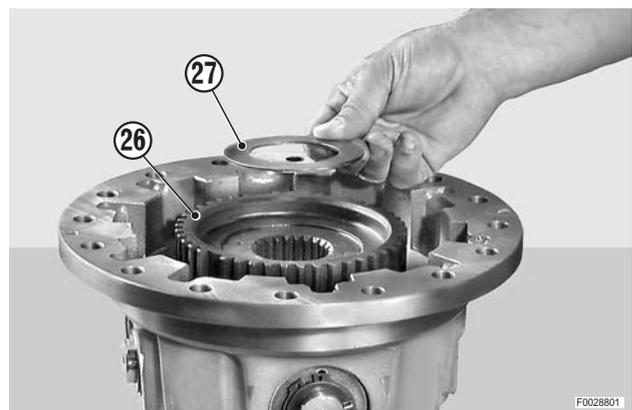


7 - Déposer les joints toriques (24) et (25) du cylindre (22).

- ★ Remplacer systématiquement les joints toriques à chaque démontage.

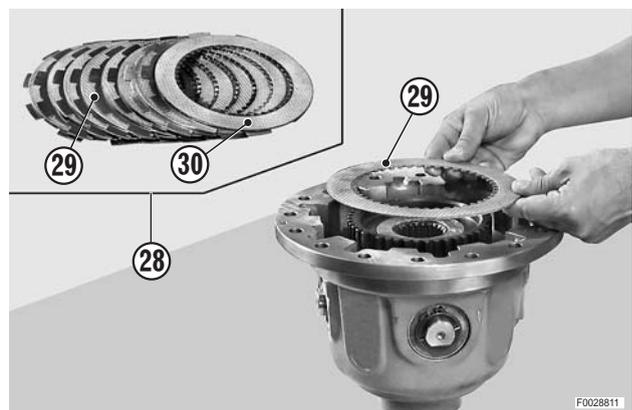


8 - Déposer la rondelle de friction (27) du planétaire (26).

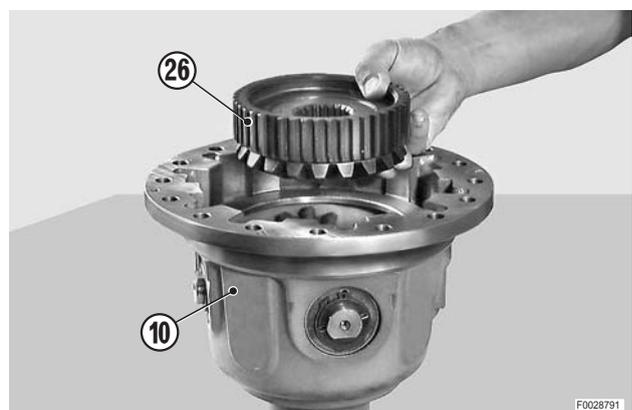


9 - Déposer les disques du blocage de différentiel (28).

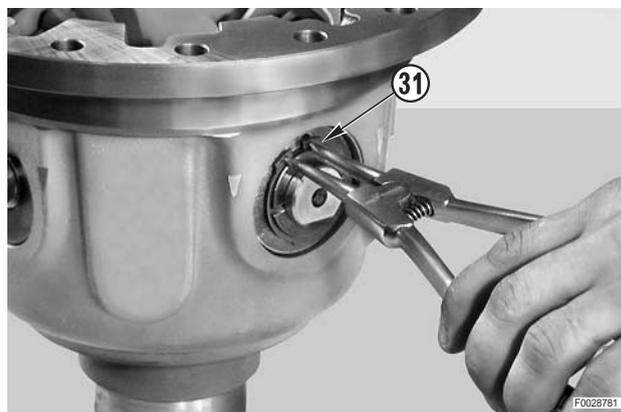
- ★ Éviter toute inversion de position des disques si ceux-ci ne doivent pas être remplacés.
- ★ Contrôler que l'épaisseur des disques de friction se trouve dans la limite minimale admissible.
- ★ Épaisseur minimale: 1,9 mm (0.0749 in.).



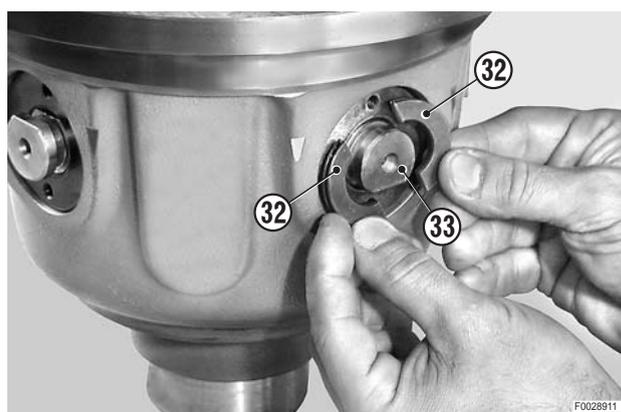
10 - Déposer le planétaire (26).



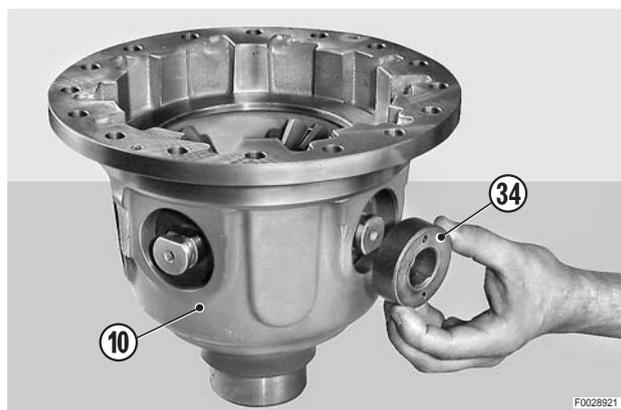
11 - Déposer le circlip (31).



12 - Déposer les bagues d'appui (32) des encoches ou gorges des axes porte-satellites (33).



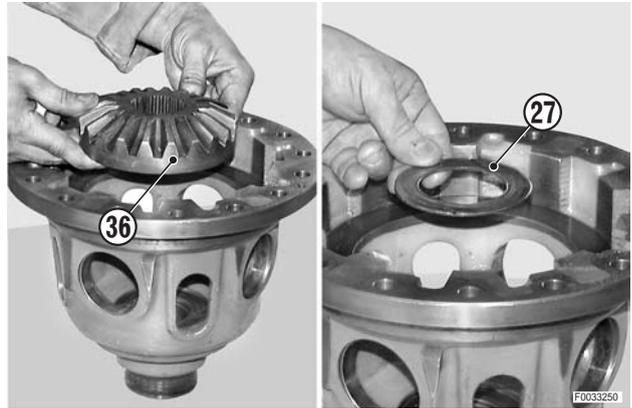
13 - Déposer les entretoises (34) du porte-satellites (10).



14 - Déposer les axes porte-satellites (33) et les satellites (35).



- 15 - Déposer le planétaire (36) muni de sa rondelle de friction (27).

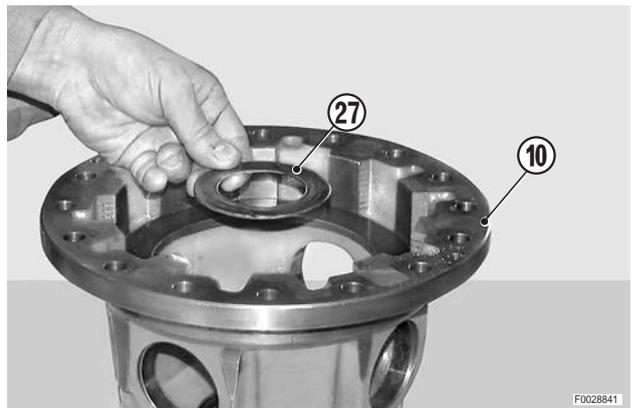


## 2. Remontage

- 1 - Placer dans le porte-satellites (10) la rondelle de friction (27).

 Rondelle de friction: graisse

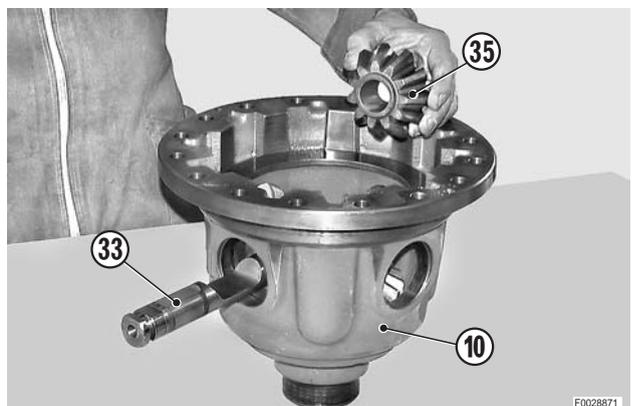
- ★ Les rainures ou canaux de lubrification doivent être orientés vers le haut.



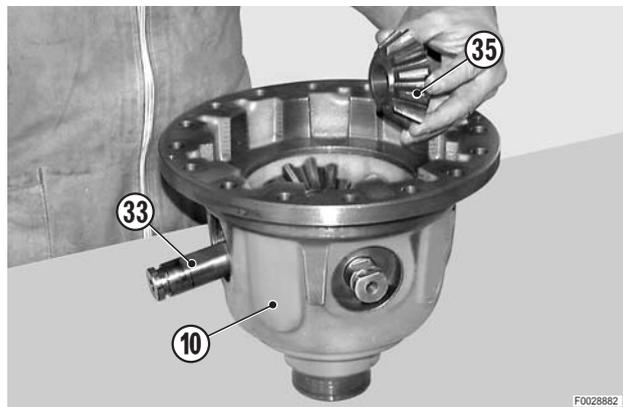
- 2 - Monter le premier planétaire (36).



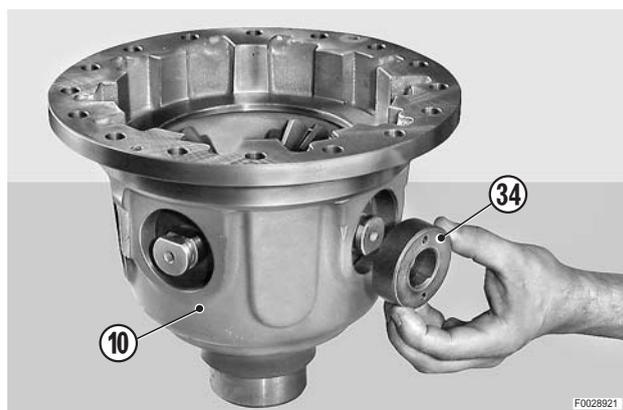
- 3 - Placer le premier satellite (35), l'axe porte-satellites (33) et le deuxième satellite (35).



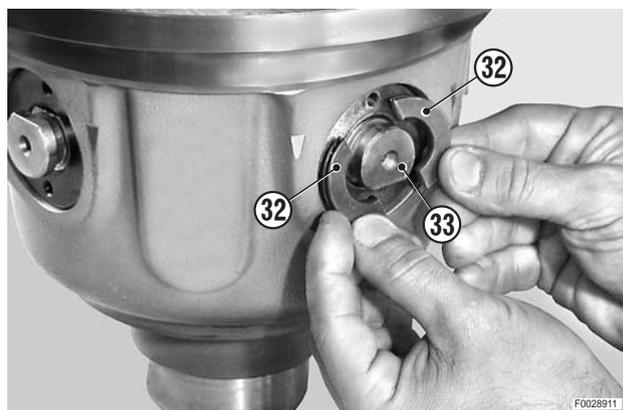
4 - Répéter la procédure de la phase 3 pour monter le deuxième axe porte-satellites (33).



5 - Placer les entretoises (34).



6 - Monter les bagues d'appui (32) en s'assurant qu'elles s'engagent dans les gorges des axes porte-satellites (33).

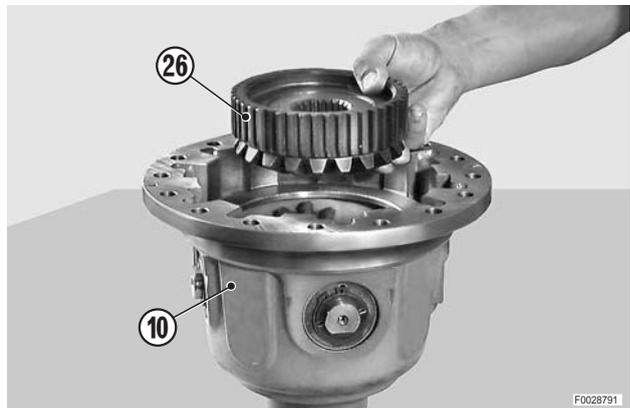


7 - Assurer la position des bagues d'appui avec les circlips (31).

- ★ La coupe des circlips (31) doit être positionnée à 90° par rapport à la jonction des rondelles d'appui (32).



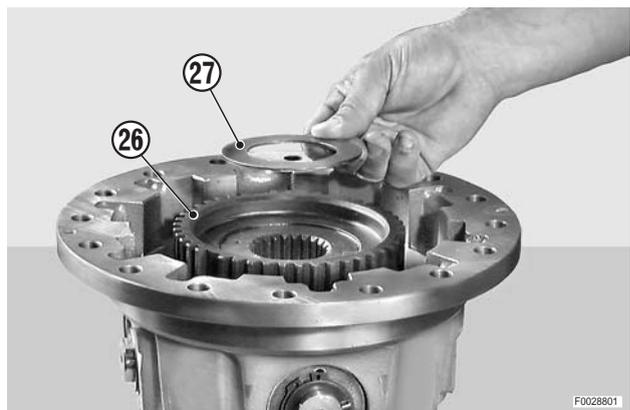
8 - Placer le deuxième planétaire (26).



9 - Monter sur le planétaire (26) la rondelle de friction (27).

 Rondelle de friction: graisse

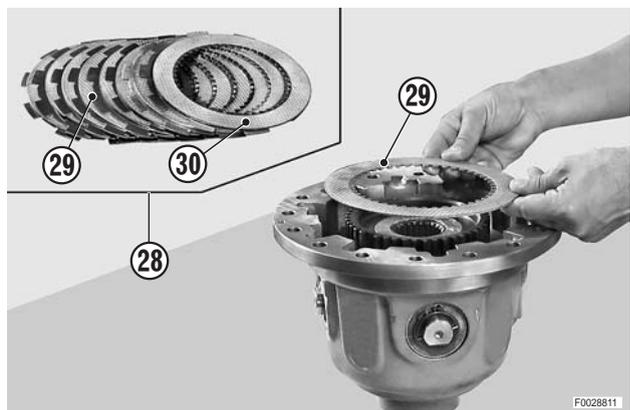
★ Les rainures ou canaux de lubrification doivent être orientés vers le planétaire.



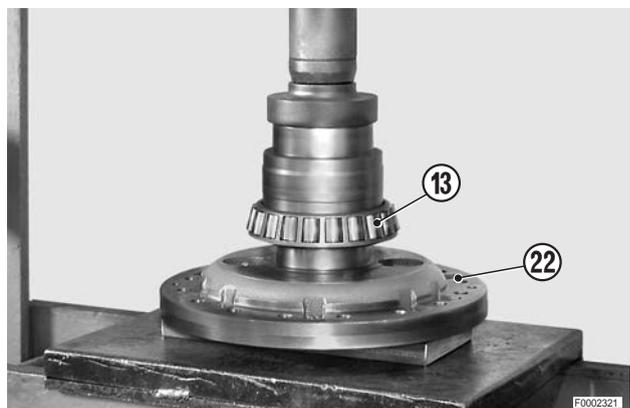
10 - Placer le jeu (8+ n° 8) des disques de friction (28).

★ Débuter avec disque de friction (29) et poursuivre avec un disque d'acier (30).

Monter ensuite alternativement les disques jusqu'à achever l'empilage par un disque en acier (30).



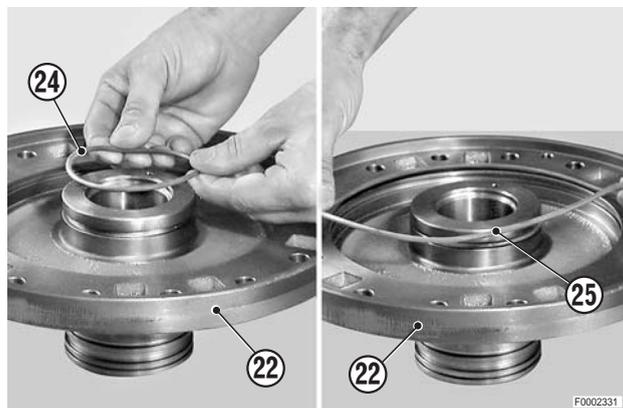
11 - À la presse et à l'aide d'un mandrin approprié, monter sur le cylindre (22) la bague intérieure du roulement (13).



12 - Retourner le cylindre et monter les joints toriques (24), (25).

- ★ Étirer le joint torique (25) pour le maintenir en place.

 Joints toriques: graisse



13 - Monter le piston (23) jusqu'en butée.

- ★ Faire très attention de ne pas détériorer les joints toriques (24), (25).
- ★ À l'aide d'une massette en plastique, frapper sur toute la périphérie pour favoriser la mise en place du piston.



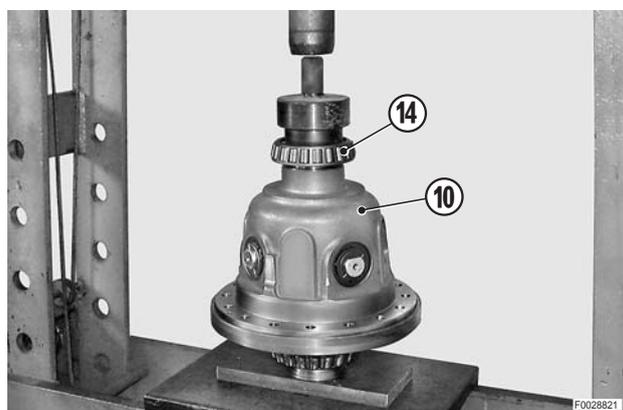
14 - Monter le cylindre (22) sur l'ensemble porte-satellites (10) et le fixer avec les (deux) vis (20) et les rondelles (21).

 Vis: Loctite 242

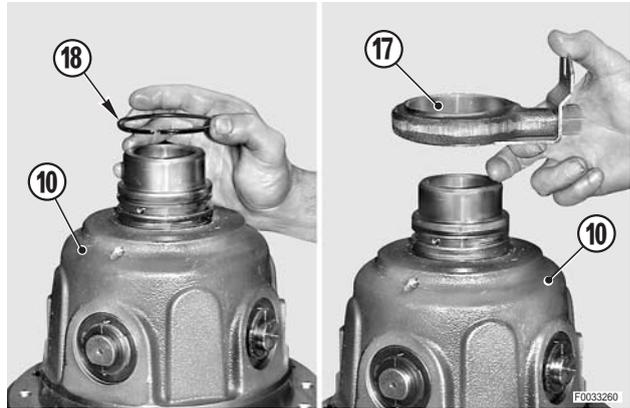
- ★ Pour le montage, appliquer des coups légers sur toute la périphérie.



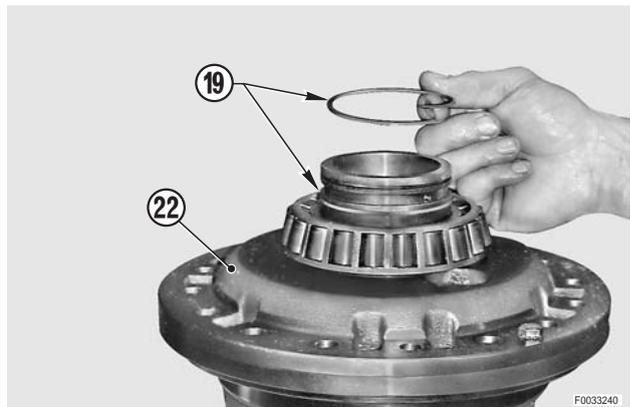
15 - À la presse et à l'aide d'un mandrin approprié, monter la bague intérieure du roulement (14) sur l'ensemble porte-satellites (10).



16 - Lubrifier et monter sur l'ensemble porte-satellites les segments d'étanchéité (18) et le collecteur (17).



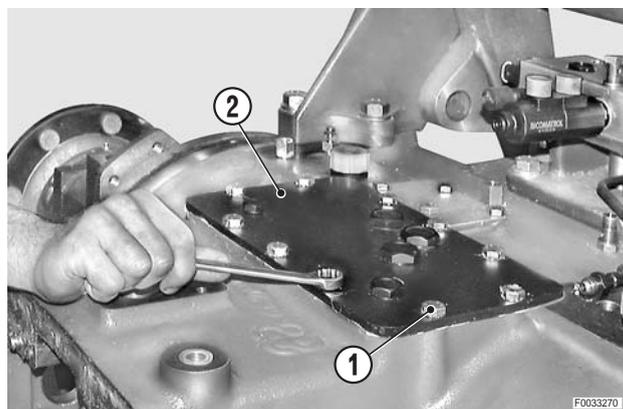
17 - Lubrifier et monter sur le cylindre (22) les segments d'étanchéité (19).



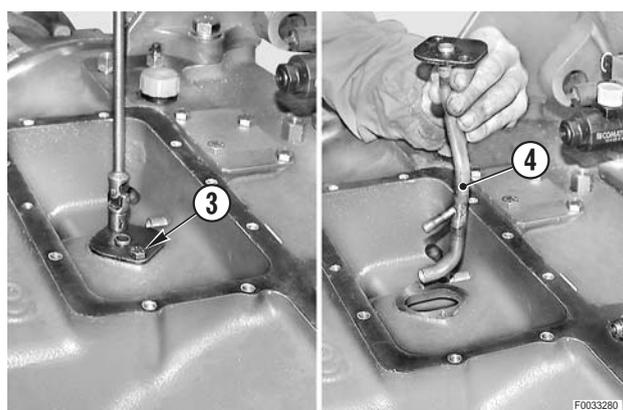
## DÉPOSE DU PIGNON D'ATTAQUE

1 - Déposer le support pignonneerie des pompes.  
(Pour les détails, voir «DÉPOSE DU SUPPORT PIGNONNERIE DES POMPES»).

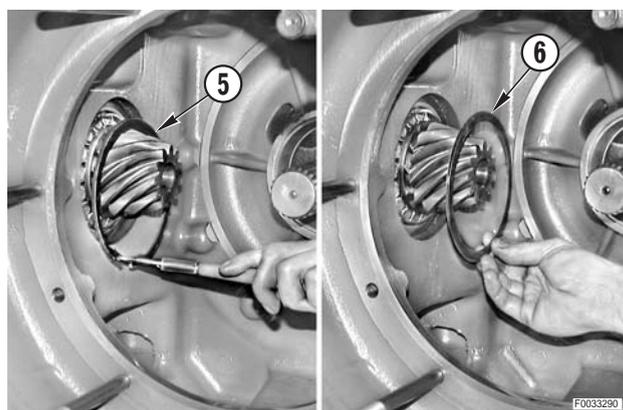
2 - Enlever les vis (1) et déposer le couvercle (2).



3 - Enlever les vis (3) et déposer la canalisation (4) de lubrification du pignon et de l'enclenchement à billes.

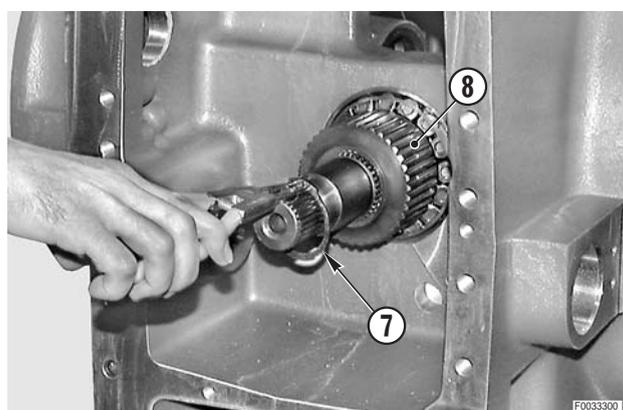


4 - Déposer le circlip (5) et les segments de remplissage (6).

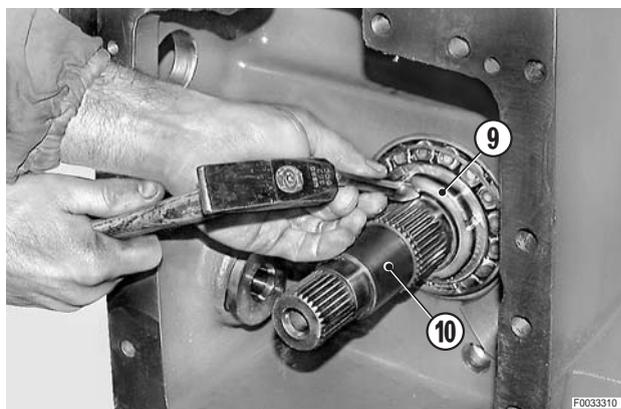


5 - Déposer l'ensemble du frein de parking.  
(Pour les détails, voir «CONTRÔLE ET RÉVISION DU FREIN DE STATIONNEMENT»).

6- Enlever le circlip (7) et déposer le moyeu (8) du frein de parking.

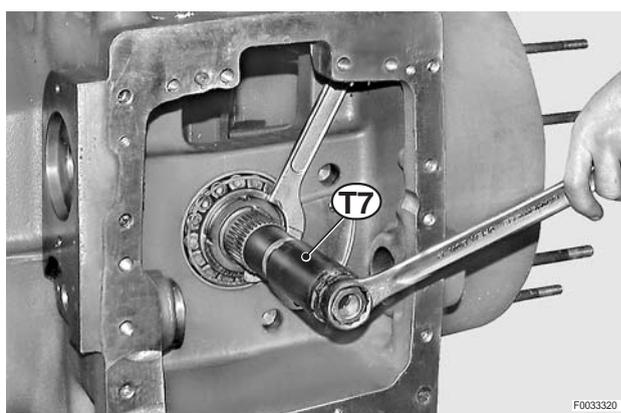


7- Redresser le matage de l'écrou (9) de blocage du pignon (10).



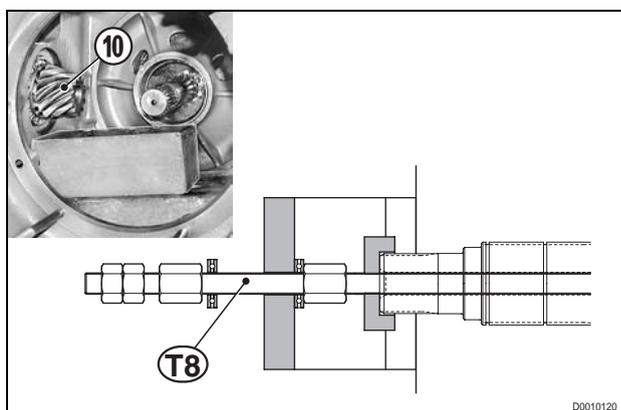
8- Appliquer une clé à ergot adaptée à l'écrou (9) et monter sur le pignon (10) l'embout T7 (code 5.9030.841.0).

9 - Desserrer l'écrou (9) jusqu'à libérer le matage.



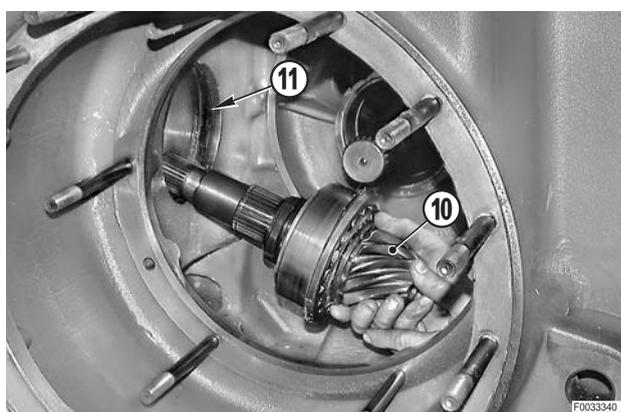
10 - Placer sous le pignon (10) un bloc de soutien.

11 - Monter l'outil T8 (code 5.9030.842.0) et pousser le pignon complet jusqu'à libérer le roulement du boîtier de différentiel.



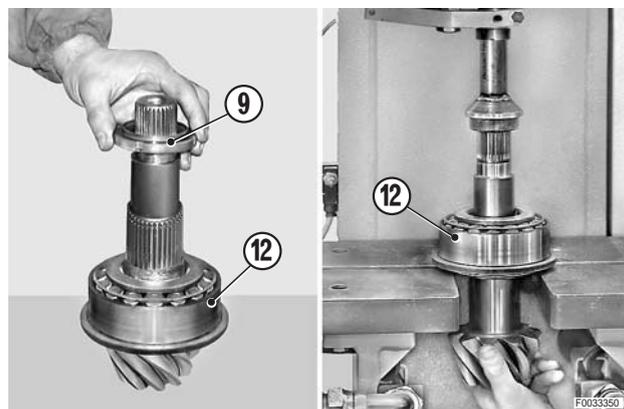
12 - Déposer le pignon complet (10) et récupérer les cales (11).

- ★ Mettre de côté les cales (11) pour pouvoir calculer l'épaisseur finale à placer en cas de remplacement de l'ensemble pignon-couronne ou du roulement sous-tête.



13 - Déposer l'écrou (9) et, à la presse, extraire le roulement (12).

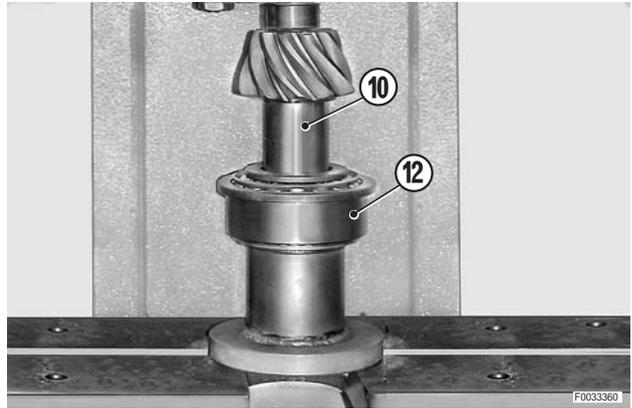
★ Noter le sens de montage du roulement.



# REMONTAGE ET RÉGLAGE DE L'ENSEMBLE PIGNON-COURONNE

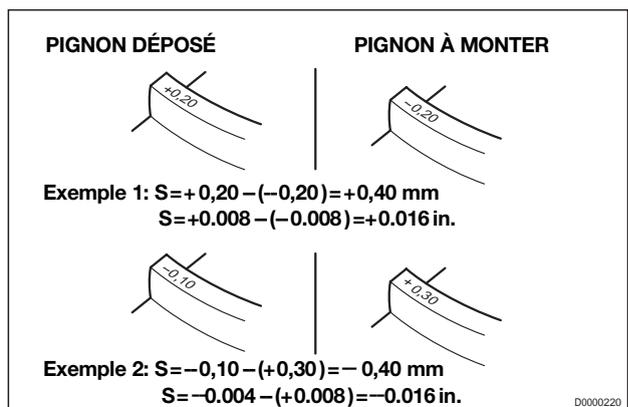
- 1 - Lubrifier la tige de pignon (10) et, à la presse, monter le roulement (12).

 Pignon: huile de boîte



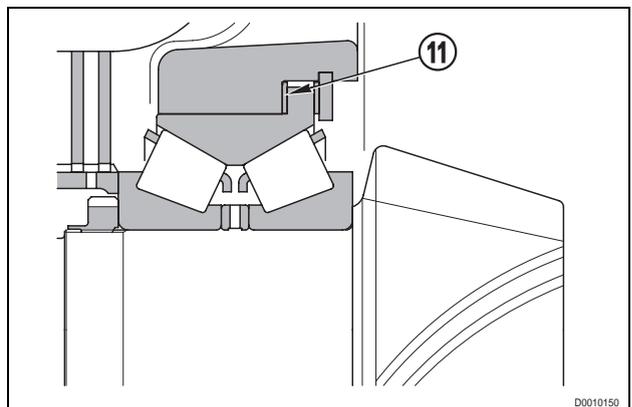
- 2 - Déterminer l'épaisseur "S" à ajouter ou à retrancher aux cales déposées et à placer sous la bride de la cuvette du roulement (12).

L'épaisseur "S" s'obtient par différence entre la valeur gravée sur la crête de la dent de pignon déposé et le pignon à monter.



- 3 - Ajouter aux cales récupérées une épaisseur de 0,40 mm (0.016 in.) en cas de résultat positif (Exemple 1); retrancher une épaisseur de 0,40 mm (0.016 in.) en cas de résultat négatif (Exemple 2).

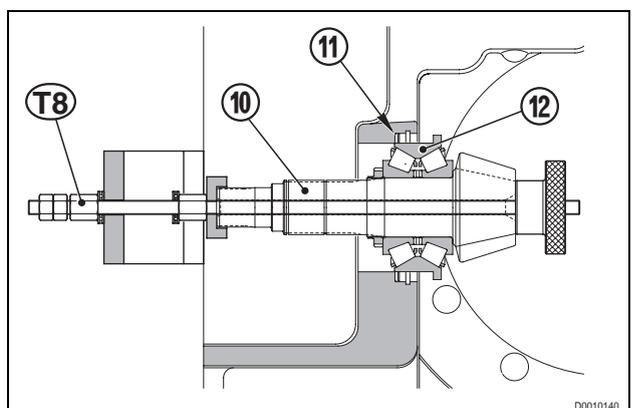
Le jeu de cales définitif (11) est ainsi déterminé.



- 4 - Placer l'épaisseur de cales (11) calculée sur le roulement (12), puis monter le pignon (10) muni du roulement (12) lubrifié, en utilisant l'outil T8 (code 5.9030.842.0).

★ Pour maintenir en place les cales de réglage, les enduire de graisse.

 Roulement: huile de boîte

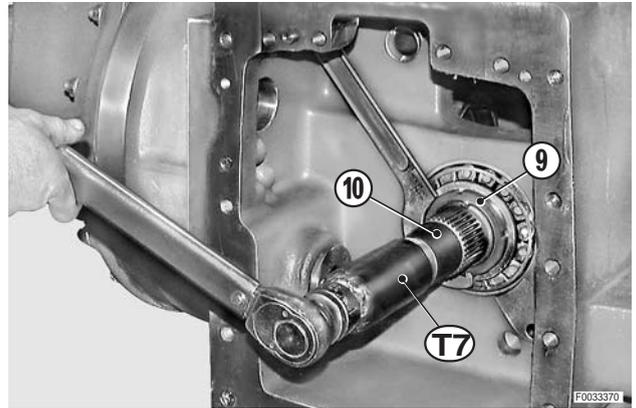


- 5 - Enduire l'écrou (9) de produit d'étanchéité et le visser sur le pignon (10).

 Écrou: Loctite 242

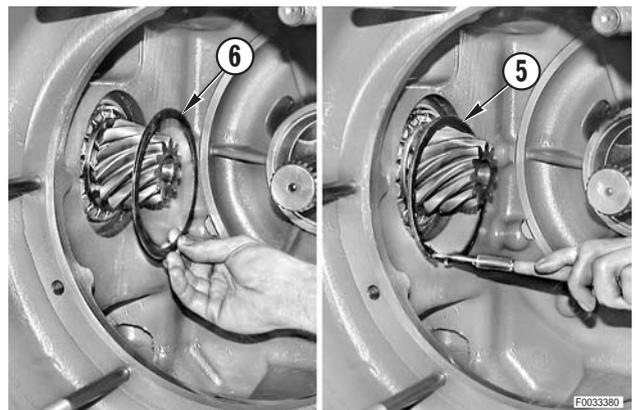
- 6 - Préparer la clé à ergot et l'embout **T7** (code 5.9030.841.0) et serrer l'écrou (9).

 Écrou: 550 Nm (405 lb.ft.)



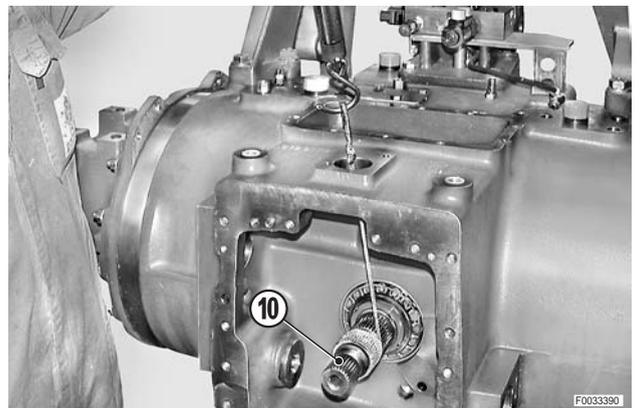
- 7 - Effectuer le remplissage avant avec des cales (6) en les choisissant parmi celles disponibles et monter le circlip (5).

 Choisir attentivement les cales, car le circlip doit être monté dans son logement sans jeu.



- 8 - Faire tourner le pignon (10) de plusieurs tours dans les deux sens pour ajuster la position du roulement et donc mesurer le couple de rotation continu en utilisant un dynamomètre à ressort et une corde enroulée autour du pignon (10) dans la zone cylindrique.

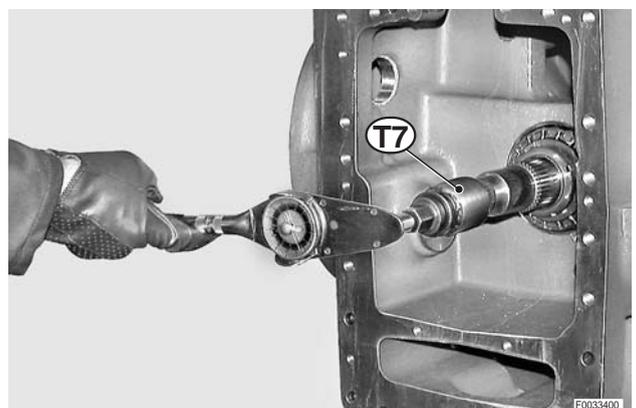
★ Force pour la rotation continue "W1": 4,1÷ 25 kg



**REMARQUE.**

Si l'on dispose d'un torsiomètre, appliquer au pignon l'embout **T7** (code 5.9030.841.0) et mesurer le couple de rotation.

★ Couple continu "W": 1÷6 Nm (0.74 – 4.4 lb.ft).

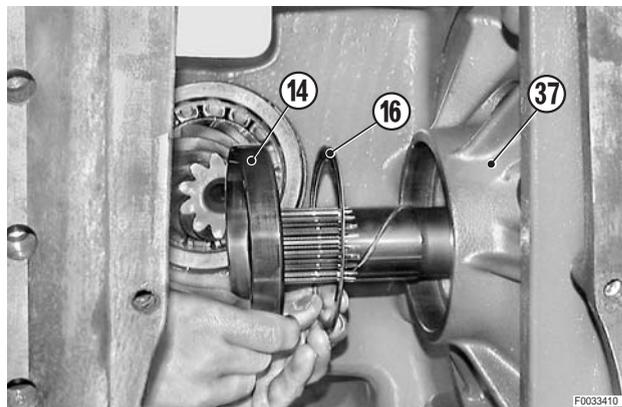


## REMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL ET RÉGLAGE DES JEUX

1 - Placer sur la bride gauche (37) une épaisseur de cales (16) de 1,7 mm; composer le jeu en utilisant des cales de 0,15 mm et 0,20 mm d'épaisseur.

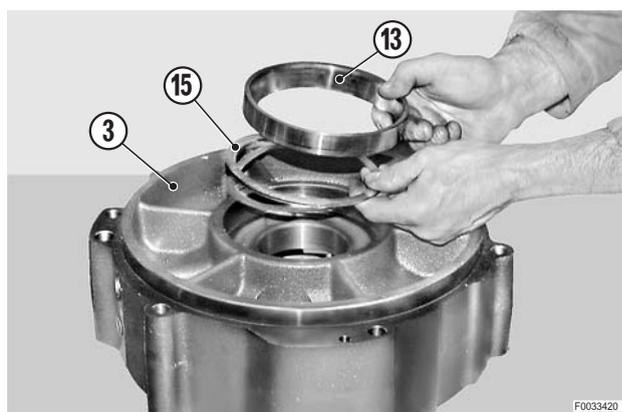
- ★ Placer les cales de plus faible épaisseur contre la bride (37).
- ★ Enduire de graisse les cales pour les maintenir en place.

2 - Monter la bague extérieure ou cuvette du roulement (14).

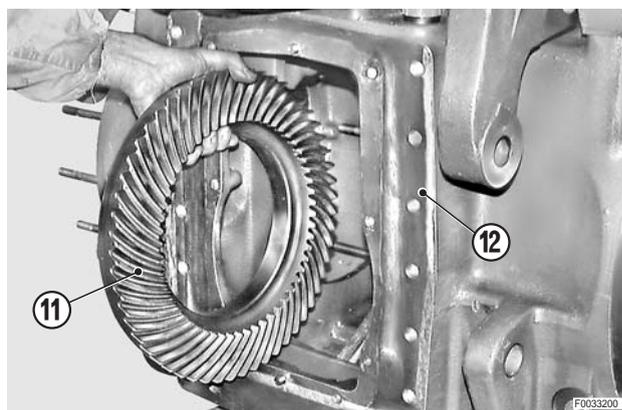


3 - Préparer la bride droite (3) en prévoyant initialement une épaisseur de cales (15) de 2 mm, en utilisant la même méthode décrite à la phase 1.

4 - Monter la bague extérieure ou cuvette du roulement (13).

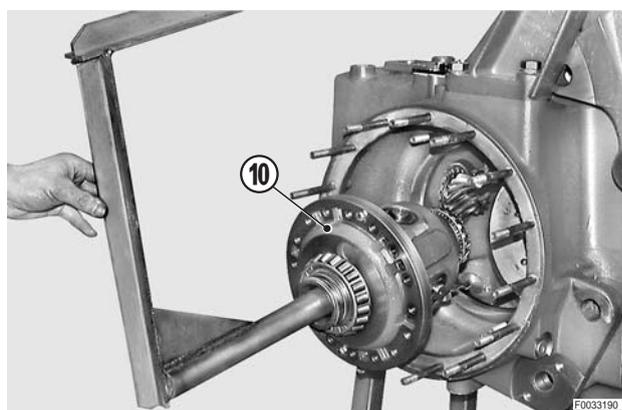


5 - Placer la couronne (11) dans le carter de boîte (12).



6 - À l'aide d'un outil de support, monter l'ensemble du différentiel (10) muni du collecteur.

- ★ Engager la bride antirotation ou antidévirage dans la bride droite.

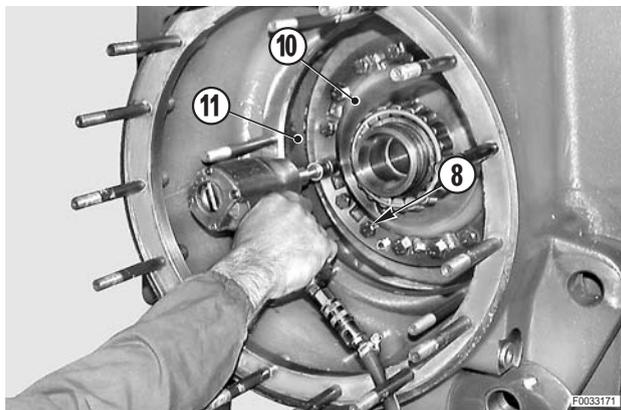


7 - Engager à fond la couronne (11) sur l'ensemble du différentiel (10) en appliquant de légers coups de massette en cuivre sur toute la périphérie.

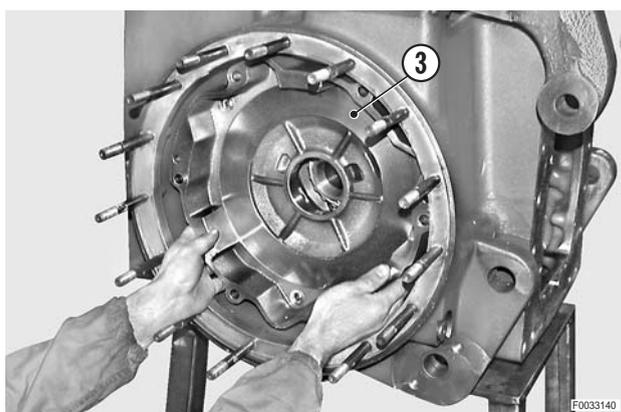
8 - Bloquer la couronne (11) au moyen des vis (8) serrées au couple prescrit.

 Vis de couronne:  $108 \pm 10\%$  Nm

★ Serrer les vis en plusieurs passages alternativement et en diagonale.



9 - Monter la bride droite (3) et la bloquer.



10 - Calculer l'augmentation du couple de rotation causée par l'accouplement pignon-couronne à l'aide des formules:

$Cr = W1 + I$  avec dynamomètre à ressort

$Cr = W + I$  avec torsiomètre

où:  $I = 8,3 \div 10,6$  kg pour dynamomètre à ressort

$I = 2 \div 4$  Nm pour torsiomètre

Gamme de mesure:

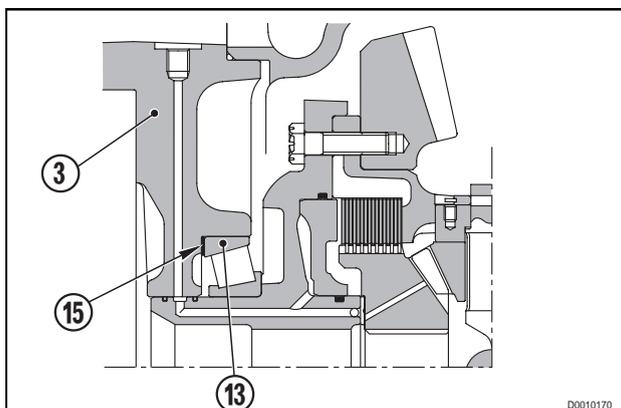
a - avec dynamomètre à ressort:

$$4,1 \div 25 \text{ kg} + 8,3 \div 16,6 \text{ kg} = 12,4 \div 41,6 \text{ kg}$$

b - avec torsiomètre:

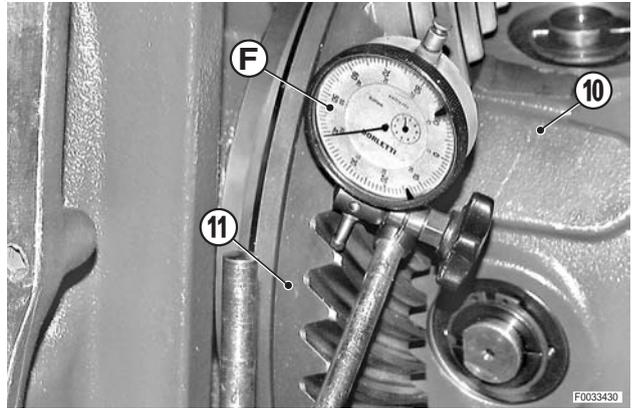
$$1 \div 6 \text{ Nm} + 2 \div 4 \text{ Nm} = 3 \div 10 \text{ Nm}$$

11 - Si le couple de rotation total (pignon-couronne) ne se trouve pas dans l'étendue ou gamme de mesure, déposer la bride droite (3), la bague extérieure ou cuvette du roulement (13) et ajouter ou retirer des cales (15) jusqu'à atteindre le couple optimal.



- 12 - Placer un comparateur à support magnétique "F" avec le palpeur positionné perpendiculairement au flanc de la dent de la couronne (11), sur le diamètre extérieur. Précharger le comparateur d'environ 4 mm (0.158 in.) et procéder à sa mise à zéro; contrôler le jeu "Z" entre le pignon et la couronne en déplaçant dans les deux sens le porte-satellites (10).

- ★ Jeu "Z" normal: 0,25±0,33 mm (0.010–0.013 in.).
- ★ Calculer la moyenne de quatre mesures effectuées tous les 90°.



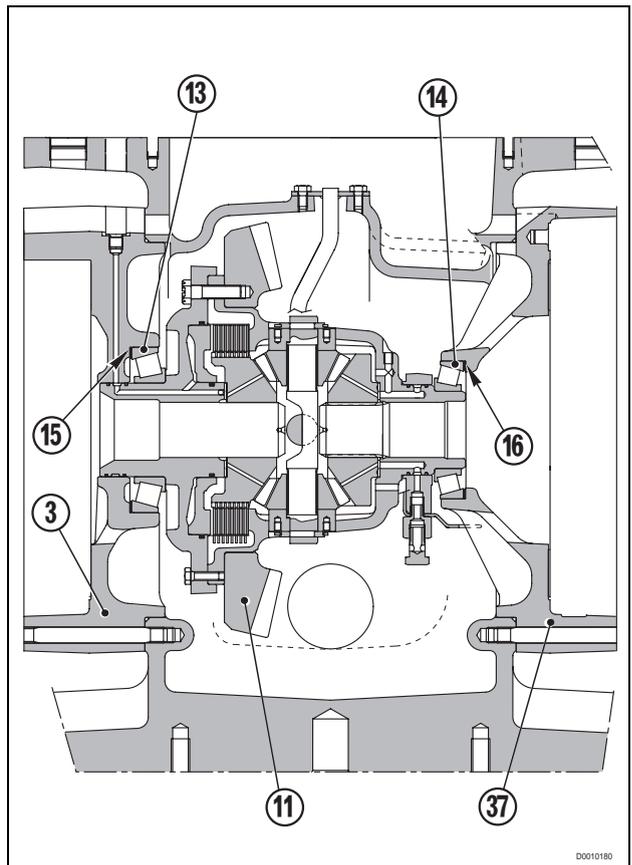
- 13 - Si le jeu "Z" est inférieur à 0,25 mm (0.010 in.), retirer une cale (15) placée sous la bague extérieure du roulement droit (13) et placer une cale (16) de la même épaisseur sous la bague extérieure du roulement gauche (14).

Si le jeu "Z" est supérieur à 0,33 mm (0.013 in.), retirer une cale (16) placée sous la bague extérieure du roulement gauche (14) et en placer une (15) de la même épaisseur sous la bague extérieure du roulement droit (13).

- ★ Le déplacement d'une cale de 0,1 mm (0.04 in.) d'épaisseur fait varier la valeur du jeu "Z" d'environ 0,07 mm (0.002 in.).

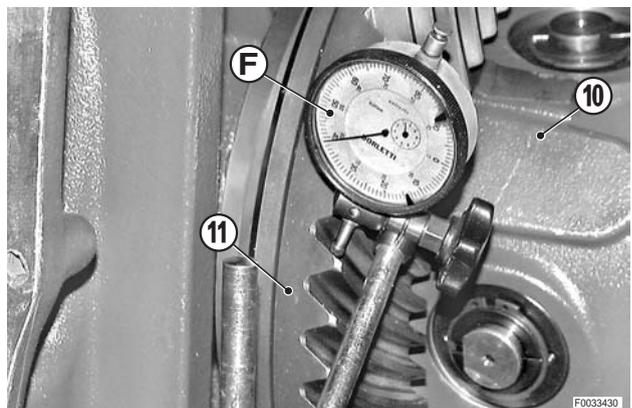
- 14 - Pour le déplacement des cales, enlever la bride droite (3), déposer la couronne (11) du différentiel, sortir le différentiel, pour pouvoir déposer la bague extérieure du roulement gauche.

- ★ Placer les cales de plus faible épaisseur contre les brides (3) et (37).



- 15 - Remonter l'ensemble et recontrôler le jeu "Z".

- ★ Si nécessaire, répéter les opérations de déplacement des cales (15), (16) jusqu'à obtenir le jeu admissible.



# SECTION 40

## INDEX

<b>STRUCTURE DU GROUPE</b>	<b>1</b>	
<b>MÉTHODE DE CONSULTATION DU GROUPE</b>	<b>2</b>	
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>	
• 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	
<b>2. INDEX .....</b>	<b>7</b>	
• 2.1 INDEX PAR DESCRIPTION COMPOSANT .....	7	
• 2.2 INDEX PAR CODE OU RÉFÉRENCE COMPOSANT .....	12	
• 2.3 INDEX PAR CONNECTEURS.....	17	
<b>3. COMPOSANTS.....</b>	<b>24</b>	
• 3.1 SCHÉMA DES CONNECTEURS .....	24	
• 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 BOÎTIER TRANSMISSION .....	38	
•• 3.3.3 INFOCENTER 2 ET 3 .....	40	
•• 3.3.4 BOÎTIER HPSA .....	42	
<b>4. SYSTÈMES .....</b>	<b>45</b>	
• 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 AUTORADIO - CB .....	55	
• 4.12 PRISES DE DIAGNOSE - CANBUS .....	56	
• 4.13 CONDITIONNEMENT D'AIR - VENTILATEURS DE CHAUFFAGE.....	57	
• 4.14 CIRCUITS DES FREINS .....	58	
• 4.15 FREINS DE REMORQUE (ITALIE) .....	59	
• 4.16 FREINS DE REMORQUE (EXPORT F) .....	60	
• 4.17 SUSPENSION PONT AVANT .....	61	
• 4.18 TRANSMISSION .....	62	
• 4.19 ASM - 4RM - DIFFÉRENTIEL .....	63	
• 4.20 RELEVAGE ÉLECTRONIQUE .....	64	
• 4.21 P. DE F. AVANT ET ARRIÈRE.....	65	
• 4.22 DISTRIBUTEUR ELECTRIQUES.....	66	
<b>5. PLANS, SCHÉMAS DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE, IMPLANTATION DES CONNECTEURS .....</b>	<b>67</b>	
• CÂBLAGE MOTEUR ENDOTHERMIQUE (1/2) .....	69	
• CÂBLAGE MOTEUR ENDOTHERMIQUE (2/2) .....	70	
• CÂBLAGE MOTEUR (1/2) .....	75	
• CÂBLAGE MOTEUR (2/2) .....	76	
• CÂBLAGE TRANSMISSION (1/2).....	85	
• CÂBLAGE TRANSMISSION (2/2).....	86	
• CÂBLAGE FREINAGES HYDRAULIQUE ET PNEUMATIQUE DE REMORQUE (ITALIE).....	95	
• CÂBLAGE FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE .....	96	
• CÂBLAGE ALIMENTATION CABINE.....	99	
• CÂBLAGE SUSPENSION DE PONT AVANT.....	105	
• CÂBLAGE ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE .....	109	
• CÂBLAGE ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE .....	110	
• CÂBLAGE GARDE-BOUE .....	111	
• CÂBLAGE GARDE-BOUE .....	112	
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD FRONTAL (1/2) .....	117	
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD FRONTAL (2/2) .....	118	
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (1/2) .....	123	
• CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (2/2) .....	124	
• CÂBLAGE AIR CONDITIONNÉ (CABINE) .....	135	
• CÂBLAGE AFFICHAGE.....	141	
• CÂBLAGE TOIT (1/2).....	145	
• CÂBLAGE TOIT (2/2).....	146	
• CENTRALE - FUSIBLES - RELAIS (1/2).....	155	
• CENTRALE - FUSIBLES - RELAIS (2/2).....	156	



## STRUCTURE DU GROUPE

Dans le but de faciliter la consultation, ce groupe a été subdivisé dans les chapitres suivants :

### **1. Introduction**

Contient une brève description des termes utilisés, des instructions à suivre lors de la recherche des pannes et des réparations, ainsi que les instruments nécessaires à la recherche des pannes.

### **2. Index**

Contient les index organisés par dénomination du connecteur, par code ou référence du composant ou organe et par description du composant ou organe.

### **3. Composants ou organes**

Contient le schéma d'implantation des connecteurs utilisés dans le système électrique, les descriptions des composants ou organes montés sur le tracteur, les données techniques nécessaires à la vérification de l'efficacité de fonctionnement et le brochage des boîtiers électronique de commande.

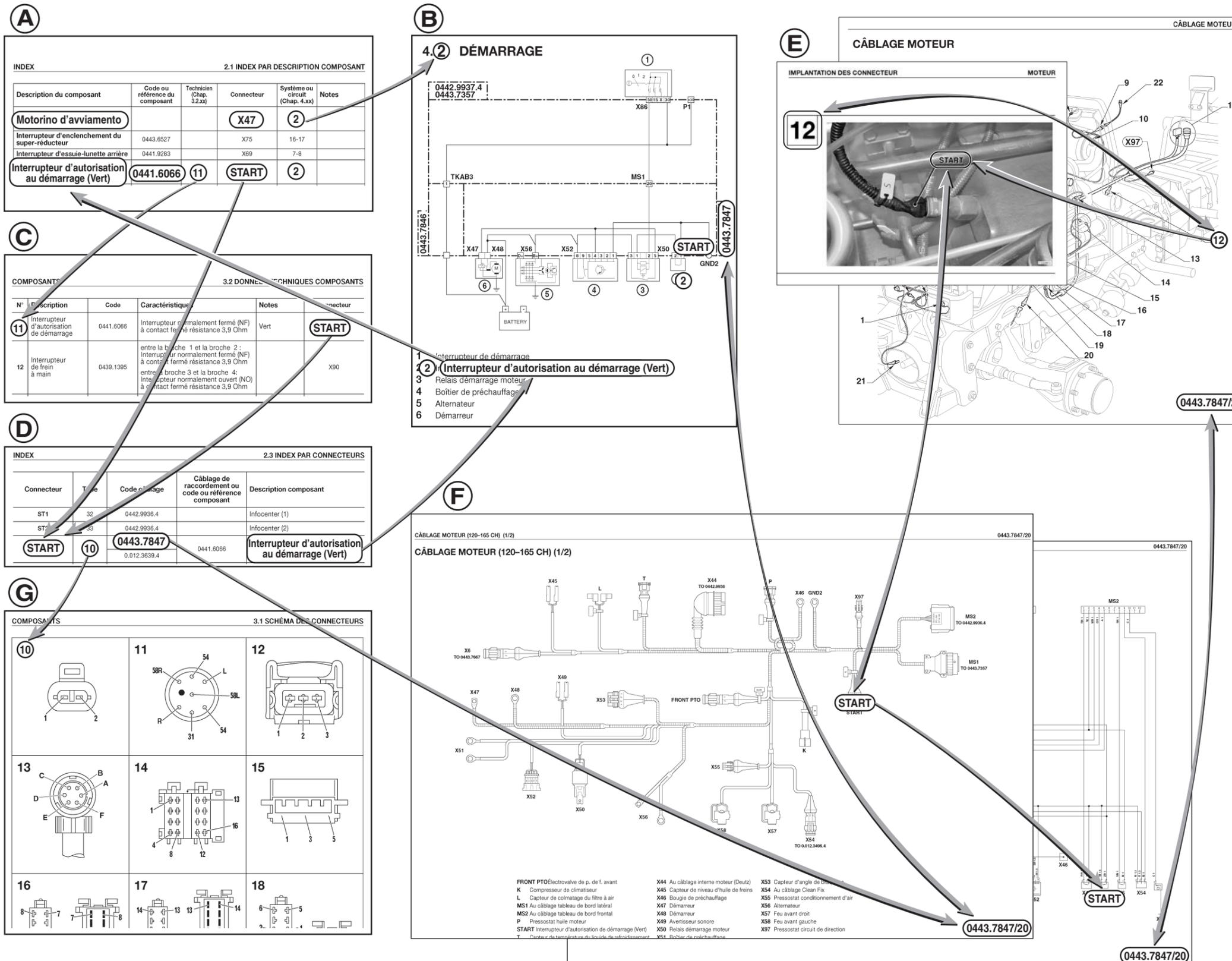
### **4. Systèmes ou circuits**

Contient les schémas électriques des systèmes ou circuits du tracteur.

### **5. Câblages**

Contient les plans, les schémas de câblage électrique et l'implantation des connecteurs sur le tracteur.

# MÉTHODE DE CONSULTATION DU GROUPE



## Exemple de consultation

La méthode la plus rapide pour localiser la cause d'une défaillance d'un composant ou organe (le démarreur, par exemple) est celle de vérifier tous les composants du système dont il fait partie.

L'exemple de cette page montre le dysfonctionnement du démarreur qui ne fait pas démarrer le moteur.

- 1 - Chercher dans le paragraphe « 2.1. Table des matières par description du composant » le démarreur et localiser le système dans lequel il est intégré. Le système ou circuit est indiqué dans la colonne « Système (par. 4.xx) » qui, dans notre exemple, est « 2 » (figure A).
- 2 - Consulter le paragraphe « 4.2 Démarrage » (figure B) où sont inscrits, sur le schéma électrique, tous les composants ou organes qui intéressent le système ou circuit ; les composants sont repérés par des chiffres qui correspondent à la légende présentée dans la même page.
- 3 - Vérifier tous les composants ou organes, à partir par exemple de l'interrupteur « 2 ».
- 4 - Chercher dans le paragraphe « 2.1. Table des matières par description composant ou organe » (figure A) l'option « Interrupteur d'autorisation au démarrage (Vert) » et vérifier dans la colonne « Technicien (3.2.xx) » s'il existe une description technique du composant ou organe (dans ce cas, elle figure au n° 11 du paragraphe « 3.2 données techniques des composants ») (figure C). Noter également la dénomination du connecteur auquel le composant ou organe est relié (dans ce cas « START »).

Dans le cas uniquement où l'emplacement du composant ou organe n'est pas connu

- 5 - Chercher dans le paragraphe « 2.3 Table des matières par connecteur » (figure D) la dénomination du connecteur auquel le composant ou organes est relié (dans ce cas « START ») et noter le faisceau qui l'alimente (dans ce cas « 0443.7847 » ou « 0.012.3639.4 ») et le type de connecteur (dans ce cas « 10 »).
- 6 - Chercher le faisceau dans le chapitre « 5. Plans, schémas de câblage électrique, implantation des connecteurs » en utilisant la table des matières figurant au début du chapitre.
- 7 - Chercher parmi les photos jointes aux schémas électriques la dénomination du connecteur et en localiser l'emplacement sur le tracteur en observant le **demento dei connettori** utilizzando l'indice posto all'inizio del capitolo.
- 7 - Cercare tra le foto allegate agli schemi elettrici il nome del connettore ed individuarne il posizionamento sulla macchina utilizzando il disegno (figura E)

### NOTA.

**Sugli schemi elettrici (figura F) sono riportati i nomi dei connettori e le descrizioni che vengono utilizzate in tutte le tabelle del capitolo 2.**

- 8 - Utilizzando i dati contenuti nel paragrafo « 3.2 Dati tecnici componenti » (figura C) alla posizione n° 42, verificare il funzionamento dell'interruttore.

**!** Nel caso non si conosca la pinnatura del connettore, cercare nel paragrafo « 3.1 Layout dei connettori » (figura G) il numero trovato nella colonna « Tipo » del paragrafo « 2.3 Indice per connettore ».

## 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
Câblage moteur endothermique	0419.9808	40-69
Câblage moteur	0.012.6404.4/10	40-75
Câblage transmission	0.012.5959.4/10	40-85
Câblage freinages hydraulique et pneumatique de remorque (Italie)	0.012.6404.4	40-95
Câblage freinage pneumatique de remorque	0443.6174/20	40-96
Câblage alimentation cabine	0443.7846/10	40-99
Câblage suspension de pont avant	0.012.6061.4	40-105
Câblage éclairer de plaque de police	0.012.2018.4	40-109
	0441.4114	
Câblage garde-boue	0.012.2010.4	40-111
	0442.9835	
Câblage tableau de bord frontal	0.012.5956.4/10	40-117
Câblage tableau de bord latéral	0.012.5957.4/10	40-123
Câblage air conditionné (cabine)	0.010.2562.2	40-135
Câblage affichage	0.012.5958.4	40-141
Câblage toit	0443.7851/10	40-145
Centrale - fusibles - relais	0441.9533	40-155

## 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
<b>Connecteur</b>	Élément de terminaison permettant l'accouplement entre deux composants (ex. : câblage-interrupteur, câblage-câblage)
<b>Capteur (ou sonde) de température</b>	Composant électrique qui traduit la température d'un milieu (air, eau huile, etc.) en une tension ou résistance
<b>Capteur (ou sonde) de pression</b>	Composant électrique qui traduit la pression d'un milieu (air, eau, etc.) en une tension ou résistance
<b>Capteur de position</b>	Composant électrique qui transforme une position angulaire ou linéaire en une tension
<b>Pressostat</b>	Interrupteur qui change d'état (ouvre ou ferme un contact) en fonction de la pression de service du circuit sur lequel il est monté
<b>Thermostat</b>	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.
<b>Interrupteur</b>	Composant électrique à commande mécanique qui ouvre ou ferme un ou plusieurs contacts.
<b>Électrovalve</b>	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 graisseux, le nettoyer avec un chiffon sec et, si nécessaire, à l'eau ou à la vapeur.

Si le câblage doit être nettoyé avec de l'eau, éviter de diriger directement le jet d'eau sous pression ou la vapeur sur les connecteurs ; en cas d'infiltration d'eau dans le connecteur, procéder comme indiqué au paragraphe 1.3.2.

- ★ Vérifier que le connecteur ne soit pas en court-circuit à cause de l'eau, en effectuant un test de continuité entre les broches.
- ★ Après s'être assuré des conditions normales du connecteur, dégraisser les contacts avec un produit spécifique.

**d. Remplacement des composants électriques détériorés.**

- En cas de remplacement nécessaire d'un composant électrique (fusible, relais, etc.), utiliser uniquement des pièces d'origine fournies par le Constructeur.
- En cas de remplacement nécessaire d'un fusible, s'assurer que le fusible neuf est conforme à la norme DIN 72581 et en particulier :

- fusible F1 (100A) norme DIN 72581/2
- fusible à baïonnette (F2, F3, etc.) norme DIN 72581/3C

Le Constructeur est dégagé de toute responsabilité, et la garantie est annulée de plein droit dans le cas de remplacement de ces composants par d'autres qui ne seraient pas conformes à ces normes.

- En cas de remplacement nécessaire d'un relais, s'assurer que le relais neuf est en tous points conformes au relais d'origine.

**1.4 INSTRUMENTS NÉCESSAIRES AU DIAGNOSTIC**

Pour un diagnostic correct du système électrique des tracteurs, il faut disposer de l'outillage suivant :

- 1 - **Multimètre numérique** ayant les caractéristiques minimales suivantes:  
AC VOLT 0-600  
DC VOLT ..... 0-600  
OHM..... 0-32M  
AC AMP ..... 0-10  
DC AMP ..... 0-10
- 2 - **Micro-ordinateur** avec les logiciels « **SERDIA** »
- 3 - **All Round Tester**

**1.5 TABLEAU D'IDENTIFICATION DES COULEURS DES FILS**

TABLEAU DES COULEURS		TABLEAU DES COULEURS	
<b>A</b>	Bleu clair	<b>M</b>	Marron
<b>B</b>	Blanc	<b>N</b>	Noir
<b>C</b>	Orange	<b>R</b>	Rouge
<b>G</b>	Jaune	<b>S</b>	Rose
<b>H</b>	Gris	<b>V</b>	Vert
<b>L</b>	Bleu	<b>Z</b>	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	0.012.4463.4		X14	12-18-20-21	2 distributeurs électriques
	0.012.4462.4		X14	12-18-20-21	4 distributeurs électriques
Actionneur	0211.2684	1	Y3	4	
Afficheur transmission	0443.3421		X99	12-18	
Allume-cigare	0441.2338		X8	6	
Alternateur	0117.8607		PLUS-X74-X75	2-3-7-9-13	
Autoradio (gris)			X51	11	
Autoradio (marron)			X52	11	
Avertisseur sonore	0116.9304		X91	5	
Bobine d'arrêt moteur	0419.9902	2	Y1	4	
Boîtier de préchauffage	0117.9712		X81-X82-X83	2-3	
Bougie de préchauffage	0118.0898		X67	3	
Bouton-poussoir de descente du relevage arrière droit	0441.2688	9	DW (DX)	20	
Bouton-poussoir de descente du relevage arrière gauche	0441.2688	9	DW (SX)	20	
Bouton-poussoir de montée du relevage arrière droit	0441.2688	9	UP (DX)	20	
Bouton-poussoir de montée du relevage arrière gauche	0441.2688	9	UP (SX)	20	
Bouton-poussoir de p. de f. avant (en cabine)	0.012.5951.4	40	X17	21	
Bouton-poussoir de p. de f. arrière droit (sur l'aile)	0441.1533	24	PTO (DX)	21	
Bouton-poussoir de p. de f. arrière (en cabine)	0.012.5950.4	39	X18	21	
Bouton-poussoir de p. de f. arrière gauche (sur l'aile)	0441.1533	24	PTO (SX)	21	
Bouton-poussoir de PTO AUTO	0.012.5948.4	37	X23	21	
Bouton-poussoir de PTO ENABLE	0.012.5949.4	38	X24	21	
Capteur d'angle de braquage	0441.5266		X73	19	
Capteur de colmatage de filtre à air	0441.9015		L	9	
Capteur de la sécurité "homme mort"			X12	18	
Capteur de niveau de carburant	0443.7945	12	X56	9	
Capteur de niveau d'huile des freins			X72	14	
Capteur de position de la pédale d'embrayage	0443.2708	14	X62	18	
Capteur de position de la pédale d'accélérateur	0442.9390	13	X59	4-18	
Capteur de position de la suspension du pont avant	0439.1530	16	X33	17	

Description du composant	Code ou référence du composant	Technicien (Chap. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (Chap. 4.xx)	Notes
Capteur de position du relevage arrière	2.7099.740.0	15	POS	20	
Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque	0.011.9428.0	17	X93	15-16	
Capteur de proximité de pédale d'embrayage enfoncée	0442.4165	18	X63	18	
Capteur de régime de p. de f. arrière	0.010.1214.4	29	PTO SEN	21	
Capteur de régime moteur	0.010.3293.1		ENGINE SPEED	18	
Capteur de suralimentation moteur	0419.9552	20	B41	4	
Capteur de température du liquide de refroidissement	0419.9809	21	B43	4	
Capteur de vitesse de la transmission	0.010.3291.2		GEARBOX SPEED	18	
Capteur de vitesse de rotation de la transmission hydrostatique	0.010.3291.2		HYDROSTATIC SPEED	18	
Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)	0419.9792	22	B40	4	
Capteur d'effort du relevage (droit)	0440.2650	19	RIGHT DRAFT	20	
Capteur d'effort du relevage (gauche)	0440.2650	19	LEFT DRAFT	20	
Centrale hazard			X26	5	
Centrale HPSA	0.012.5955.4		HPSA ECU	4-12-14-17-18-19-20-21-22	
Centrale moteur			MX1-MX2	4-12-18	
Centrale transmission	0442.9917		TTV ECU	12-18	
Commutateur de vitesse des ventilateurs	010.2528.1		X106	13	
Comodo	0443.8656		AS4	5-7-8	
Compresseur de conditionnement d'air	0443.7338		K	13	
Compresseur de la suspension pneumatique du siège			X13	6	
Connecteur alimentation CB			X40	11	
Connecteur alimentation supplémentaire (en cabine)			X6	10	
Connecteur diagnostic			X7	4-18	
Connecteur éclairage du tableau de commande de la climatisation			X110	13	
Console de commande du relevage	0.012.4489.4		X15	20	
Démarrreur	0118.0928		X70-X71	2-3	
Distributeur des services n° 1	2.3729.540.0		D1	22	
Distributeur des services n° 2	2.3729.540.0		D2	22	
Éclairage manomètre air comprimé			X97	15-16	
Éclairage tableau de bord latéral			X53	6	
Éclaireur de plaque de police	0441.4115		X32	5	
Électrovalve de blocage de différentiel (solénoïde)	0.010.2831.1	3	EV DF	19	
Électrovalve de descente relevage	2.3729.490.0		EV DW	20	

Description du composant	Code ou référence du composant	Technicien (Chap. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (Chap. 4.xx)	Notes
Électrovalve de descente du pont avant (solénoïde)	0442.3803		S	17	
Électrovalve de frein de p. de f. (solénoïde)	0.010.3140.2		PTO BRAKE	21	
Électrovalve de frein de stationnement de remorque			X96	15	Version Italie
Électrovalve de freinage pneumatique	0440.0055		X94	15-16	
Électrovalve de montée relevage	2.3729.490.0		EV UP	20	
Électrovalve de montée du pont avant (solénoïde)	0442.3803		H	17	
Électrovalve de p. de f. arrière (solénoïde)	0.010.3140.2		EV PTO	21	
Électrovalve de p. de f. avant			FZW	21	
Électrovalve d'engagement-dégagement du pont avant (4RM)	0443.1661	4	EV DT	19	
Électrovalve Load Sensing de la suspension du pont avant (solénoïde)	0442.3803		X34	17	
Électrovalves de changement de vitesses			EV GROUP	18	
Feu avant droit	0.012.6138.0		X64	5-7	Europe
Feu avant droit	0.012.6139.0		X64	5-7	Angleterre
Feu avant gauche	0.012.6138.0		X65	5-7	Europe
Feu avant gauche	0.012.6139.0		X65	5-7	Angleterre
Feu de position et clignotant arrière droit	0442.9834.4		X30 (DX)	5-14	
Feu de position et clignotant arrière gauche	0442.9833.4		X30 (SX)	5-14	
Feu de position et clignotant avant droit	0441.1921.4		X48	5-7	
Feu de position et clignotant avant gauche	0441.1920.4		X47	5-7	
Fusible alimentation chauffage (F99-30 A)			X5	13	
Fusible phares de travail avant (F90-30A)			X76A	7	
Fusible ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air (F100-30A)			X76B	13	
Gyrophare	0441.4773		X44	7	
Haut-parleur arrière droit	0.012.1726.0		X35	11	
Haut-parleur arrière gauche	0.012.1726.0		X38	11	
Haut-parleur avant droit	0.012.1725.0		X54	11	
Haut-parleur avant gauche	0.012.1725.0		X43	11	
Infocenter (2)	0443.3422.4		ST1 - ST2	3-5-7-9-12-14-15-16	
Interrupteur de Clean Fix			X16		Réserve
Interrupteur de conditionnement d'air	010.2532.0		X108	13	
Interrupteur de démarrage	0441.1512.4	42	X4	2-3	

Description du composant	Code ou référence du composant	Technicien (Chap. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (Chap. 4.xx)	Notes
Interrupteur de frein à main	0439.1395	5	X9	14-15-16	
Interrupteur de frein de p. de f.			X22	21	Réserve
Interrupteur de gyrophare	0.012.5945.4	35	X21	7	
Interrupteur de la pédale de frein droit	0439.1395	6	X60	14-15-16-19	
Interrupteur de la pédale de frein gauche	0439.1395	6	X61	14-15-16-19	
Interrupteur de signalisation porte ouverte	0441.4097		X41	6	
Interrupteur des feux 50S	0.012.5943.4	33	4	7	
Interrupteur des feux de position	0.012.5940.4	30	1	5-6-7-8-11-13-15-16-21	
Interrupteur des feux de travail arrière	0.012.5954.4	41	X19	7	
Interrupteur des phares de travail inférieurs	0.012.5942.4	32	3A	7	
Interrupteur des phares de travail sur toit	0.012.5941.4	31	3	5-7	
Interrupteur d'essuie-lunette arrière	0.012.5946.4	36	X20	8	
Interrupteur hazard	0.012.5944.4	34	X25	5	
Levier d'inverseur	0.012.6472.4		X113	18	
Manomètre air comprimé	0442.5709	7	X98	15-16	
Montre			X50	6	
Moteur d'essuie-glace avant	0441.1868.4		X49	8	
Moteur d'essuie-lunette arrière	0441.1868.4		X37	8	
Phare de travail			X36	7	
Phare de travail			X39	7	
Phare de travail avant central	2.8039.160.3		X88	7	
Phare de travail avant droit	0442.5599.4		X55	5-7	
Phare de travail avant extérieur droit	2.8039.160.3		X86	7	
Phare de travail avant extérieur gauche	2.8039.160.3		X90	7	
Phare de travail avant gauche	0442.5599.4		X46	5-7	
Phare de travail avant intermédiaire droit	2.8039.160.3		X87	7	
Phare de travail avant intermédiaire droit	2.8039.160.3		X89	7	
Phare de travail inférieur arrière droit	0442.4195.4		X29 (DX)	7	
Phare de travail inférieur arrière gauche	0442.4195.4		X29 (SX)	7	
Plafonnier	0441.2616		X42	6	
Pompe lave-glace avant	0441.4105		FP	8	
Pompe lave-lunette arrière	0441.4105		RP	8	
Pressostat basse pression freinage de remorque	2.7099.430.0	25	X95	15	
Pressostat basse pression huile de transmission	0443.1690	8	S5	18	

Description du composant	Code ou référence du composant	Technicien (Chap. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (Chap. 4.xx)	Notes
Pressostat colmatage du filtre à huile de transmission	0441.6706	28	S4	18	
Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique	0118.0413		VARIABLE PUMP	9	
Pressostat colmatage du filtre du circuit de direction	2.7099.660.0/10	27	STEER PUMP	9	
Pressostat compresseur et ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air	0442.6492	26	X66 - X84	13	
Pressostat freinage	0.012.1507.4	23	X58	18	
Pressostat huile moteur	0118.1232		P	9	
Prise CANBUS			CAN	12	
Prise de courant supplémentaire	0114.3529		X2	10	
Prise de remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)	0442.4116		X57	5-10-14-15-16	
Prise ISO4 (Alimentation des équipements extérieurs)	0442.2323.4		X1	12	
Prise ISO7 (Raccordement des équipements extérieurs)	0442.2324.4		X3	12	
Radar	0443.8654	10	RADAR	20	
	0443.8655	11	RADAR	20	Angleterre
Relais de commande vitesse I et mise en service climatisation			X107	13	
Relais de commande vitesse III des ventilateurs de chauffage			X100	13	
Relais de commande vitesse IV des ventilateurs de chauffage			X101	13	
Relais démarreur			X80	2-3	
Relais phares de travail avant extérieurs			X79	7	
Relais phares de travail avant intermédiaires et central			X78	7	
Relais phares de travail supérieurs frontaux			X45	7	
Relais ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air			X77	13	
Résisteur de ventilateur droit de chauffage	010.2535.1		X105	13	
Résisteur de ventilateur gauche de chauffage	010.2535.1		X102	13	
Thermostat conditionnement d'air	010.2537.1		X109	13	
Ventilateur droit de chauffage	010.2535.0		X104	13	
Ventilateur gauche de chauffage	010.2537.0		X103	13	
Ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air	0442.6490		X85	13	

## 2.2 INDEX PAR CODE OU RÉFÉRENCE COMPOSANT

Code	Description	Technicien (par. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (par. 4.xx)	Notes
0.010.1214.4	Capteur de régime de p. de f. arrière	29	PTO SEN	21	
0.010.2831.1	Électrovalve de blocage de différentiel (solénoïde)	3	EV DF	19	
0.010.3140.2	Électrovalve de frein de p. de f. (solénoïde)		PTO BRAKE	21	
0.010.3140.2	Électrovalve de p. de f. arrière solénoïde)		EV PTO	21	
0.010.3291.2	Capteur de vitesse de la transmission		GEARBOX SPEED	18	
0.010.3291.2	Capteur de vitesse de rotation de la transmission hydrostatique		HYDROSTATIC SPEED	18	
0.010.3293.1	Capteur de régime moteur		ENGINE SPEED	18	
0.011.9428.0	Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque	17	X93	15-16	
0.012.1507.4	Pressostat freinage	23	X58	18	
0.012.1725.0	Haut-parleur avant droit		X54	11	
0.012.1725.0	Haut-parleur avant gauche		X43	11	
0.012.1726.0	Haut-parleur arrière droit		X35	11	
0.012.1726.0	Haut-parleur arrière gauche		X38	11	
0.012.4462.4	Accoudoir		X14	12-18-20-21	4 distributeurs électriques
0.012.4463.4	Accoudoir		X14	12-18-20-21	2 distributeurs électriques
0.012.4489.4	Console de commande du relevage		X15	20	
0.012.5940.4	Interrupteur des feux de position	30	1	5-6-7-8-11-13-15-16-21	
0.012.5941.4	Interrupteur des phares de travail sur toit	31	3	5-7	
0.012.5942.4	Interrupteur des phares de travail inférieurs	32	3A	7	
0.012.5943.4	Interrupteur des feux 50S	33	4	7	
0.012.5944.4	Interrupteur hazard	34	X25	5	
0.012.5945.4	Interrupteur de gyrophare	35	X21	7	
0.012.5946.4	Interrupteur d'essuie-lunette arrière	36	X20	8	
0.012.5948.4	Bouton-poussoir de p. de f.	37	X23	21	
0.012.5949.4	Bouton-poussoir de PTO ENABLE	38	X24	21	
0.012.5950.4	Bouton-poussoir de p. de f. arrière (en cabine)	39	X18	21	
0.012.5951.4	Bouton-poussoir de p. de f. avant (en cabine)	40	X17	21	

Code	Description	Technicien (par. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (par. 4.xx)	Notes
0.012.5954.4	Interrupteur de commande des phares de travail arrière	41	X19	7	
0.012.5955.4	Centrale HPSA		HPSA ECU	4-12-14-17-18-19-20-21-22	
0.012.6138.0	Feu avant droit		X64	5-7	Europe
0.012.6138.0	Feu avant gauche		X65	5-7	Europe
0.012.6139.0	Feu avant droit		X64	5-7	Angleterre
0.012.6139.0	Feu avant gauche		X65	5-7	Angleterre
0.012.6472.4	Levier d'inverseur	43	X113	17	
010.2528.1	Commutateur de vitesse des ventilateurs		X106	13	
010.2532.0	Interrupteur air conditionné		X108	13	
010.2535.0	Ventilateur droit de chauffage		X104	13	
010.2535.1	Résisteur de ventilateur droit de chauffage		X105	13	
010.2535.1	Résisteur de ventilateur gauche de chauffage		X102	13	
010.2537.0	Ventilateur gauche de chauffage		X103	13	
010.2537.1	Thermostat contrôle conditionnement d'air		X109	13	
0114.3529	Prise de courant supplémentaire		X2	10	
0116.9304	Avertisseur sonore		X91	5	
0117.8607	Alternateur		PLUS-X74-X75	2-3-7-9-13	
0117.9712	Boîtier de préchauffage		X81-X82-X83	2-3	
0118.0413	Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique		VARIABLE PUMP	9	
0118.0898	Bougie de préchauffage		X67	3	
0118.0928	Démarrreur		X70-X71	2-3	
0118.1232	Pressostat huile moteur		P	9	
0211.2684	Actionneur	1	Y3	4	
0419.9552	Capteur de suralimentation moteur	20	B41	4	
0419.9792	Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)	22	B40	4	
0419.9809	Capteur de température du liquide de refroidissement	21	B43	4	
0419.9902	Bobine d'arrêt moteur	2	Y1	4	
0439.1395	Interrupteur de frein à main	5	X9	14-15-16	
0439.1395	Interrupteur de la pédale de frein droit	6	X60	14-15-16-19	

Code	Description	Technicien (par. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (par. 4.xx)	Notes
0439.1395	Interrupteur de la pédale de frein gauche	6	X61	14-15-16-19	
0439.1530	Capteur de position de la suspension du pont avant	16	X33	17	
0440.0055	Électrovalve de freinage pneumatique		X94	15-16	
0440.2650	Capteur d'effort du relevage (droit)	19	RIGHT DRAFT	20	
0440.2650	Capteur d'effort du relevage (gauche)	19	LEFT DRAFT	20	
0441.1512.4	Interrupteur de démarrage	42	X4	2-3	
0441.1533	Bouton-poussoir de p. de f. arrière droit (sur l'aile)	24	PTO (DX)	21	
0441.1533	Bouton-poussoir de p. de f. arrière gauche (sur l'aile)	24	PTO (SX)	21	
0441.1868.4	Moteur d'essuie-glace avant		X49	8	
0441.1868.4	Moteur d'essuie-lunette arrière		X37	8	
0441.1920.4	Feux de position et clignotant avant droit		X47	5-7	
0441.1921.4	Feux de position et clignotant avant droit		X48	5-7	
0441.2338	Allume-cigare		X8	6	
0441.2616	Plafonnier		X42	6	
0441.2688	Bouton-poussoir de descente du relevage arrière droit	9	DW (DX)	20	
0441.2688	Bouton-poussoir de descente du relevage arrière gauche	9	DW (SX)	20	
0441.2688	Bouton-poussoir de montée du relevage arrière droit	9	UP (DX)	20	
0441.2688	Bouton-poussoir de montée du relevage arrière gauche	9	UP (SX)	20	
0441.4097	Interrupteur de signalisation porte ouverte		X41	6	
0441.4105	Pompe lave-glace avant		FP	8	
0441.4105	Pompe lave-lunette arrière		RP	8	
0441.4115	Éclaireur de plaque de police		X32	5	
0441.4773	Gyrophare		X44	7	
0441.5266	Capteur d'angle de braquage		X73	19	
0441.6706	Pressostat colmatage du filtre à huile de transmission	28	S4	18	
0441.9015	Capteur de colmatage du filtre à air		L	9	
0442.2323.4	Prise ISO4 (Alimentation des équipements extérieurs)		X1	12	
0442.2324.4	Prise ISO7 (Raccordement des équipements extérieurs)		X3	12	

Code	Description	Technicien (par. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (par. 4.xx)	Notes
0442.3803	Électrovalve de descente du pont avant (solénoïde)		S	17	
0442.3803	Électrovalve Load Sensing de la suspension du pont avant (solénoïde)		X34	17	
0442.3803	Électrovalve de montée du pont avant (solénoïde)		H	17	
0442.4116	Prise remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)		X57	5-10-14-15-16	
0442.4165	Capteur de proximité de la pédale d'embrayage enfoncée	18	X63	18	
0442.4195.4	Phare de travail inférieur arrière droit		X29 (DX)	7	
0442.4195.4	Phare de travail inférieur arrière gauche		X29 (SX)	7	
0442.5599.4	Phare de travail avant droit		X55	5-7	
0442.5599.4	Phare de travail avant gauche		X46	5-7	
0442.5709	Manomètre air comprimé	7	X98	15-16	
0442.6490	Ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air		X85	13	
0442.6492	Pressostat compresseur et Ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air	26	X66 - X84	13	
0442.9390	Capteur de position de la pédale d'accélérateur	13	X59	4-18	
0442.9833.4	Feux de position et Clignotant arrière gauche		X30 (SX)	5-14	
0442.9834.4	Feux de position et clignotant arrière droit		X30 (DX)	5-14	
0442.9917	Centrale transmission		TTV ECU	12-18	
0443.1661	Électrovalve d'engagement-dégagement du pont avant (4RM)	4	EV DT	19	
0443.1690	Pressostat basse pression huile de transmission	8	S5	18	
0443.2708	Capteur de position de la pédale d'embrayage	14	X62	18	
0443.3421	Afficheur transmission		X99	12-18	
0443.3422.4	Infocenter		ST1 - ST2	3-5-7-9-12-14-15-16	
0443.7338	Compresseur de conditionnement d'air		K	13	
0443.7945	Capteur de niveau de carburant	12	X56	9	
0443.8654	Radar	10	RADAR	20	
0443.8655	Radar	11	RADAR	20	Angleterre
0443.8656	Comodo		AS4	5-7-8	

Code	Description	Technicien (par. 3.2.xx)	Connecteur	Système ou circuit (par. 4.xx)	Notes
2.3729.490.0	Électrovalve de descente relevage		EV DW	20	
2.3729.490.0	Électrovalve de montée relevage		EV UP	20	
2.3729.540.0	Distributeur des services n° 1		D1	22	
2.3729.540.0	Distributeur des services n° 2		D2	22	
2.7099.430.0	Pressostat basse pression freinage de remorque	25	X95	15	
2.7099.660.0/10	Pressostat colmatage du filtre du circuit de direction	27	STEER PUMP	9	
2.7099.740.0	Capteur de position du relevage arrière	15	POS	20	
2.8039.160.3	Phare de travail avant central		X88	7	
2.8039.160.3	Phare de travail avant extérieur droit		X86	7	
2.8039.160.3	Phare de travail avant extérieur gauche		X90	7	
2.8039.160.3	Phare de travail avant intermédiaire droit		X87	7	
2.8039.160.3	Phare de travail avant intermédiaire gauche		X89	7	

## 2.3 INDEX PAR CONNECTEURS

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
1	27	0.012.5956.4	0.012.5940.4	Interrupteur des feux de position
3	27	0.012.5956.4	0.012.5941.4	Interrupteur des phares de travail sur toit
3A	27	0.012.5956.4	0.012.5942.4	Interrupteur des phares de travail inférieurs
4	27	0.012.5956.4	0.012.5943.4	Interrupteur des feux 50S
AS1	25	0.012.5957.4	0.012.5956.4	
AS2	26	0.012.5957.4	0.012.5956.4	
AS3	17	0.012.5957.4	0.012.5956.4	
AS4	25	0.012.5957.4	0443.8656	Comodo
AS5	21	0.012.5957.4	0.012.5958.4	
AS6	17	0.012.5957.4	0.012.5956.4	
B1		0419.9808		Réserve
B6		0419.9808		Réserve
B40		0419.9808	0419.9792	Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)
B41		0419.9808	0419.9552	Capteur de suralimentation moteur
B43		0419.9808	0419.9809	Capteur de température du liquide de refroidissement
CAN		0.012.5956.4		Prise CANBUS
D1	32	0.012.5959.4	2.3729.540.0	Distributeur des services n° 1
D2	32	0.012.5959.4	2.3729.540.0	Distributeur des services n° 2
D3-D4	3	0.012.5959.4		Réserve
DS1	25	0.012.5957.4	0443.7851	
DW (SX)	9	0.012.2010.4	0441.2688	Bouton-poussoir de descente du relevage arrière gauche
		0442.9835		
DW (DX)	9	0.012.2010.4	0441.2688	Bouton-poussoir de descente du relevage arrière droit
		0442.9835		
ENGINE SPEED	6	0.012.5959.4	0.010.3293.1	Capteur de régime moteur
EV DF	10	0.012.5959.4	0.010.2831.1	Électrovalve de blocage de différentiel (solénoïde)
EV DT	6	0.012.5959.4	0443.1661	Électrovalve d'engagement-dégagement du pont avant (4RM)
EV DW	6	0.012.5959.4	2.3729.490.0	Électrovalve de descente relevage
EV GROUP		0.012.5959.4		Électrovalves de changement de vitesses
EV PTO	10	0.012.5959.4	0.010.3140.2	Électrovalve de p. de f. arrière (solénoïde)
EV TRAILER	10	0.012.5959.4	0.012.6404.4	
			0443.6174	
EV UP	6	0.012.5959.4	2.3729.490.0	Électrovalve de montée relevage

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
FE2	14	0.012.5957.4	0.012.6061.4	
FP	10	0.012.5959.4	0441.4105	Pompe lave-glace avant
FZW	10	0.012.6062.4		Électrovalve de p. de f. avant
GEARBOX SPEED	3	0.012.5959.4	0.010.3291.2	Capteur de vitesse de la transmission
H		0.012.6061.4	0442.3803	Électrovalve de montée du pont avant (solénoïde)
HPSA ECU	35	0.012.5957.4	0.012.5955	Centrale HPSA
HYDROSTATIC SPEED	3	0.012.5959.4	0.010.3291.2	Capteur de vitesse de rotation de la transmission hydrostatique
J1	23	0.012.5957.4	0441.9533	Centrale relais - fusibles
J2	23	0.012.5957.4	0441.9533	Centrale relais - fusibles
J3	23	0.012.5957.4	0441.9533	Centrale relais - fusibles
K		0.012.6062.4	0443.7338	Compresseur de conditionnement d'air
L		0.012.6062.4	0441.9015	Capteur de colmatage de filtre à air
LEFT DRAFT	11	0.012.5959.4	0440.2650	Capteur d'effort du relevage (gauche)
MS1	34	0.012.5957.4	0.012.6062.4	
MS2	3	0.012.5956.4	0.012.6062.4	
MX1	36	0.012.5957.4		Centrale moteur
MX2	36	0.012.5957.4		Centrale moteur
P	6	0.012.6062.4	0118.1232	Pressostat huile moteur
P1		0.012.5957.4	0441.9533	Centrale relais - fusibles
P2	18	0.012.5957.4	0441.9533	Centrale relais - fusibles
P3	20	0.012.5957.4	0441.9533	Centrale relais - fusibles
P4		0.012.5957.4	0441.9533	Centrale relais - fusibles
P5	20	0.012.5957.4	0441.9533	Centrale relais - fusibles
P6	21	0.012.5957.4	0441.9533	Centrale relais - fusibles
PLUS		0.012.6062.4	0117.8607	Alternateur
POS	15	0.012.5959.4	2.7099.740.0	Capteur de position du relevage arrière
PTO (DX)	9	0.012.2010.4	0441.1533	Bouton-poussoir de p. de f. arrière droit (sur l'aile)
		0442.9835		
PTO (SX)	9	0.012.2010.4	0441.1533	Bouton-poussoir de p. de f. arrière gauche (sur l'aile)
		0442.9835		
PTO BRAKE	10	0.012.5959.4	0.010.3140.2	Électrovalve de frein de p. de f. (solénoïde)
PTO SEN	9	0.012.5959.4	0.010.1214.4	Capteur de régime de p. de f. arrière
RADAR	11	0.012.5959.4	0443.8654	Radar
			0443.8655	Radar (Angleterre)
RIGHT DRAFT	11	0.012.5959.4	0440.2650	Capteur d'effort du relevage (droit)

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
RP	10	0.012.5959.4	0441.4105	Pompe lave-lunette arrière
S		0.012.6061.4	0442.3803	Électrovalve de descente du pont avant (solénoïde)
S4	10	0.012.5959.4	0441.6707	Pressostat colmatage du filtre à huile de transmission
S5	10	0.012.5959.4	0443.1690	Pressostat basse pression huile de transmission
ST1	28	0.012.5956.4	0443.3422.4	Infocenter (1)
ST2	29	0.012.5956.4	0443.3422.4	Infocenter (2)
STEER PUMP		0.012.5959.4	2.7099.660.0/10	Pressostat colmatage du filtre du circuit de direction
T	6	0.012.6062.4		Capteur de température du liquide de refroidissement (Non utilisé)
TKAB1	34	0.012.5957.4	0.012.5959.4	
TKAB2	34	0.012.5957.4	0.012.5959.4	
TKAB3		0.012.5957.4	0443.7846	
TRAILER PRESSURE	3	0.012.5959.4	0.012.6404.4	
			0443.6174/20	
TTV ECU	35	0.012.5957.4	0442.9917	Centrale transmission
UP (SX)	9	0.012.2010.4	0441.2688	Bouton-poussoir de montée du relevage arrière gauche
		0442.9835		
UP (DX)	9	0.012.2010.4	0441.2688	Bouton-poussoir de montée du relevage arrière droit
		0442.9835		
VARIABLE PUMP		0.012.5959.4	0118.0413	Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique
X1		0.012.5957.4	0442.2323.4	Prise ISO4 (Alimentation des équipements extérieurs)
X2		0.012.5957.4	0114.3529	Prise de courant supplémentaire
X3		0.012.5957.4	0442.2324.4	Prise ISO7 (Raccordement des équipements extérieurs)
X4	19	0.012.5957.4	0441.1512.4	Interrupteur de démarrage
X5		0.012.5957.4		Fusible alimentation chauffage (F99-30 A)
X6	1	0.012.5957.4		Connecteur alimentation supplémentaire (en cabine)
X7	24	0.012.5957.4		Connecteur diagnostic
X8	1	0.012.5957.4	0441.2338	Allume-cigare
X9	22	0.012.5957.4	0439.1395	Interrupteur de frein à main
X10		0.012.5957.4	0.010.2562.2	
X11		0.012.5957.4	0.010.2562.2	
X12	9	0.012.5957.4		Capteur de sécurité "homme mort"

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
X13	1	0.012.5957.4		Compresseur de la suspension pneumatique de siège
X14		0.012.5957.4	0.012.4463.4	Accoudoir (2 distributeurs électroniques)
			0.012.4462.4	Accoudoir (4 distributeurs électroniques)
X15		0.012.5957.4	0.012.4489.4	Console de commande relevage
X16	27	0.012.5957.4		Interrupteur de Clean Fix
X17	27	0.012.5957.4	0.012.5951.4	Bouton-poussoir de p. de f. avant (en cabine)
X18	27	0.012.5957.4	0.012.5950.4	Bouton-poussoir de p. de f. arrière (en cabine)
X19	27	0.012.5957.4	0.012.5954.4	Interrupteur des phares de travail arrière
X20	27	0.012.5957.4	0.012.5946.4	Interrupteur d'essuie-lunette arrière
X21	27	0.012.5957.4	0.012.5945.4	Interrupteur de gyrophare
X22	27	0.012.5957.4		Interrupteur de frein de p. de f.
X23	27	0.012.5957.4	0.012.5948.4	Bouton-poussoir de PTO AUTO
X24	27	0.012.5957.4	0.012.5949.4	Bouton-poussoir de PTO ENABLE
X25	27	0.012.5957.4	0.012.5944.4	Interrupteur hazard
X26		0.012.5957.4		Centrale hazard
X27	30	0443.7846	0.012.2010.4	
			0442.9835	
X28	30	0443.7846	0.012.2010.4	
			0442.9835	
X29 (SX)		0.012.2010.4	0442.4195.4	Phare de travail inférieur arrière gauche
		0442.9835		
X29 (DX)		0.012.2010.4	0442.4195.4	Phare de travail inférieur arrière droit
		0442.9835		
X30 (SX)		0.012.2010.4	0442.9833.4	Feux de position et clignotants arrière gauche
		0442.9835		
X30 (DX)		0.012.2010.4	0442.9834.4	Feux de position et clignotant arrière droit
		0442.9835		
X31	10	0.012.2010.4	0.012.2018.4	
		0441.4114	0442.9835	
X32		0.012.2018.4	0441.4115	Éclaireur de plaque de police
		0441.4114		
X33	11	0.012.6061.4	0439.1530	Capteur de position de la suspension du pont avant
X34	6	0.012.6061.4	0442.3803	Électrovalve Load Sensing de la suspension du pont avant (solénoïde)
X35		0443.7851	0.012.1726.0	Haut-parleur arrière droit

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
X36	1	0443.7851		Phare de travail
X37		0443.7851	0441.1868.4	Moteur d'essuie-lunette arrière
X38		0443.7851	0.012.1726.0	Haut-parleur arrière gauche
X39	1	0443.7851		Phare de travail
X40	5	0443.7851		Connecteur alimentation CB
X41		0443.7851	0441.4097	Interrupteur de signalisation porte ouverte
X42		0443.7851	0441.2616	Plafonnier
X43	1	0443.7851	0.012.1725.0	Haut-parleur avant gauche
X44		0443.7851	0441.4773	Gyrophare
X45		0443.7851		Relais phares de travail supérieurs frontaux
X46	4	0443.7851	0442.5599.4	Phare de travail avant gauche
X47	4	0443.7851	0441.1920.4	Feux de position et clignotant avant gauche
X48	4	0443.7851	0441.1921.4	Feux de position et clignotant avant droit
X49	5	0443.7851	0441.1868.4	Moteur d'essuie-glace avant
X50	13	0443.7851		Montre
X51	12	0443.7851		Autoradio (gris)
X52	12	0443.7851		Autoradio (marron)
X53		0443.7851		Éclairage tableau de bord latéral
X54	1	0443.7851	0.012.1725.0	Haut-parleur avant droit
X55	4	0443.7851	0442.5599.4	Phare de travail avant droit
X56		0.012.5959.4	0443.7945	Capteur de niveau de carburant
X57		0.012.5959.4	0442.4116	Prise de remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)
X58		0.012.5959.4	0.012.1507.4	Pressostat freinage
X59	15	0.012.5956.4	0442.9390	Capteur de position de la pédale d'accélérateur
X60	22	0.012.5956.4	0439.1395	Interrupteur de la pédale de frein droit
X61	22	0.012.5956.4	0439.1395	Interrupteur de la pédale de frein gauche
X62	15	0.012.5956.4	0443.2708	Capteur de position de la pédale d'embrayage
X63	11	0.012.5956.4	0442.4165	Capteur de proximité de la pédale d'embrayage enfoncée
X64	2	0.012.6062.4	0.012.6138.0	Feu avant droit (Europe)
			0.012.6139.0	Feu avant droit (Angleterre)
X65	2	0.012.6062.4	0.012.6138.0	Feu avant gauche (Europe)
			0.012.6139.0	Feu avant gauche (Angleterre)
X66	10	0.012.6062.4	0442.6492	Pressostat contrôle compresseur et ventilateur de condenseur
X67		0.012.6062.4	0118.0898	Bougie de préchauffage

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
X68		0.012.6062.4	0419.9808	
X69		0.012.6062.4		Pressostat circuit de direction
X70		0.012.6062.4	0118.0928	Démarrreur
X71		0.012.6062.4	0118.0928	Démarrreur
X72		0.012.6062.4		Capteur de niveau d'huile des freins
X73	3	0.012.6062.4	0441.5266	Capteur d'angle de braquage
X74		0.012.6062.4	0117.8607	Alternateur
X75		0.012.6062.4	0117.8607	Alternateur
X76A		0.012.6062.4		Fusible phares de travail avant (F90-30A)
X76B		0.012.6062.4		Fusible ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air (F100-30A)
X77		0.012.6062.4		Relais ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air
X78		0.012.6062.4		Relais phares de travail avant intermédiaires et central
X79		0.012.6062.4		Relais phares de travail avant extérieurs
X80		0.012.6062.4		Relais démarrage
X81	8	0.012.6062.4	0117.9712	Boîtier de préchauffage
X82		0.012.6062.4	0117.9712	Boîtier de préchauffage
X83		0.012.6062.4	0117.9712	Boîtier de préchauffage
X84	10	0.012.6062.4	0442.6492	Pressostat contrôle compresseur et ventilateur de condenseur
X85	1	0.012.6062.4	0442.6490	Ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air
X86	10	0.012.6062.4	2.8039.160.3	Phare de travail avant extérieur droit
X87	10	0.012.6062.4	2.8039.160.3	Phare de travail avant intermédiaire droit
X88	10	0.012.6062.4	2.8039.160.3	Phare de travail avant central
X89	10	0.012.6062.4	2.8039.160.3	Phare de travail avant intermédiaire gauche
X90	10	0.012.6062.4	2.8039.160.3	Phare de travail avant extérieur gauche
X91		0.012.6062.4	0116.9304	Avertisseur sonore
X92	9	0.012.6062.4		Réserve
X93		0.012.6404.4	0.011.9428.0	Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque
		0443.6174		
X94	31	0.012.6404.4	0440.0055	Électrovalve de freinage pneumatique
		0443.6174		
X95		0.012.6404.4	2.7099.430.0	Pressostat basse pression de freinage de remorque
X96	7	0.012.6404.4		Électrovalve de frein de stationnement de remorque
X97		0.012.5958.4		Éclairage manomètre air comprimé

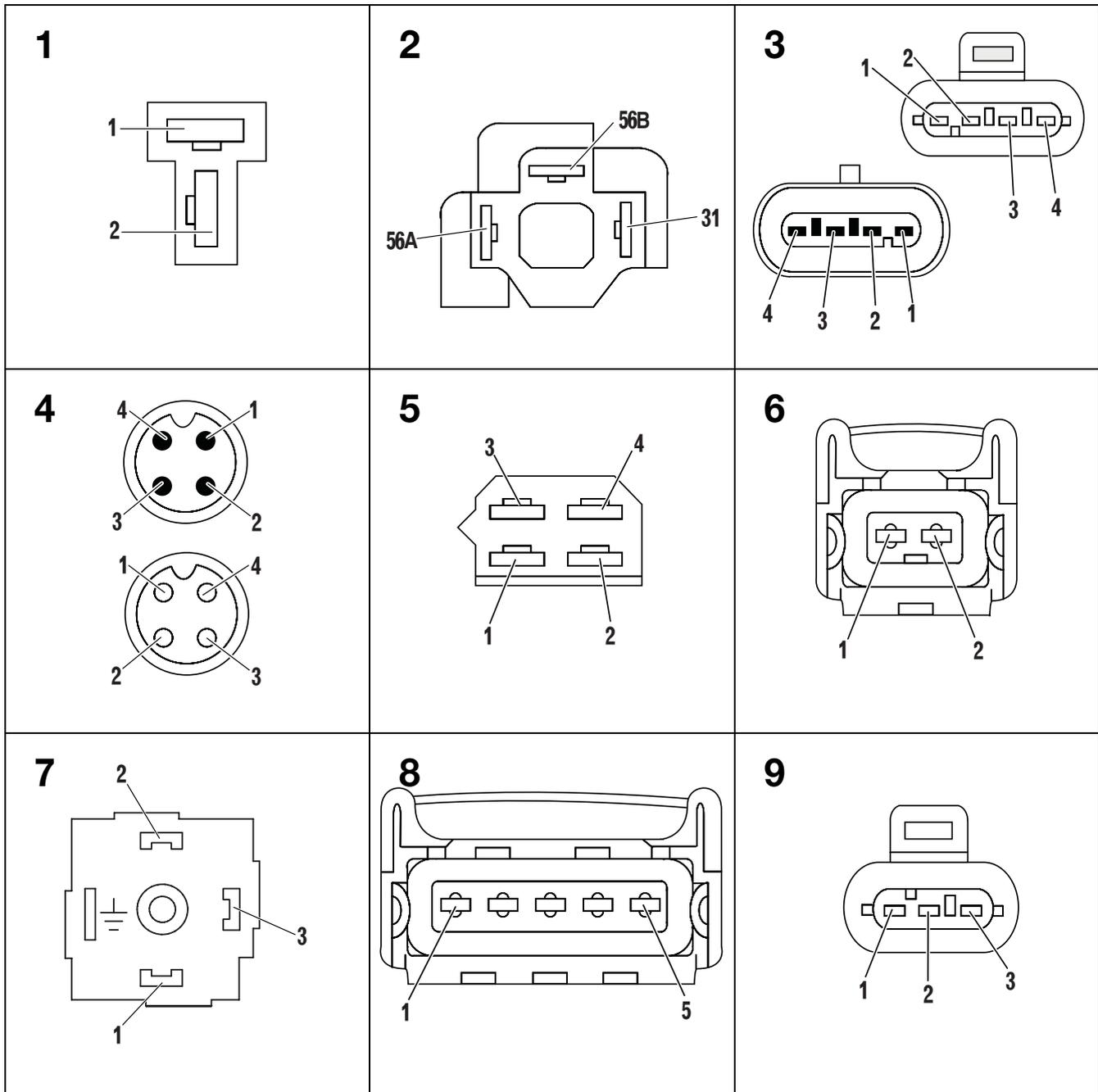
Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code ou référence composant	Description composant
<b>X98</b>		0.012.5958.4	0442.5709	Manomètre air comprimé
<b>X99</b>		0.012.5958.4	0443.3421	Afficheur transmission
<b>X100</b>		0.010.2562.2		Relais de commande vitesse III des ventilateurs de chauffage
<b>X101</b>		0.010.2562.2		Relais de commande vitesse IV des ventilateurs de chauffage
<b>X102</b>		0.010.2562.2	010.2535.1	Résisteur de ventilateur gauche de chauffage
<b>X103</b>		0.010.2562.2	010.2537.0	Ventilateur gauche de chauffage
<b>X104</b>		0.010.2562.2	010.2535.0	Ventilateur droit de chauffage
<b>X105</b>		0.010.2562.2	010.2535.1	Résisteur de ventilateur droit de chauffage
<b>X106</b>		0.010.2562.2	010.2528.1	Commutateur de vitesse des ventilateurs
<b>X107</b>		0.010.2562.2		Relais de commande vitesse I et de mise en service conditionnement d'air
<b>X108</b>		0.010.2562.2	010.2532.0	Interrupteur de conditionnement d'air
<b>X109</b>		0.010.2562.2	010.2537.1	Thermostat contrôle du conditionnement d'air
<b>X110</b>		0.010.2562.2		Connecteur éclairage du tableau de commande du conditionnement d'air
<b>X111</b>		0443.8656		Réserve
<b>X112</b>		0443.8656		Réserve
<b>X113</b>	33	0443.8656	0.012.6472.4	Levier d'inverseur
<b>Y1</b>		0419.9808	0419.9902	Bobine d'arrêt moteur
<b>Y3</b>		0419.9808	0211.2684	Actionneur

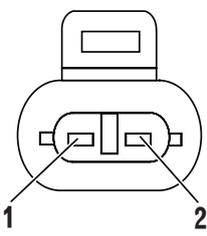
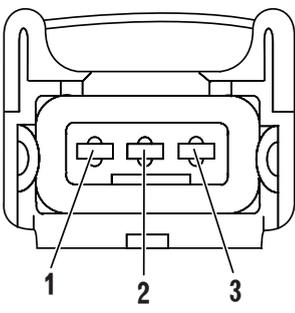
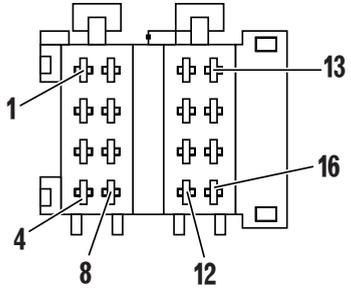
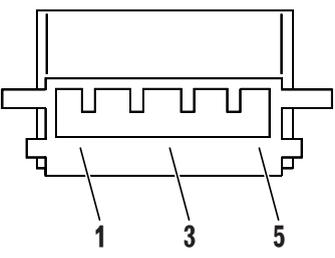
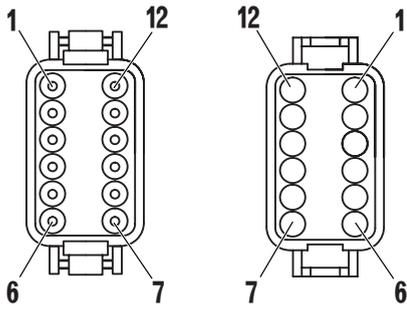
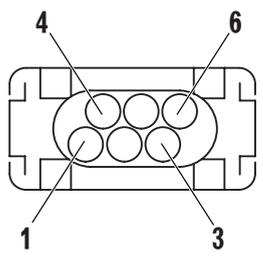
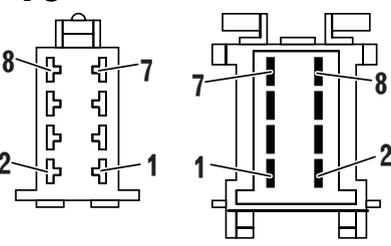
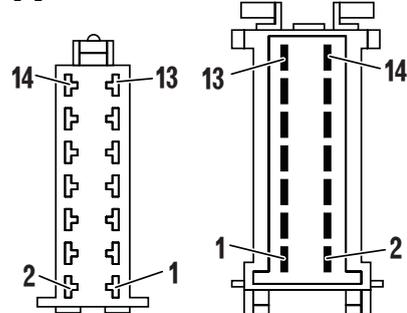
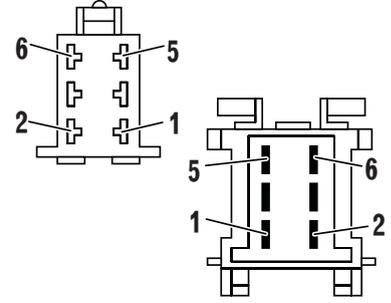
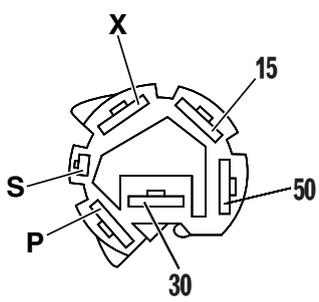
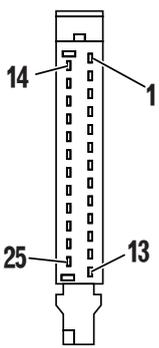
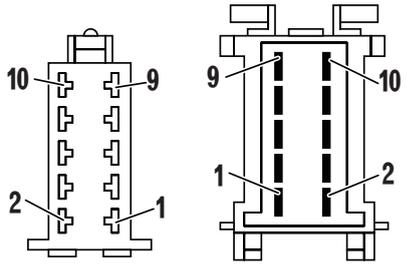
### 3. COMPOSANTS

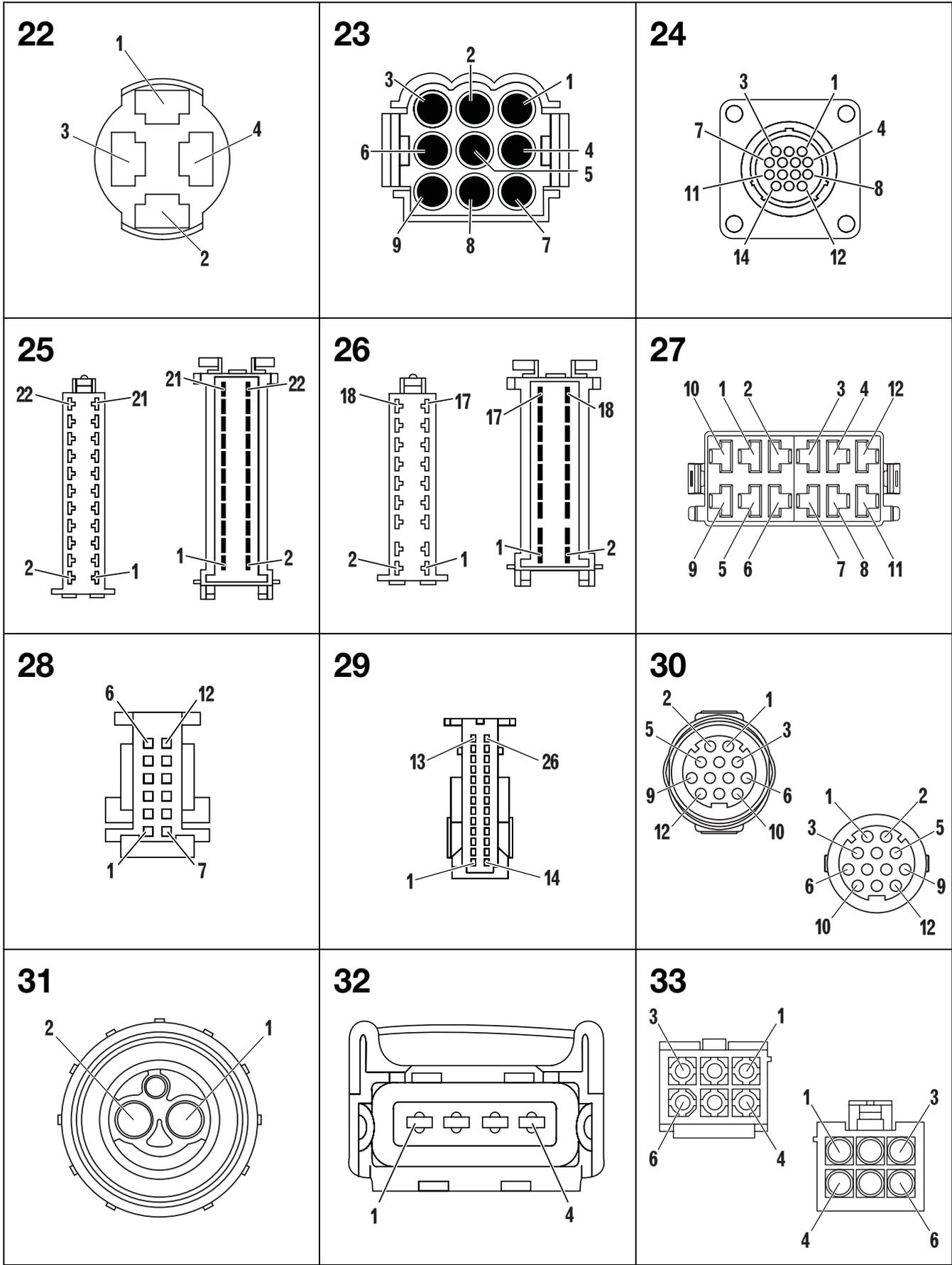
Ce chapitre contient:

- 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

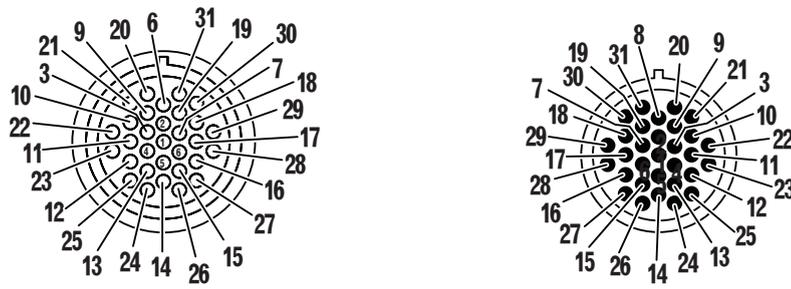
#### 3.1 SCHÉMA DES CONNECTEURS



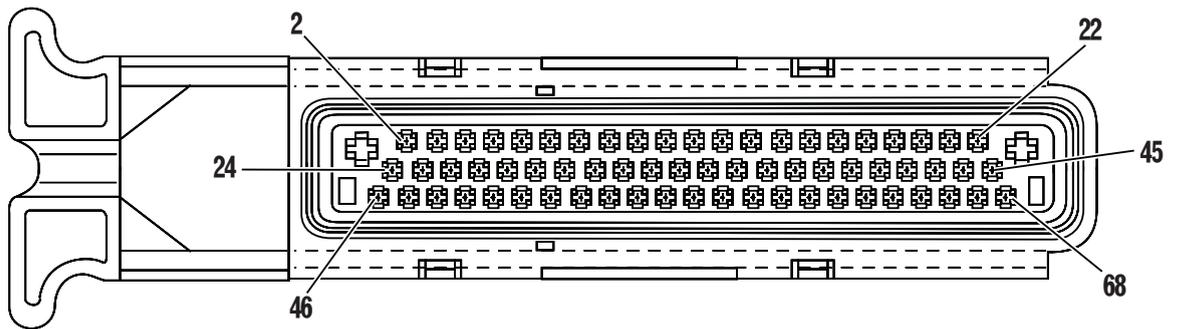
<p><b>10</b></p> 	<p><b>11</b></p> 	<p><b>12</b></p> 
<p><b>13</b></p> 	<p><b>14</b></p> 	<p><b>15</b></p> 
<p><b>16</b></p> 	<p><b>17</b></p> 	<p><b>18</b></p> 
<p><b>19</b></p> 	<p><b>20</b></p> 	<p><b>21</b></p> 



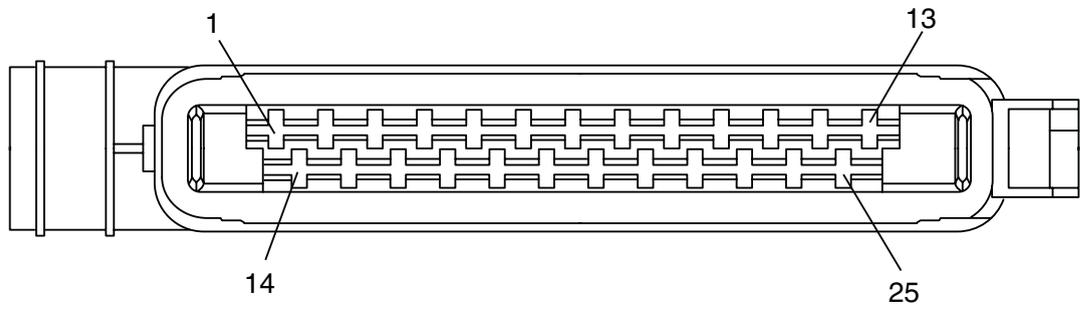
34



35



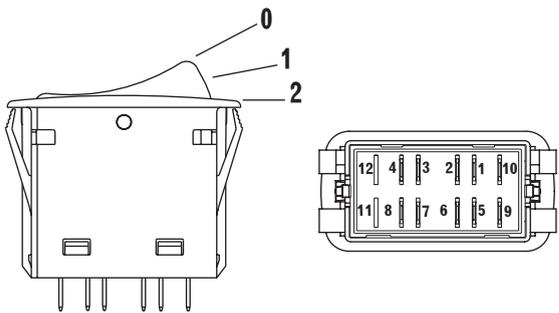
36

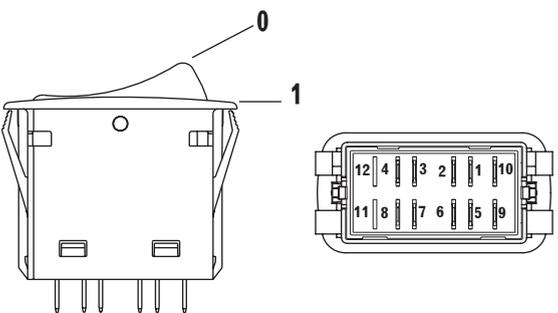
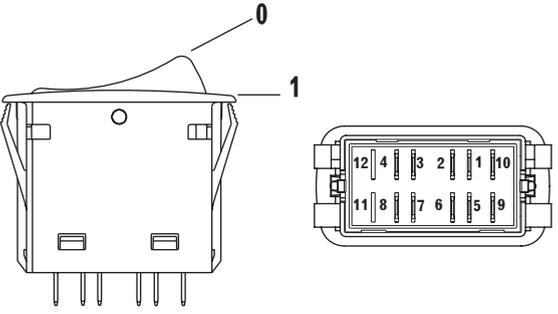
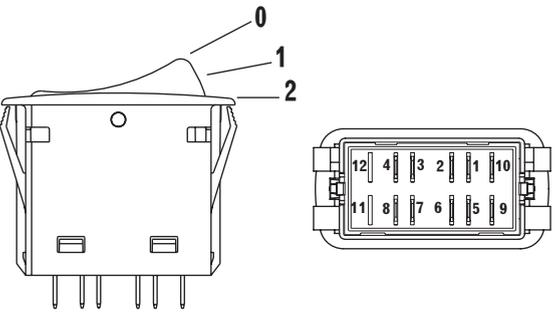


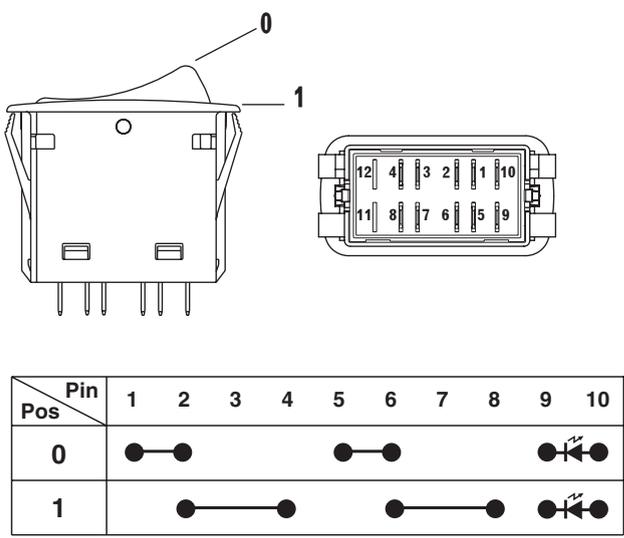
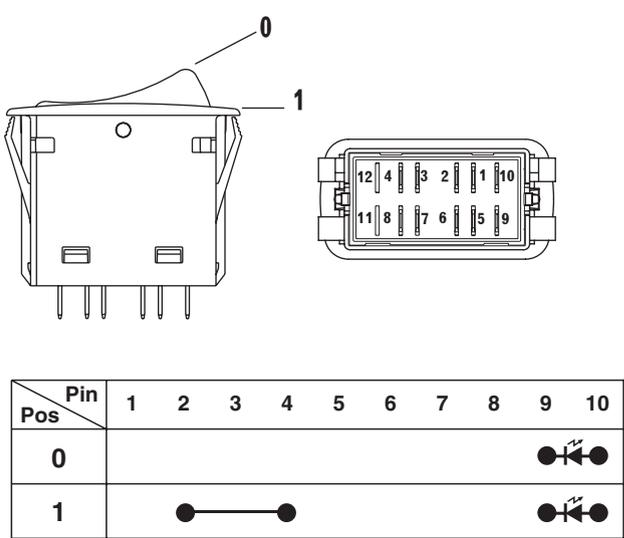
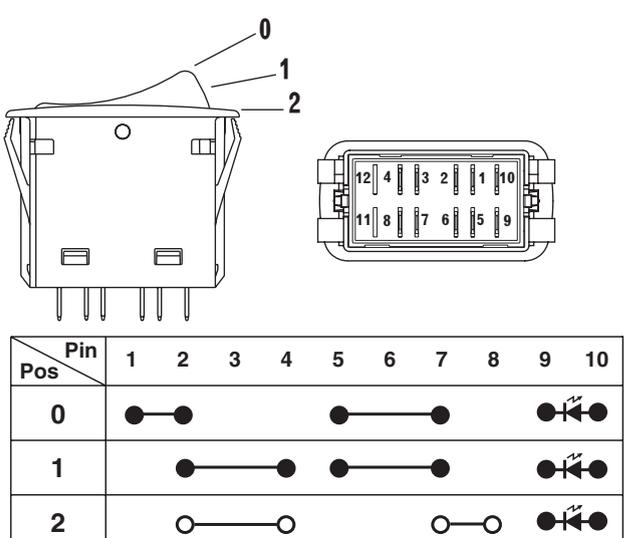
## 3.2 DONNÉES TECHNIQUES COMPOSANTS

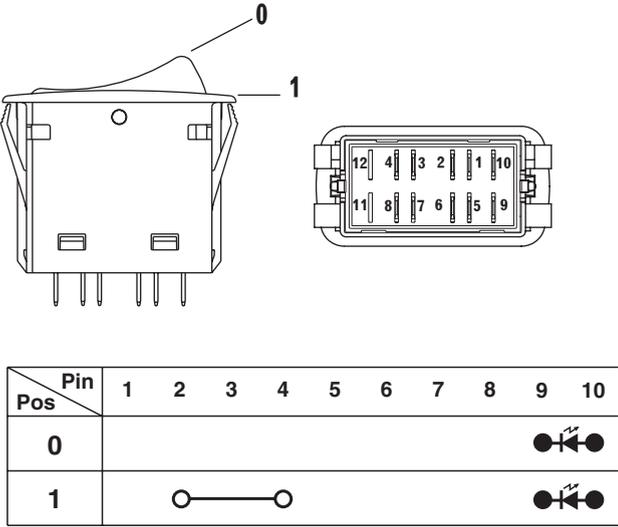
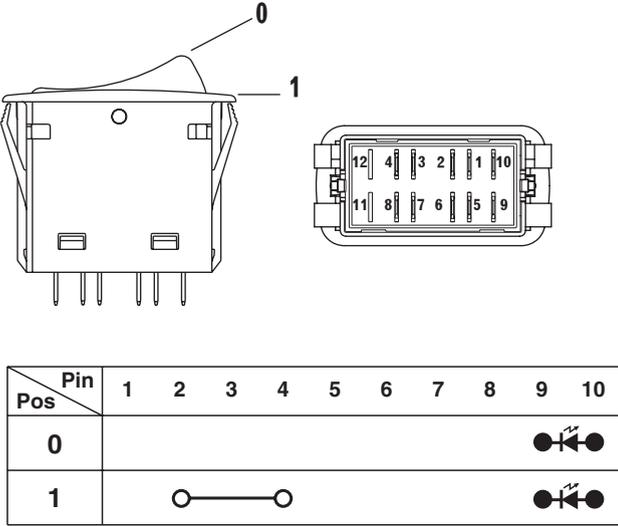
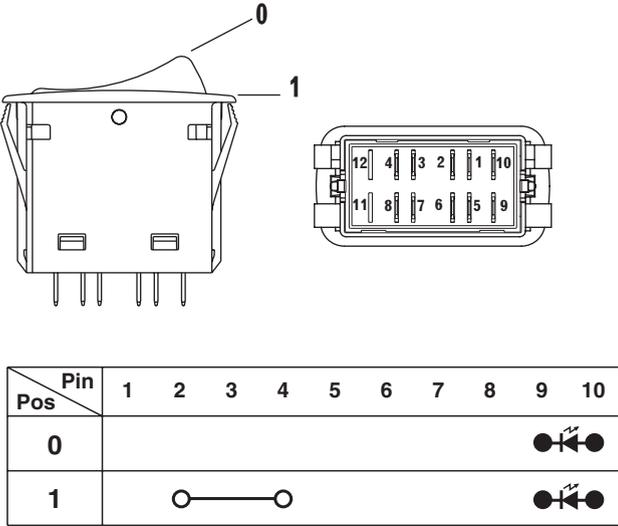
N°	Description	Code	Caractéristiques	Notes
1	Actionneur	0211.2684	Mesures entre la broche 3 et la broche 4: Résistance: 8 Ohm Inductance moteur arrêté: 27 mH Inductance moteur au régime maximum: 6mH Mesures entre la broche 3 et la broche 5: Résistance: 8 Ohm Inductance: 12 mH Mesures entre la broche 1 et la broche 2: Résistance: 8 Ohm Inductance: 8 mH	Y3
2	Bobine d'arrêt moteur	0419.9902	Broche1 = masse Broche2 = alimentation 12V Résistance entre la broche 1 et la broche 2: 4 Ohm	Y1
3	Électrovalve de blocage de différentiel (solénoïde)	0.010.2831.1	Broche1 = masse Broche2 = alimentation Résistance entre la broche1 et la broche 2: 8 Ohm	EV DF
4	Électrovalve d'engagement-dégagement du pont avant (4RM)	0443.1661	Broche1 = masse Broche2 = alimentation Résistance entre la broche1 et la broche 2: 10 Ohm	EV DT
5	Interrupteur de frein à main	0439.1395	entre la broche 1 et la broche 2: Interrupteur normalement fermé (NF) entre la broche 3 et la broche 4: Interrupteur normalement ouvert (NO)	X9
6	Interrupteur de pédale de frein	0439.1395	entre la broche 1 et la broche 2: Interrupteur normalement fermé (NF) entre la broche 3 et la broche 4: Interrupteur normalement ouvert (NO)	X60 - X61
7	Manomètre air comprimé	0442.5709	Broche G = entrée venant du capteur Broche + = alimentation 12V Broche - = masse	X98
8	Pressostat basse pression d'huile de transmission (rouge)	0443.1690	Pressostat normalement ouvert (NO) pression d'ouverture 18 bar	S5
9	Bouton-poussoir de commande du relevage arrière	0441.2688	Interrupteur normalement ouvert (NO)	DW (SX)-DW (DX)- UP (SX)-UP (DX)
10	Radar	0443.8654	Broche1 = masse Broche2 = signal rectangulaire (100 impulsions par mètre) Broche3 = alimentation 12V	RADAR
11	Radar	0443.8655	Broche1 = masse Broche2 = signal rectangulaire (100 impulsions par mètre) Broche3 = alimentation 12V	RADAR
12	Capteur de niveau de carburant	0443.7945	Résistance réservoir vide: 3-6 Ohm Résistance réservoir plein: 180-200 Ohm	X56
13	Capteur de position de la pédale d'accélérateur	0442.9390	Broche1 = alimentation 5,0VCC Broche2 = masse Broche4 = signal analogique Sortie 0,5VCC (pédale complètement relâchée) Sortie 4,5VCC (pédale complètement enfoncée)	X59

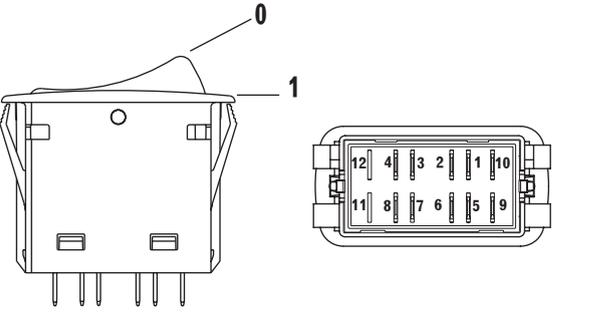
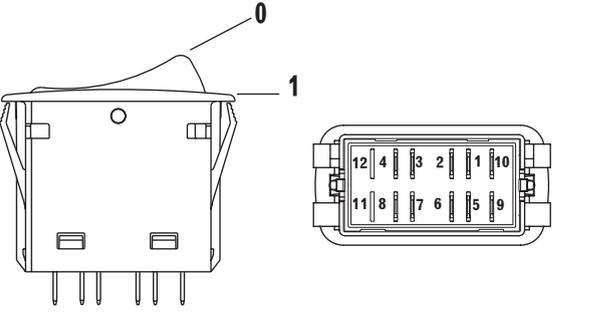
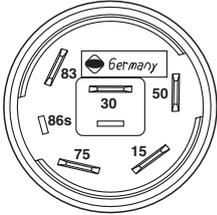
N°	Description	Code	Caractéristiques	Notes
14	Capteur de position de la pédale d'embrayage	0443.2708	Broche1 = alimentation 5,0VCC Broche2 = masse Broche4 = signal analogique Sortie 0,5VCC (pédale complètement relâchée) Sortie 4,5VCC (pédale complètement enfoncée)	X62
15	Capteur de position du relevage arrière	2.7099.740.0	Broche1 = masse Broche2 = alimentation 4,5-6,5VCC (nominale 5,5V) Broche3 = signal analogique Sortie 0,6VCC (relevage complètement relevé) Sortie 4,5VCC (pédale complètement enfoncée)	POS
16	Capteur de position de la suspension du pont avant	0439.1530	Broche1 = masse Broche2 = signal analogique Broche3 = alimentation 8VCC Sortie 1,8 +0,1V (vérins complètement rentrés)	X33
17	Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque	0.011.9428.0	Alimentation 12VCC Résistance à 0 bar 10-13 Ohm Résistance à 6 bar 119-129 Ohm	X93
18	Capteur de proximité de pédale d'embrayage enfoncée	0442.4165	Broche1 = masse Broche2 = signal analogique: 0 Volt avec capteur couvert 12 Volt avec capteur découvert Broche3 = alimentation 12V	X63
19	Capteur d'effort du relevage	0440.2650	Broche1 = masse Broche2 = signal analogique Broche3 = alimentation 8V Signal sans outil attelé: 4V ± 0,2 V	RIGHT DRAFT - LEFT DRAFT
20	Capteur de suralimentation moteur	0419.9552	Résistance entre la broche1 et la broche 2: ~58 kOhm Résistance entre la broche1 et la broche 3: ~13 kOhm Résistance entre la broche2 et la broche 3: ~58 kOhm Tension d'alimentation: 5VCC Tension en sortie à 1083 mbar: ~ 1,083 V	B41
21	Capteur de température du liquide de refroidissement	0419.9809	Résistance à 21,5 °C: ~2,3 kOhm	B43
22	Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)	0419.9792	Résistance: 310 Ohm Inductance: 140mH Tension de crête: 40mV	B40
23	Pressostat freinage	0.012.1507.4	Broche1 = alimentation 5,0VCC Broche2 = masse Broche3 = signal analogique Sortie 0,5VCC (0 bar) Sortie 4,5VCC (40 bar)	X58
24	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 (SX)	PTO (DX)
25	Pressostat basse pression de freinage de remorque	2.7099.430.0	Interrupteur normalement ouvert	X95

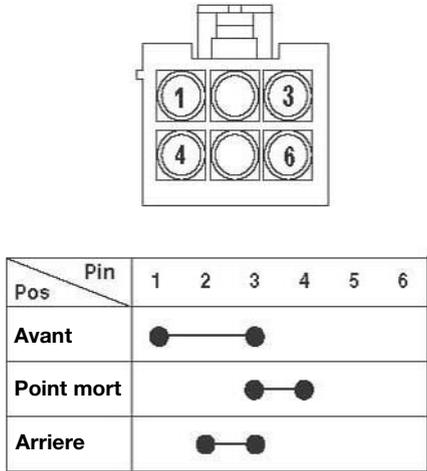
N°	Description	Code	Caractéristiques	Notes																																												
26	Pressostat de commande du ventilateur additionnel de conditionnement d'air	0442.6492	Connecteur X66: contact normalement ouvert - avec pression en augmentation: contact fermé à 2,4 bar maximum contact ouvert à 28,5±1,5 bar - avec pression en diminution: contact fermé à 19,5±1,5 bar contact ouvert à 1,2±0,3 bar 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	X66 - X84																																												
27	Pressostat colmatage du filtre du circuit de direction	2.7099.660.0/ 10	Interrupteur normalement ouvert	STEER PUMP																																												
28	Pressostat colmatage du filtre à huile de transmission	0441.6706	Pressostat normalement fermé (NF) pression d'ouverture 12 bar	S4																																												
29	Capteur de régime de p. de f. arrière	0.010.1214.4	Broche1 = masse Broche2 = signal analogique: 0 Volt avec capteur couvert 12 Volt avec capteur découvert Broche3 = alimentation 12V	PTO SEN																																												
30	Interrupteur des feux de position	0.012.5940.4	 <table border="1" data-bbox="574 1276 1189 1489"> <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> <tr> <td>2</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		●	—	●					●	⚡	2		●	—	●			●	—	●	⚡	1
Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																						
0									●	⚡																																						
1		●	—	●					●	⚡																																						
2		●	—	●			●	—	●	⚡																																						

N°	Description	Code	Caractéristiques	Notes																																												
31	Interrupteur des phares de travail sur toit	0.012.5941.4	 <table border="1" data-bbox="651 651 1265 813"> <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			●	●					●	●	3											
Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																						
0	●	●							●	●																																						
1			●	●					●	●																																						
32	Interrupteur des phares de travail inférieurs	0.012.5942.4	 <table border="1" data-bbox="651 1238 1265 1400"> <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		●	●						●	●	3A											
Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																						
0									●	●																																						
1		●	●						●	●																																						
33	Interrupteur des feux 50S	0.012.5943.4	 <table border="1" data-bbox="651 1778 1265 1991"> <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> <tr> <td>2</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>	Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	●	●	●	●	●				●	●	1		●	●			●	●	●	●	●	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																						
0	●	●	●	●	●				●	●																																						
1		●	●			●	●	●	●	●																																						
2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																						

N°	Description	Code	Caractéristiques	Notes																																												
34	Interrupteur hazard	0.012.5944.4	 <table border="1" data-bbox="566 627 1190 795"> <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		●—●				●—●			●⚡—●		X25											
Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																						
0	●—●				●—●				●⚡—●																																							
1		●—●				●—●			●⚡—●																																							
35	Interrupteur de gyrophare	0.012.5945.4	 <table border="1" data-bbox="566 1216 1190 1384"> <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		●—●							●⚡—●		X21											
Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																						
0									●⚡—●																																							
1		●—●							●⚡—●																																							
36	Interrupteur d'essuie-lunette arrière	0.012.5946.4	 <table border="1" data-bbox="566 1760 1190 1973"> <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> <tr> <td>2</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		●—●			●—●				●⚡—●		2	○—○						○—○		●⚡—●		X20
Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																						
0	●—●				●—●				●⚡—●																																							
1		●—●			●—●				●⚡—●																																							
2	○—○						○—○		●⚡—●																																							

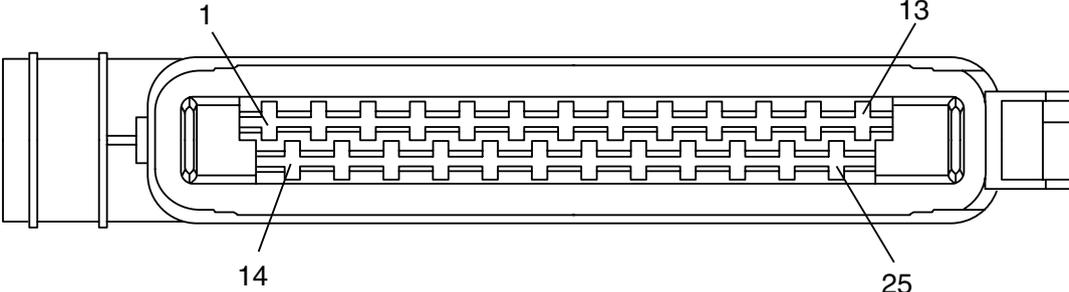
N°	Description	Code	Caractéristiques	Notes																																	
37	Bouton-poussoir de PTO AUTO	0.012.5948.4	 <table border="1" data-bbox="651 633 1264 795"> <thead> <tr> <th>Pin Pos</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</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	○	○							●	●	X23
Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																											
0									●	●																											
1	○	○							●	●																											
38	Bouton-poussoir de PTO ENABLE	0.012.5949.4	 <table border="1" data-bbox="651 1225 1264 1386"> <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	○	○							●	●	X24
Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																											
0									●	●																											
1	○	○							●	●																											
39	Bouton-poussoir de p. de f. arrière (en cabine)	0.012.5950.4	 <table border="1" data-bbox="651 1816 1264 1977"> <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	○	○							●	●	X18
Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																											
0									●	●																											
1	○	○							●	●																											

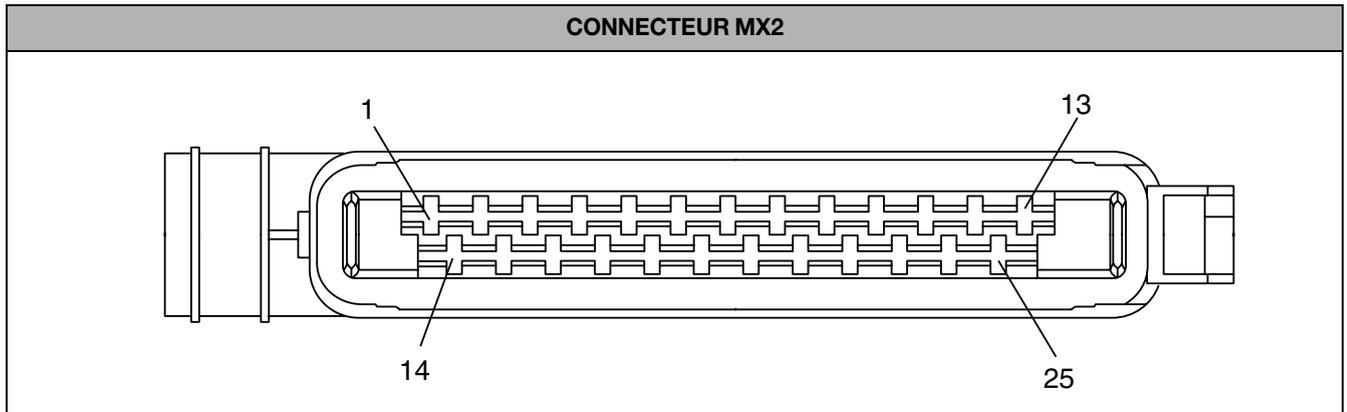
N°	Description	Code	Caractéristiques	Notes																																	
40	Bouton-poussoir de p. de f. avant (en cabine)	0.012.5951.4	 <table border="1" data-bbox="577 636 1193 792"> <thead> <tr> <th>Pin Pos</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <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	○	○							●	●	X17
Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																											
0									●	●																											
1	○	○							●	●																											
41	Interrupteur des phares de travail arrière	0.012.5954.4	 <table border="1" data-bbox="577 1227 1193 1384"> <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		●	●						●	●	X19
Pin Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																											
0									●	●																											
1		●	●						●	●																											
42	Interrupteur de démarrage	0441.1512.4	 <table border="1" data-bbox="692 1733 1046 1944"> <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		○	○	○		X4									
Pin Pos	30	15	50	75	83																																
0	●				●																																
1	●	●	●	●																																	
2		○	○	○																																	

N°	Description	Code	Caractéristiques	Notes																												
43	Levier d'inverseur	0.012.6472.4	 <table border="1" data-bbox="730 555 1157 768"> <thead> <tr> <th>Pos \ Pin</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>	Pos \ Pin	1	2	3	4	5	6	Avant	●	—	●				Point mort			●	—	●		Arriere			●	—	●		
Pos \ Pin	1	2	3	4	5	6																										
Avant	●	—	●																													
Point mort			●	—	●																											
Arriere			●	—	●																											

### 3.3 BROCHAGE ET DESCRIPTION DES BOÎTIERS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE

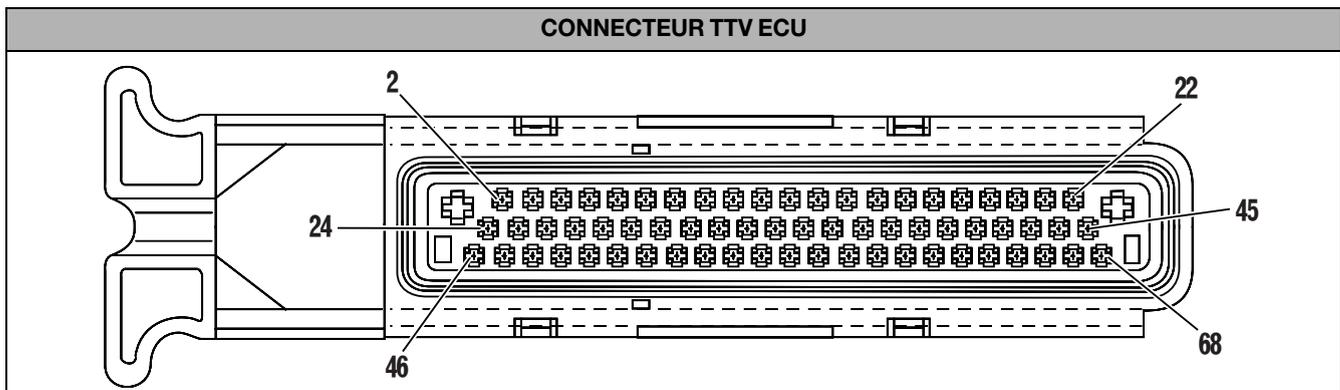
#### 3.3.1 BOÎTIER MOTEUR

CONNECTEUR MX1			
			
Broche	Tens.	Sigle	Fonction
1			Non affectée
2			Sortie numérique de l'aimant de stop
3			Non affectée
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	Négatif batterie
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			Non affectée
7			Non affectée
8			Non affectée
9			Non affectée
10		L	Interface série ISO 91 41 (connecteur diagnostic)
11		K	Interface série ISO 91 41 (connecteur diagnostic)
12		CAN_H	CAN_H
13		CAN_L	CAN_L
14	+12V	+15	Positif batterie (+15)
15			Non affectée
16			Non affectée
17			Non affectée
18			Non affectée
19			Non affectée
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 l'accélérateur à pédale (SWG)
25	+5V	+5V REF	Tension de référence +5V pour le signal sur la broche 24

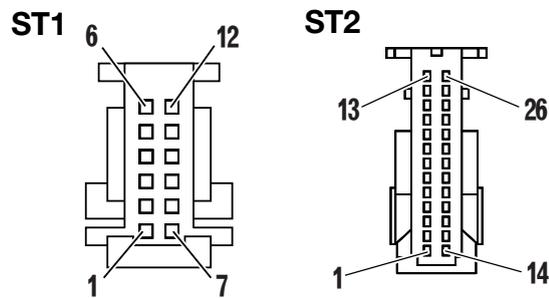
## 3.3.2 BOÎTIER TRANSMISSION



Broche	Tens.	Sigle	Fonction
1	0V	VM1	Négatif batterie
2	0V	VM2	Négatif batterie
3		VMG1	Masse capteurs
4		ADM4	Masse capteurs
5		ADM4	Alimentation électrovalve K4
6			Non affectée
7			Non affectée
8		VPS2	Alimentation commun électrovalves BG, K1, K2, K3, KR
9			Non affectée
10		AIP2	Alimentation électrovalve Y2
11		ADM6	Alimentation électrovalve K1
12		VPS1	Alimentation commun électrovalves Y1, Y2
13		VPS1	Alimentation commun électrovalves Y1, Y2
14			Non affectée
15		SDDK	Connecteur diagnostic
16		EF7	Entrée capteur de vitesse de rotation en sortie de la transmission
17		EF7	Entrée capteur de vitesse de rotation du groupe hydrostatique
18			Non affectée
19		EF1	Entrée capteur de régime moteur (sur transmission)
20			Non affectée
21		ED10	Entrée numérique pressostat colmatage du filtre à huile de transmission
22		ED7	Entrée capteur de position de la pédale d'embrayage
23	+12V	VPE1	Positif batterie (+30)
24		VMGA1	Masse centrale HPSA
25		CANF-H	CAN_H
26		CANF-L	CAN_L
27		CANF-T	CAN_RES
28			Non affectée
29			Non affectée
30			Non affectée
31			Non affectée
32			Non affectée

Broche	Tens.	Sigle	Fonction
33		ADM8	Alimentation électrovalve K3
34		ADM7	Alimentation électrovalve K2
35			Non affectée
36			Non affectée
37			Non affectée
38		EU1	Entrée sens de marche
39		ER1	Entrée analogique capteur de température de la transmission
40		EF6	Entrée capteur de vitesse de rotation du groupe hydrostatique
41			Non affectée
42			Non affectée
43			Non affectée
44			Non affectée
45	+12V	VPI	Positif batterie (+15)
46		VMGA2	Alimentation capteur de température de la transmission
47			Non affectée
48			Non affectée
49			Non affectée
50		AIP7	Alimentation électrovalve KV
51			Non affectée
52			Non affectée
53		VPS2	Alimentation commun électrovalves BG, K1, K2, K3, KR
54		AIP8	Alimentation électrovalve KR
55			Non affectée
56		AIP1	Alimentation électrovalve Y1
57		ADM5	Alimentation électrovalve BG
58			Non affectée
59			Non affectée
60			Non affectée
61			Non affectée
62		EF4	Entrée capteur de vitesse de rotation en sortie de la transmission
63			Non affectée
64			Non affectée
65			Non affectée
66		ED9	Entrée numérique pressostat basse pression d'huile de transmission
67			Non affectée
68	+12V	VPE2	Positif batterie (+30)

## 3.3.3 INFOCENTER 2 ET 3

**CONNECTEUR ST1**

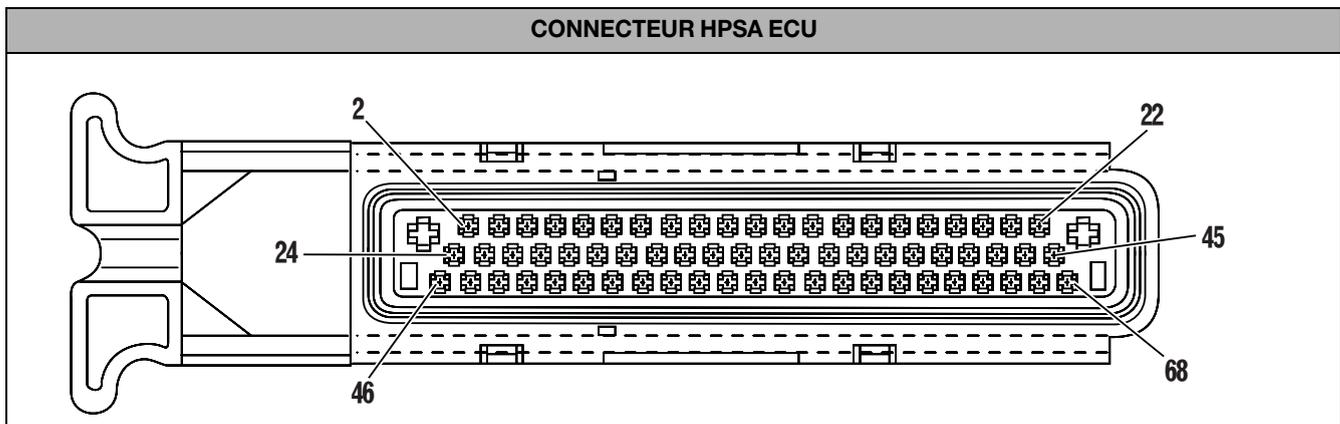
Broche	Tens.	Sigle	Fonction
1			Non affectée
2		KL 49	KL 49
3		RA	Relay-output, 9A current carrying capacity
4			Non affectée
5		KL 49A	Connected voltage of turn signal relay
6		KL49 A	Connected voltage of turn signal relay
7		LA	Relay-output, 9A current carrying capacity
8		LA	Relay-output, 9A current carrying capacity
9		KL49 B	Lamp output, 12V 1.5W
10		KL49 A	Connected voltage of turn signal relay
11		KL49 A	Connected voltage of turn signal relay
12		RA	Relay-output, 9A current carrying capacity

**CONNECTEUR ST2**

Broche	Tens.	Sigle	Fonction
1		BLINK2	Témoin de clignotant 2ème remorque
2		BLINK1	Témoin de clignotant 1ère remorque
3		BL_IN_LI	Entrée signal clignotant gauche
4		BL_IN_RE	Entrée signal clignotant droit
5	0V	KL31	Négatif batterie
6	+12V	KL 58	+58 éclairage
7		LADEK	Témoin de charge d'alternateur
8		LUFTF	Colmatage du filtre à air
9		ÖLDRUCK	Témoin de pression d'huile moteur
10		TRAILER	Entrée témoin de freinage de remorque
11		CAN_RES	CAN_RES
12	+12V	KL15	Positif batterie (+15)
13		TANK	Entrée capteur de niveau de carburant
14		CAN_H	CAN_H
15		CAN_L	CAN_L
16		FERNL	Témoin des feux de route

17		HYDR	Colmatage du filtre à huile du circuit hydraulique
18		HANDBR	Témoin de frein à main
19		VORGL	Contrôle bougies de préchauffage
20		RXD	Réception interface diagnostic
21	+12V	KL30	Positif batterie (+30)
22		TXD	Transmission interface diagnostic
23		ESCERA	Entrée bouton-poussoir ESC
24		RETMEN	Entrée bouton-poussoir RET
25		MEN+	Entrée bouton-poussoir M+
26		MEN-	Entrée bouton-poussoir M-

## 3.3.4 BOÎTIER HPSA



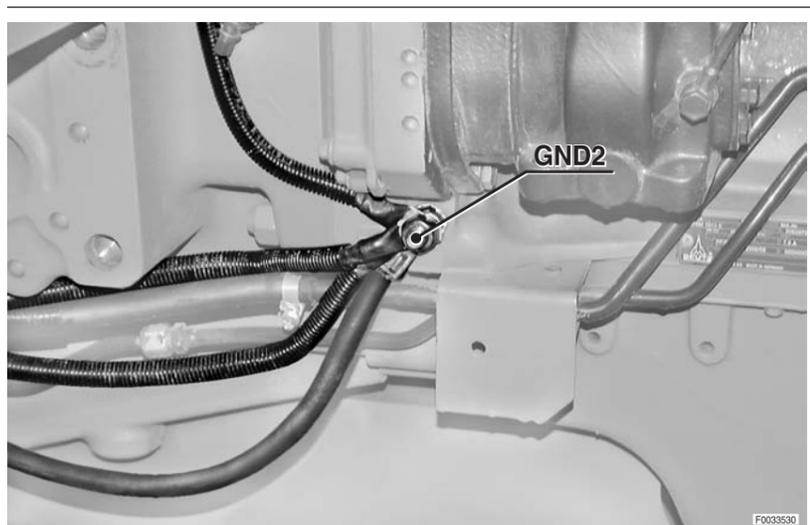
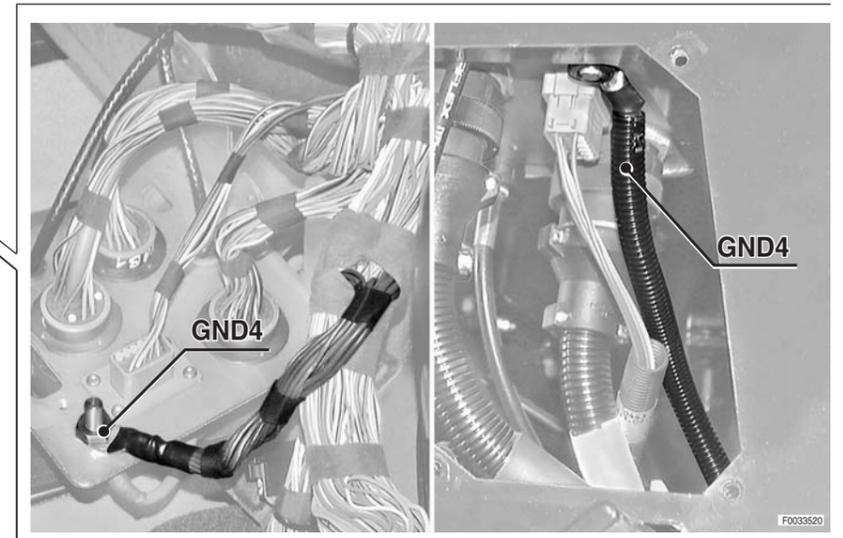
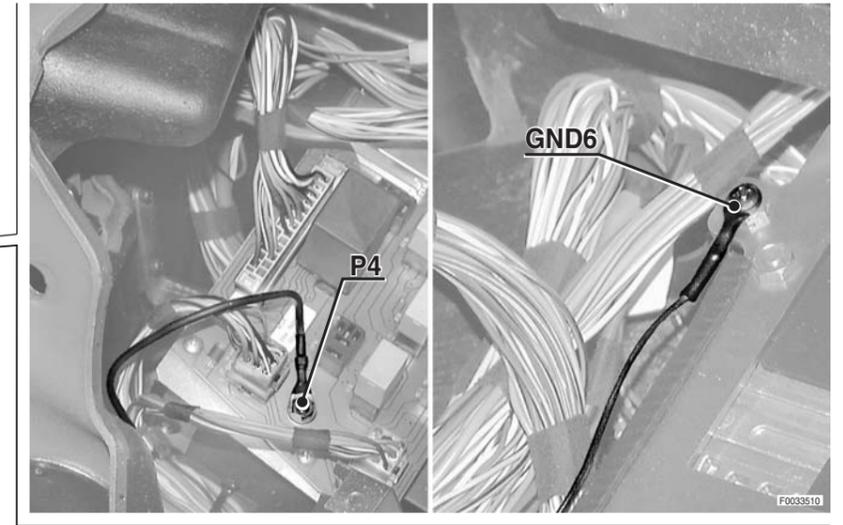
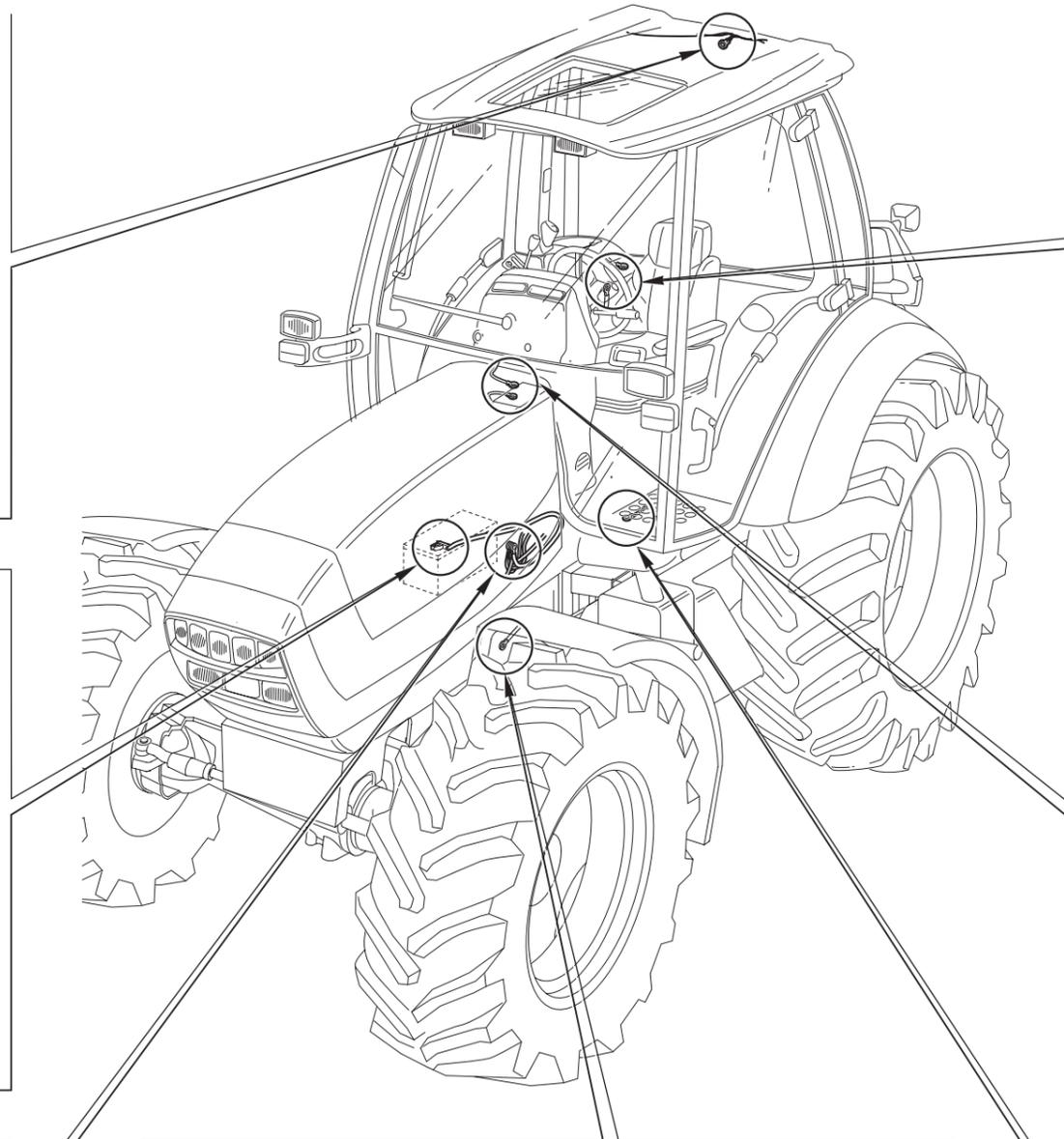
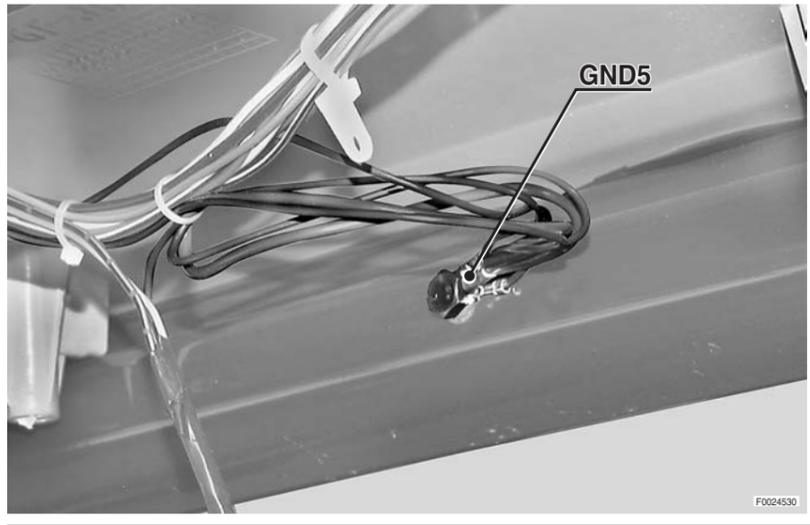
Broche	Tens.	Sigle	Fonction
1	0V	GND	Négatif batterie
2	0V	GND	Négatif batterie
3		A_IN1	Entrée capteur de position de la pédale d'accélérateur
4		A_IN5	Entrée analogique commande de marche avant
5		A_IN6	Entrée analogique commande de marche arrière
6		A_IN8	Entrée analogique capteur de position du pont suspendu
7		A_IN13	Entrée analogique sens de marche (venant de l'accoudeur)
8		A_IN14	Alimentation distributeur n° 3
9		SA2	Entrée numérique capteur de direction n° 2
10		SA1	Entrée numérique capteur de direction n° 1
11		ELB	Entrée numérique bouton de descente relevage
12			Non affectée
13			Non affectée
14			Non affectée
15		RPTOSPC	Entrée capteur de régime de p. de f. arrière
16		MONOUT	ISO11786 Monitor out signal
17		RADAROUT	ISO11786 Radar speed signal
18		PWM1	Alimentation distributeur n° 1
19			Non affectée
20		DL	Alimentation électrovalve blocage de différentiel
21		SUSL	Alimentation électrovalve de descente du pont avant
22		FPTO	Alimentation électrovalve de p. de f. avant
23	+12V	+12V	Positif batterie (+15)
24	0V	GND	GND Power
25			Non affectée
26			Non affectée
27	+8V	+8V	Alimentation capteurs (+8V)
28	+5V	+5V	Alimentation capteurs (+5V)
29		9141K	Interface série ISO 9141 K

Broche	Tens.	Sigle	Fonction
30		CAN_H	CAN_H
31		CAN_L	CAN_L
32			Non affectée
33	0V	GND	Masse capteurs extérieurs
34	0V	GND	Masse capteurs extérieurs
35		CFG0	Entrée numérique bouton de commande de p. de f. arrière
36		CFG1	Entrée numérique niveau d'huile de freins
37		CFG2	Entrée numérique bouton de frein de p. de f. arrière
38		PTOSPD	Sortie régime p. de f. arrière
39		LINKAGE	Sortie signal capteurs d'effort du relevage
40	0V	GND	Masse capteurs extérieurs
41		4WDRELA1Y	Alimentation électrovalve 4RM
42		SPARED02A 2	Alimentation électrovalve du frein de p. de f. arrière
43	0V	COM_PWM	Masse alimentation électrovalves du relevage
44	+12V	+12V	Positif batterie (+15)
45	+12V	+12V	Positif batterie (+15)
46		A_IN2	Entrée analogique capteur de position de la pédale d'embrayage
47		A_IN3	Entrée analogique capteur de sécurité "homme mort"
48		A_IN4	Entrée analogique capteur de position du relevage
49		A_IN7	Entrée analogique de commande neutre
50		A_IN9	Entrée analogique capteur extérieur de montée
51		A_IN10	Entrée analogique capteur d'effort droit
52		A_IN11	Entrée analogique capteur d'effort gauche
53		A_IN12	Entrée analogique pression de freinage
54		PWM4	Alimentation distributeur n° 4
55		ERB	Entrée numérique bouton de montée relevage
56		BLIT	Entrée numérique feux de stop
57		LBRK	Entrée numérique pédale de frein gauche
58		RBRK	Entrée numérique pédale de frein droit
59		RADAR	Entrée vitesse réelle d'avancement (radar)
60		INDSPD	Sortie vitesse de rotation des roues
61		FNROUT	Sortie analogique sens de marche
62		PWM2	Alimentation distributeur n° 2
63			Non affectée
64		SUSLD	Alimentation électrovalve Load Sensing de la suspension du pont avant
65		SUSR	Alimentation électrovalve de soulèvement du pont avant
66		RPTO	Alimentation électrovalve de p. de f. arrière
67		HL	Alimentation électrovalve de descente relevage
68		HR	Alimentation électrovalve de montée relevage

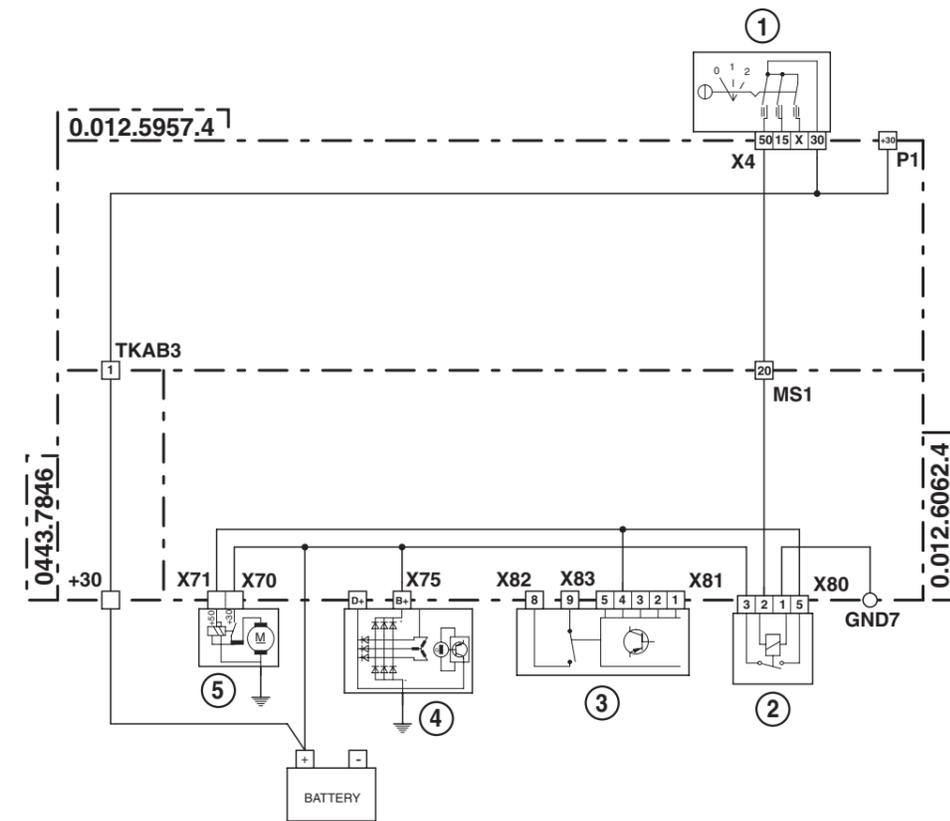
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

# 4. SYSTÈMES

## 4.1 POINTS DE MASSE

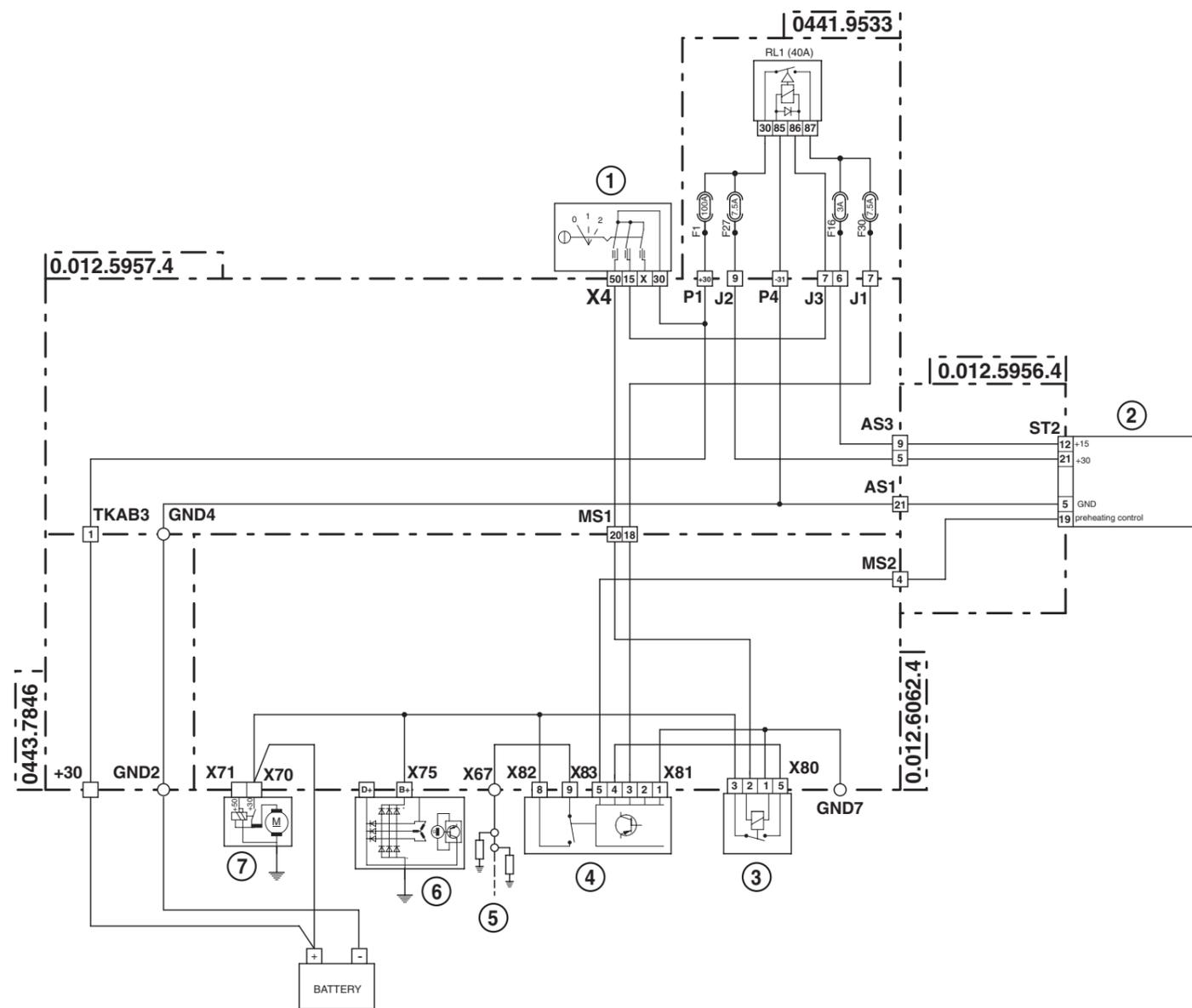


## 4.2 DÉMARRAGE



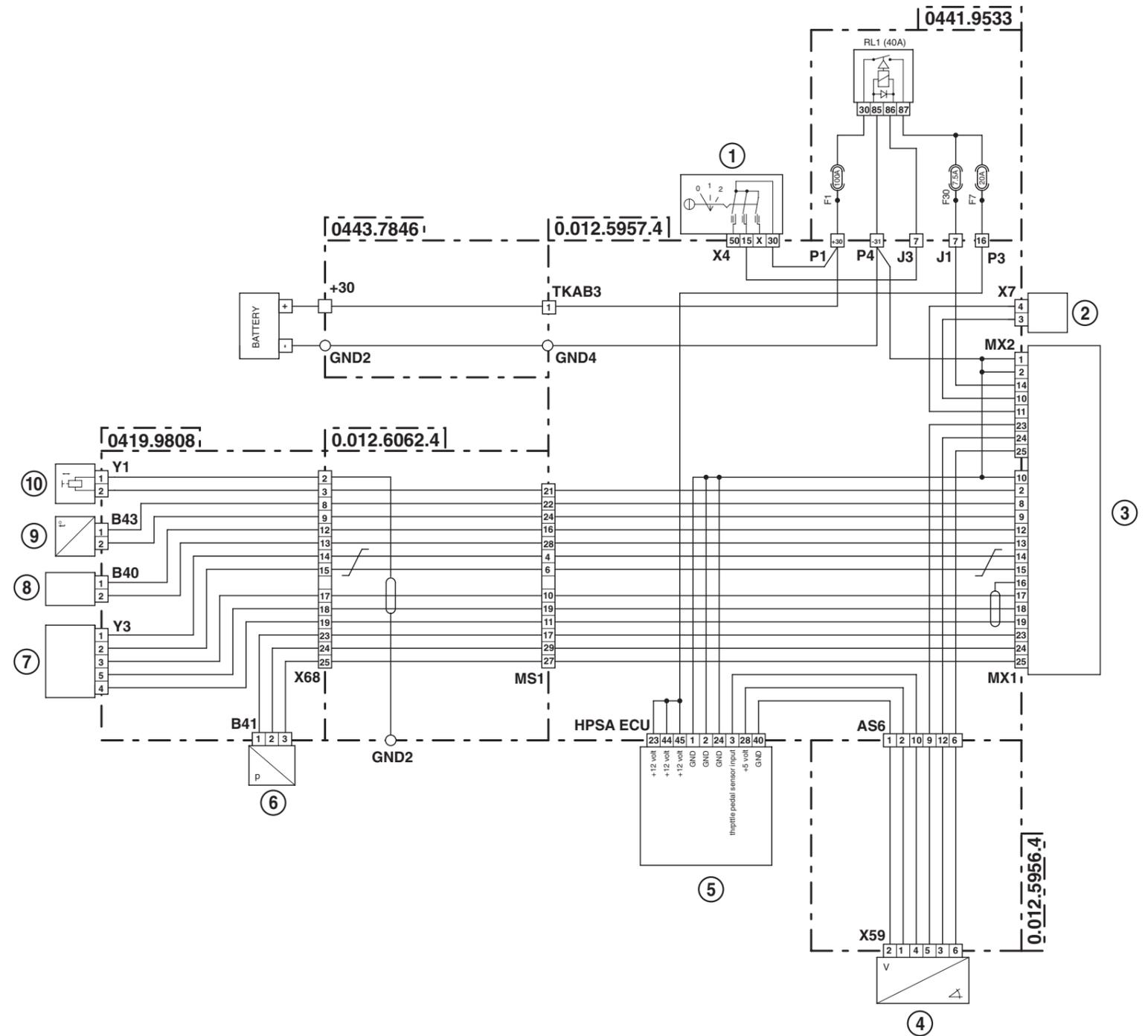
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Relais démarreur
- 3 Boîtier de préchauffage
- 4 Alternateur
- 5 Démarreur

## 4.3 PRÉCHAUFFAGE



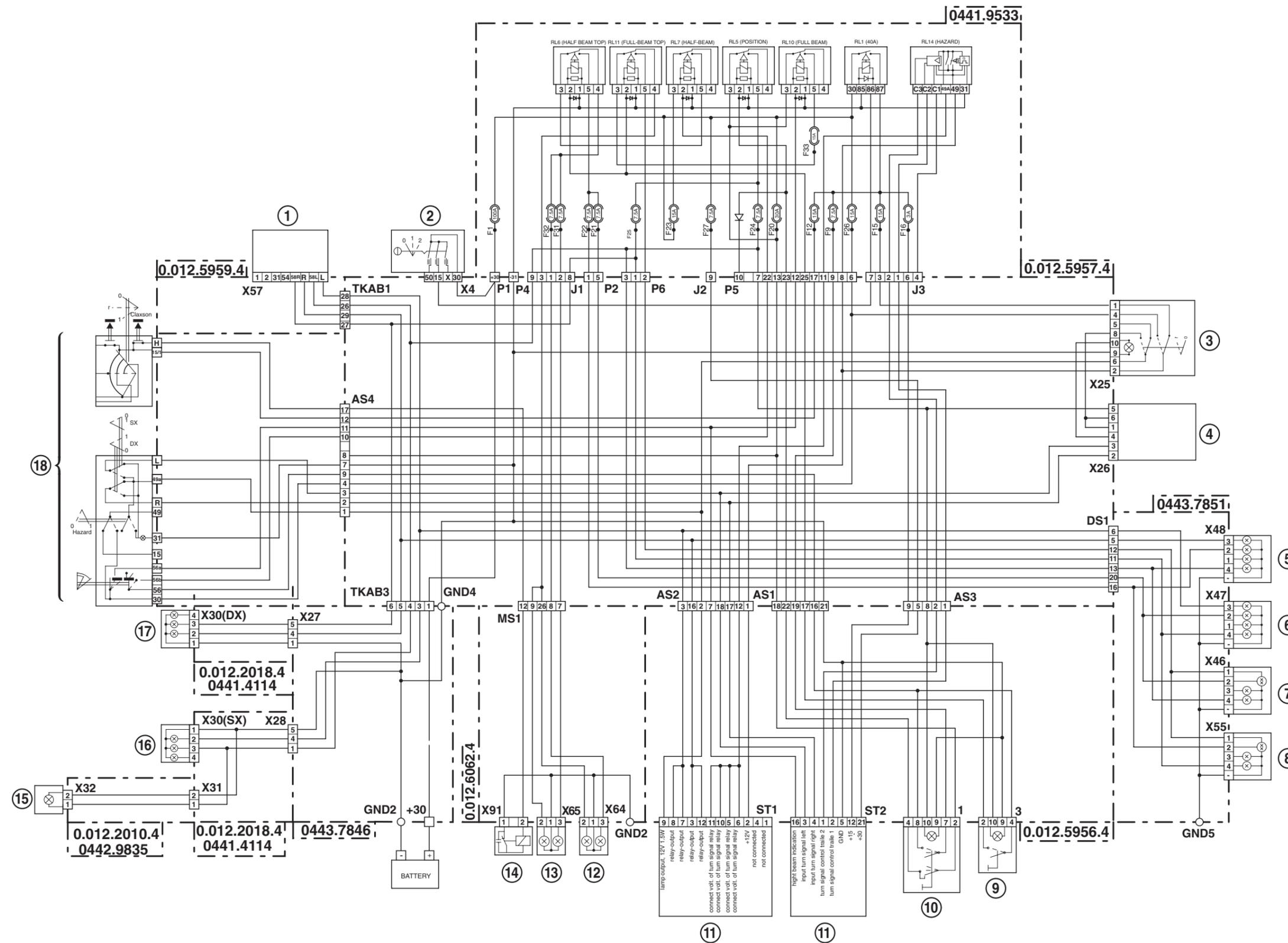
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Infocenter
- 3 Relais démarreur
- 4 Boîtier de préchauffage
- 5 Bougie de préchauffage
- 6 Alternateur
- 7 Démarreur

### 4.4 RÉGULATION ÉLECTRIQUE DU MOTEUR



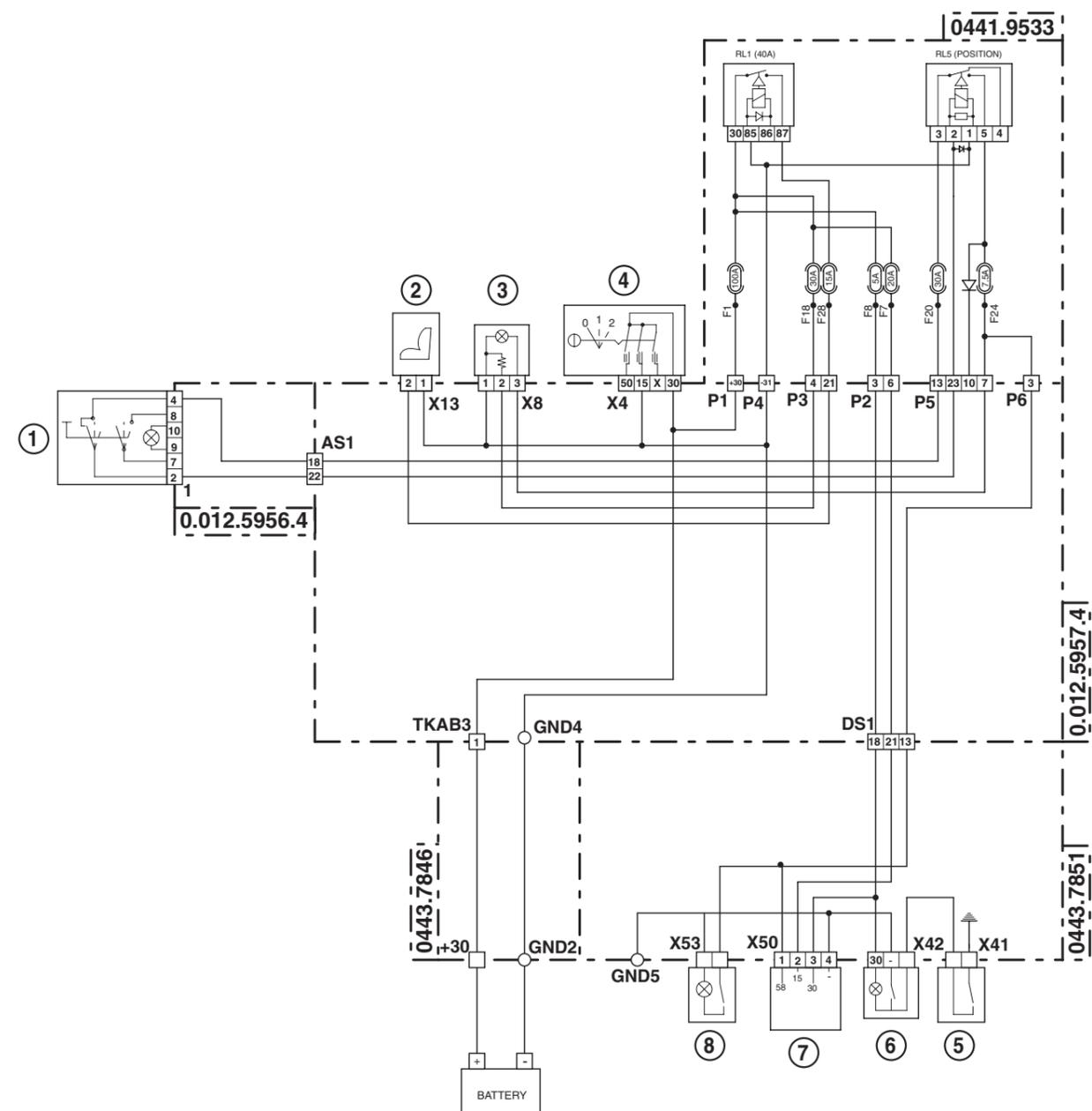
- |   |  |
|---|--|
| <p>1 Interrupteur de démarrage</p> <p>2 Connecteur diagnostic</p> <p>3 Centrale moteur</p> <p>4 Capteur de position de la pédale d'accélérateur</p> <p>5 Centrale HPSA</p> <p>6 Capteur de suralimentation moteur</p> | <p>7 Actionneur</p> <p>8 Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)</p> <p>9 Capteur de température du liquide de refroidissement</p> <p>10 Bobine d'arrêt moteur</p> |
|---|--|

# 4.5 ÉCLAIRAGE - SIGNALISATION



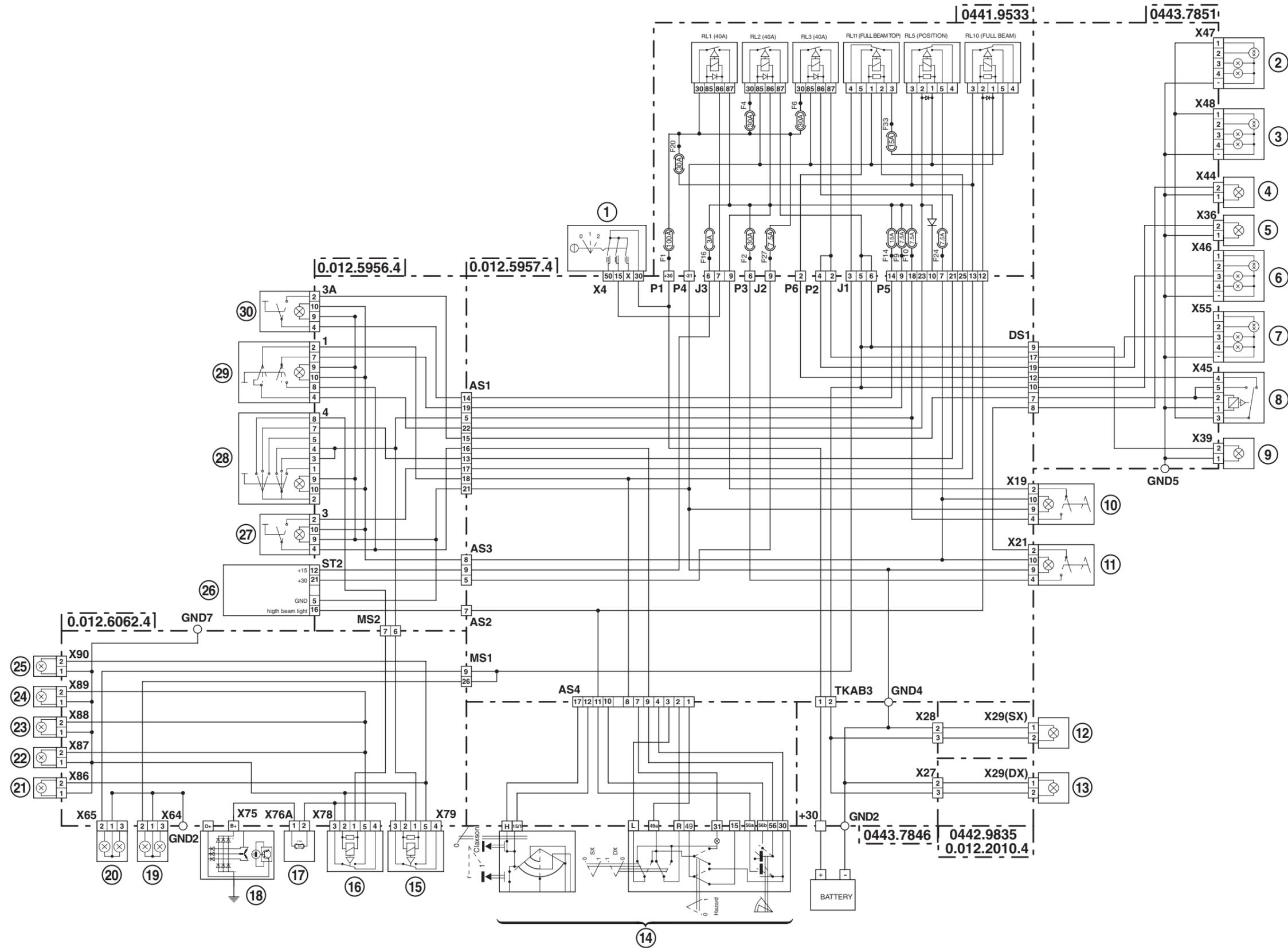
- 1 Prise de remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)
- 2 Interrupteur de démarrage
- 3 Interrupteur hazard
- 4 Centrale hazard
- 5 Feu de position et clignotant avant droit
- 6 Feu de position et clignotant avant gauche
- 7 Phare de travail avant gauche
- 8 Phare de travail avant droit
- 9 Interrupteur des phares de travail sur toit
- 10 Interrupteur des feux de position
- 11 Infocenter
- 12 Feu avant droit
- 13 Feu avant gauche
- 14 Avertisseur sonore
- 15 Éclaireur de plaque de police
- 16 Feu de position et clignotant arrière gauche
- 17 Feu de position et clignotant arrière droit
- 18 Comodo

## 4.6 ACCESSOIRES CABINE



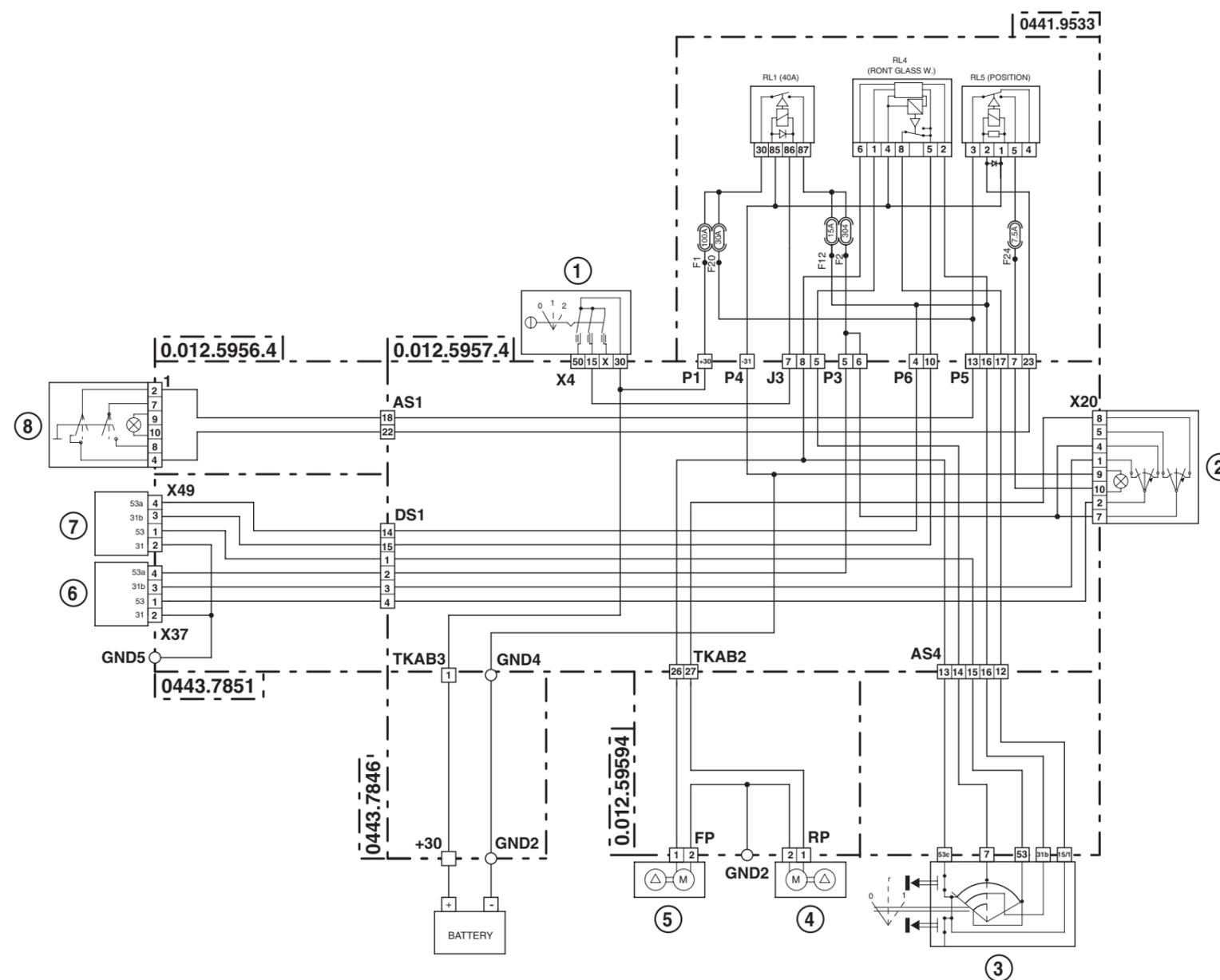
- 1 Interrupteur des feux de position
- 2 Compresseur de la suspension pneumatique du siège
- 3 Allume-cigare
- 4 Interrupteur de démarrage
- 5 Interrupteur de signalisation porte ouverte
- 6 Plafonnier
- 7 Montre
- 8 Éclairage tableau de bord latéral

4.7 PHARES DE TRAVAIL



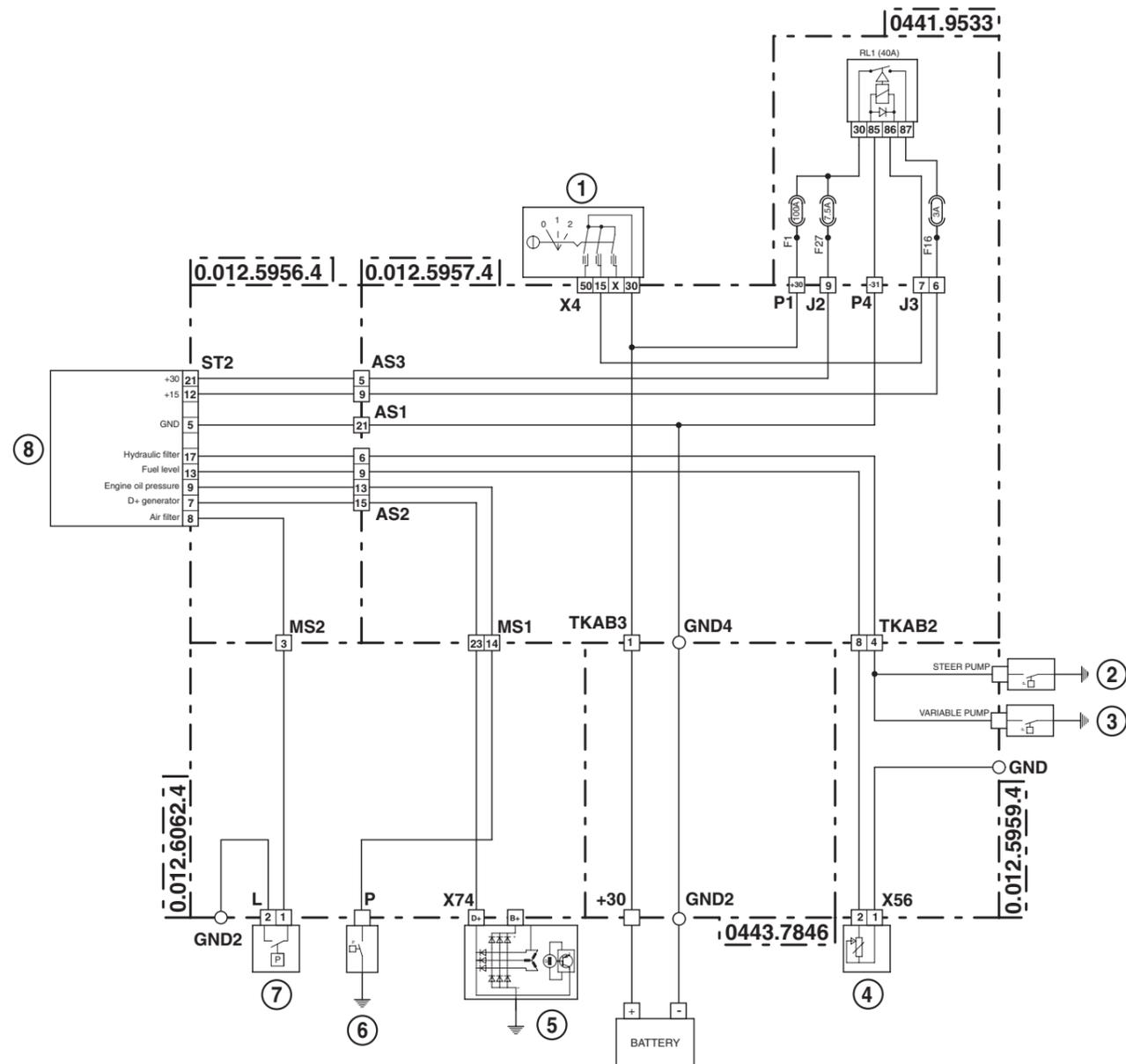
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Feu de position et clignotant avant gauche
- 3 Feu de position et clignotant avant droit
- 4 Gyrophare
- 5 Phare de travail
- 6 Phare de travail avant gauche
- 7 Phare de travail avant droit
- 8 Relais phares de travail supérieurs frontaux
- 9 Phare de travail
- 10 Interrupteur des feux de travail arrière
- 11 Interrupteur de gyrophare
- 12 Phare de travail inférieur arrière gauche
- 13 Phare de travail inférieur arrière droit
- 14 Comodo
- 15 Relais phares de travail avant extérieurs
- 16 Relais phares de travail avant intermédiaires et central
- 17 Fusible phares de travail avant (F90-30A)
- 18 Alternateur
- 19 Feu avant droit
- 20 Feu avant gauche
- 21 Phare de travail avant extérieur droit
- 22 Phare de travail avant intermédiaire droit
- 23 Phare de travail avant central
- 24 Phare de travail avant intermédiaire gauche
- 25 Phare de travail avant extérieur gauche
- 26 Infocenter
- 27 Interrupteur des phares de travail sur toit
- 28 Interrupteur des feux 50S
- 29 Interrupteur des feux de position
- 30 Interrupteur des phares de travail inférieurs

## 4.8 ESSUIE-GLACE



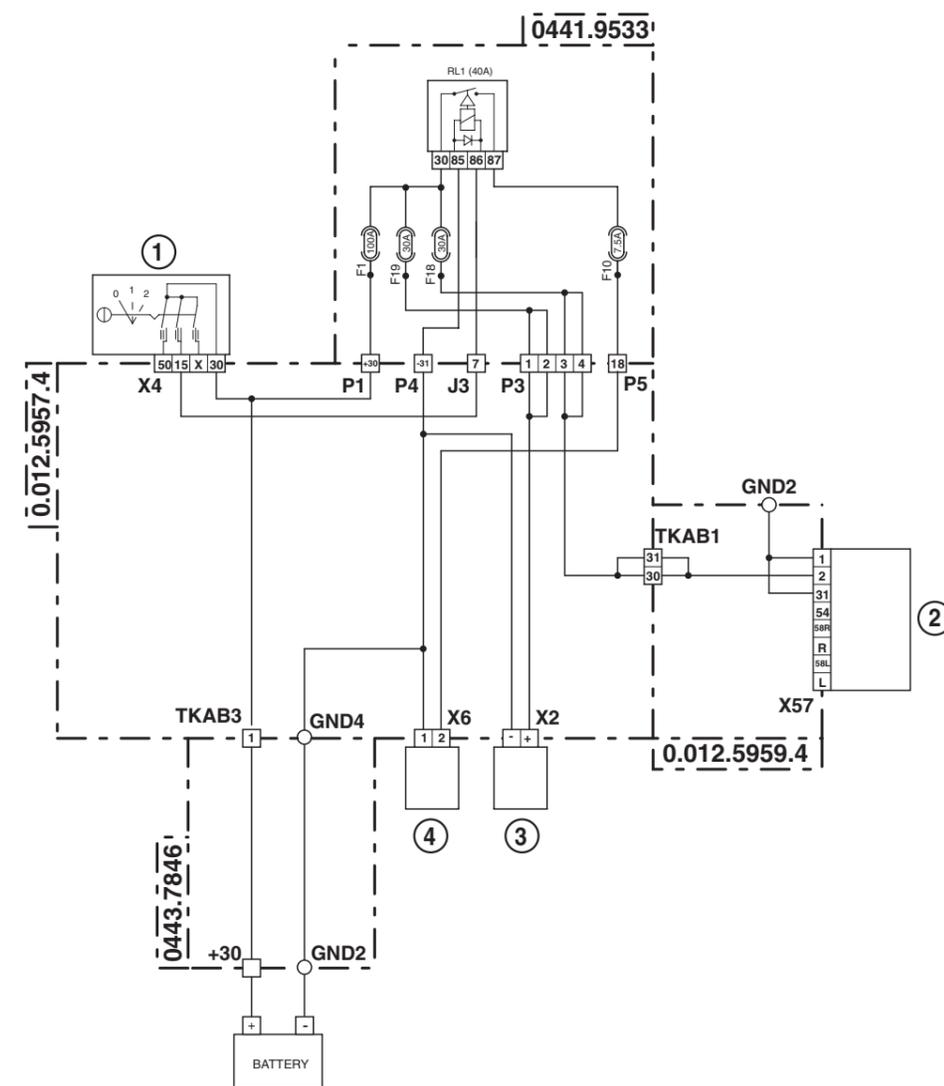
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Interrupteur d'essuie-lunette arrière
- 3 Comodo
- 4 Pompe lave-lunette arrière
- 5 Pompe lave-glace avant
- 6 Moteur d'essuie-lunette arrière
- 7 Moteur d'essuie-glace avant
- 8 Interrupteur des feux de position

## 4.9 INFOCENTER



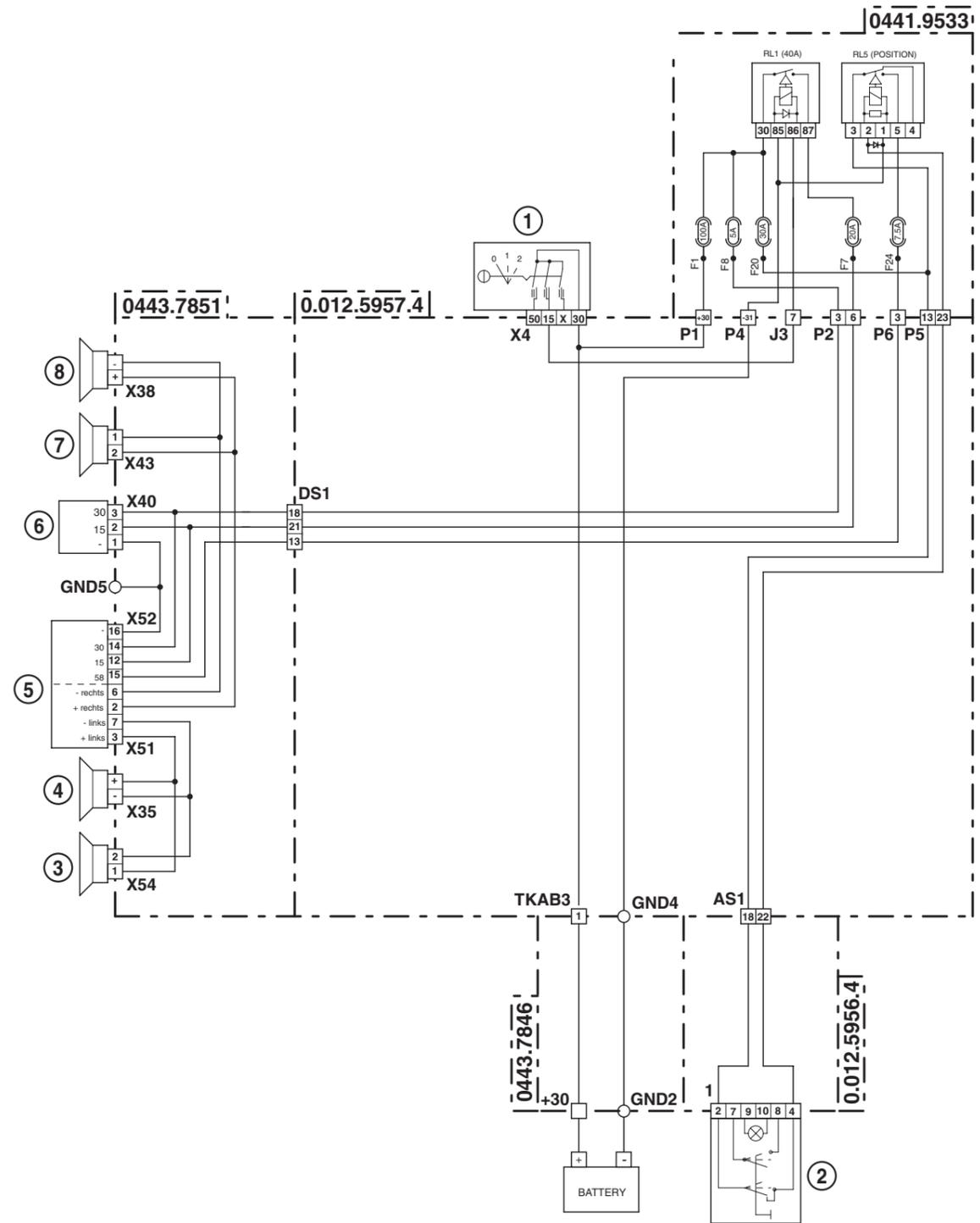
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Pressostat colmatage du filtre du circuit de direction
- 3 Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique
- 4 Capteur de niveau de carburant
- 5 Alternateur (D+)
- 6 Pressostat huile moteur
- 7 Capteur de colmatage de filtre à air
- 8 Infocenter

## 4.10 PRISES DE COURANT



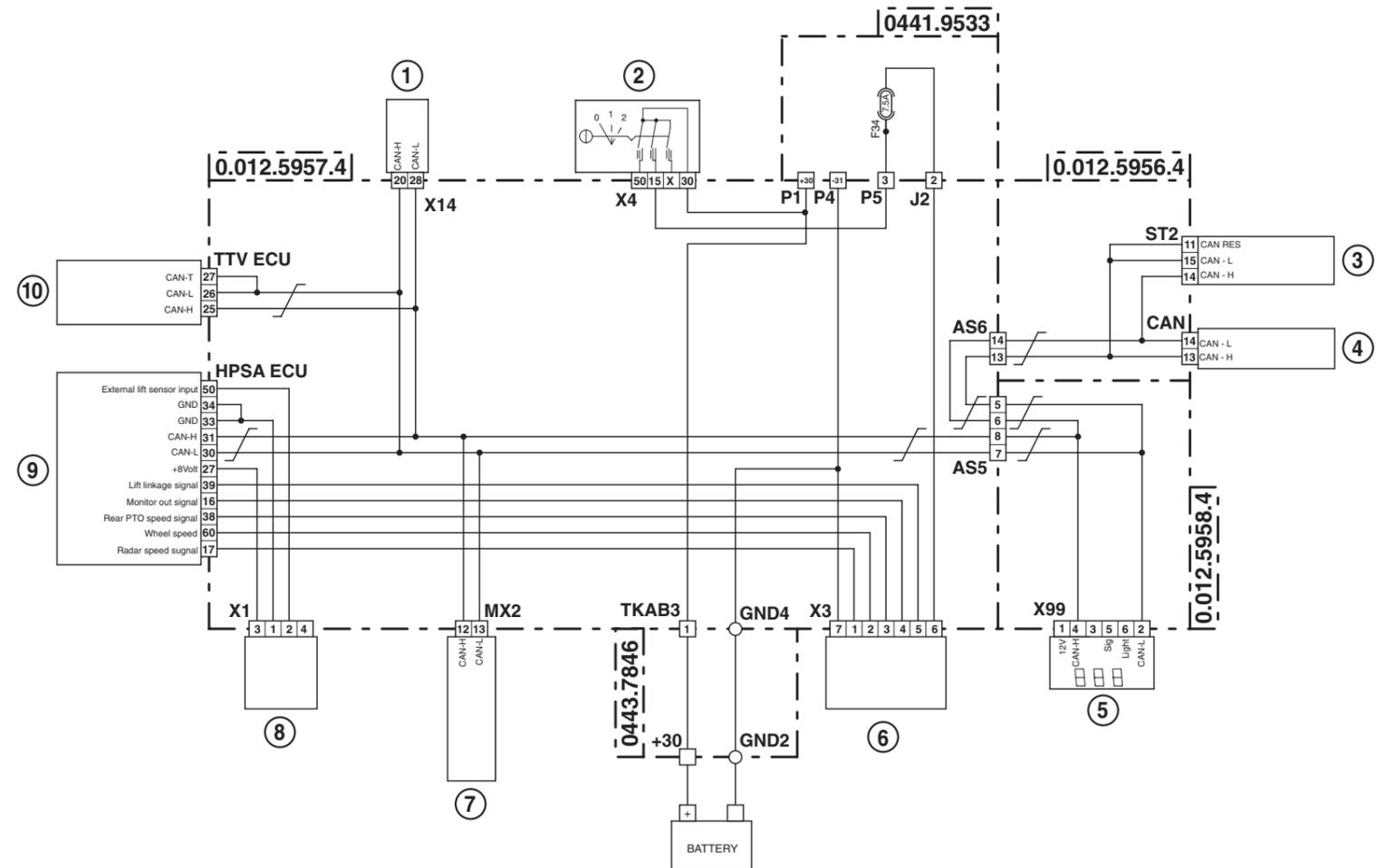
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Prise de remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)
- 3 Prise de courant supplémentaire
- 4 Connecteur alimentation supplémentaire (en cabine)

4.11 AUTORADIO - CB



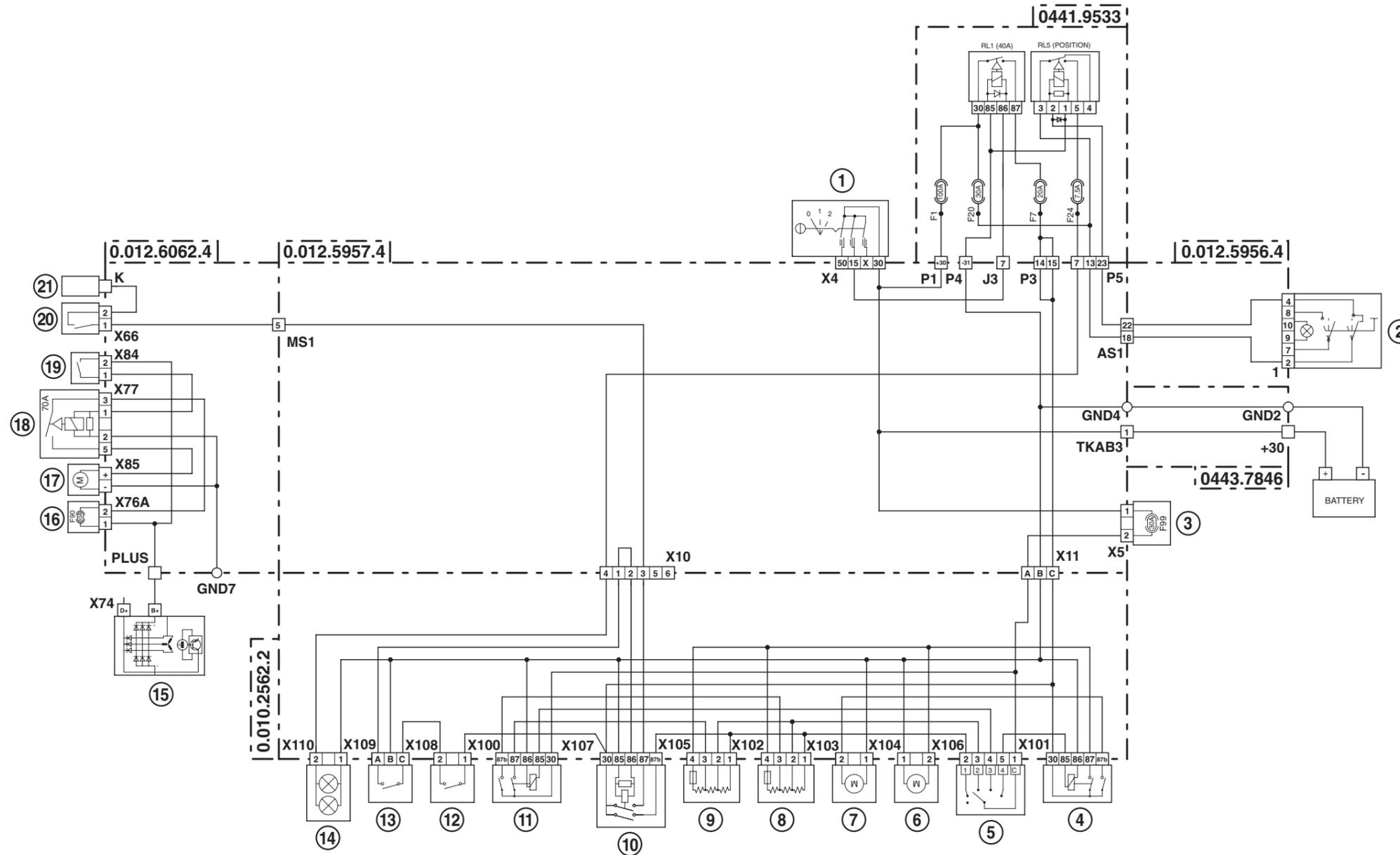
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Interrupteur des feux de position
- 3 Haut-parleur avant droit
- 4 Haut-parleur arrière droit
- 5 Autoradio
- 6 Connecteur alimentation CB
- 7 Haut-parleur avant gauche
- 8 Haut-parleur arrière gauche

### 4.12 PRISES DE DIAGNOSE - CANBUS



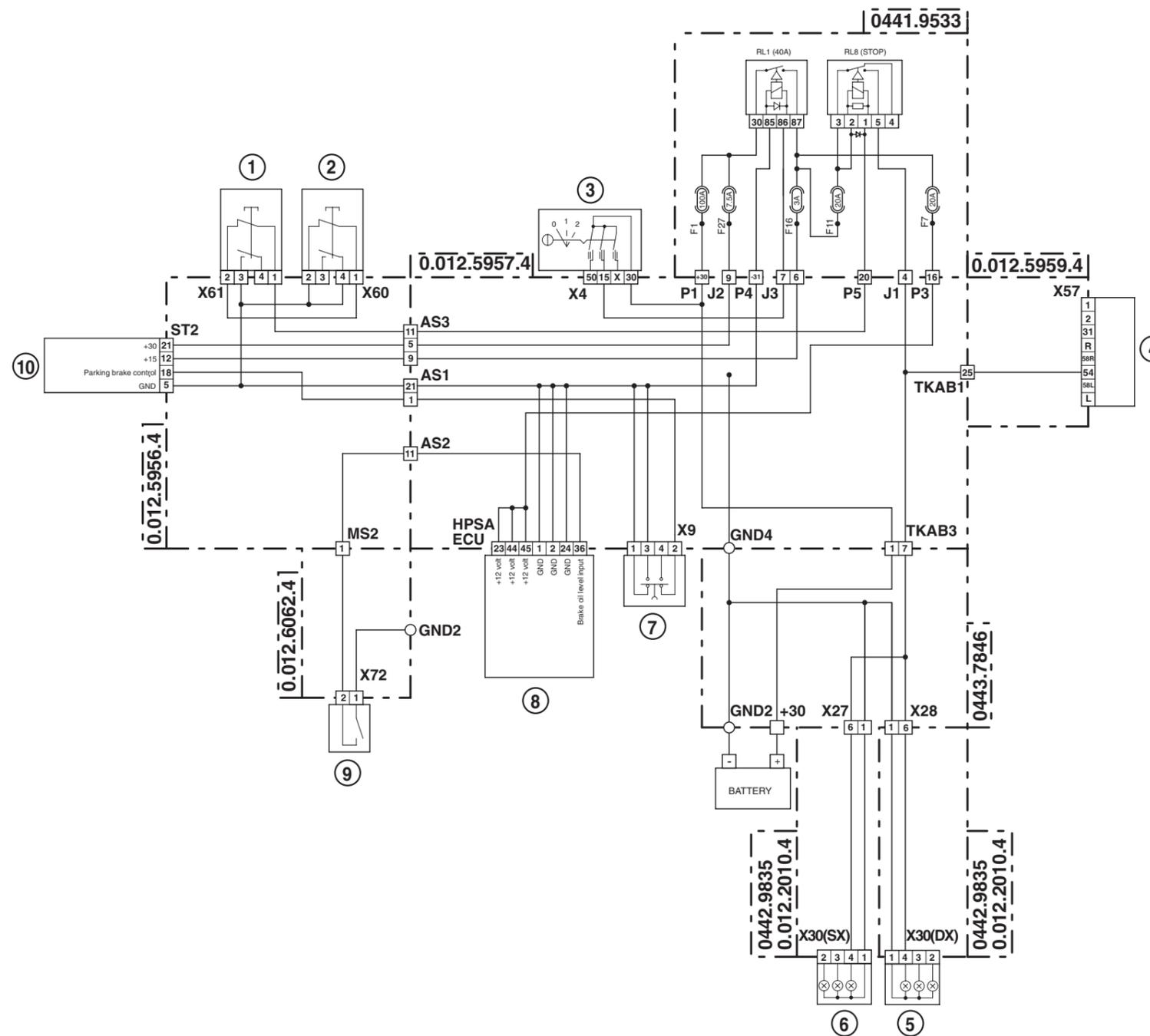
- 1 Accoudoir
- 2 Interrupteur de démarrage
- 3 Infocenter
- 4 Prise CANBUS
- 5 Afficheur transmission
- 6 Prise ISO7 (Raccordement des équipements extérieurs)
- 7 Centrale moteur
- 8 Prise ISO4 (Alimentation des équipements extérieurs)
- 9 Centrale HPSA
- 10 Centrale transmission

## 4.13 CONDITIONNEMENT D'AIR - VENTILATEURS DE CHAUFFAGE



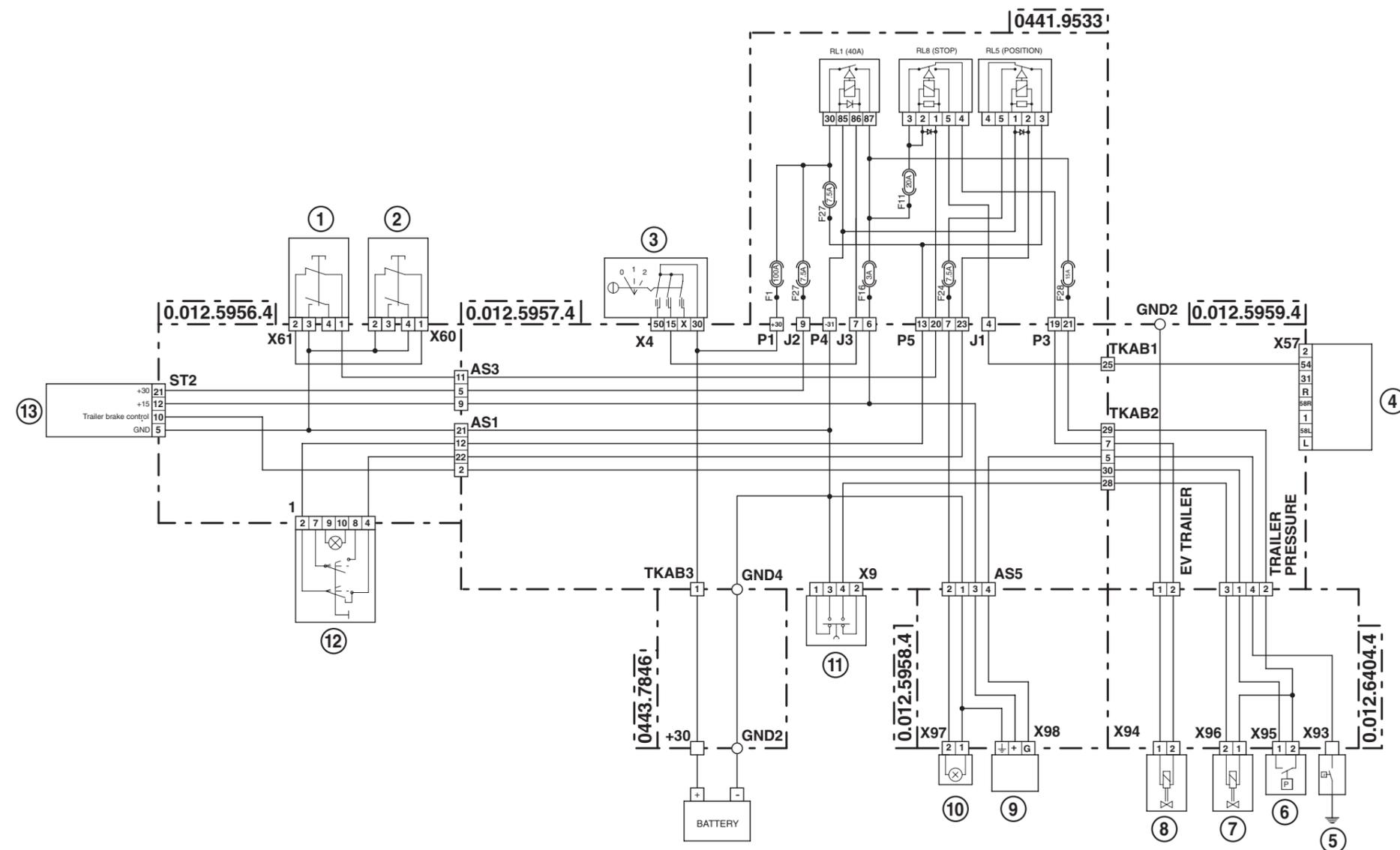
- |  |  |   |
|--|--|---|
| <b>1</b> Interrupteur de démarrage                                   | <b>10</b> Relais de commande vitesse I et mise en service climatisation          | <b>17</b> Ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air                           |
| <b>2</b> Interrupteur des feux de position                           | <b>11</b> Relais de commande vitesse III des ventilateurs de chauffage           | <b>18</b> Relais ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air                    |
| <b>3</b> Fusible alimentation chauffage (F99-30 A)                   | <b>12</b> Interrupteur de conditionnement d'air                                  | <b>19</b> Pressostat compresseur et ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air |
| <b>4</b> Relais de commande vitesse IV des ventilateurs de chauffage | <b>13</b> Thermostat conditionnement d'air                                       | <b>20</b> Pressostat conditionnement d'air  |
| <b>5</b> Commutateur de vitesse des ventilateurs                     | <b>14</b> Connecteur éclairage du tableau de commande de la climatisation        | <b>21</b> Compresseur de conditionnement d'air  |
| <b>6</b> Ventilateur droit de chauffage                              | <b>15</b> Alternateur  |   |
| <b>7</b> Ventilateur gauche de chauffage                             | <b>16</b> Fusible ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air (F100-30A) |   |
| <b>8</b> Résisteur de ventilateur gauche de chauffage                |  |   |
| <b>9</b> Résisteur de ventilateur droit de chauffage                 |  |   |

### 4.14 CIRCUITS DES FREINS



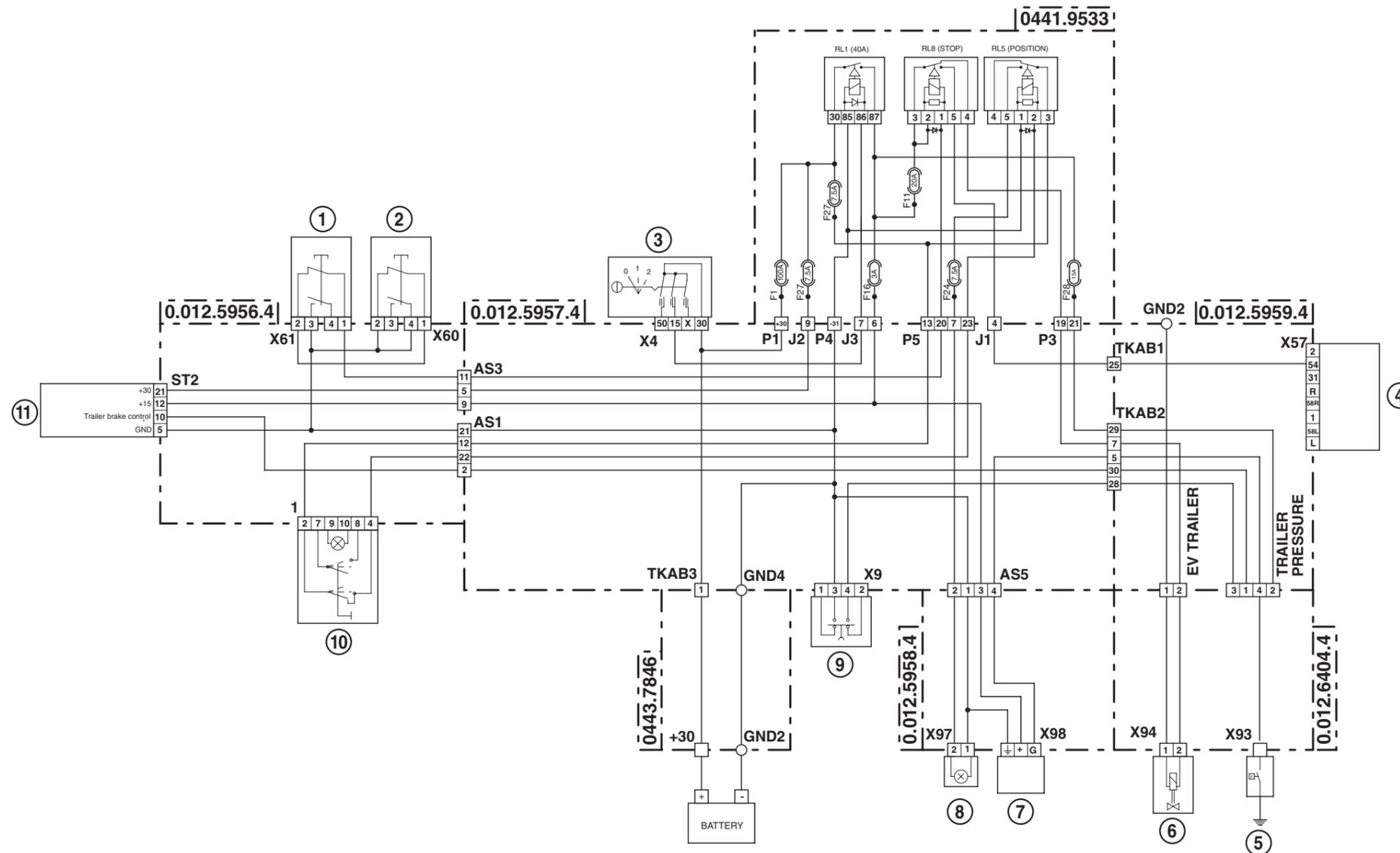
- 1 Interrupteur de la pédale de frein gauche
- 2 Interrupteur de la pédale de frein droit
- 3 Interrupteur de démarrage
- 4 Prise de remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)
- 5 Feu de position et clignotant arrière gauche
- 6 Feu de position et clignotant arrière droit
- 7 Interrupteur de frein à main
- 8 Centrale HPSA
- 9 Capteur de niveau d'huile des freins
- 10 Infocenter

## 4.15 FREINS DE REMORQUE (ITALIE)



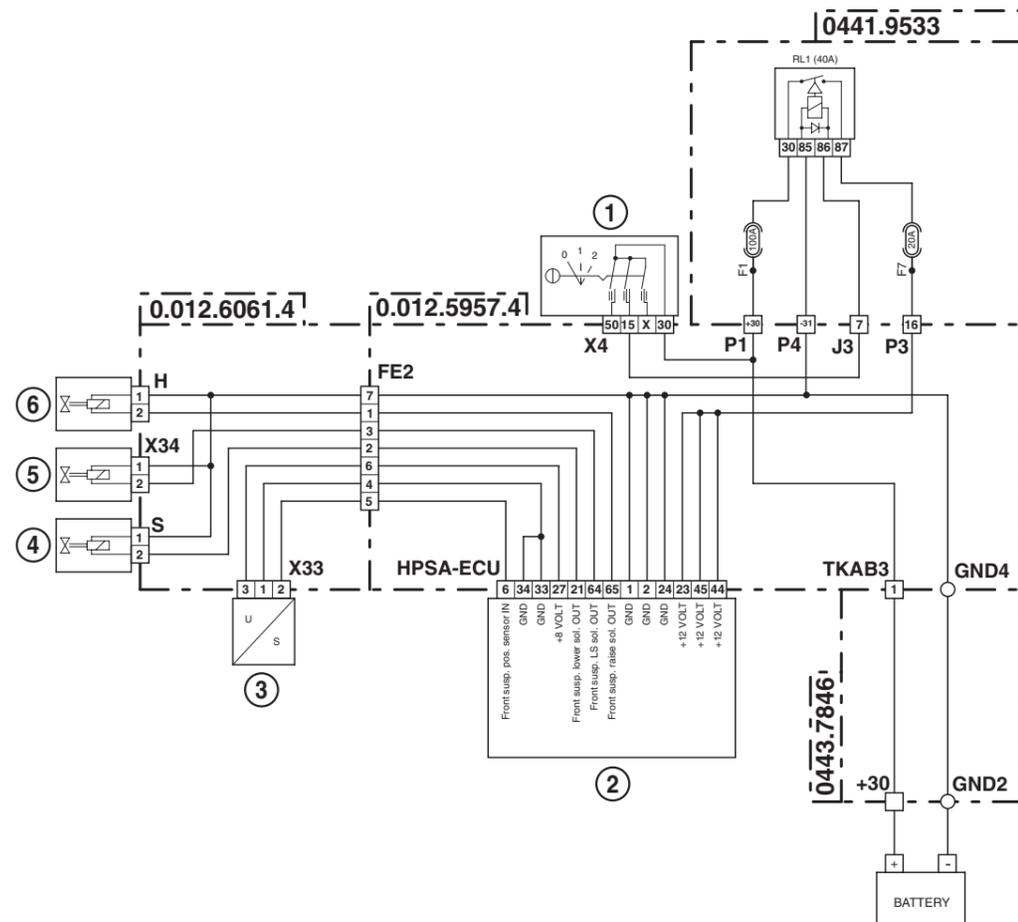
- 1 Interrupteur de la pédale de frein gauche
- 2 Interrupteur de la pédale de frein droit
- 3 Interrupteur de démarrage
- 4 Prise de remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)
- 5 Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque
- 6 Pressostat basse pression freinage de remorque
- 7 Électrovalve de frein de stationnement de remorque
- 8 Électrovalve de freinage pneumatique
- 9 Manomètre air comprimé
- 10 Éclairage manomètre air comprimé
- 11 Interrupteur de frein à main
- 12 Interrupteur des feux de position
- 13 Infocenter

## 4.16 FREINS DE REMORQUE (EXPORT F)



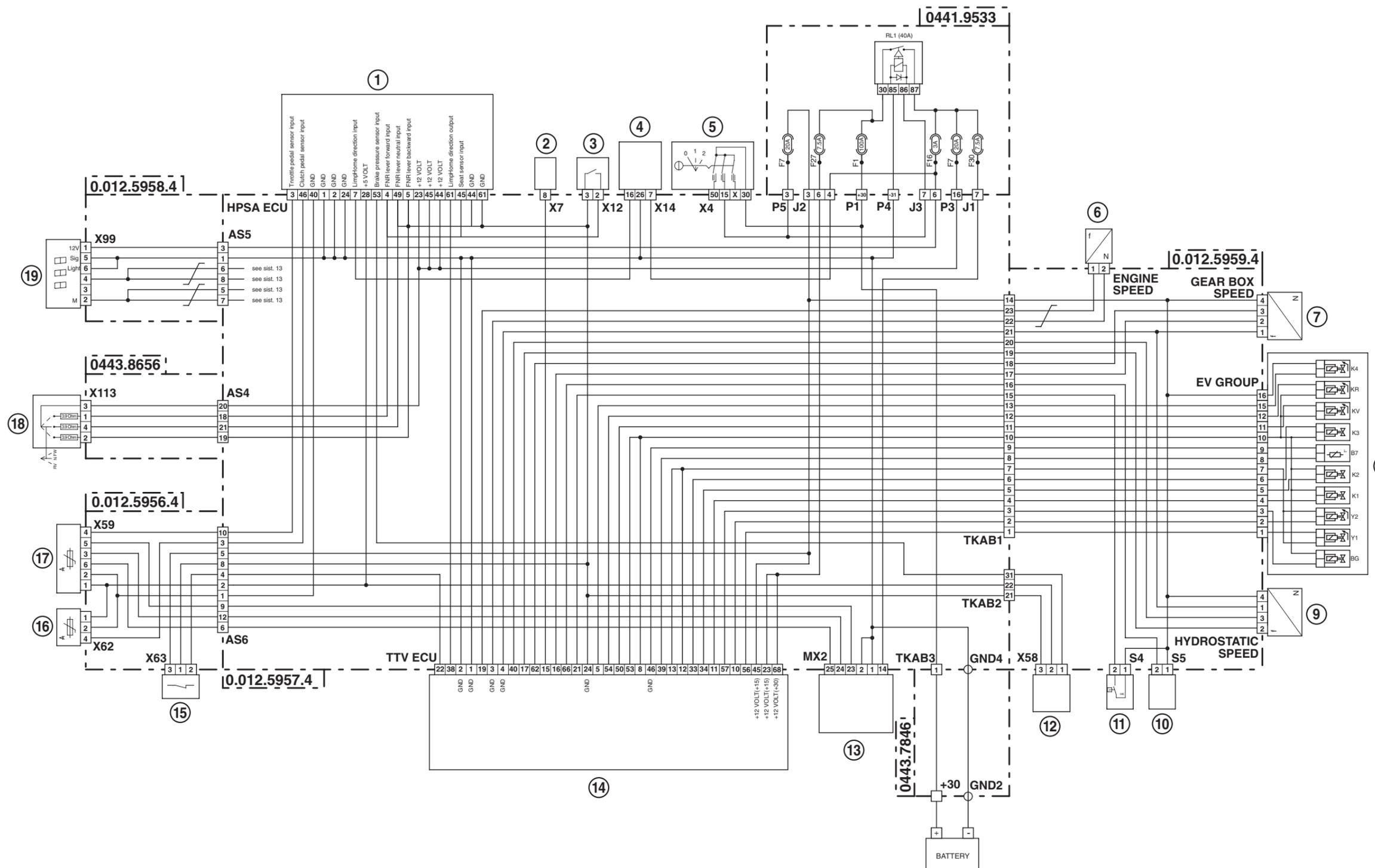
- 1 Interrupteur de la pédale de frein gauche
- 2 Interrupteur de la pédale de frein droit
- 3 Interrupteur de démarrage
- 4 Prise de remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)
- 5 Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque
- 6 Électrovalve de freinage pneumatique
- 7 Manomètre air comprimé
- 8 Éclairage manomètre air comprimé
- 9 Électrovalve de frein de stationnement
- 10 Interrupteur des feux de position
- 11 Infocenter

## 4.17 SUSPENSION PONT AVANT



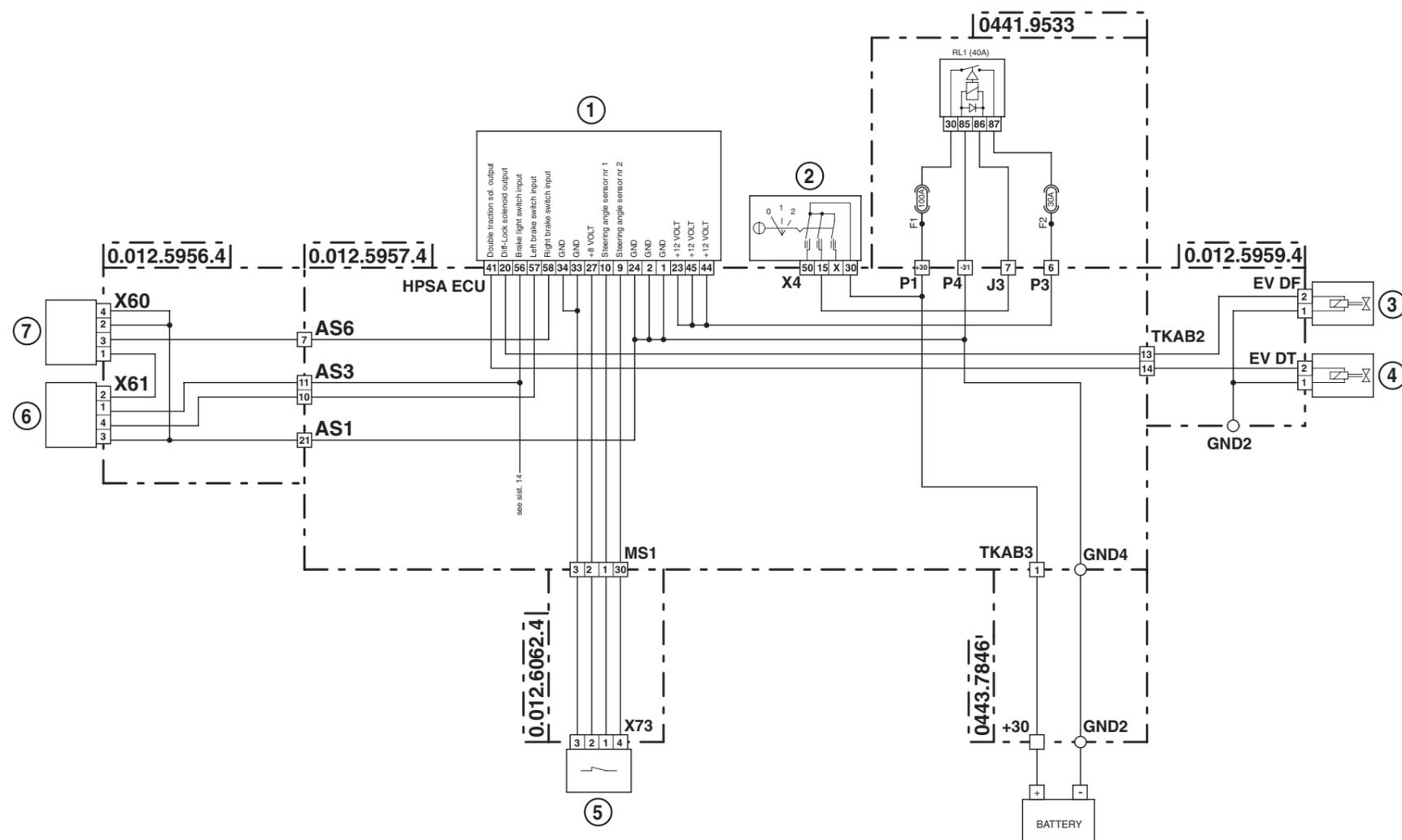
- 1 Interrupteur de démarrage
- 2 Centrale HPSA
- 3 Capteur de position de la suspension du pont avant
- 4 Électrovalve de descente du pont avant (solénoïde)
- 5 Électrovalve Load Sensing de la suspension du pont avant (solénoïde)
- 6 Électrovalve de montée du pont avant (solénoïde)

### 4.18 TRANSMISSION



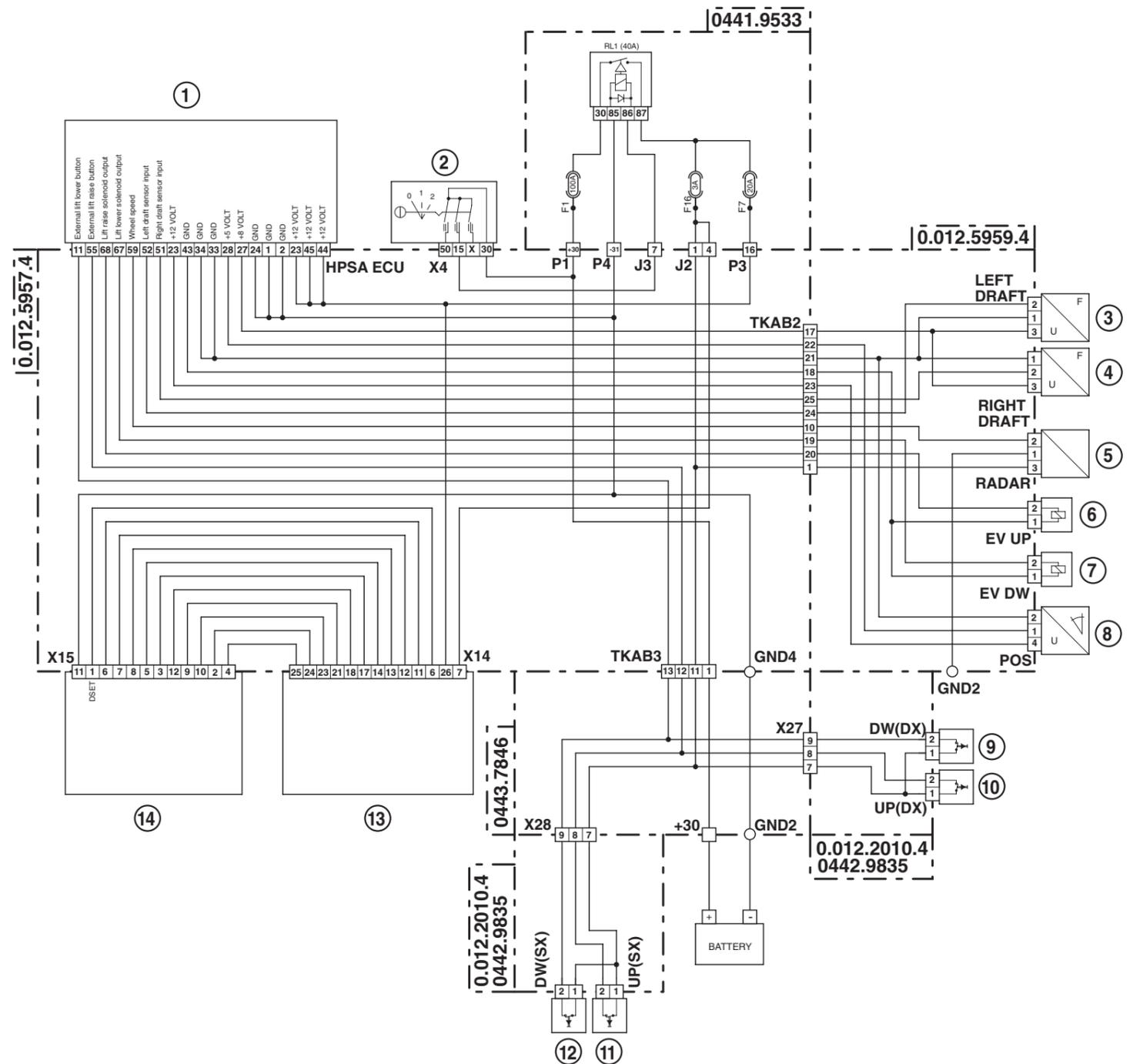
- |  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1</b> Centrale HPSA</p> <p><b>2</b> Connecteur diagnostic</p> <p><b>3</b> Capteur de la sécurité "homme mort"</p> <p><b>4</b> Accoudeur</p> <p><b>5</b> Interrupteur de démarrage</p> <p><b>6</b> Capteur de régime moteur</p> <p><b>7</b> Capteur de vitesse de la transmission</p> | <p><b>8</b> Électrovalves de changement de vitesses</p> <p><b>9</b> Capteur de vitesse de rotation de la transmission hydrostatique</p> <p><b>10</b> Pressostat basse pression huile de transmission</p> <p><b>11</b> Pressostat colmatage du filtre à huile de transmission</p> <p><b>12</b> Pressostat freinage</p> <p><b>13</b> Centrale moteur</p> <p><b>14</b> Centrale transmission</p> | <p><b>15</b> Capteur de proximité de pédale d'embrayage enfoncée</p> <p><b>16</b> Capteur de position de la pédale d'embrayage</p> <p><b>17</b> Capteur de position de la pédale d'accélérateur</p> <p><b>18</b> Levier d'inverseur</p> <p><b>19</b> Afficheur transmission</p> |
|--|---|---|

## 4.19 ASM - 4RM - DIFFÉRENTIEL



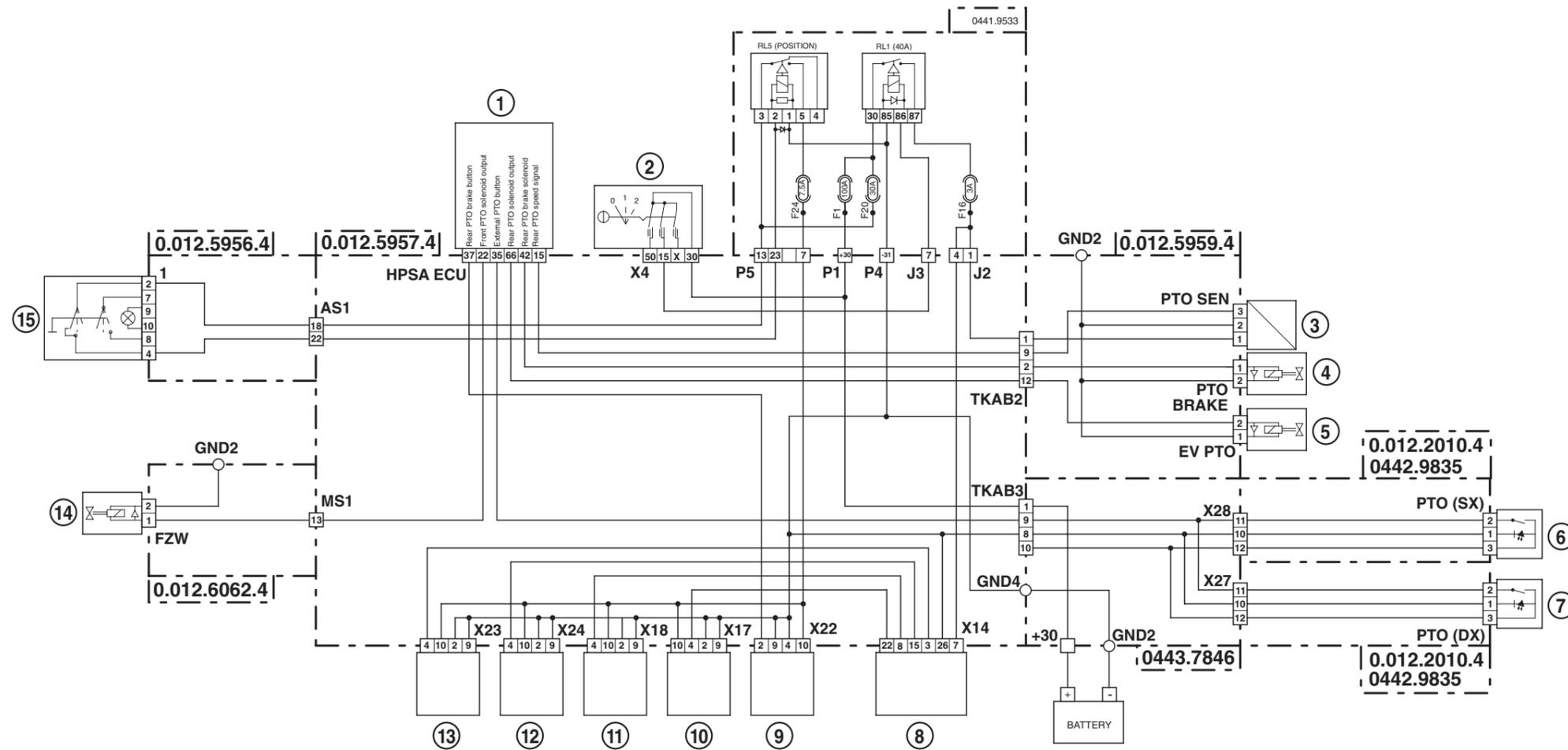
- 1 Centrale HPSA
- 2 Interrupteur de démarrage
- 3 Électrovalve de blocage de différentiel (solénoïde)
- 4 Électrovalve d'engagement-dégagement du pont avant (4RM)
- 5 Capteur d'angle de braquage
- 6 Interrupteur de la pédale de frein gauche
- 7 Interrupteur de la pédale de frein droit

## 4.20 RELEVAGE ÉLECTRONIQUE



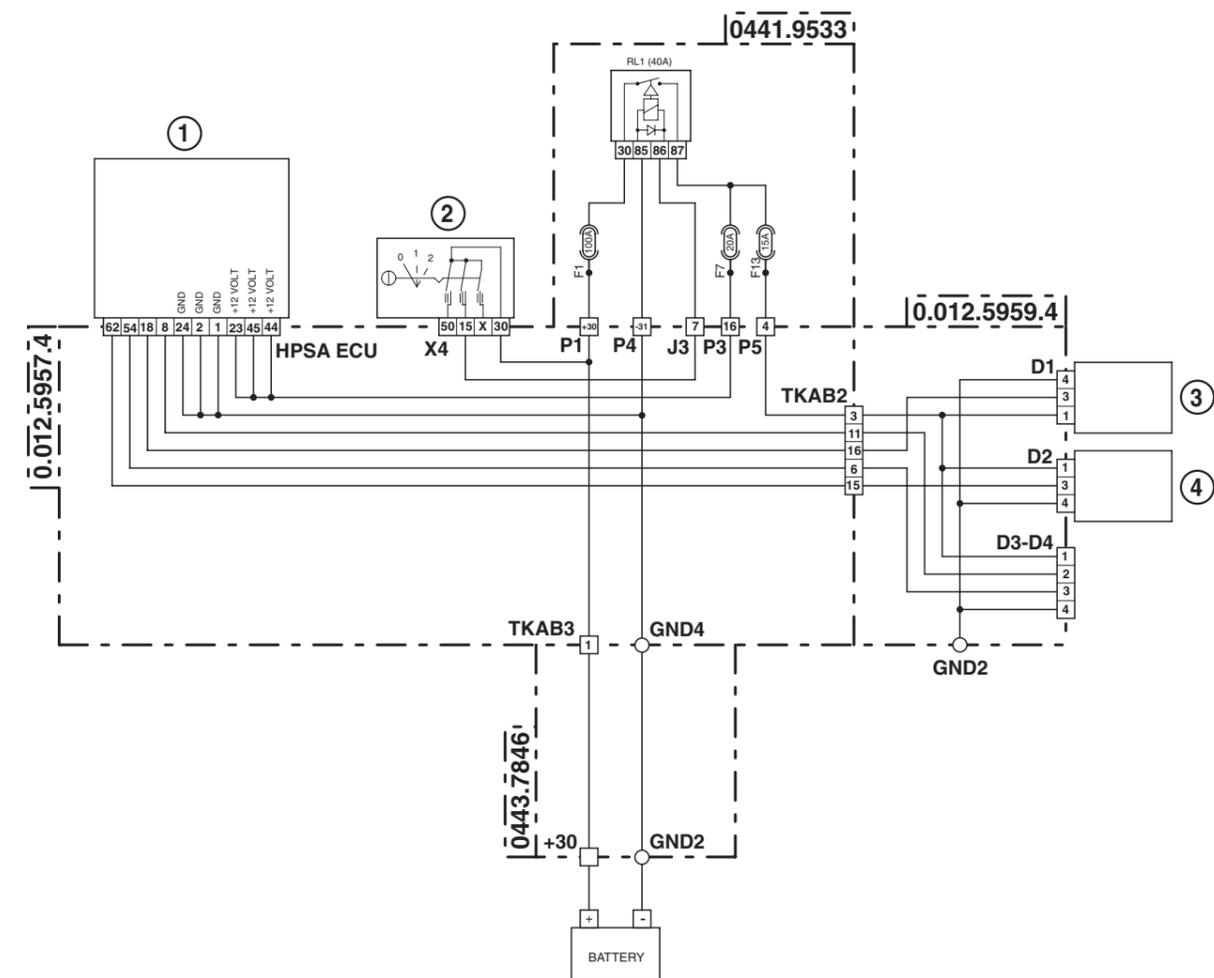
- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Centrale HPSA                           | 9  | Bouton-poussoir de descente du relevage arrière droit  |
| 2 | Interrupteur de démarrage               | 10 | Bouton-poussoir de montée du relevage arrière droit    |
| 3 | Capteur d'effort du relevage (gauche)   | 11 | Bouton-poussoir de montée du relevage arrière gauche   |
| 4 | Capteur d'effort du relevage (droit)    | 12 | Bouton-poussoir de descente du relevage arrière gauche |
| 5 | Radar                                   | 13 | Accoudoir  |
| 6 | Électrovalve de montée relevage         | 14 | Console de commande du relevage                        |
| 7 | Électrovalve de descente relevage       |    |  |
| 8 | Capteur de position du relevage arrière |    |  |

## 4.21 P. DE F. AVANT ET ARRIÈRE



- 1 Centrale HPSA
- 2 Interrupteur de démarrage
- 3 Capteur de régime de p. de f. arrière
- 4 Électrovalve de frein de p. de f. (solénoïde)
- 5 Électrovalve de p. de f. arrière (solénoïde)
- 6 Bouton-poussoir de p. de f. arrière gauche (sur l'aile)
- 7 Bouton-poussoir de p. de f. arrière droit (sur l'aile)
- 8 Accoudoir
- 9 Interrupteur de frein de p. de f.
- 10 Bouton-poussoir de p. de f. avant (en cabine)
- 11 Bouton-poussoir de p. de f. arrière (en cabine)
- 12 Bouton-poussoir de PTO ENABLE
- 13 Bouton-poussoir de PTO AUTO
- 14 Électrovalve de p. de f. avant
- 15 Interrupteur des feux de position

## 4.22 DISTRIBUTEUR ELECTRIQUES



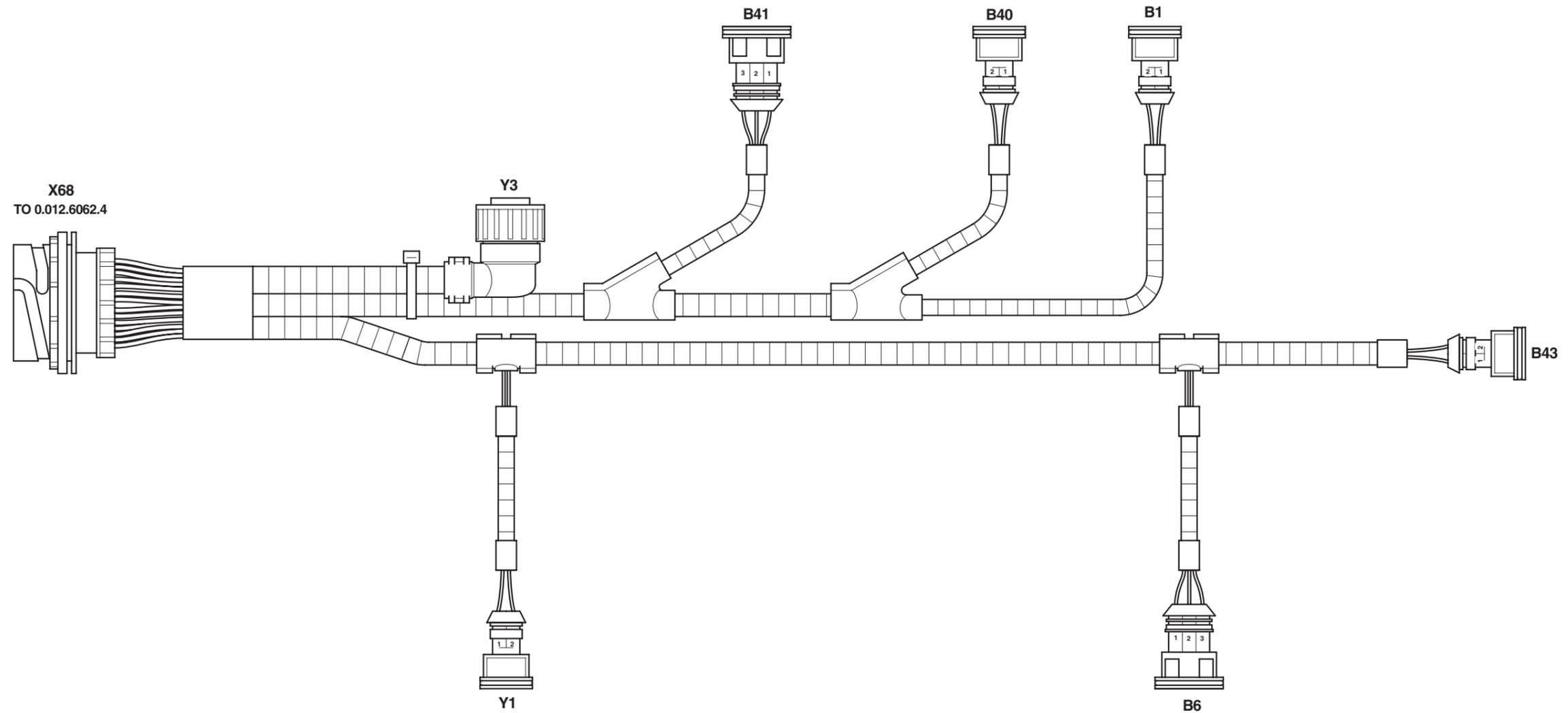
- 1 Centrale HPSA
- 2 Interrupteur de démarrage
- 3 Distributeur des services n° 1
- 4 Distributeur des services n° 2

## 5. PLANS, SCHÉMAS DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE, IMPLANTATION DES CONNECTEURS

CÂBLAGE	CODE	PAGE
AFFICHAGE	0.012.5958.4	40-141
ALIMENTATION CABINE	0443.7846/10	40-99
CENTRALE OU BOÎTIER - FUSIBLES - RELAIS	0441.9533	40-155
COMODO	0443.8656	40-153
CONDITIONNEMENT D'AIR (CABINE)	010.2562.2	40-135
ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE	0.012.2018.4	40-109
	0441.4114	40-110
FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE	0443.6174/20	40-96
FREINAGES HYDRAULIQUE ET PNEUMATIQUE DE REMORQUE (ITALIE)	0.012.6404.4	40-95
	0.012.2010.4	40-111
GARDE-BOUE	0442.9835	40-112
MOTEUR	0.012.6062.4/10	40-75
MOTEUR ENDOTHERMIQUE	0419.9808	40-69
SUSPENSION AVANT LIGNE CABINE	0.012.6061.4	40-105
TABLEAU DE BORD FRONTAL	0.012.5956.4/10	40-117
TABLEAU DE BORD LATÉRAL	0.012.5957.4/10	40-123
TOIT	0443.7851/10	40-145
TRANSMISSION	0.012.5959.4/10	40-85

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

## CÂBLAGE MOTEUR ENDOTHERMIQUE (1/2)



- B1** Réserve
- B40** Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames (Pick-Up)
- B41** Capteur de suralimentation moteur
- B43** Capteur de température du liquide de refroidissement
- B6** Réserve
- X68** Au câblage moteur
- Y1** Bobine d'arrêt moteur
- Y3** Actionneur

CÂBLAGE MOTEUR ENDOTHERMIQUE (2/2)

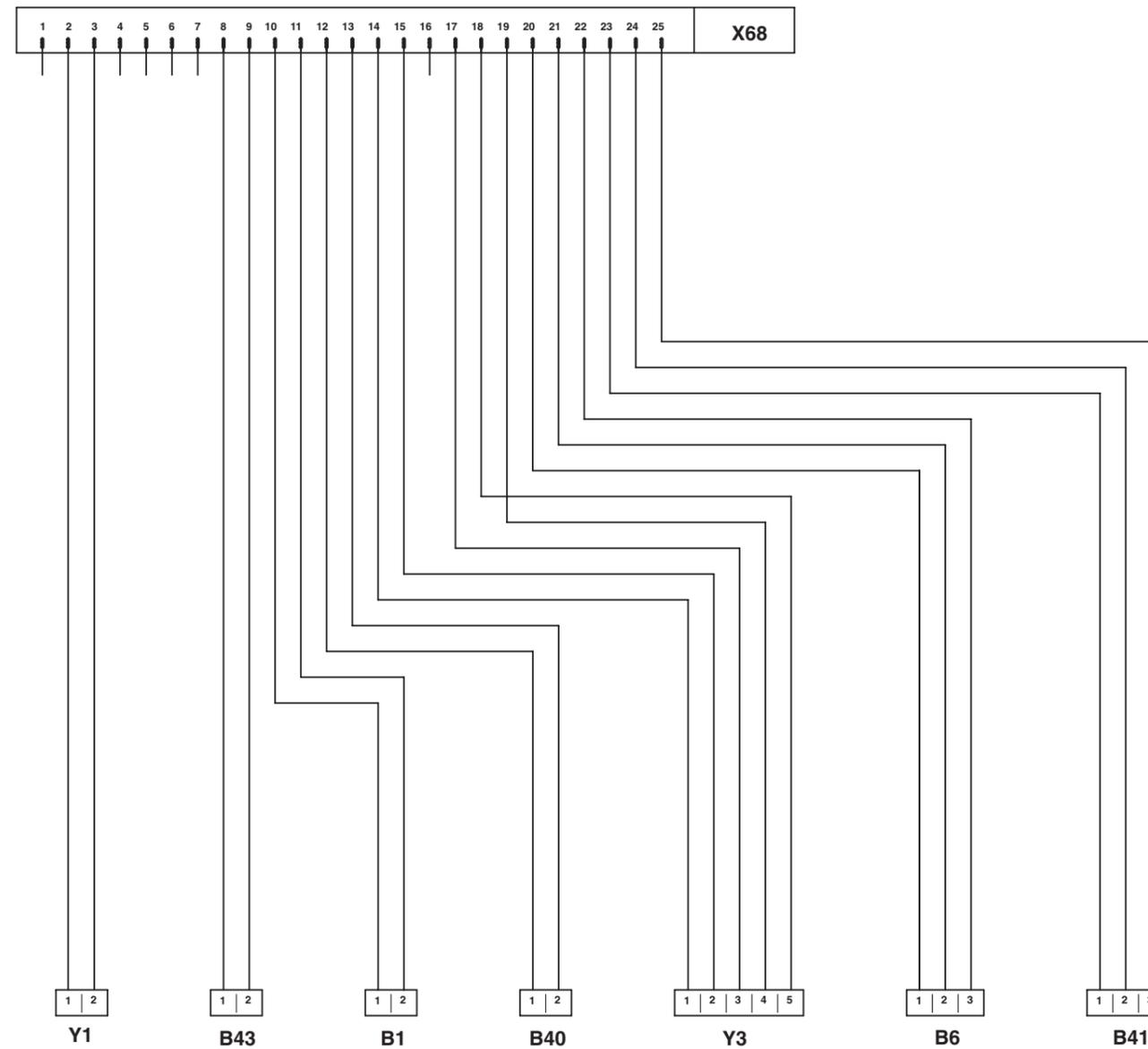


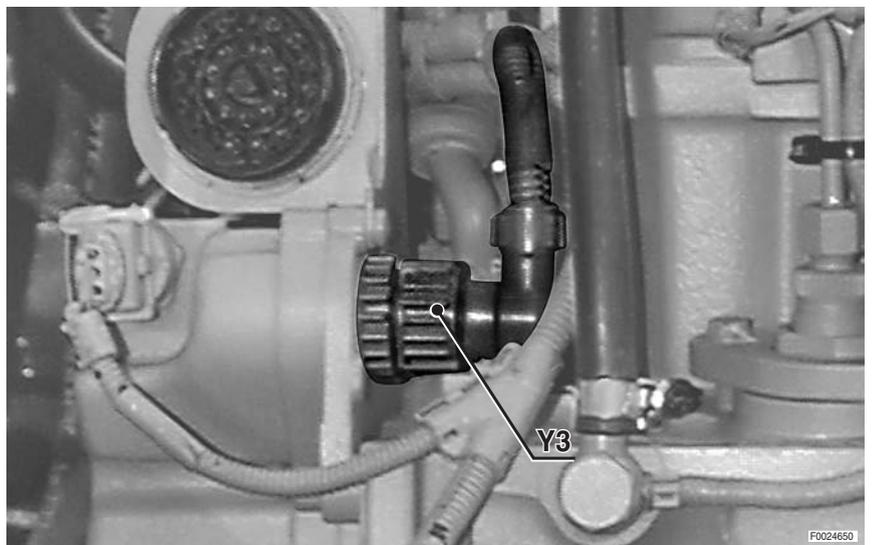
TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

# IMPLANTATION DES CONNECTEUR

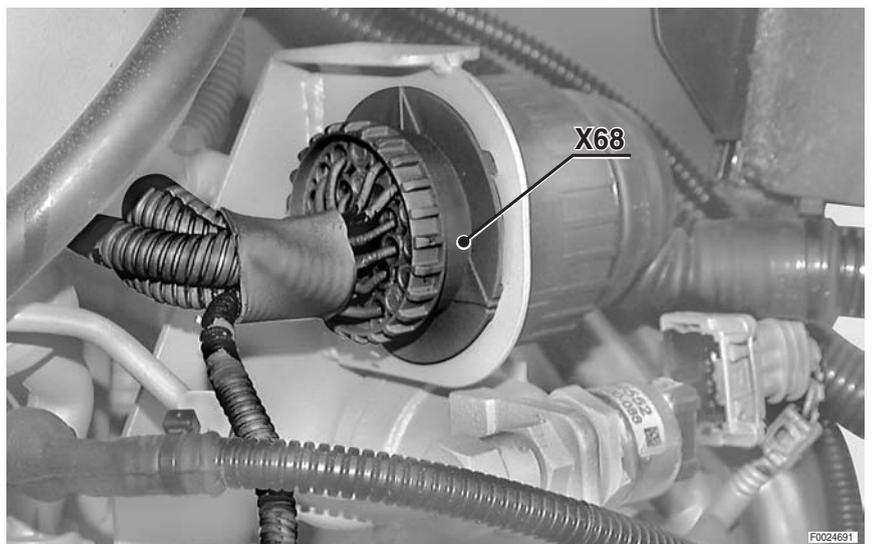
1



2



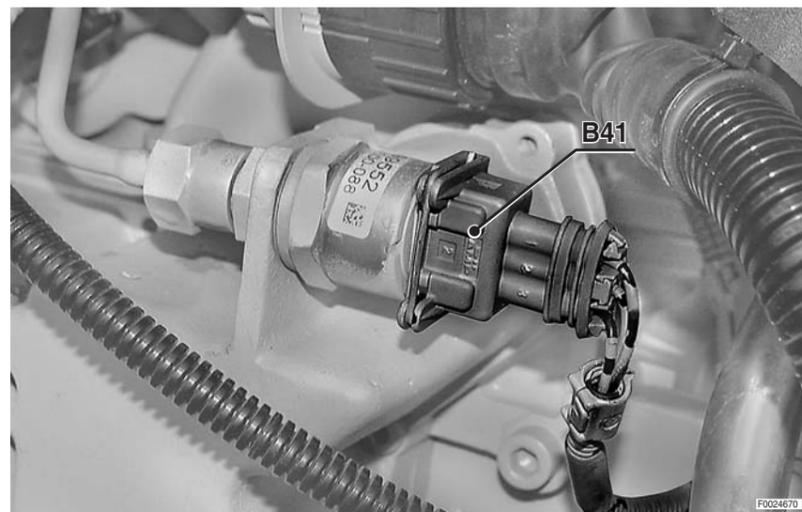
3



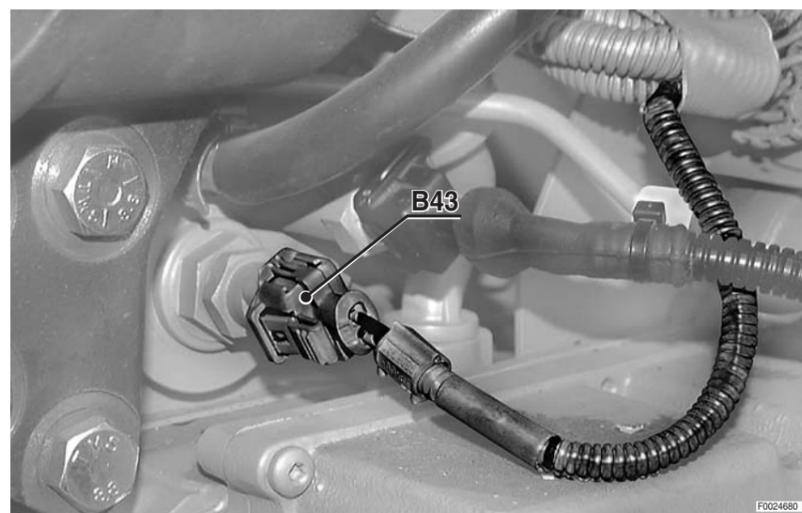
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

### CÂBLAGE MOTEUR ENDOTHERMIQUE

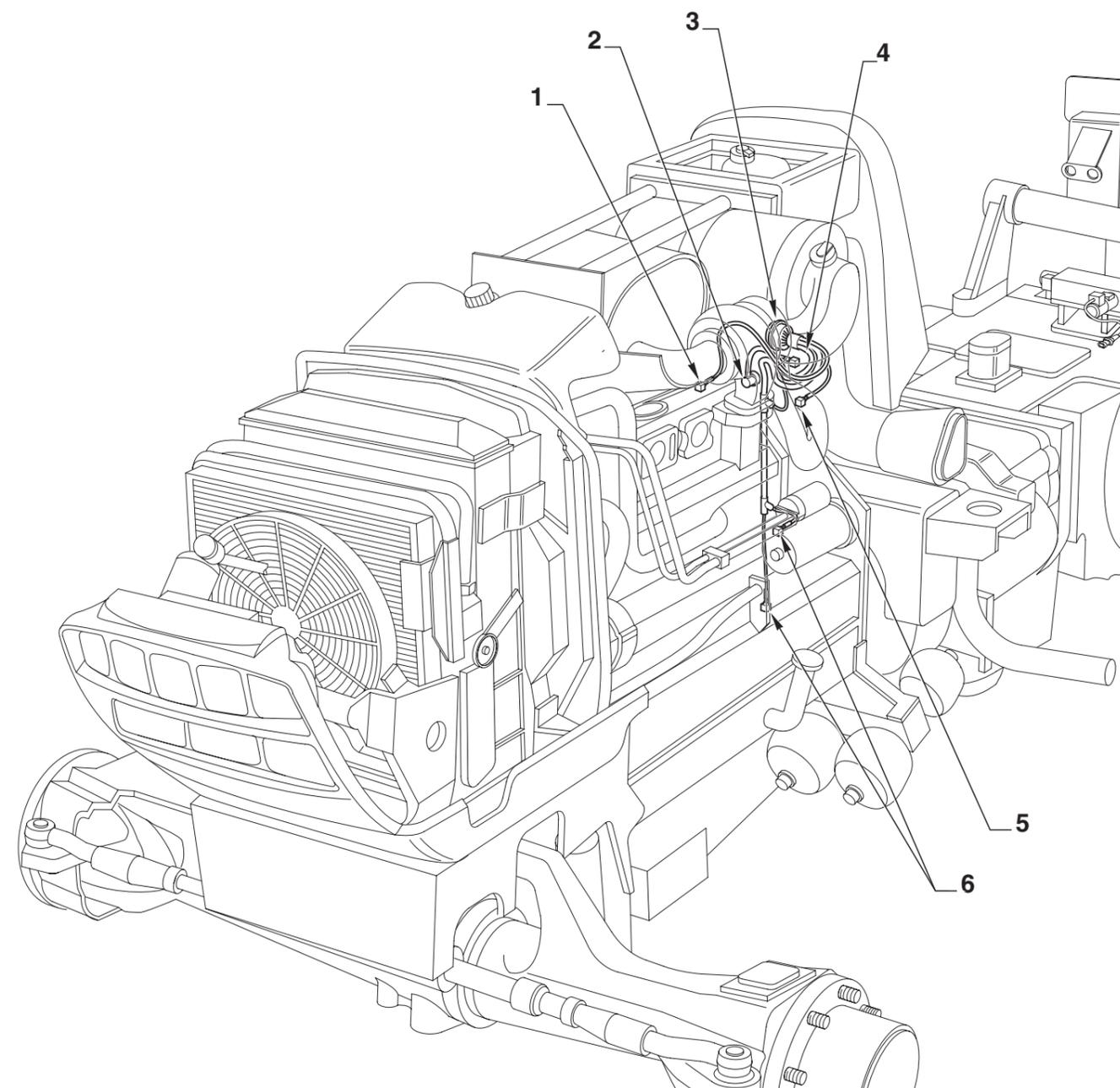
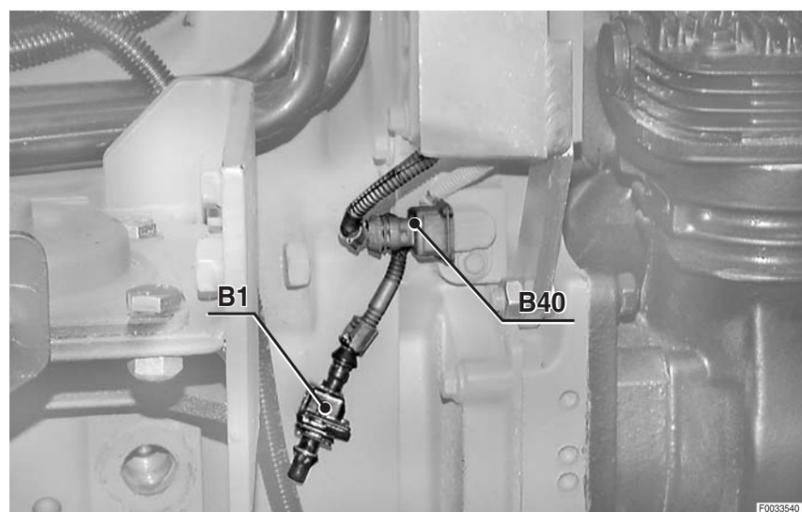
4



5

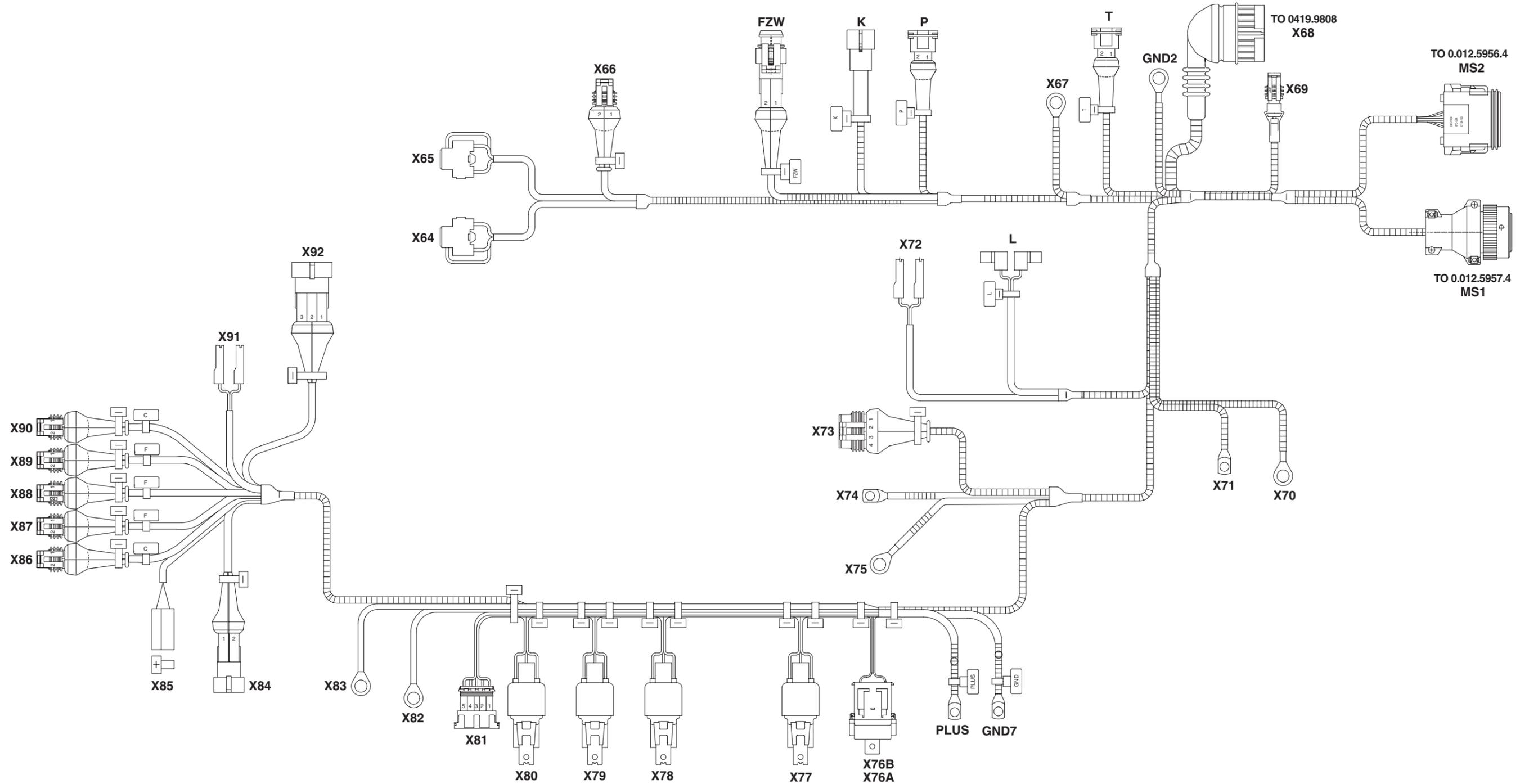


6



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

CÂBLAGE MOTEUR (1/2)



- FZW** Électrovalve de p. de f. avant
- K** Compresseur de conditionnement d'air
- L** Capteur de colmatage de filtre à air
- MS1** Au câblage tableau de bord latéral
- MS2** Au câblage tableau de bord frontal
- P** Pressostat huile moteur
- PLUS** Alternateur (B+)
- T** Capteur de température du liquide de refroidissement (Non utilisé)
- X64** Feu avant droit

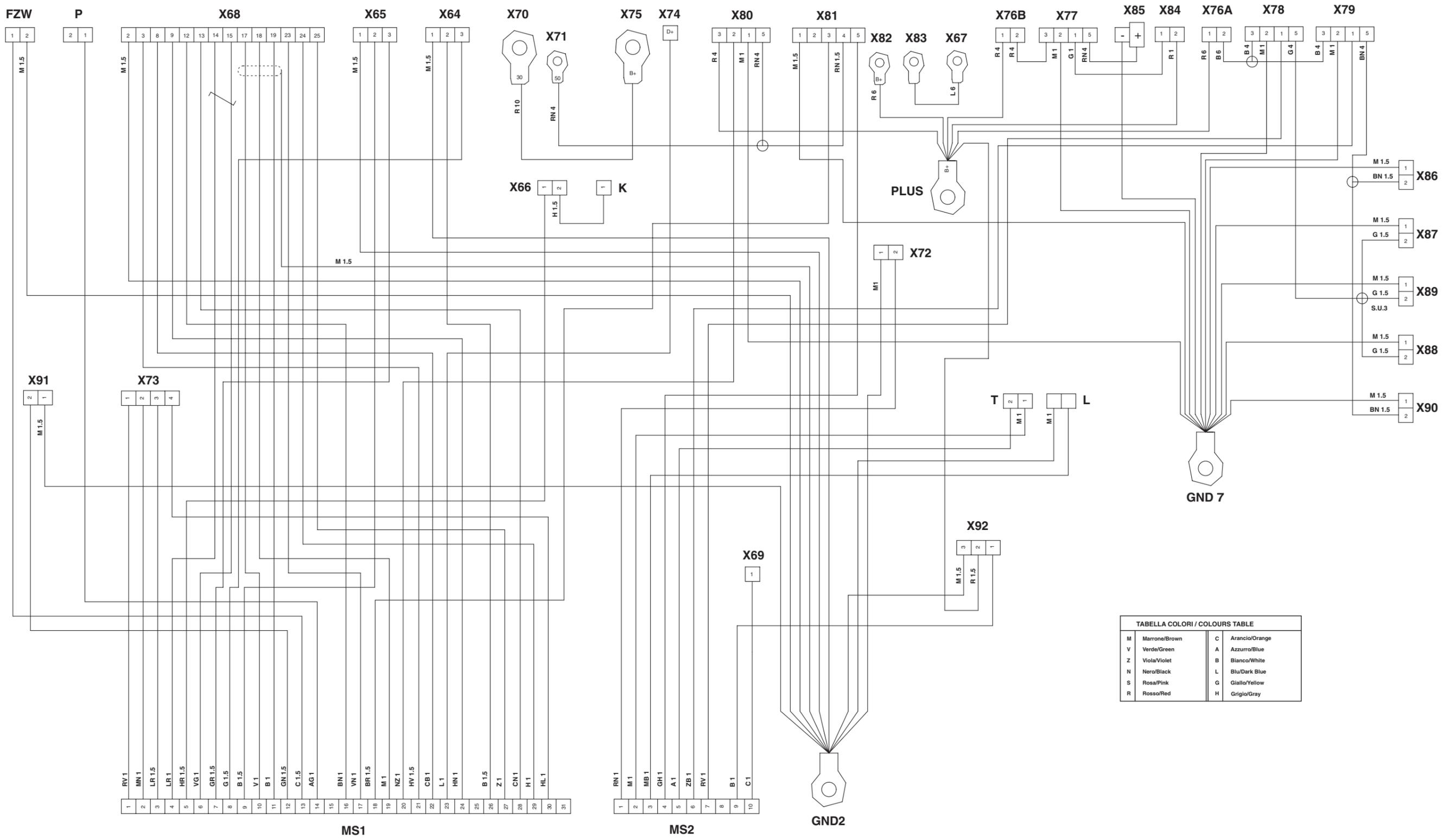
- X65** Feu avant gauche
- X66** Pressostat contrôle compresseur et ventilateur de condenseur
- X67** Bougie de préchauffage
- X68** Au câblage moteur endothermique
- X69** Pressostat circuit de direction
- X70** Démarreur
- X71** Démarreur
- X72** Capteur de niveau d'huile des freins
- X73** Capteur d'angle de braquage

- X74** Alternateur (D+)
- X75** Alternateur (B+)
- X76A** Fusible phares de travail avant (F90-30A)
- X76B** Fusible ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air (F100-30A)
- X77** Relais ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air
- X78** Relais phares de travail avant intermédiaires et central
- X79** Relais phares de travail avant extérieurs
- X80** Relais démarreur

- X81** Boîtier de préchauffage
- X82** Boîtier de préchauffage
- X83** Boîtier de préchauffage
- X84** Pressostat contrôle compresseur et ventilateur de condenseur
- X85** Ventilateur supplémentaire de conditionnement d'air
- X86** Phare de travail avant extérieur droit
- X87** Phare de travail avant intermédiaire droit
- X88** Phare de travail avant central

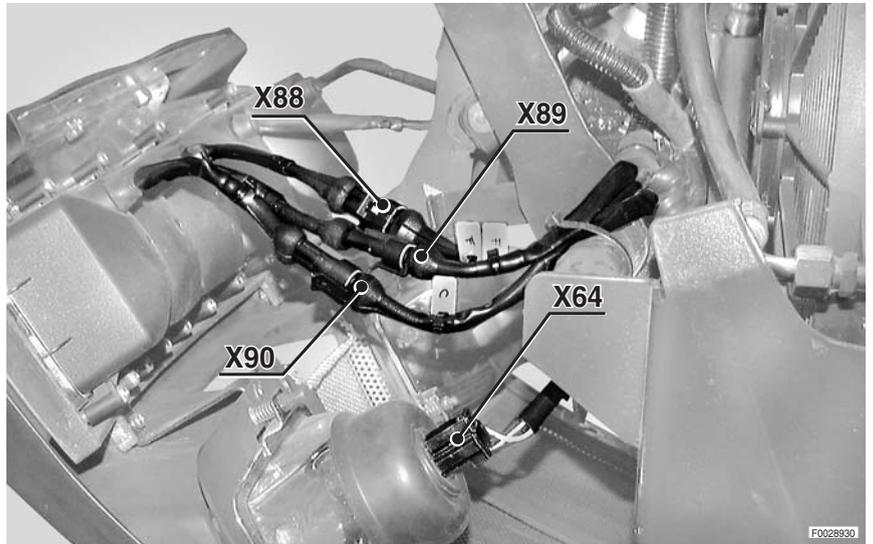
- X89** Phare de travail avant intermédiaire gauche
- X90** Phare de travail avant extérieur gauche
- X91** Avertisseur sonore
- X92** Réserve

CÂBLAGE MOTEUR (2/2)

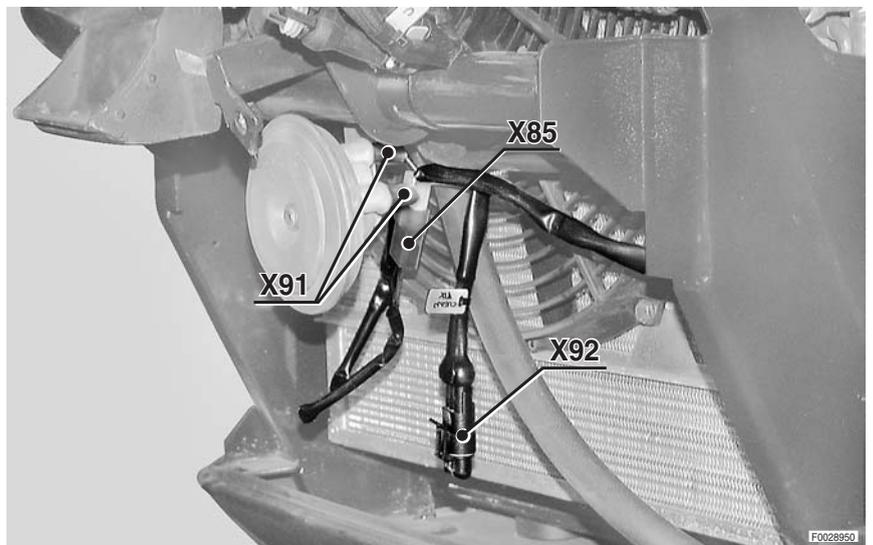


# IMPLANTATION DES CONNECTEUR MOTEUR

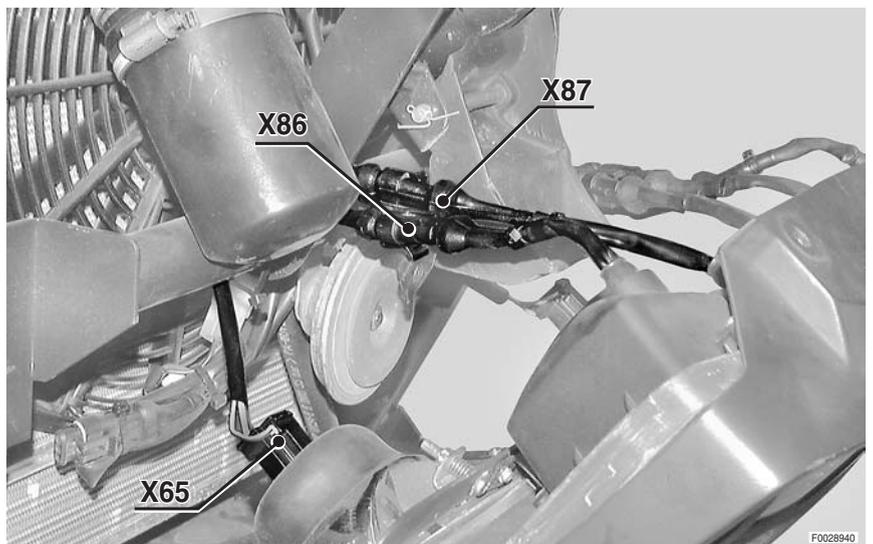
**1**



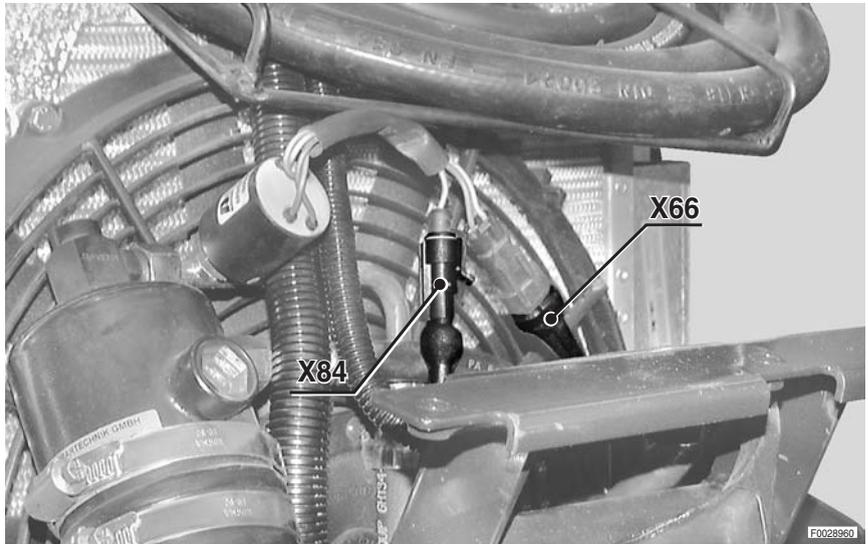
**2**



**3**



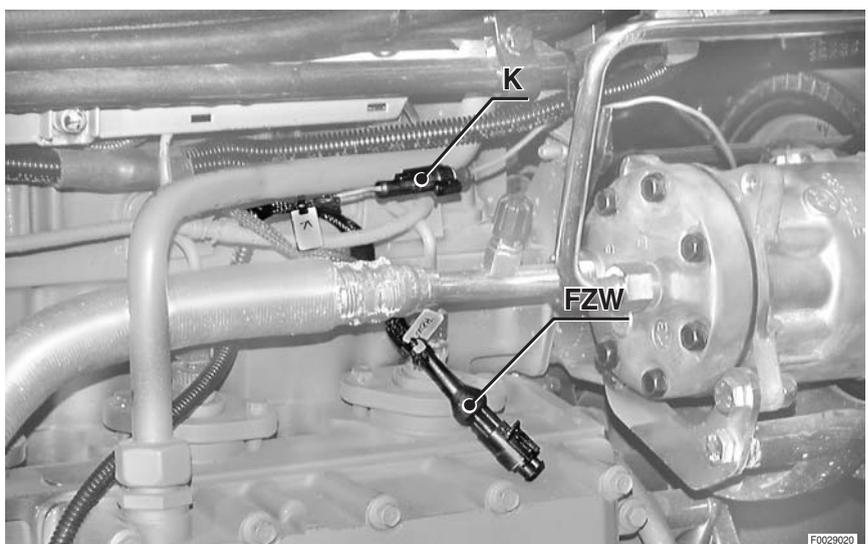
4



5



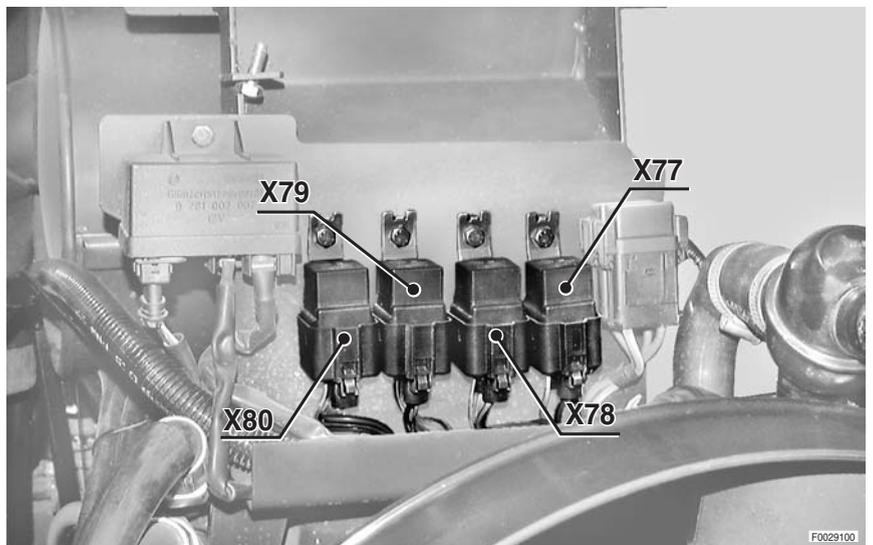
6



7



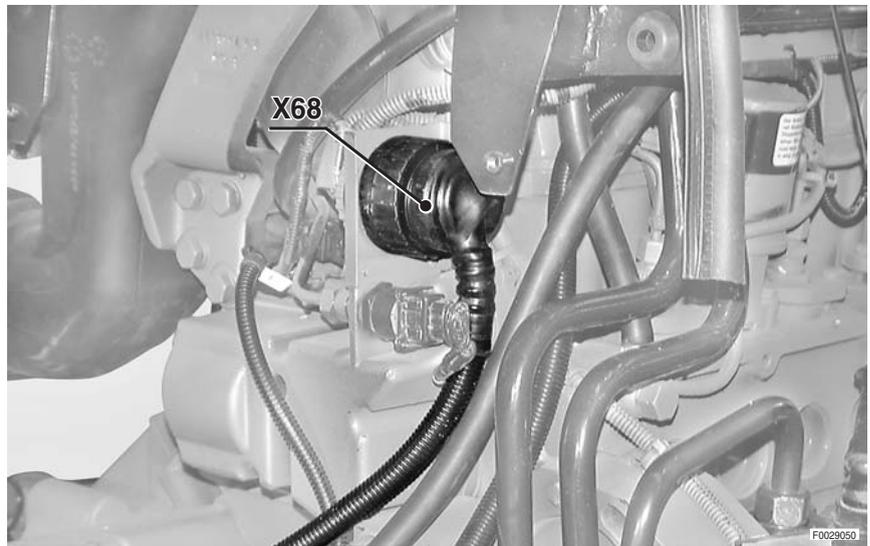
8



9



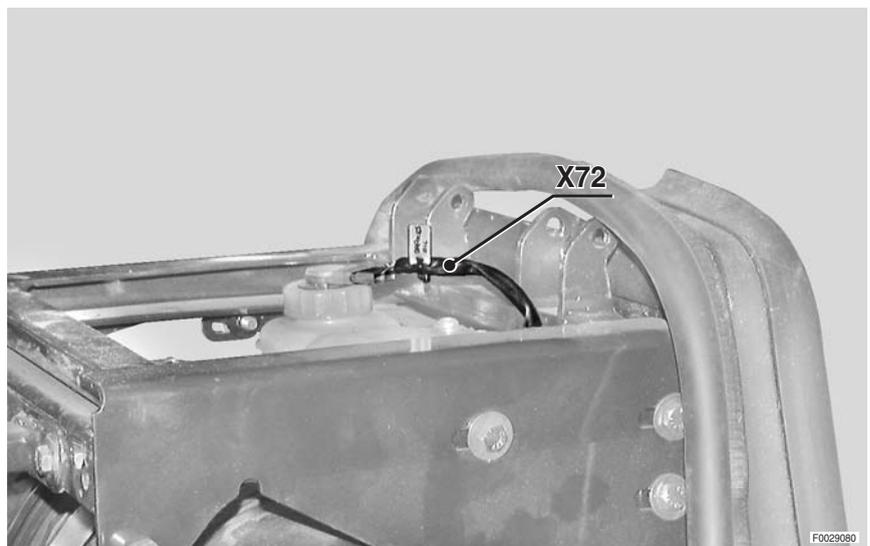
10



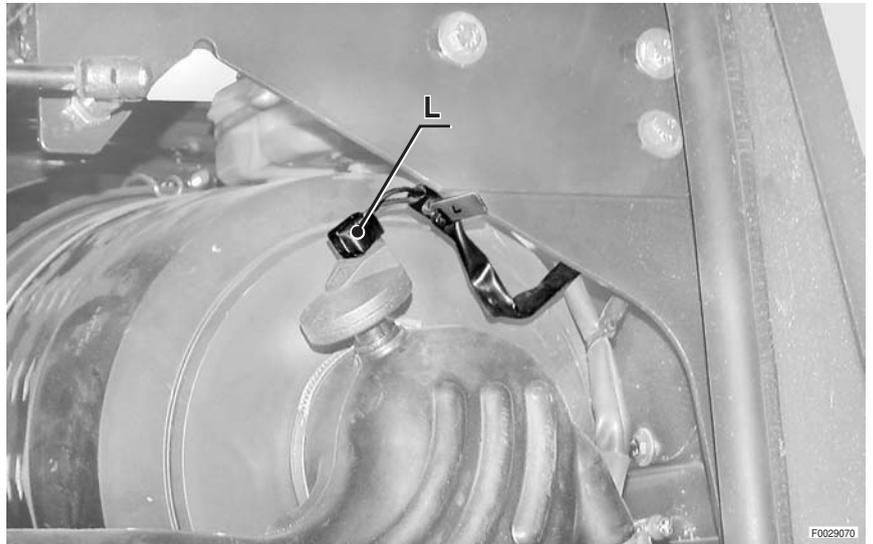
11



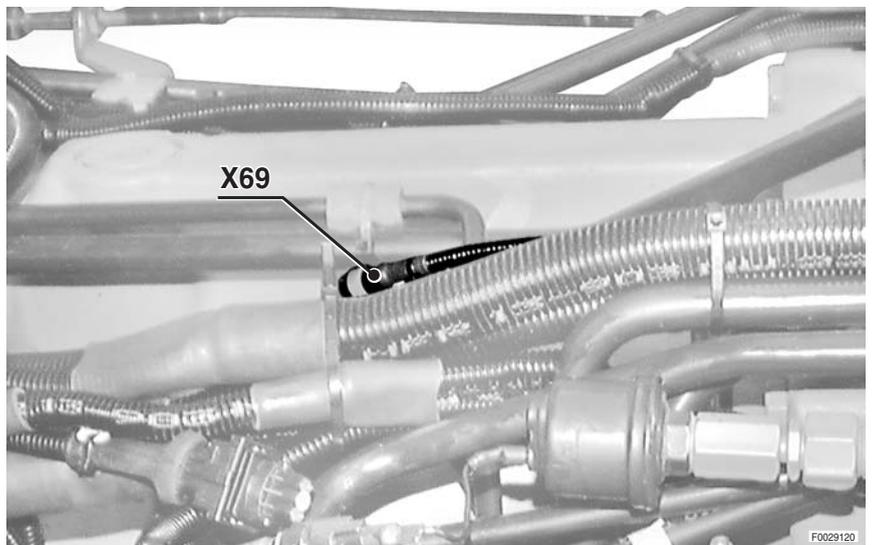
12



13



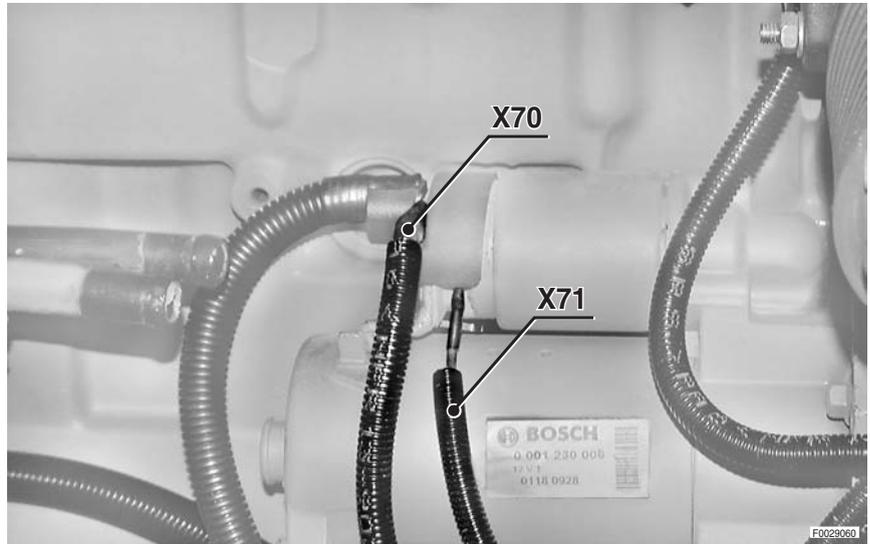
14



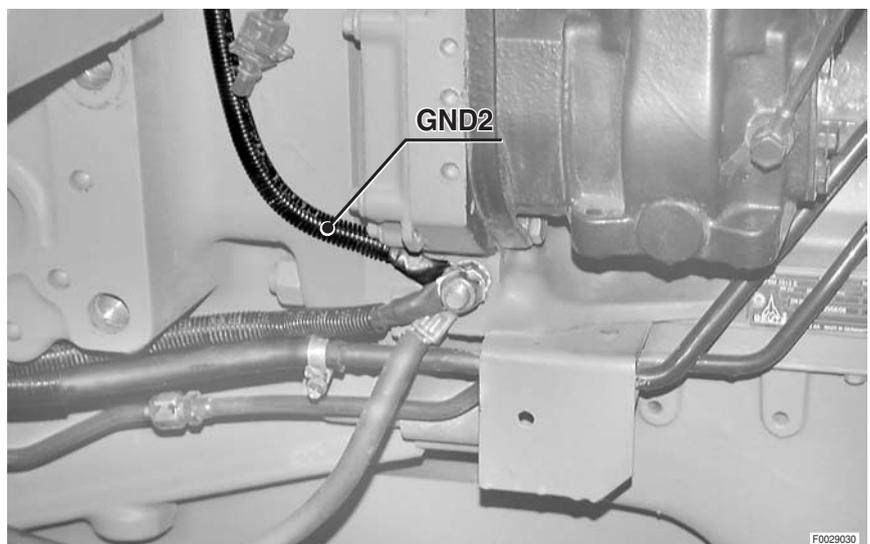
15



16



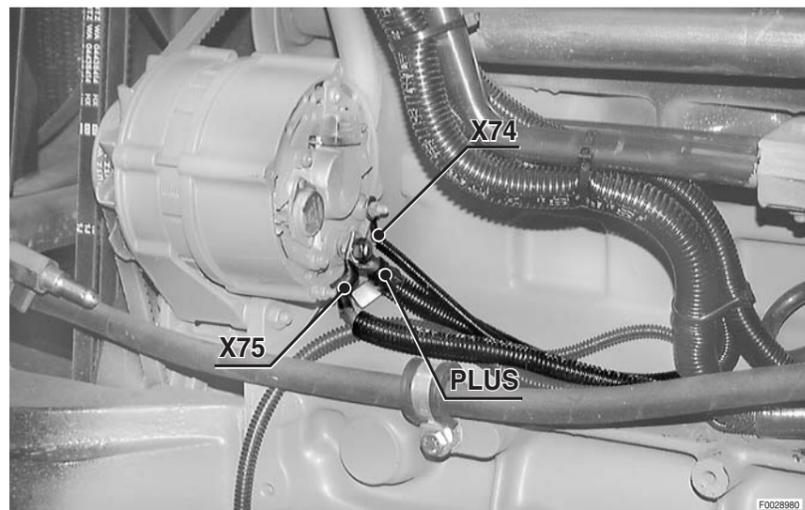
17



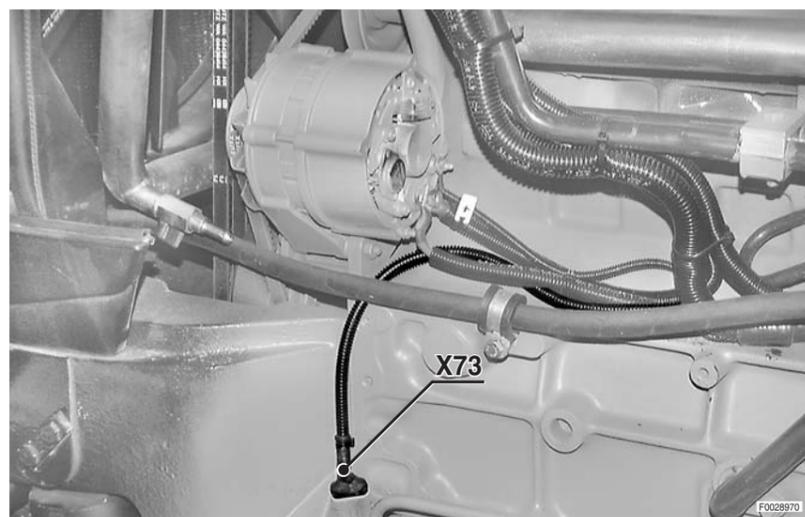
18



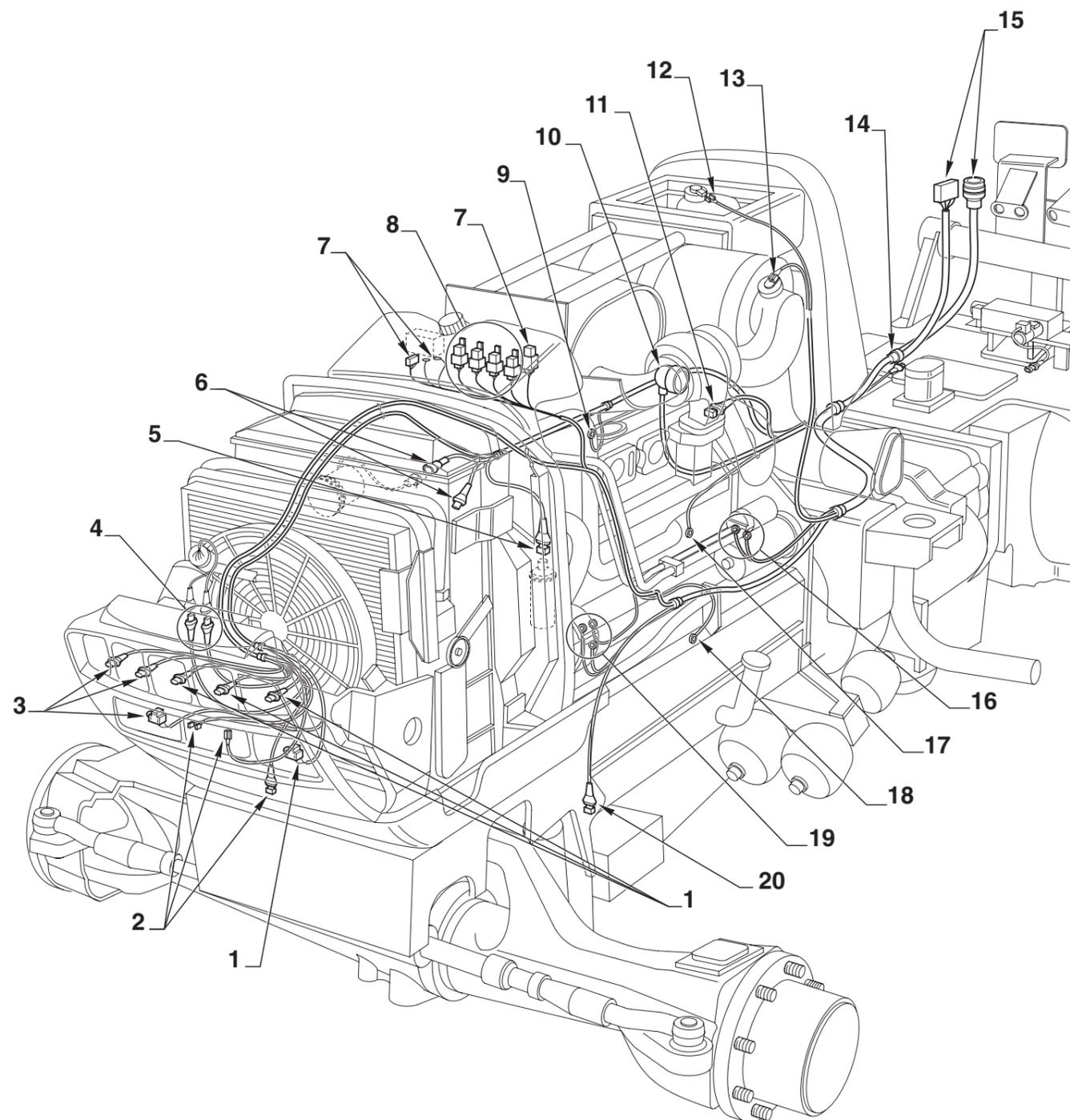
19



20

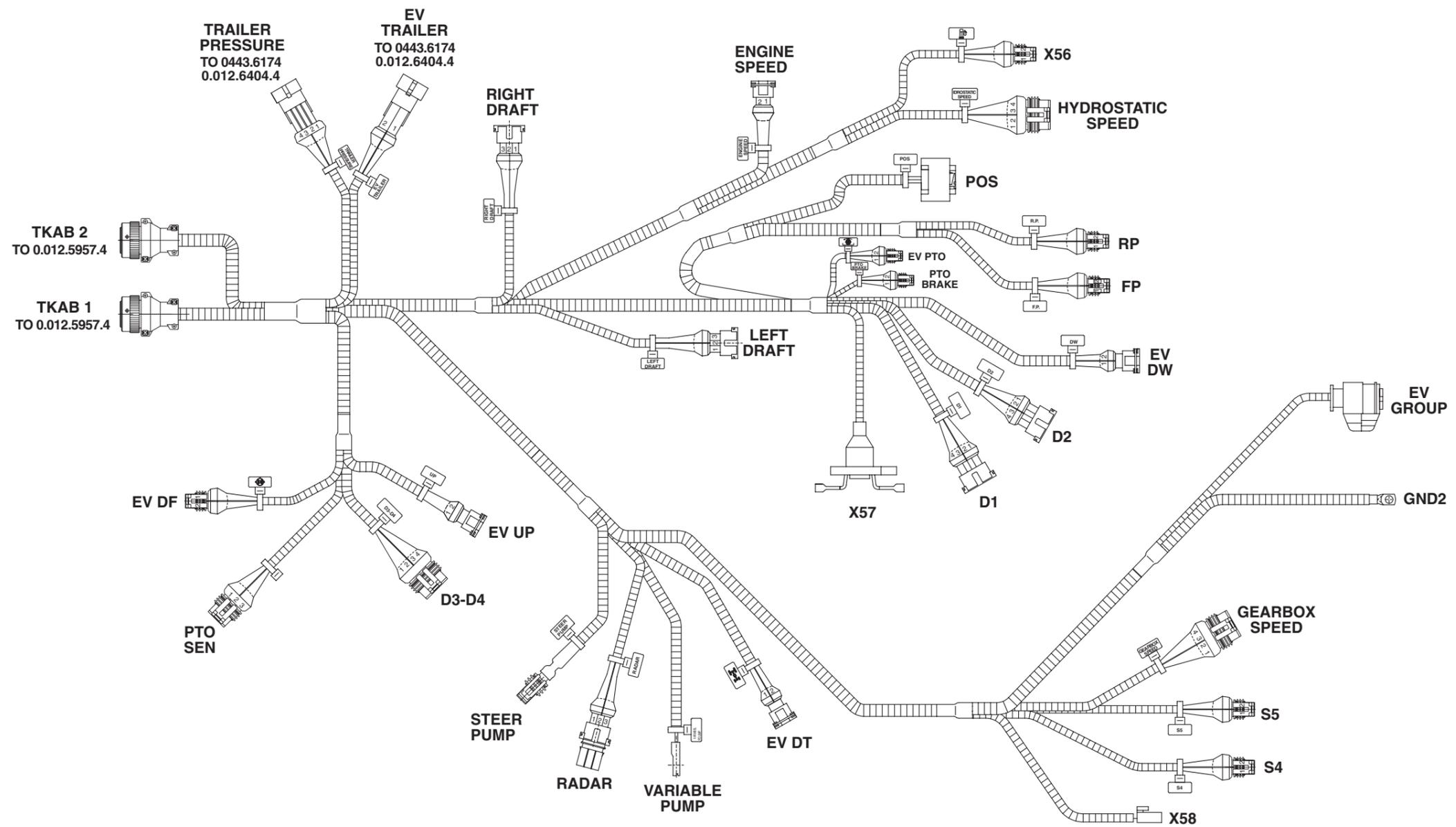


### CÂBLAGE MOTEUR



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

CÂBLAGE TRANSMISSION (1/2)



**D1** Distributeur des services n° 1

**D2** Distributeur des services n° 2

**D3-D4** Réserve

**ENGINE SPEED** Capteur de régime moteur

**EV DF** Électrovalve de blocage de différentiel (solénoïde)

**EV DT** Électrovalve d'engagement-dégagement du pont avant (4RM)

**EV DW** Électrovalve de descente relevage

**EV GROUP** Électrovalves de changement de vitesses

**EV PTO** Électrovalve de p. de f. arrière (solénoïde)

**EV TRAILER** Au câblage freinage de remorque

**EV UP** Électrovalve de montée relevage

**FP** Pompe lave-glace avant

**GEARBOX SPEED** Capteur de vitesse de la transmission

**HYDROSTATIC SPEED** Capteur de vitesse de rotation de la transmission hydrostatique

**LEFT DRAFT** Capteur d'effort du relevage (gauche)

**POS** Capteur de position du relevage arrière

**PTO BRAKE** Électrovalve de frein de p. de f. (solénoïde)

**PTO SEN** Capteur de régime de p. de f. arrière

**RADAR** Radar

**RIGHT DRAFT** Capteur d'effort du relevage (droit)

**RP** Pompe lave-lunette arrière

**S4** Pressostat colmatage du filtre à huile de transmission

**S5** Pressostat basse pression huile de transmission

**STEER PUMP** Pressostat colmatage du filtre du circuit de direction

**TKAB1** Au câblage tableau de bord latéral

**TKAB2** Au câblage tableau de bord latéral

**TRAILER PRESSURE** Au câblage freinage de remorque

**VARIABLE PUMP** Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique

**X56** Capteur de niveau de carburant

**X57** Prise de remorque

**X58** Pressostat freinage

CÂBLAGE TRANSMISSION (2/2)

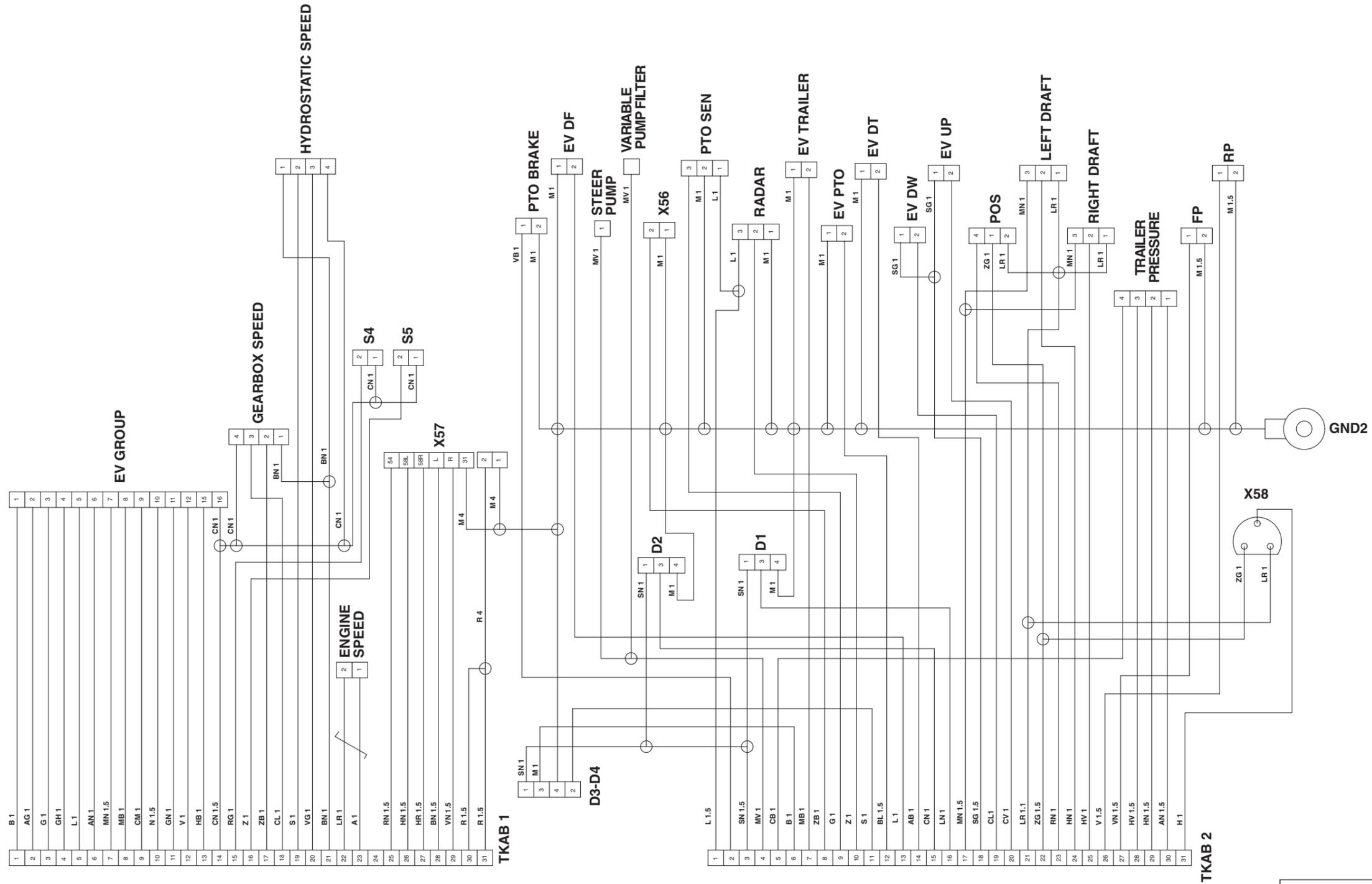
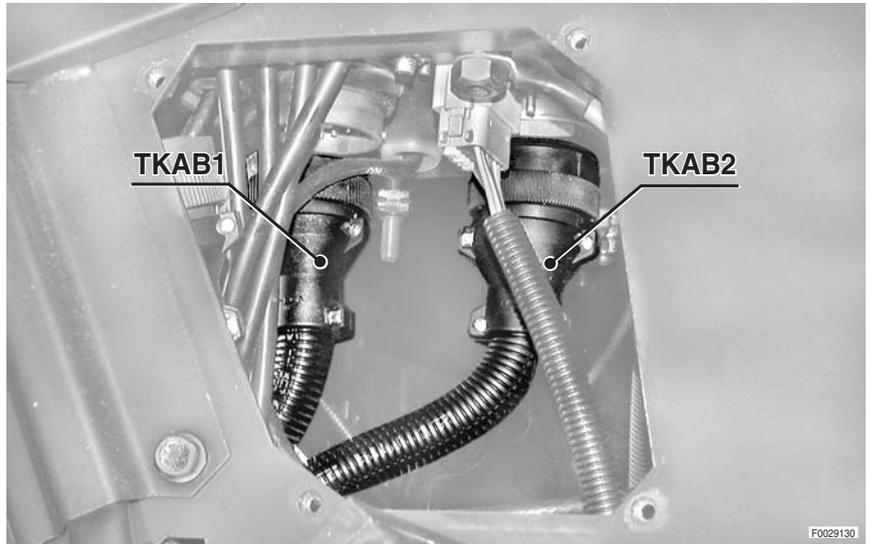


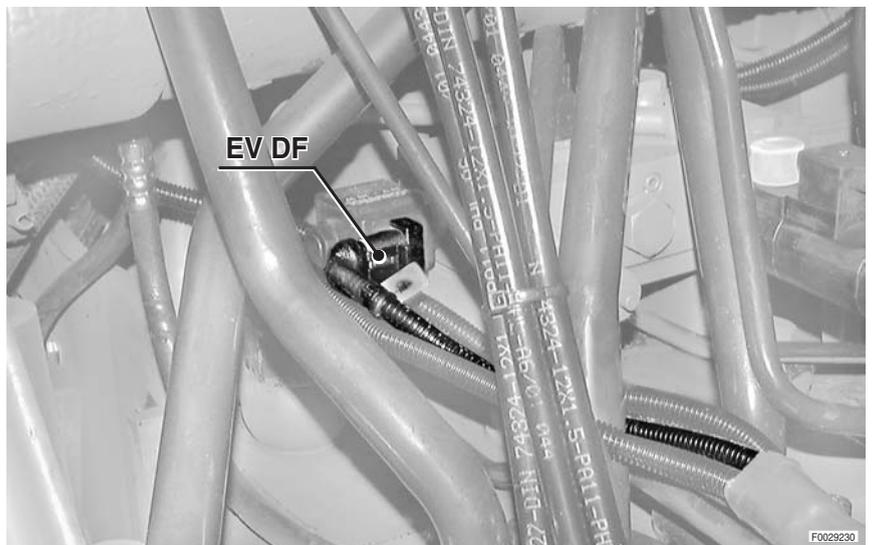
TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

# IMPLANTATION DES CONNECTEUR TRANSMISSION

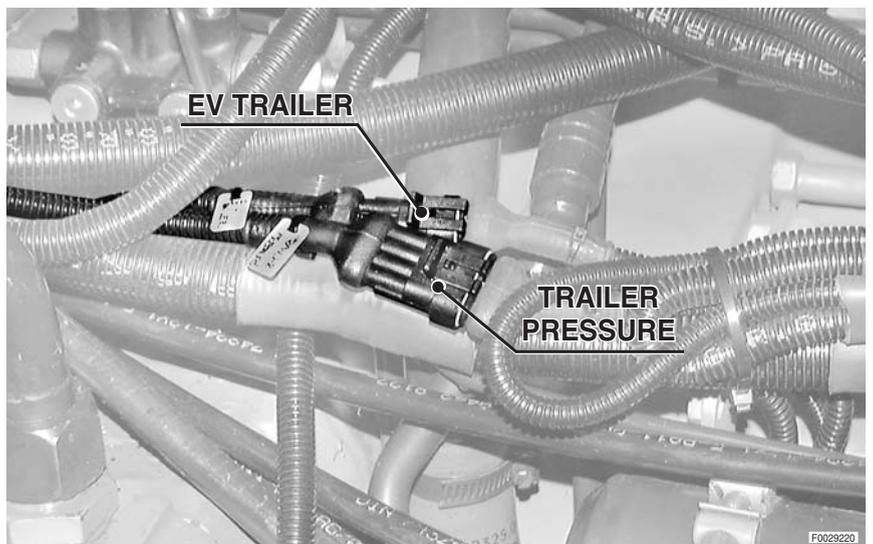
**1**



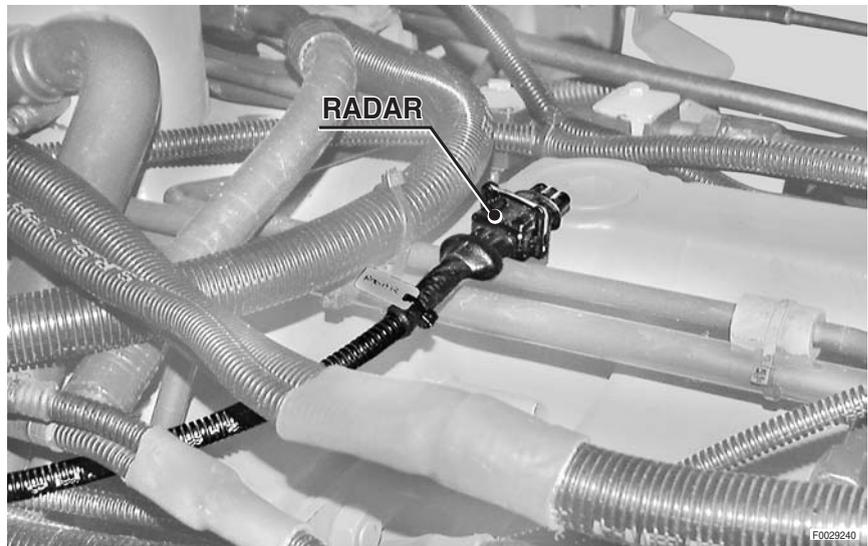
**2**



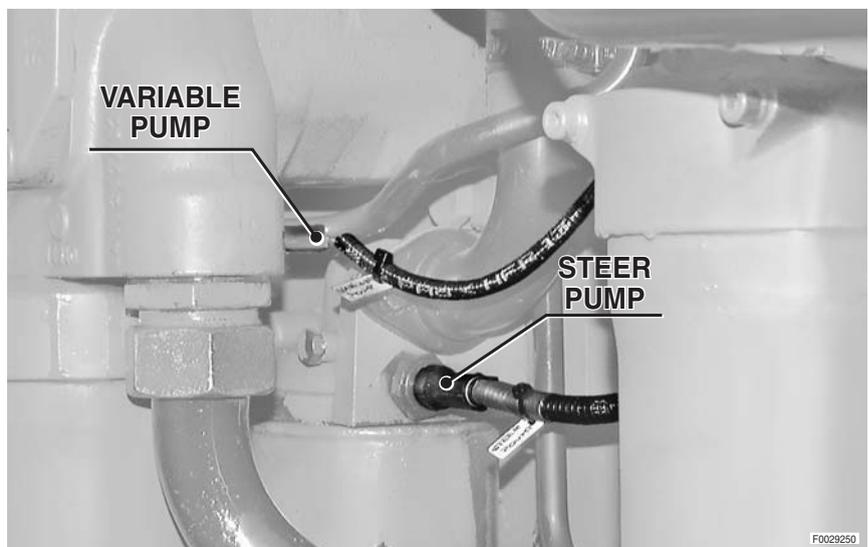
**3**



4



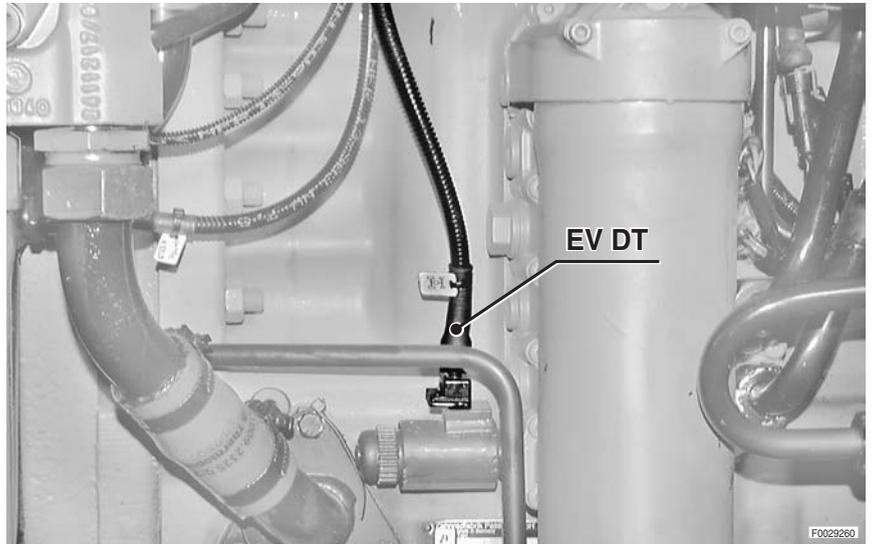
5



6



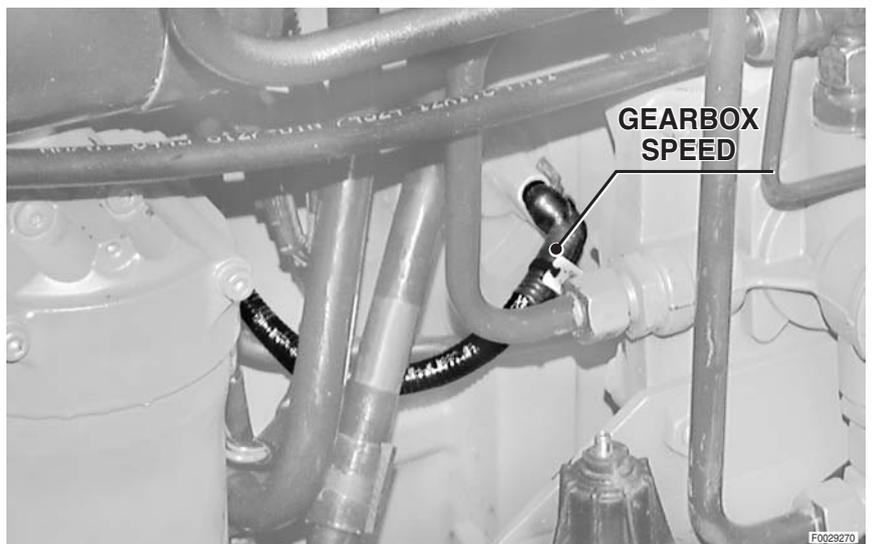
7



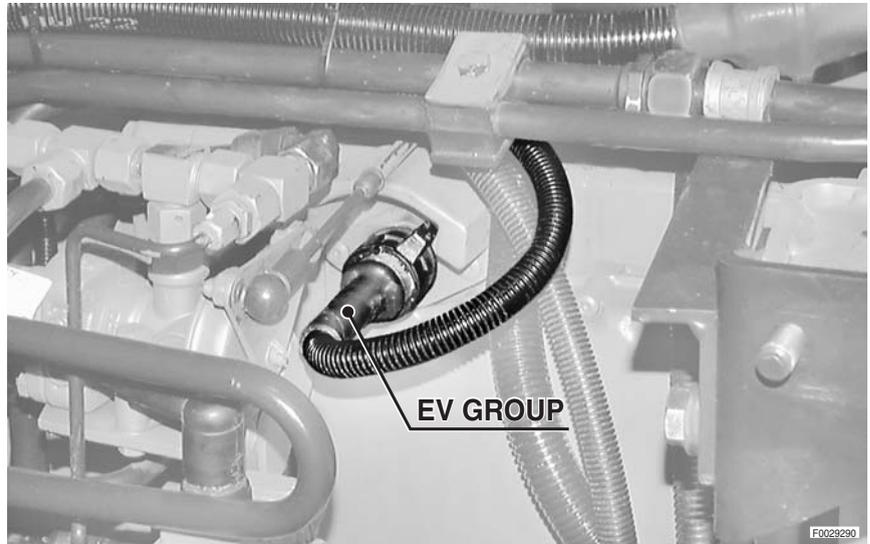
8



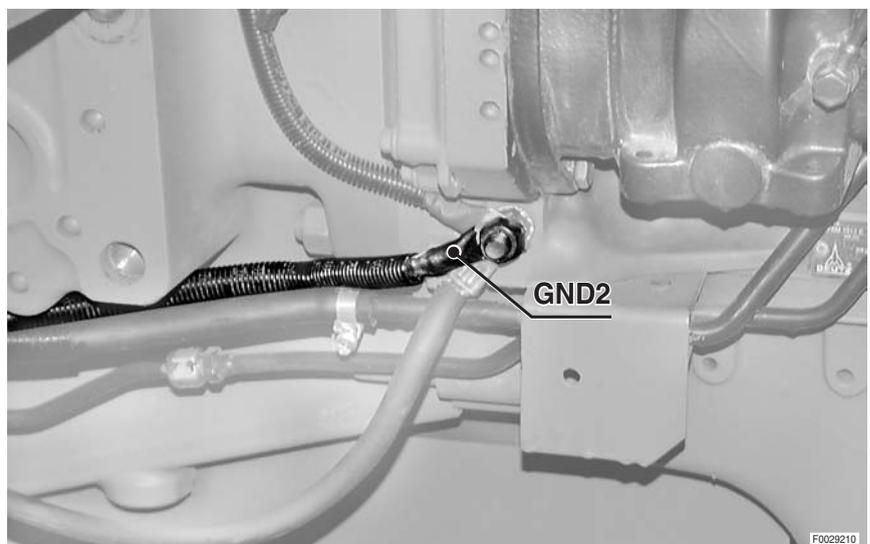
9



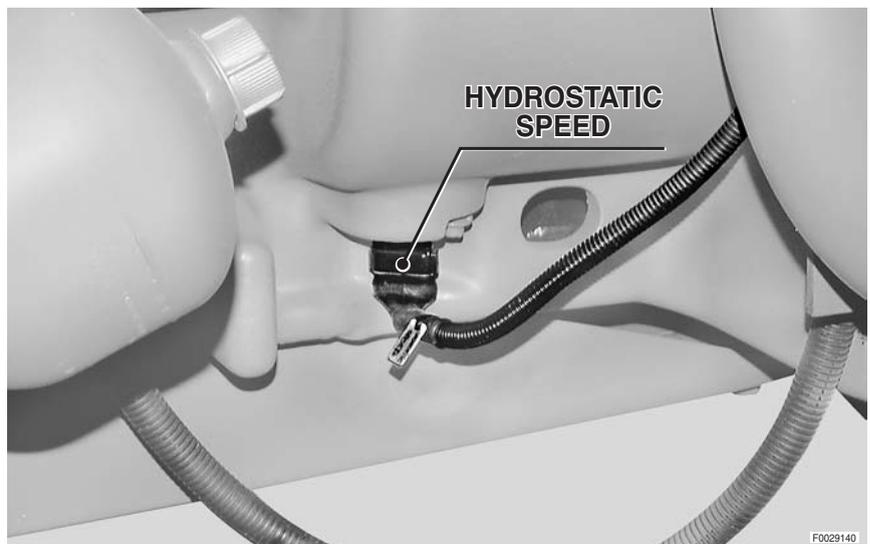
10



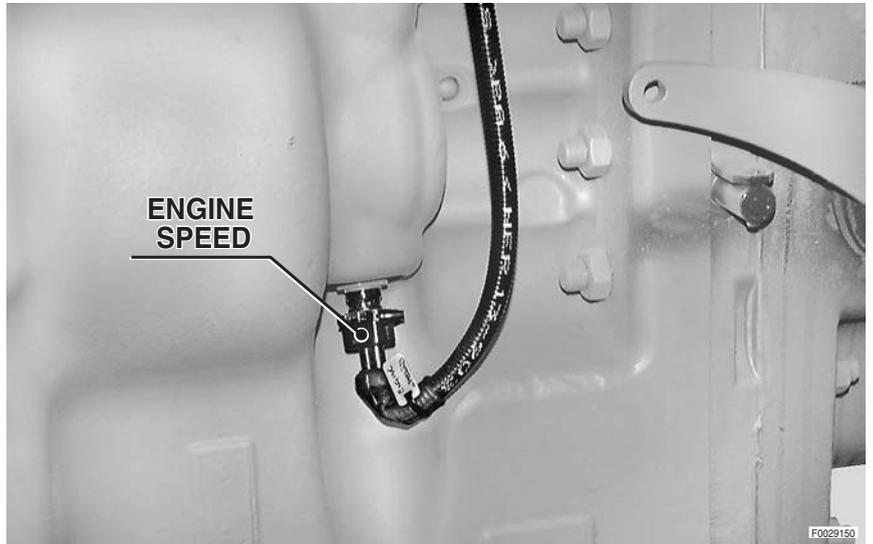
11



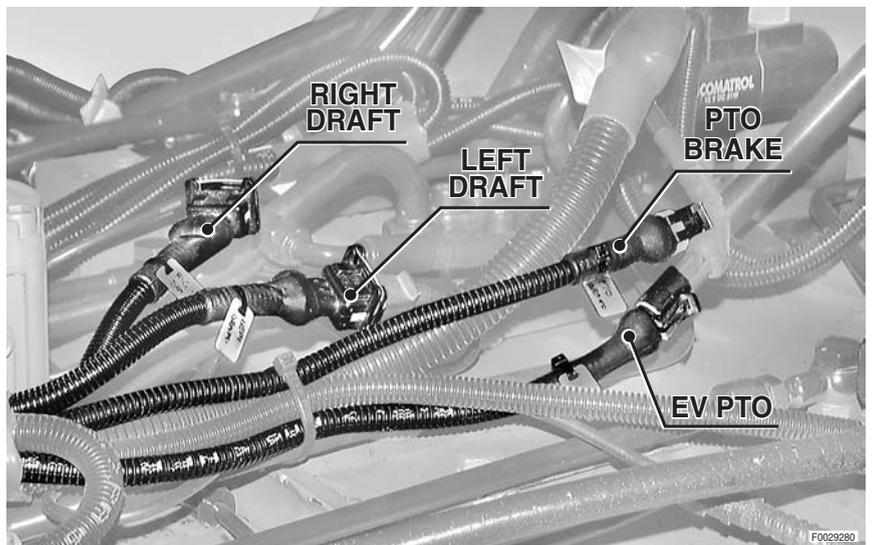
12



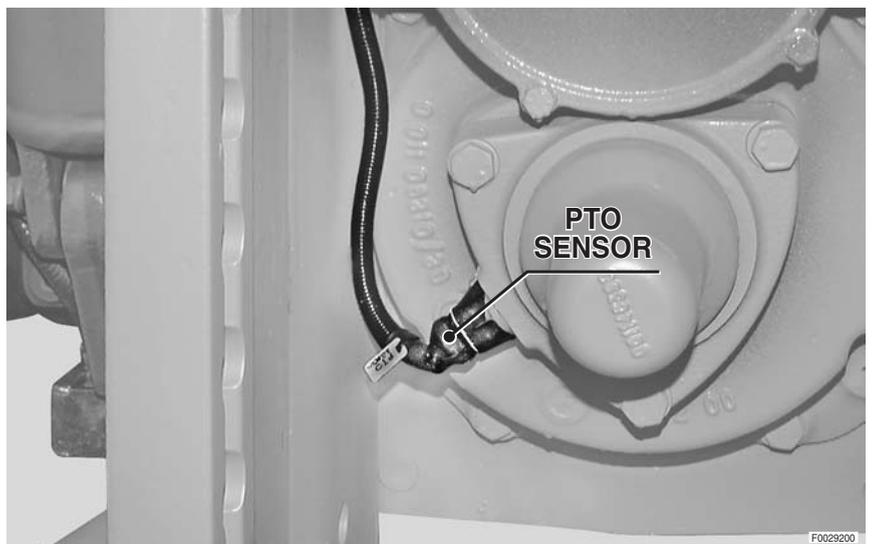
13



14



15



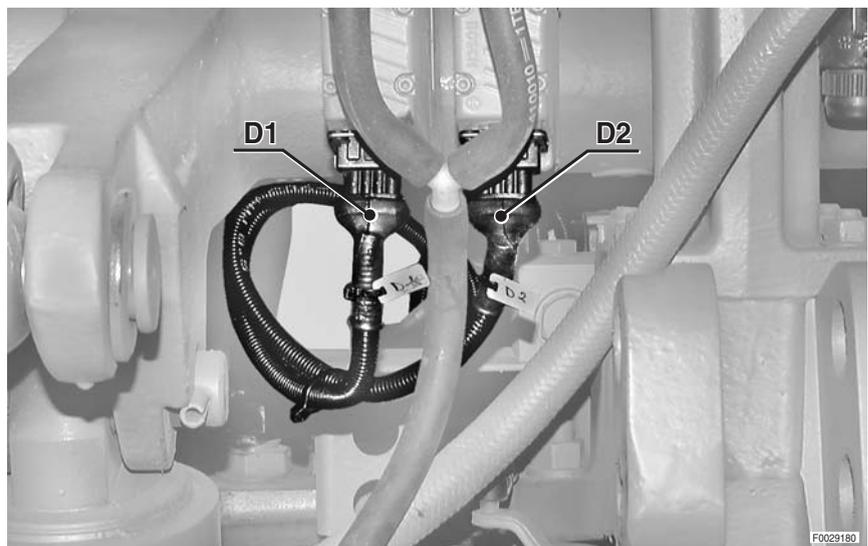
16



17



18



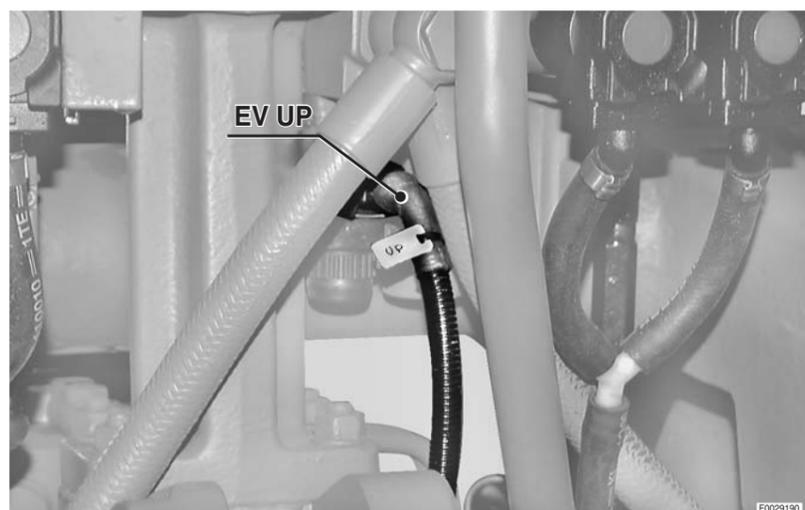
19



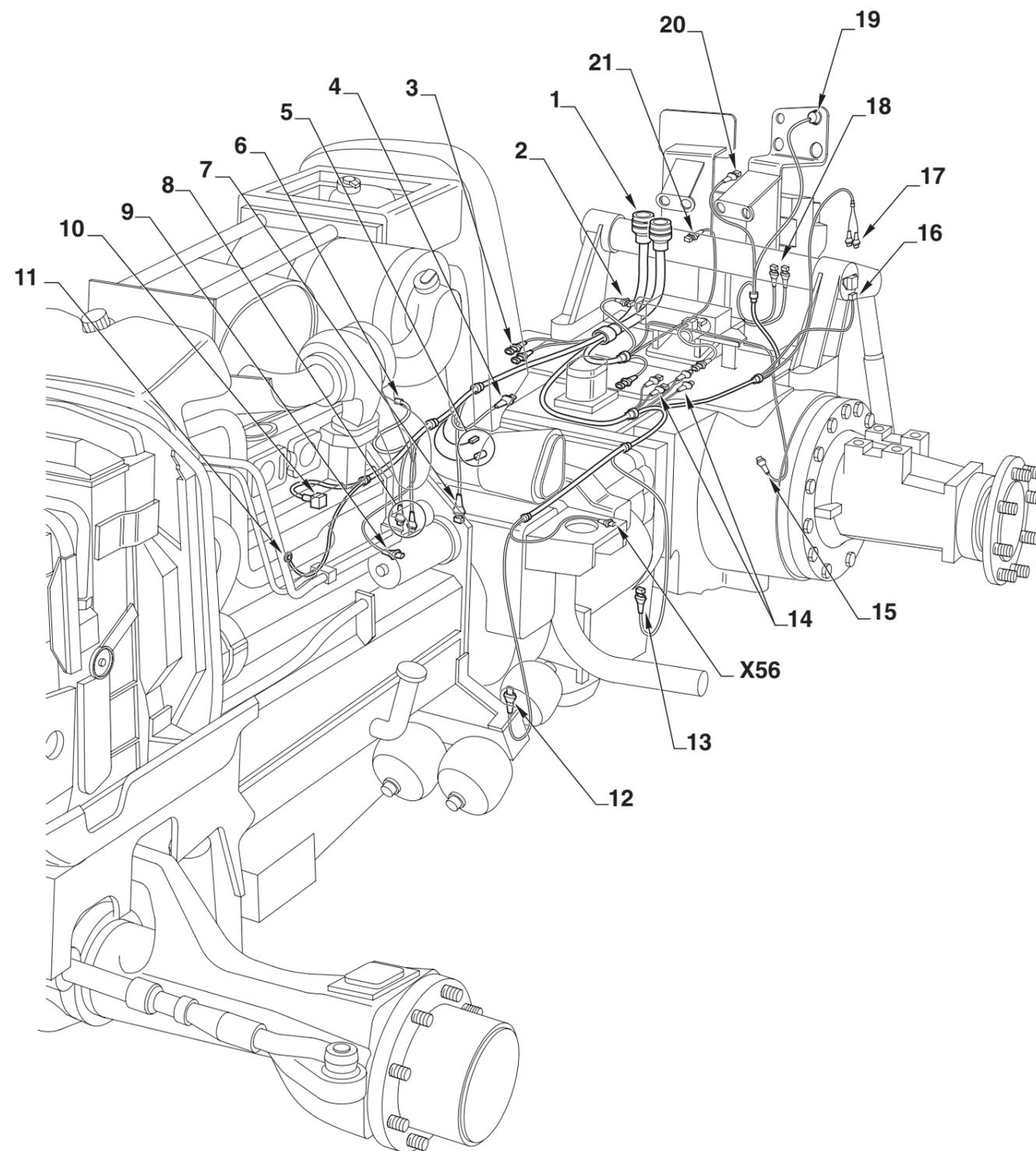
20



21



### CÂBLAGE TRANSMISSION



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

# CÂBLAGE FREINAGES HYDRAULIQUE ET PNEUMATIQUE DE REMORQUE (ITALIE)

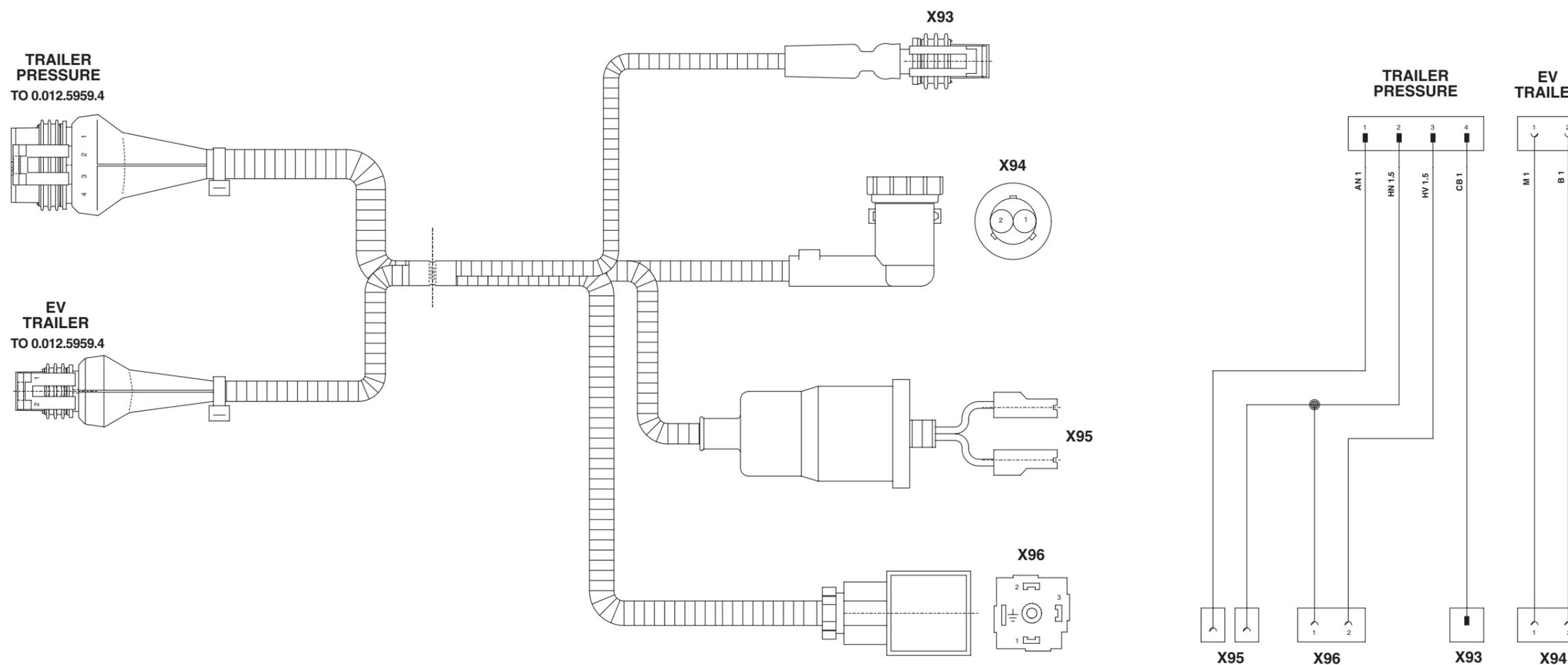


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

**EV TRAILER** Au câblage transmission

**TRAILER PRESSURE** Au câblage transmission

**X93** Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque

**X94** Électrovalve de freinage pneumatique

**X95** Pressostat basse pression de freinage de remorque

**X96** Électrovalve de frein de stationnement de remorque

# CÂBLAGE FREINAGE PNEUMATIQUE DE REMORQUE

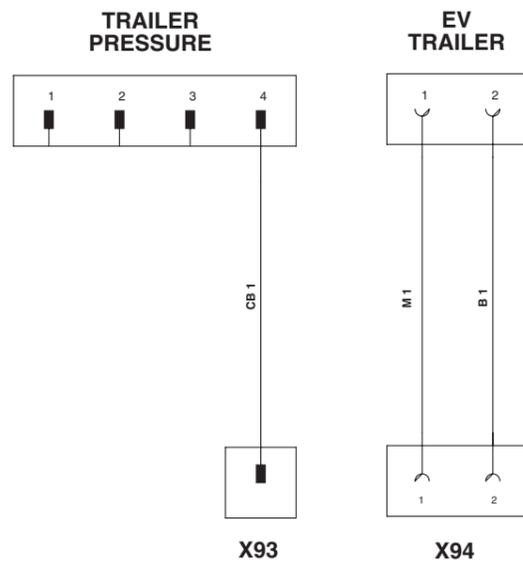
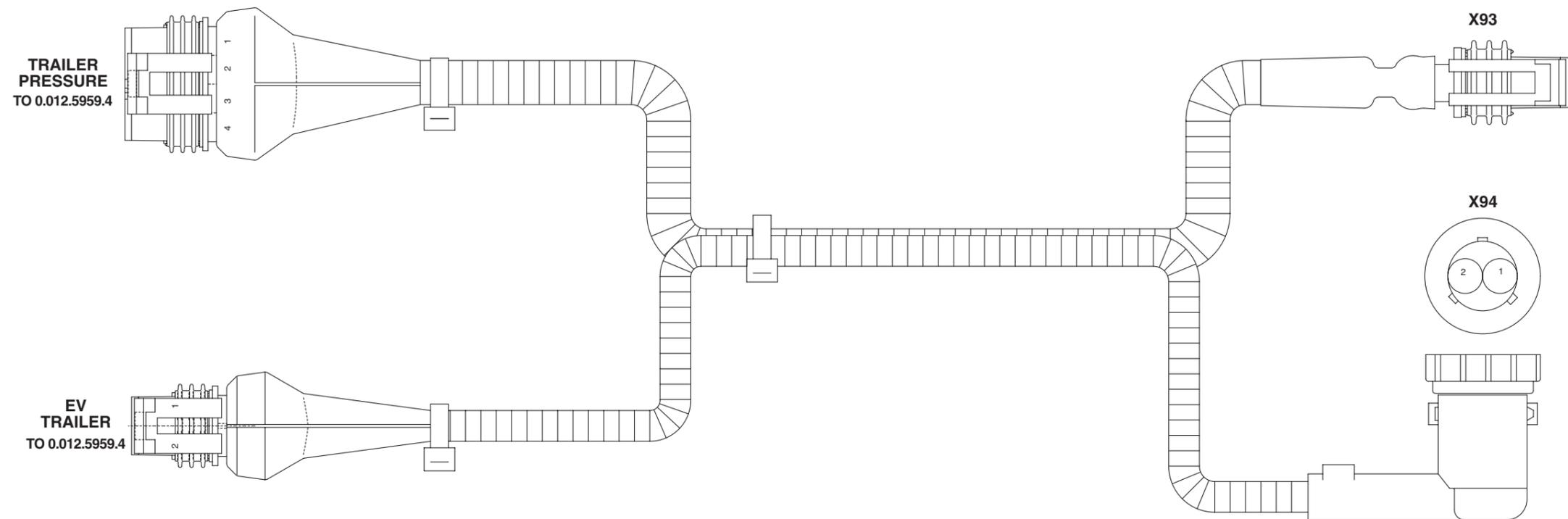


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

**EV TRAILER** Au câblage transmission

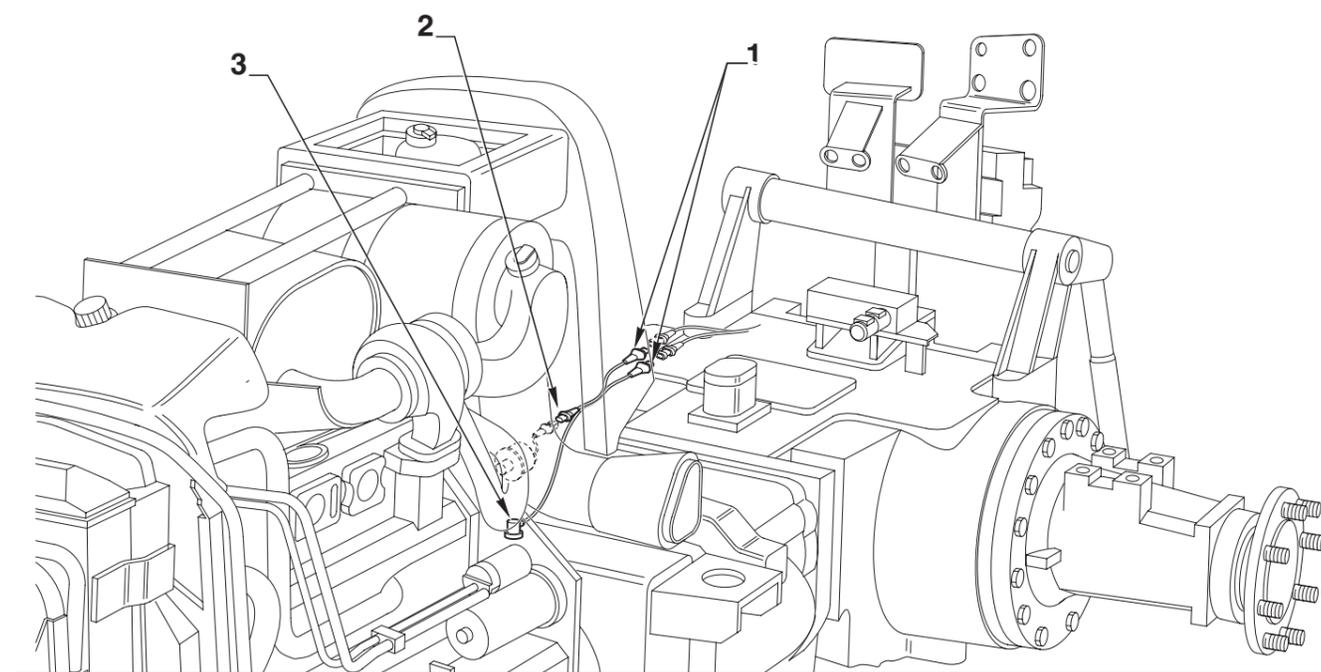
**TRAILER PRESSURE** Au câblage transmission

**X93** Capteur de pression d'air comprimé de freinage de remorque

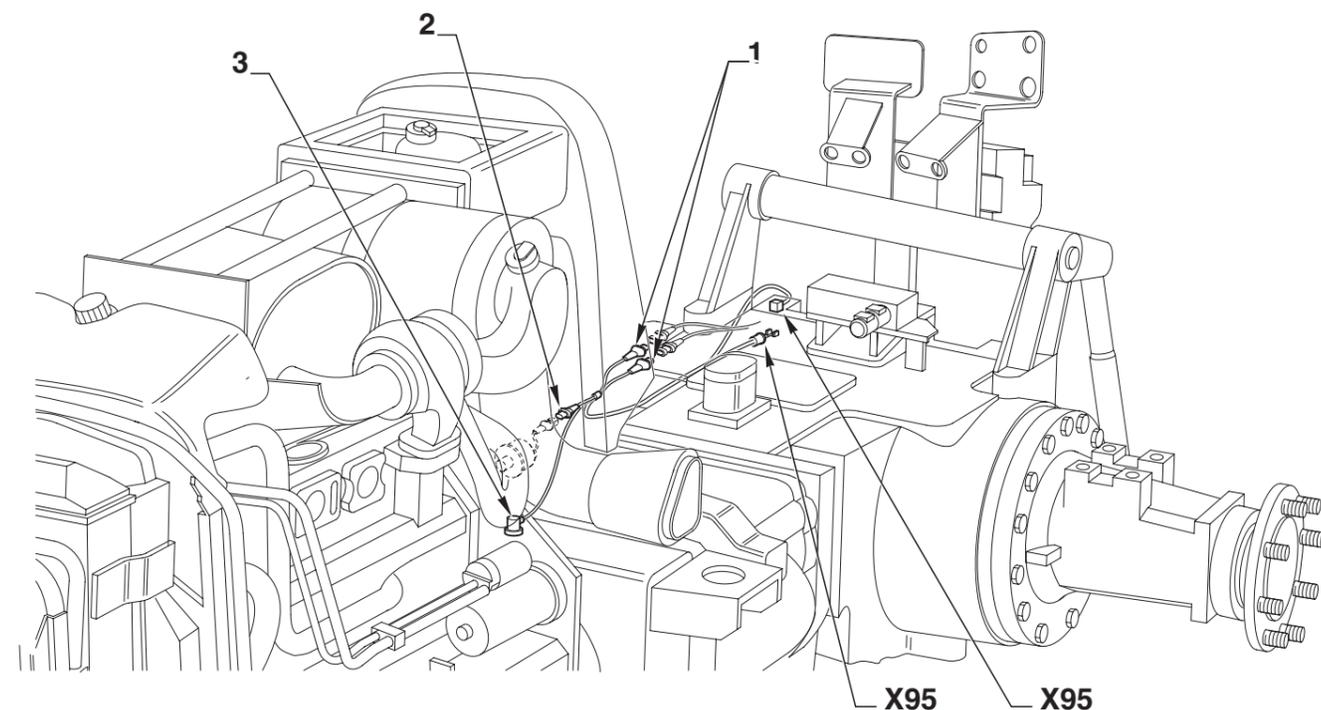
**X94** Electrovalve de freinage pneumatique

# CÂBLAGE FREINAGE DE REMORQUE

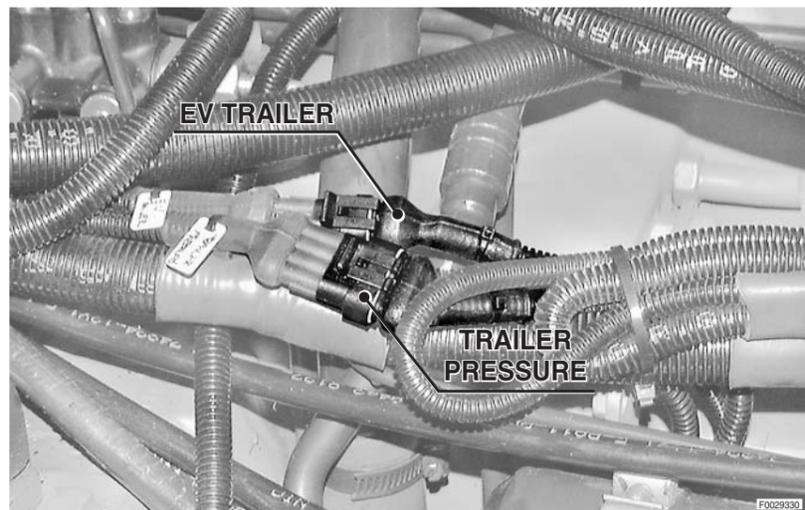
## FREINAGE PNEUMATIQUE



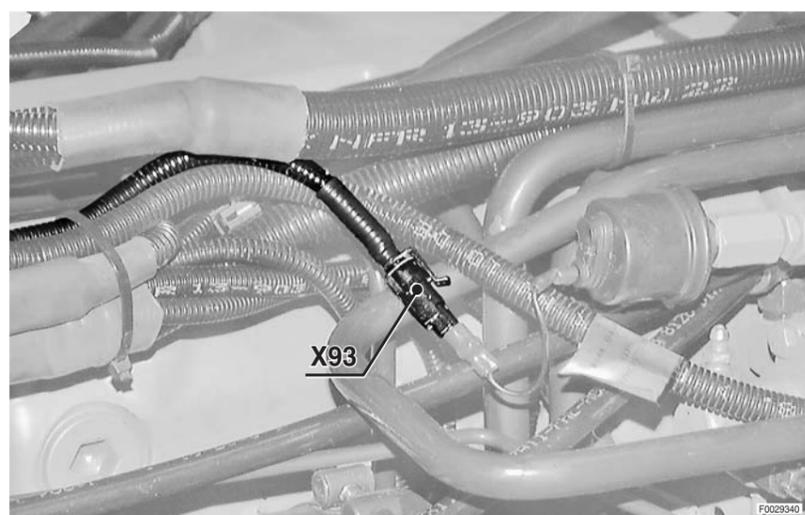
## FREINAGES HYDRAULIQUE ET PNEUMATIQUE (ITALIE)



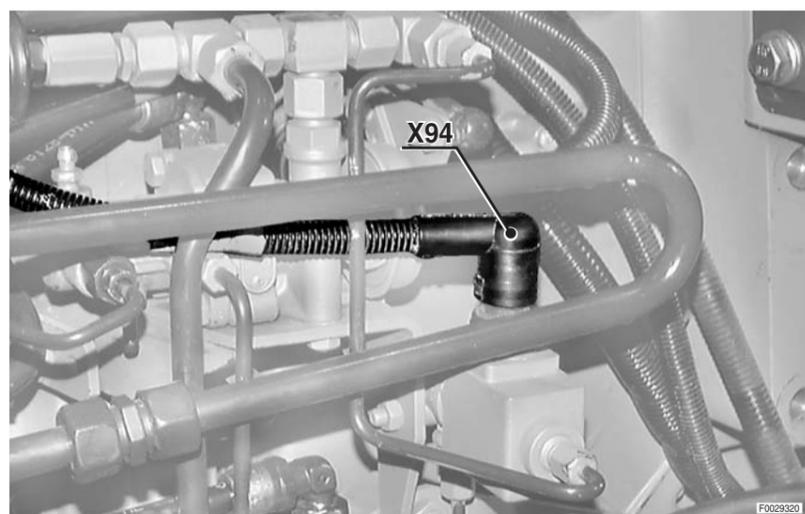
1



2



3



0.012.6404.4/10  
0443.6174/20

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

# CÂBLAGE ALIMENTATION CABINE

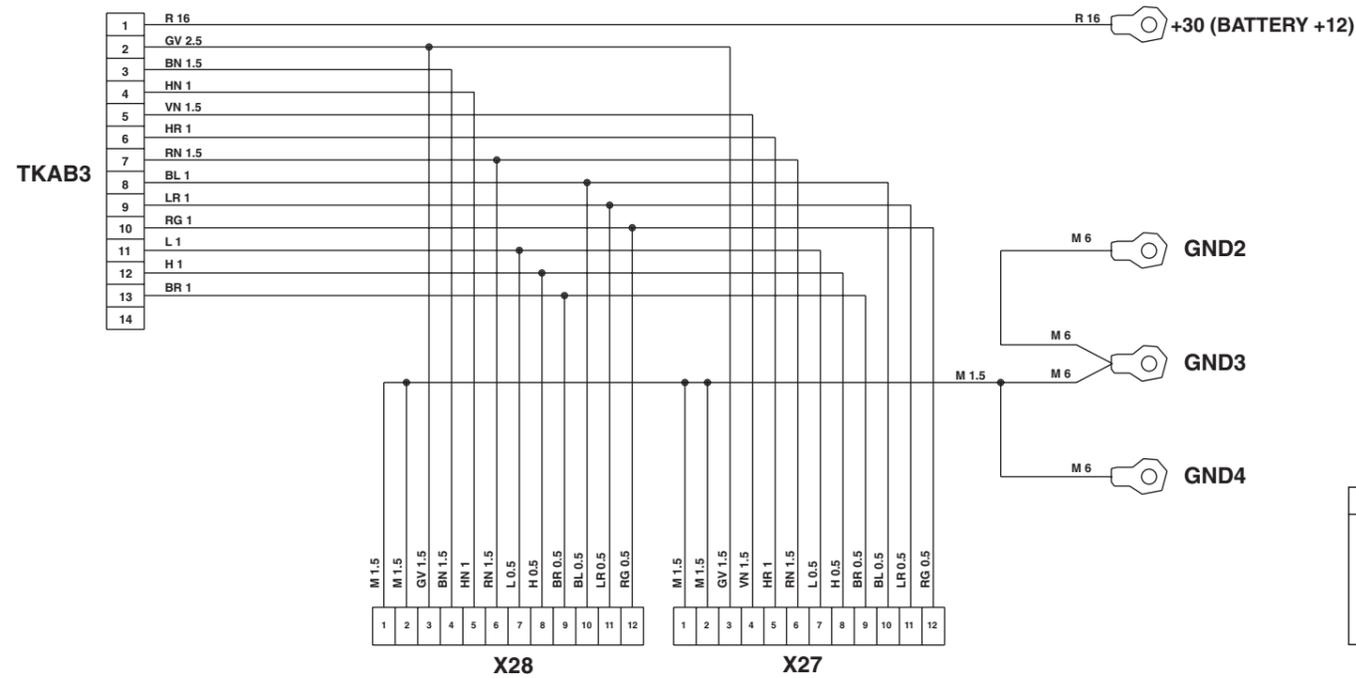
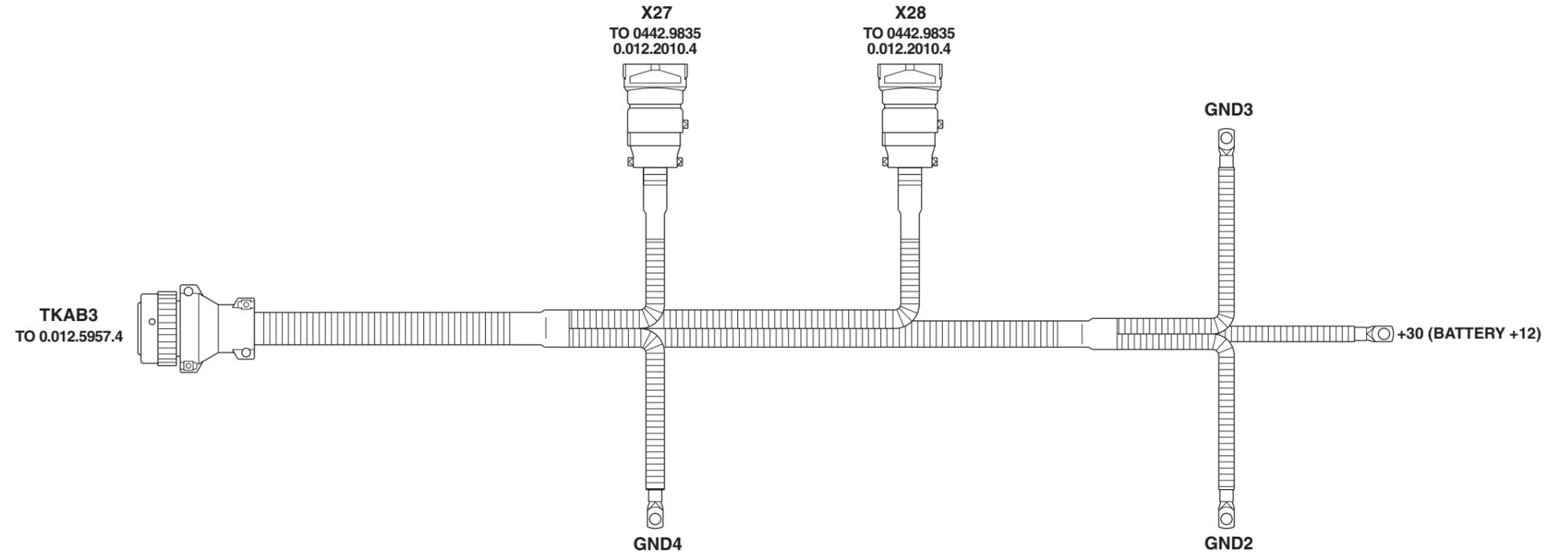


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

**TKAB3** Au câblage tableau de bord latéral

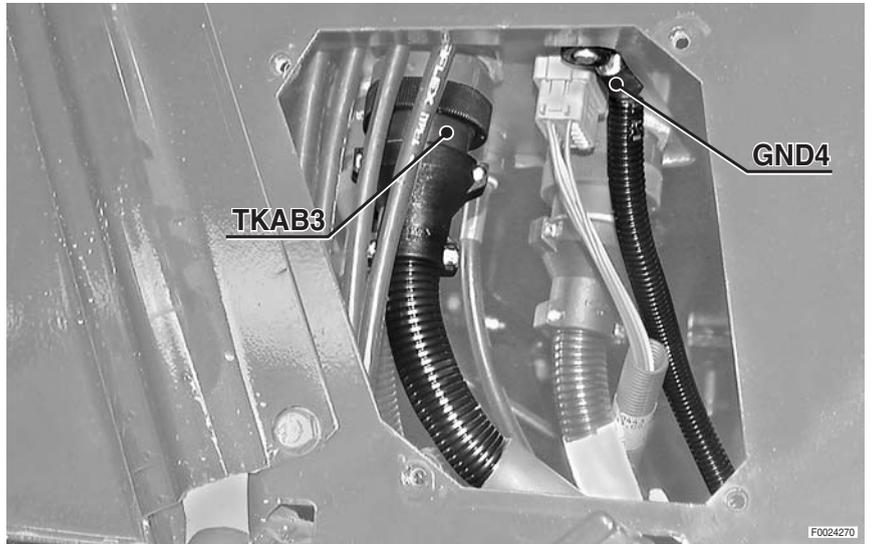
**X27** Au câblage garde-boue

**X28** Au câblage garde-boue

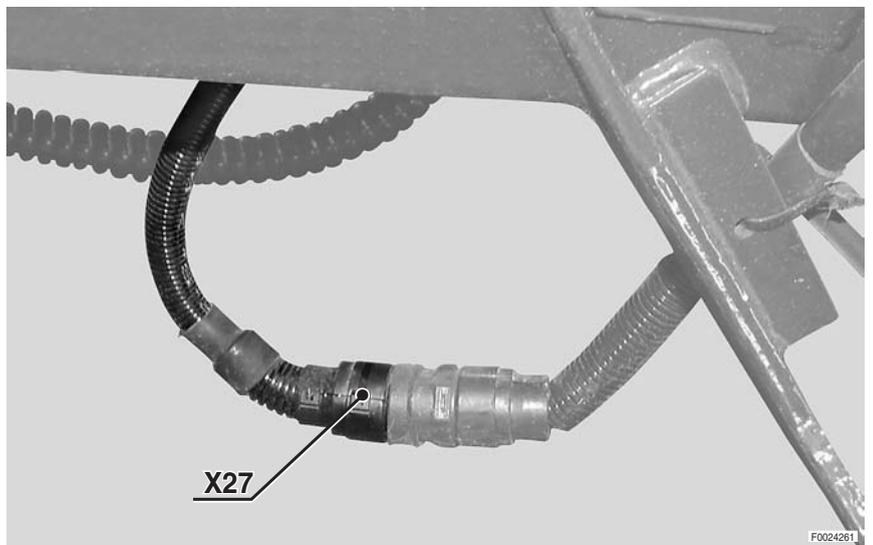
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

# IMPLANTATION DES CONNECTEUR ALIMENTATION CABINE

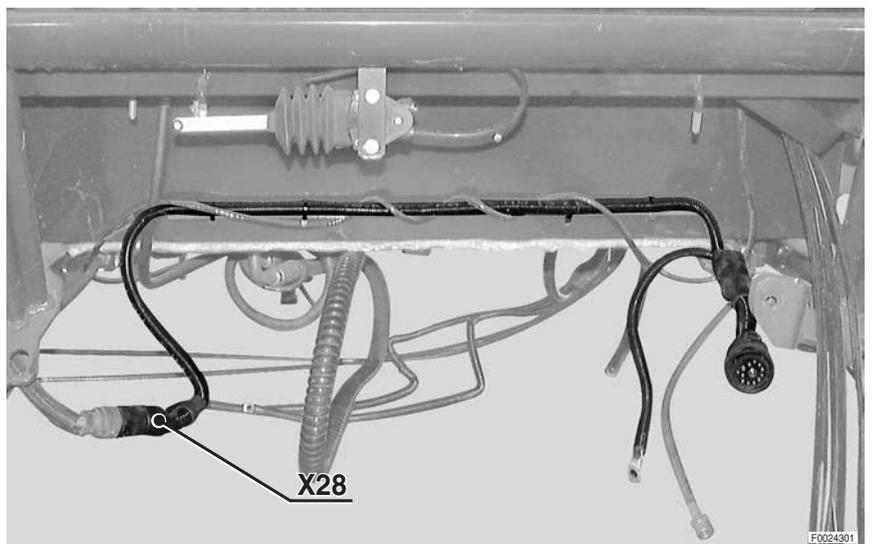
1



2



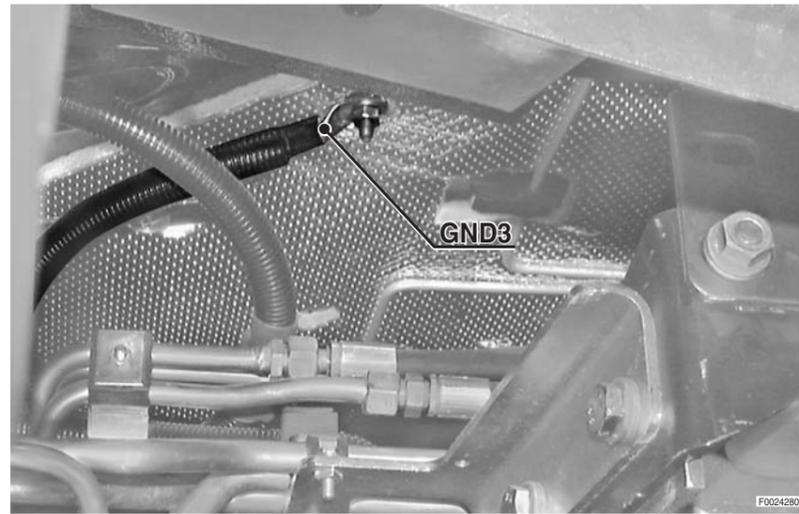
3



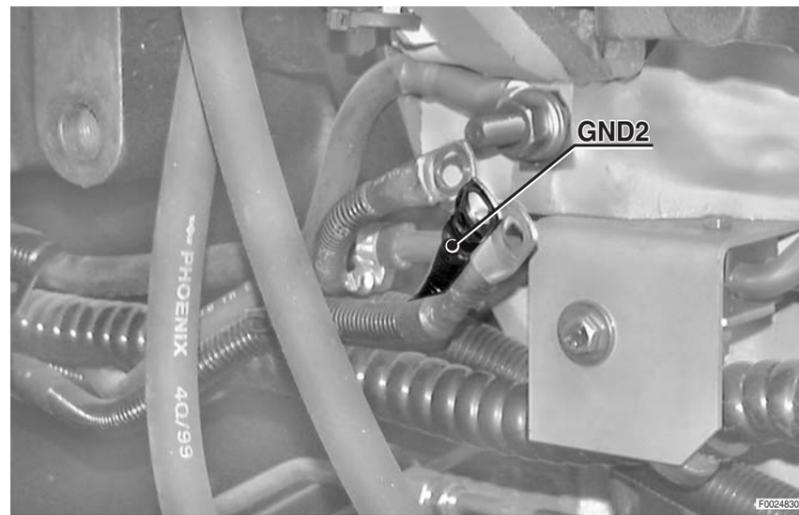
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

### CÂBLAGE ALIMENTATION CABINE

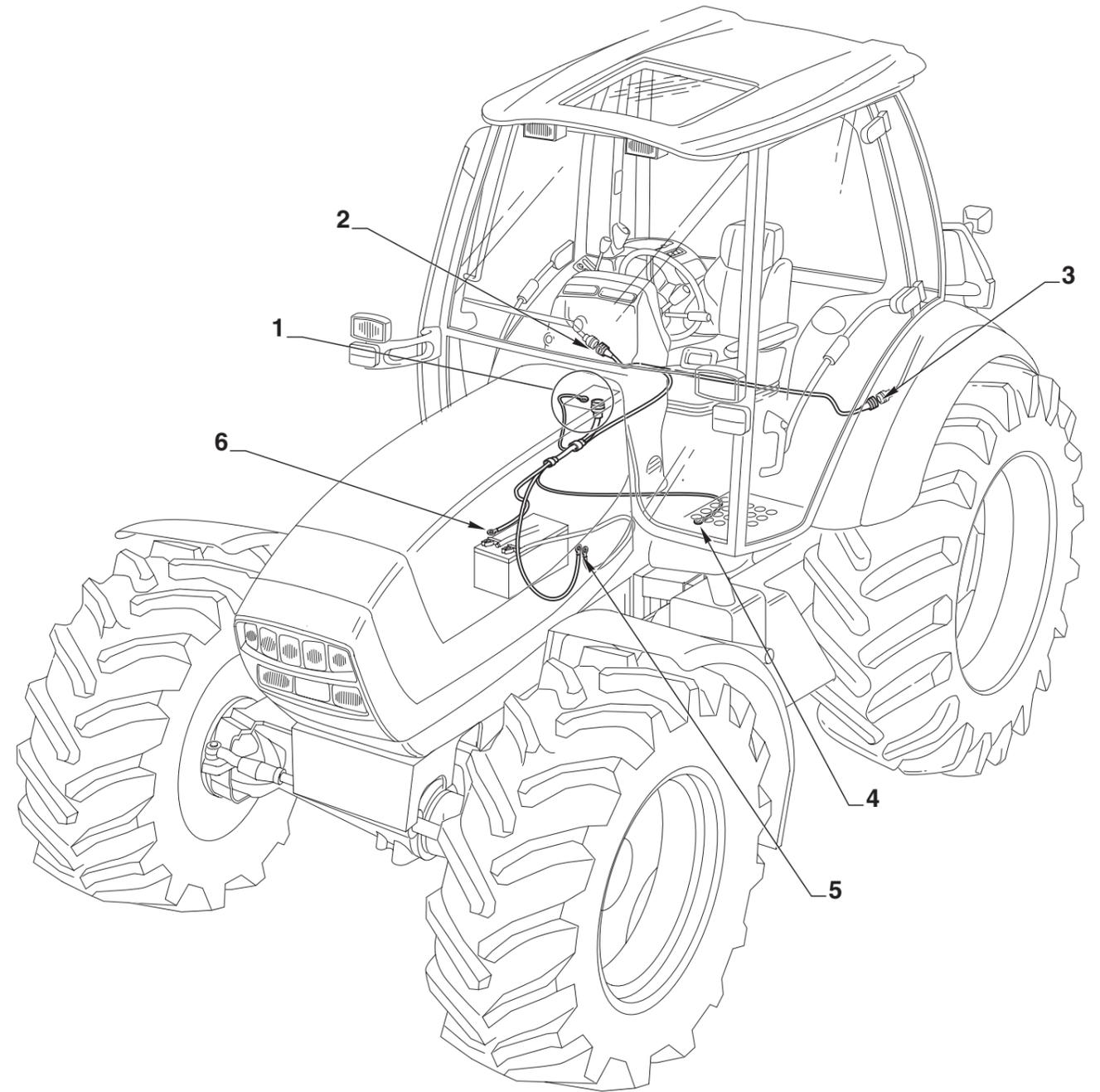
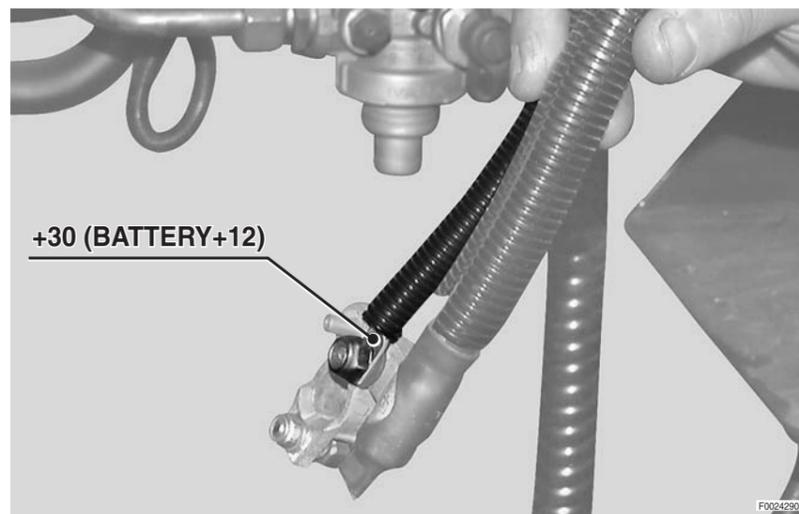
4



5

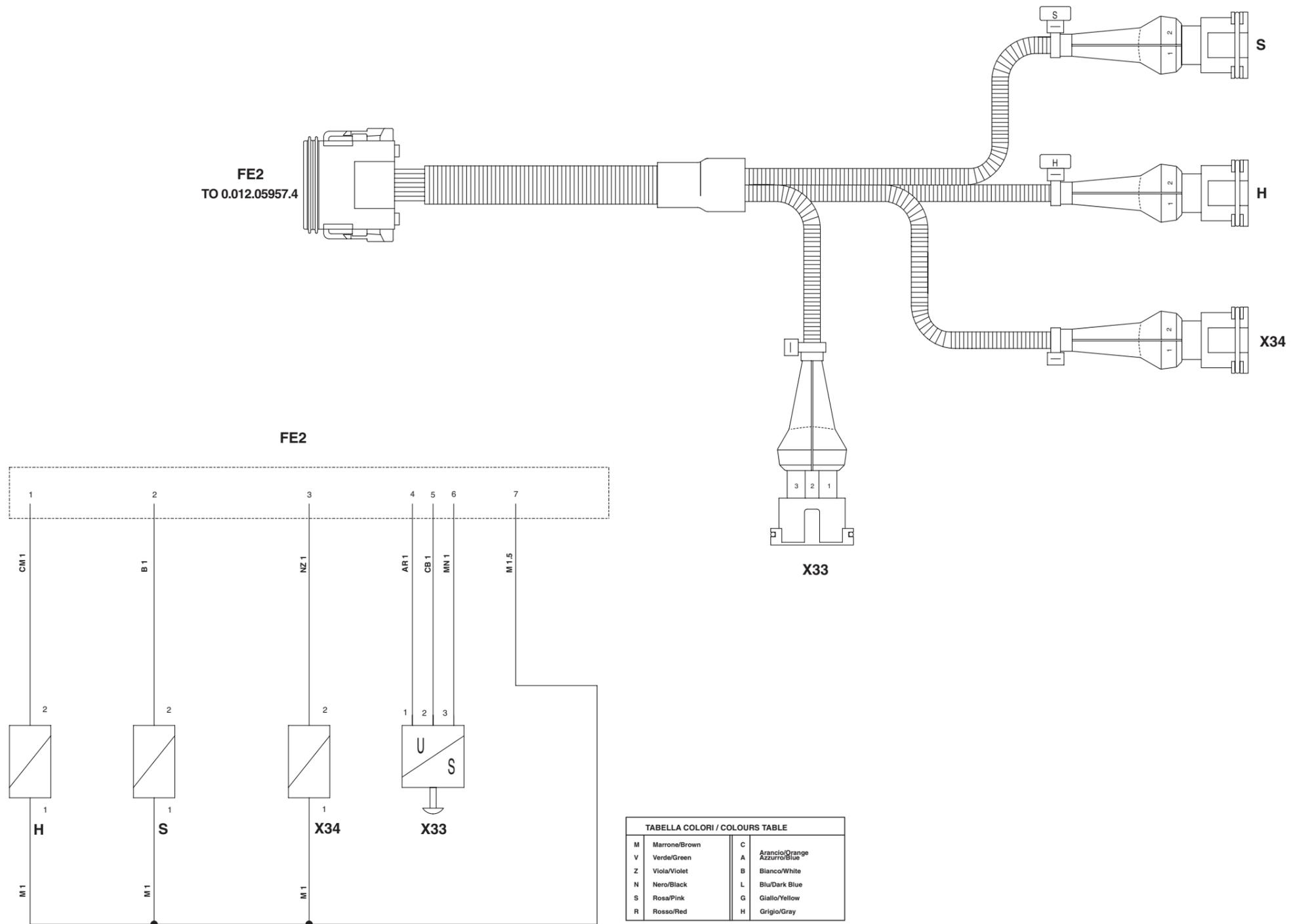


6



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

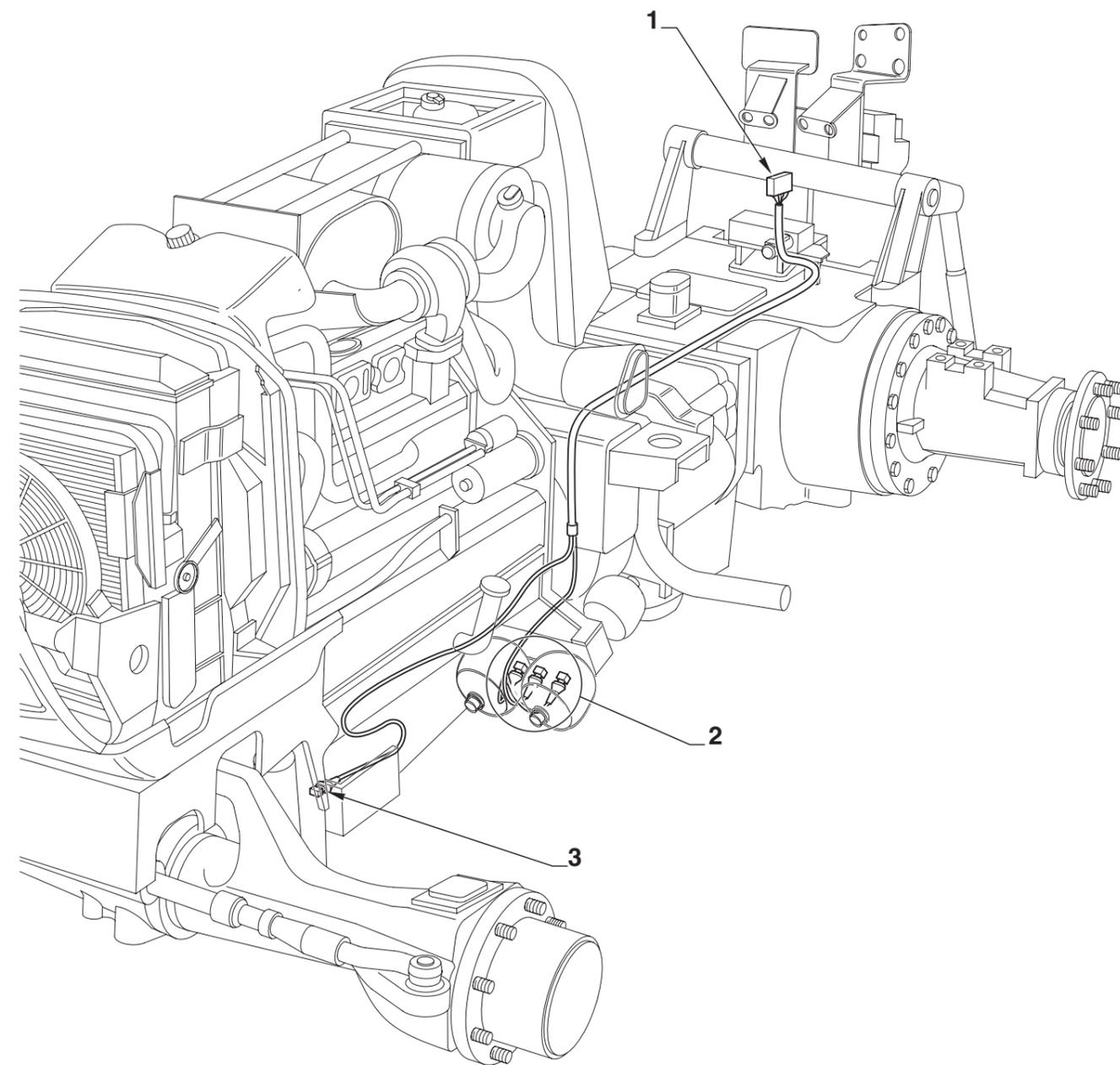
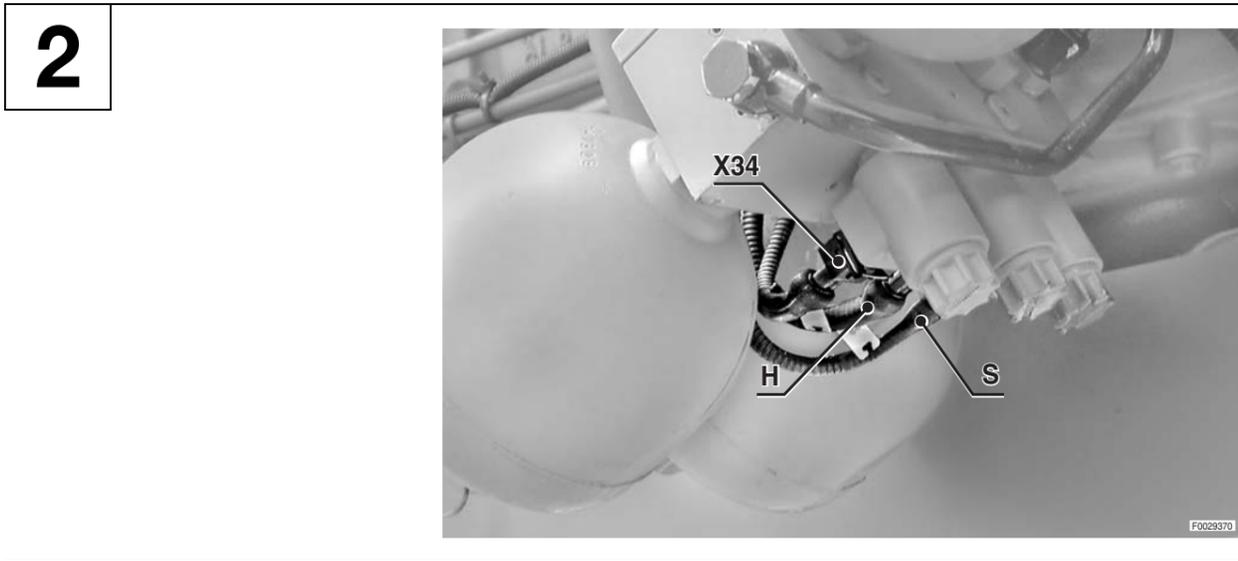
CÂBLAGE SUSPENSION DE PONT AVANT



- FE2** Au câblage centrale suspension de pont avant
- H** Électrovalve de montée du pont avant (solénoïde)
- S** Électrovalve de descente du pont avant (solénoïde)
- X33** Capteur de position de la suspension du pont avant
- X34** Électrovalve Load Sensing de la suspension du pont avant (solénoïde)

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

### CÂBLAGE SUSPENSION DE PONT AVANT



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

# CÂBLAGE ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE

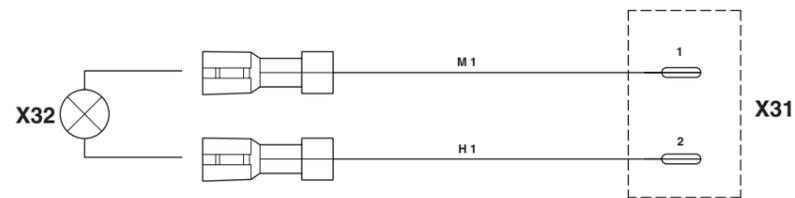
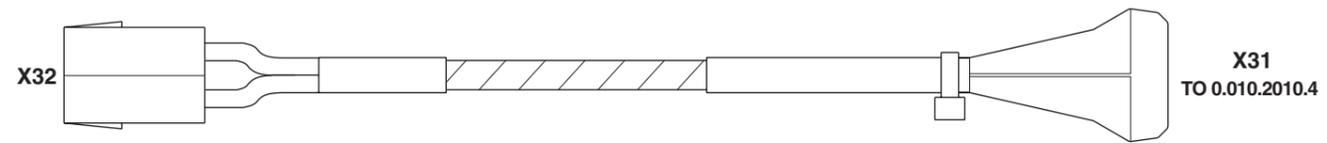


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

**X31** Au câblage garde-boue  
**X32** Éclaireur de plaque de police

# CÂBLAGE ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE

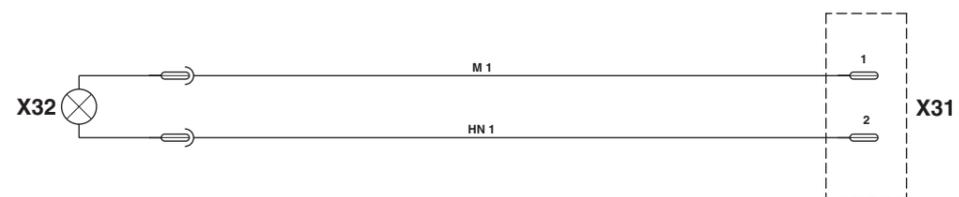
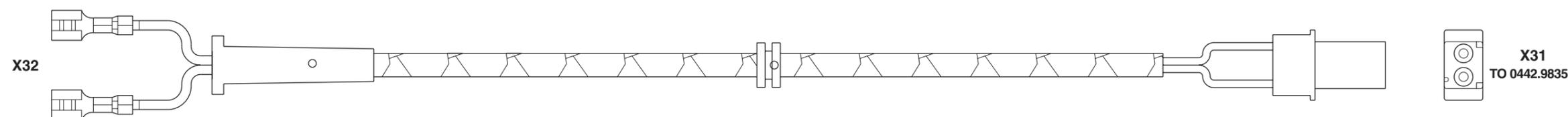
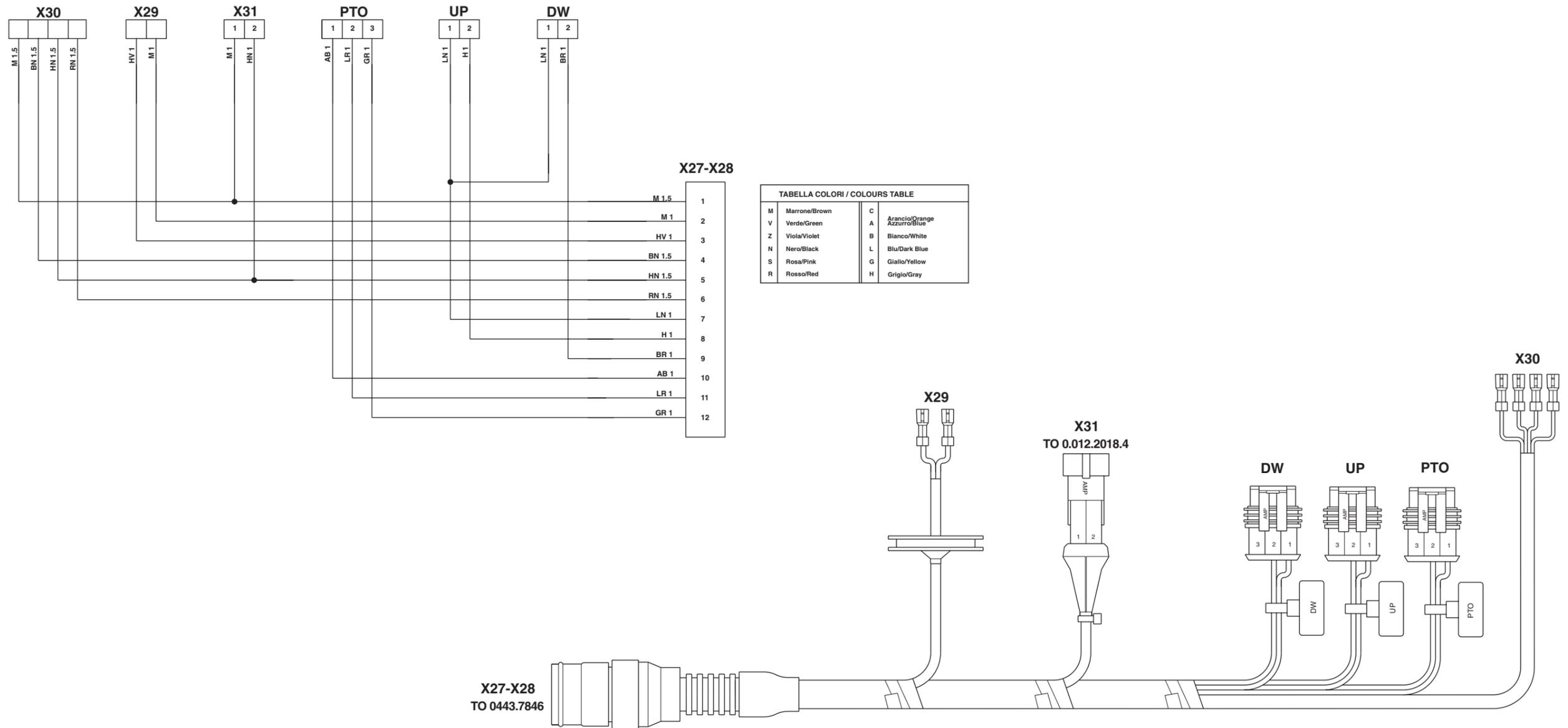


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

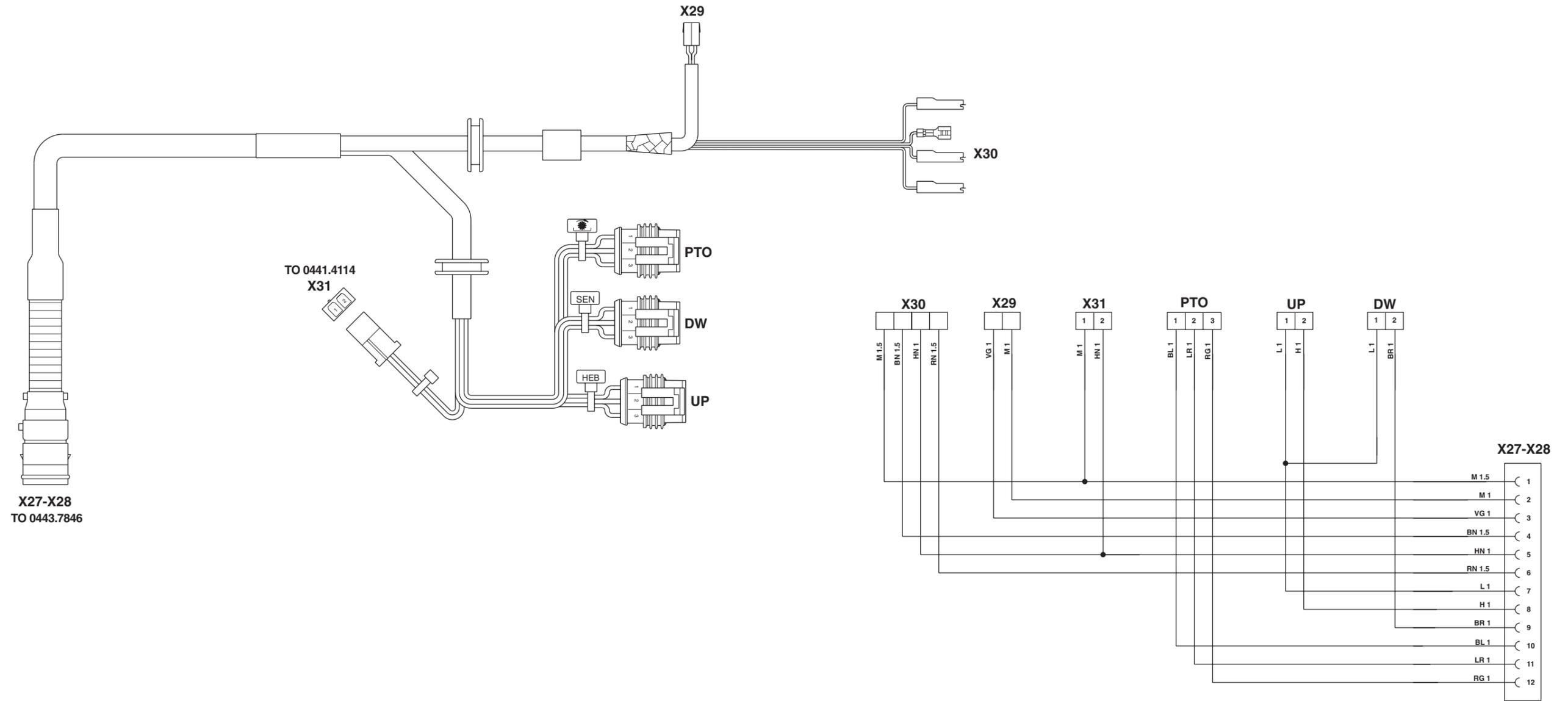
**X31** Au câblage garde-boue  
**X32** Éclaireur de plaque de police

# CÂBLAGE GARDE-BOUE



- DW** Bouton-poussoir de descente du relevage arrière
- PTO** Bouton-poussoir de p. de f. arrière
- UP** Bouton-poussoir de montée du relevage arrière
- X27** Au câblage alimentation cabine
- X28** Au câblage alimentation cabine
- X29** Phare de travail inférieur arrière
- X30** Feux de position et clignotants arrière
- X31** Au câblage éclairer de plaque de police

CÂBLAGE GARDE-BOUE



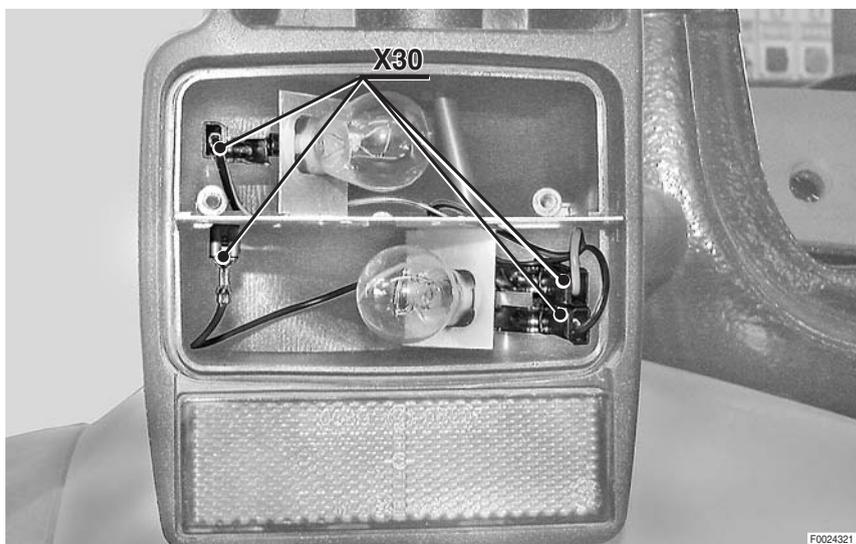
- DW** Bouton-poussoir de descente du relevage arrière
- PTO** Bouton-poussoir de p. de f. arrière
- UP** Bouton-poussoir de montée du relevage arrière
- X27** Au câblage alimentation cabine
- X28** Au câblage alimentation cabine
- X29** Phare de travail inférieur arrière
- X30** Feux de position et clignotants arrière
- X31** Au câblage éclairer de plaque de police (0441.4114)

# IMPLANTATION DES CONNECTEUR

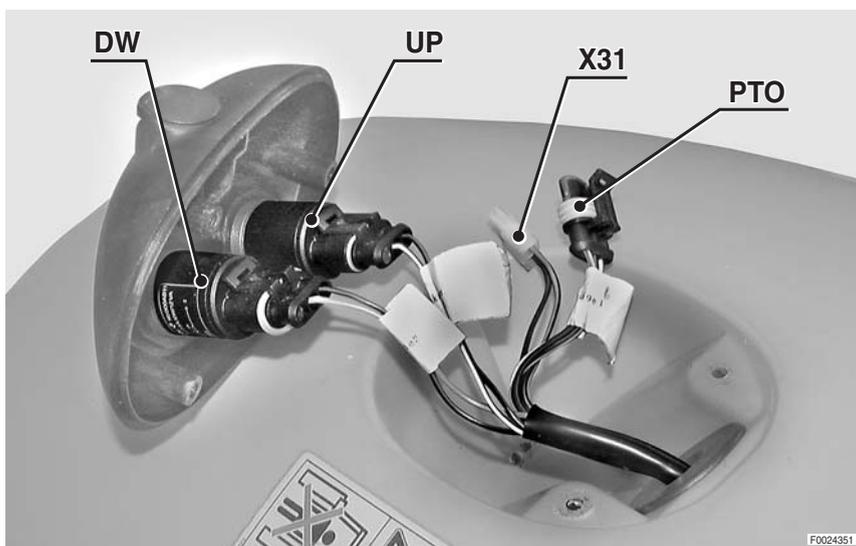
**1**



**2**



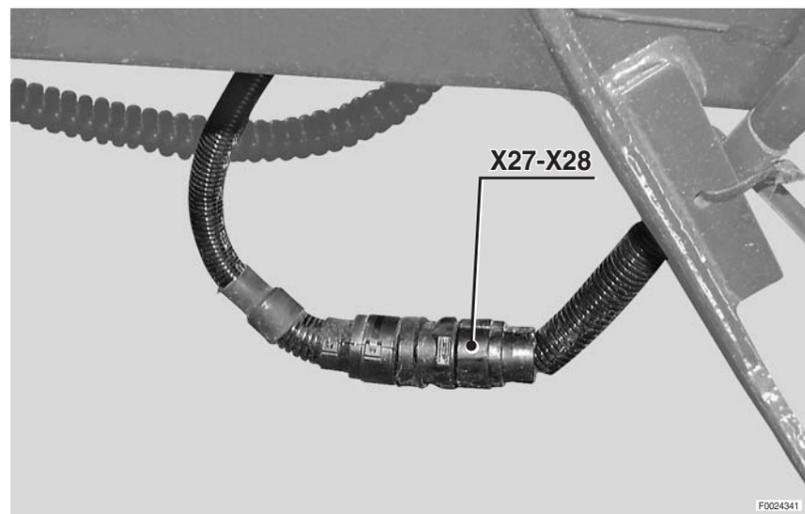
**3**



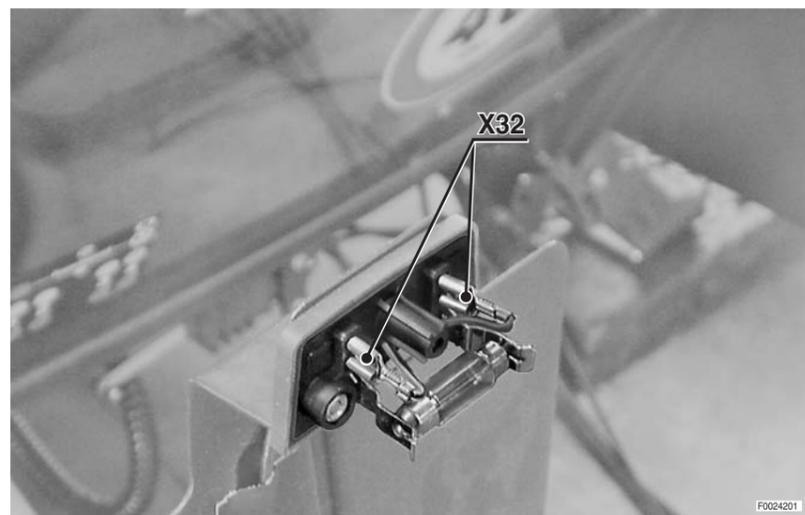
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

CÂBLAGE ÉCLAIREUR DE PLAQUE DE POLICE ET GARDE-BOUE

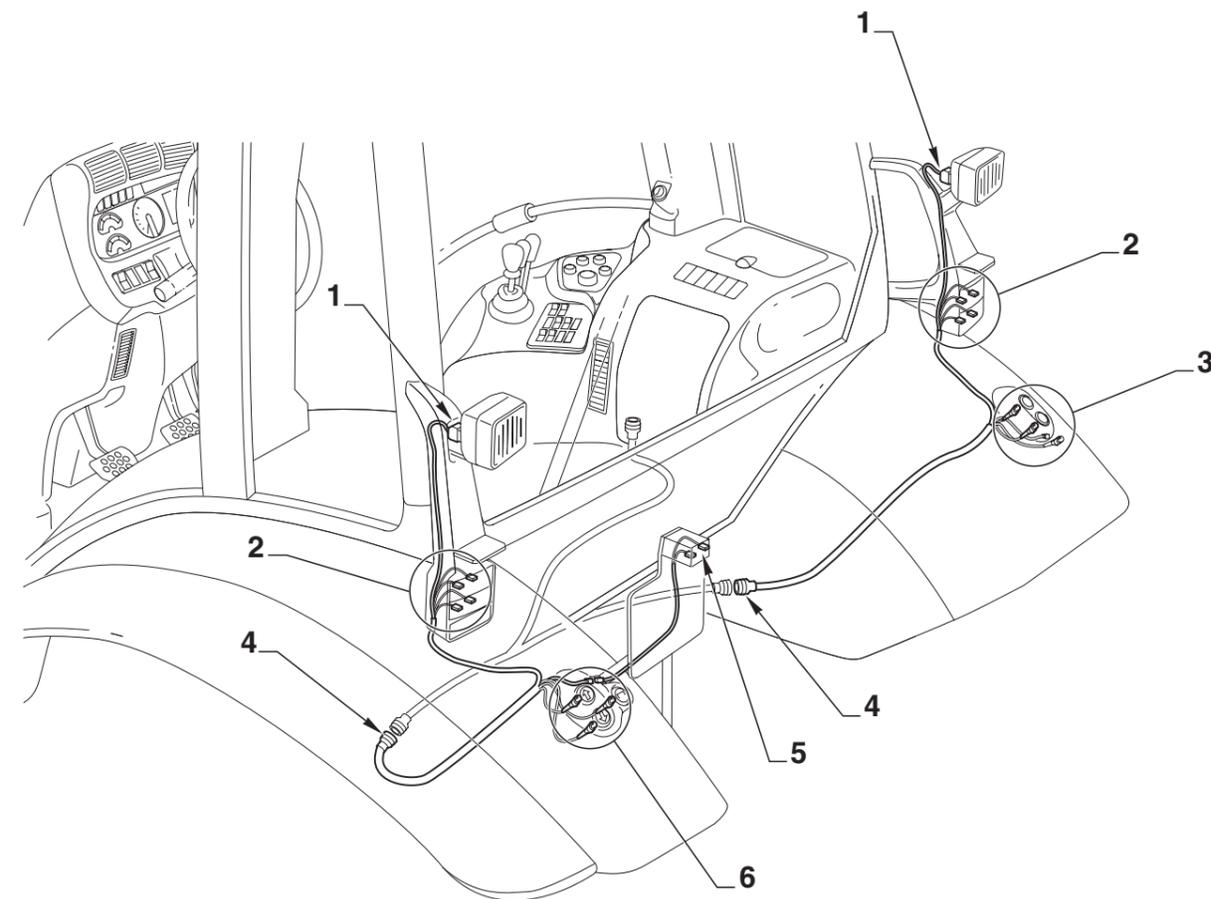
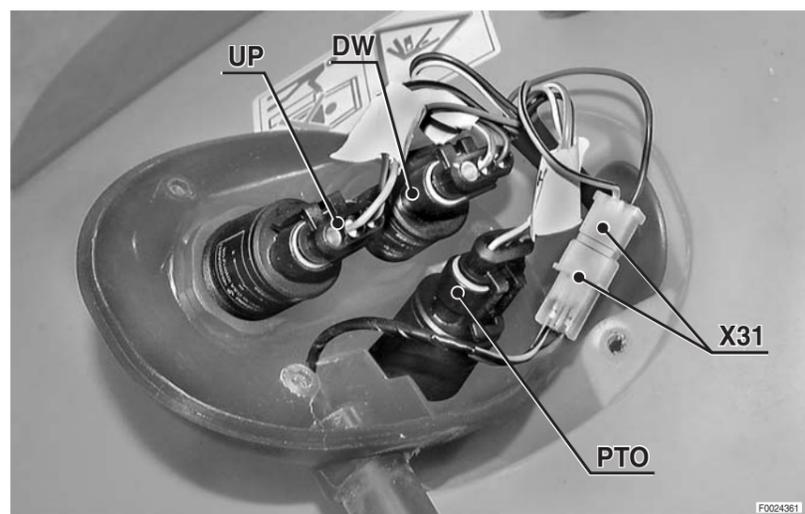
4



5



6



**GARDE-BOUE**

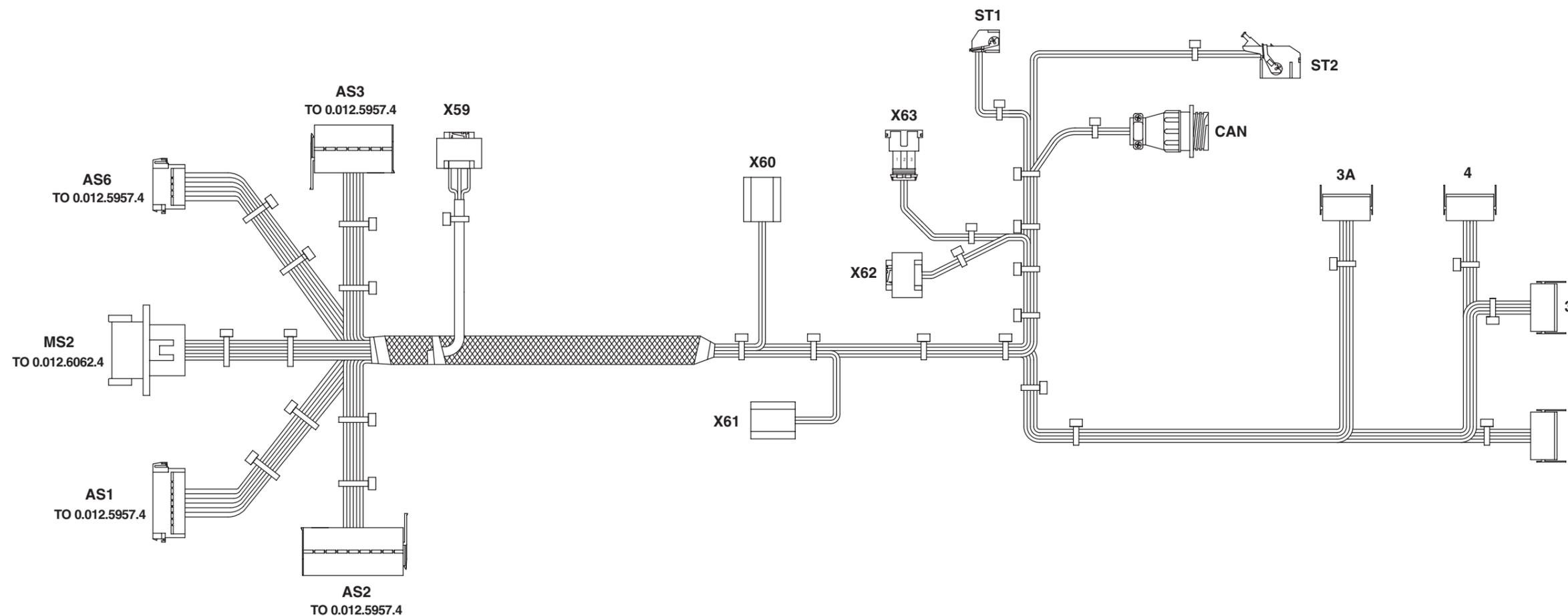
0.012.2010.4  
0442.9835

**ÉCLAIREUR DE PLAQUE  
DE POLICE**

0.012.2018.4  
0441.4114

**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
- AS1** Au câblage tableau de bord latéral
- AS2** Au câblage tableau de bord latéral
- AS3** Au câblage tableau de bord latéral
- AS6** Au câblage tableau de bord latéral
- CAN** Prise CANBUS

- MS2** Al cablaggio linea motore
- ST1** INFOCENTER 1
- ST2** INFOCENTER 2
- X59** Capteur de position de la pédale d'accélérateur
- X60** Interrupteur de la pédale de frein droit
- X61** Interrupteur de la pédale de frein gauche
- X62** Capteur de position de la pédale d'embrayage
- X63** Capteur de proximité de la pédale d'embrayage enfoncée

CÂBLAGE TABLEAU DE BORD FRONTAL (2/2)

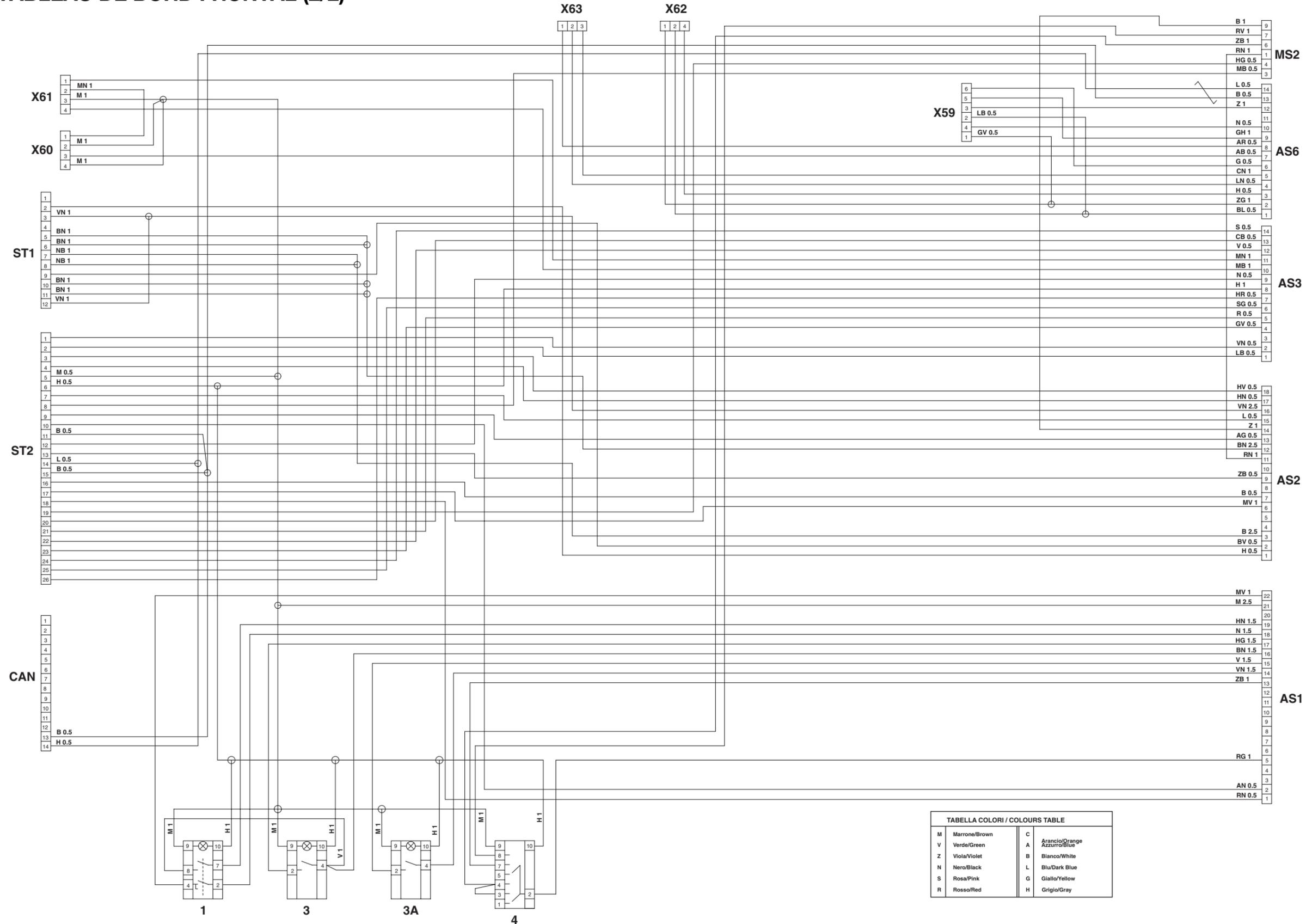
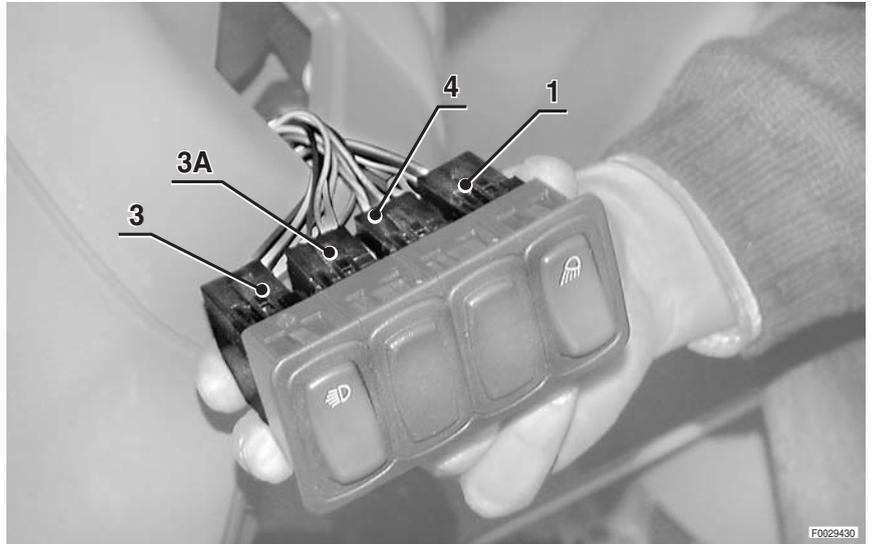


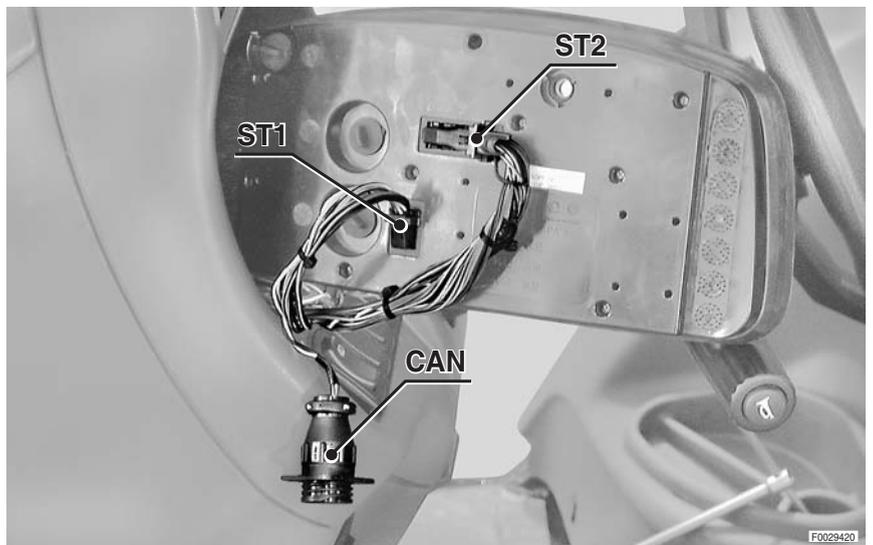
TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

# IMPLANTATION DES CONNECTEUR TABLEAU DE BORD FRONTAL

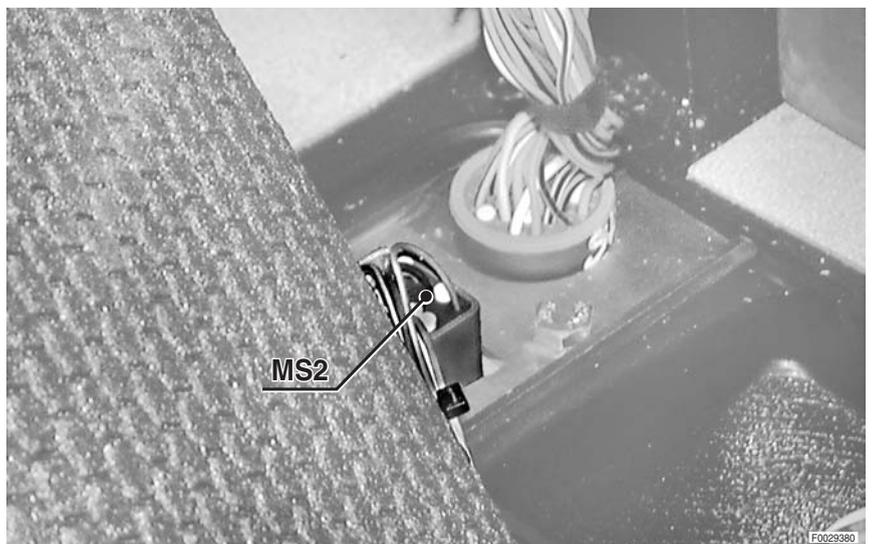
**1**



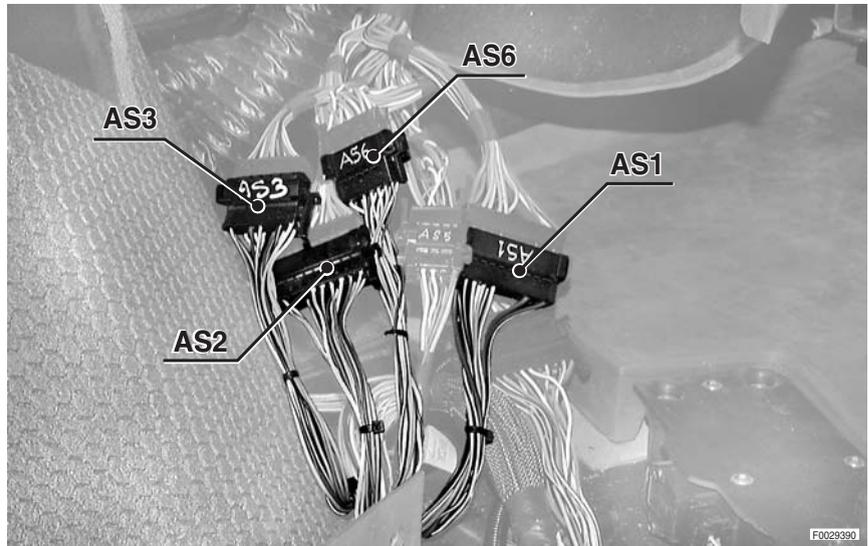
**2**



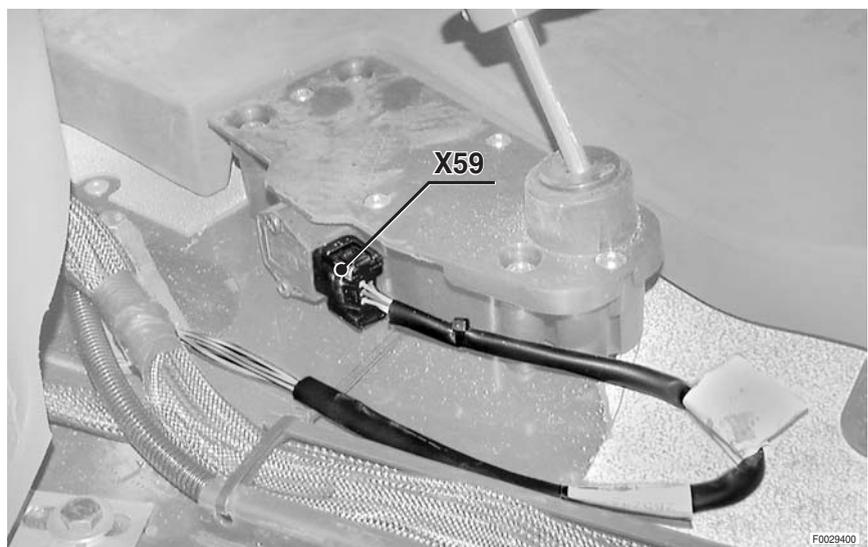
**3**



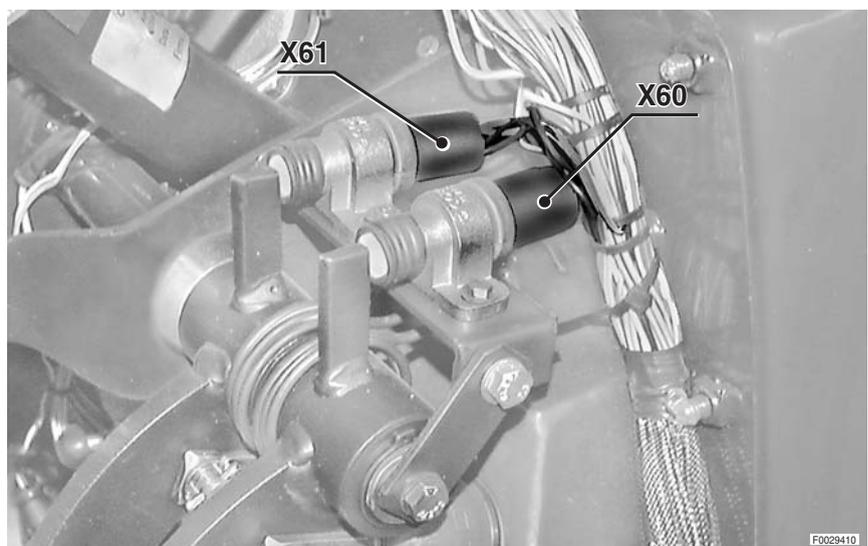
4



5

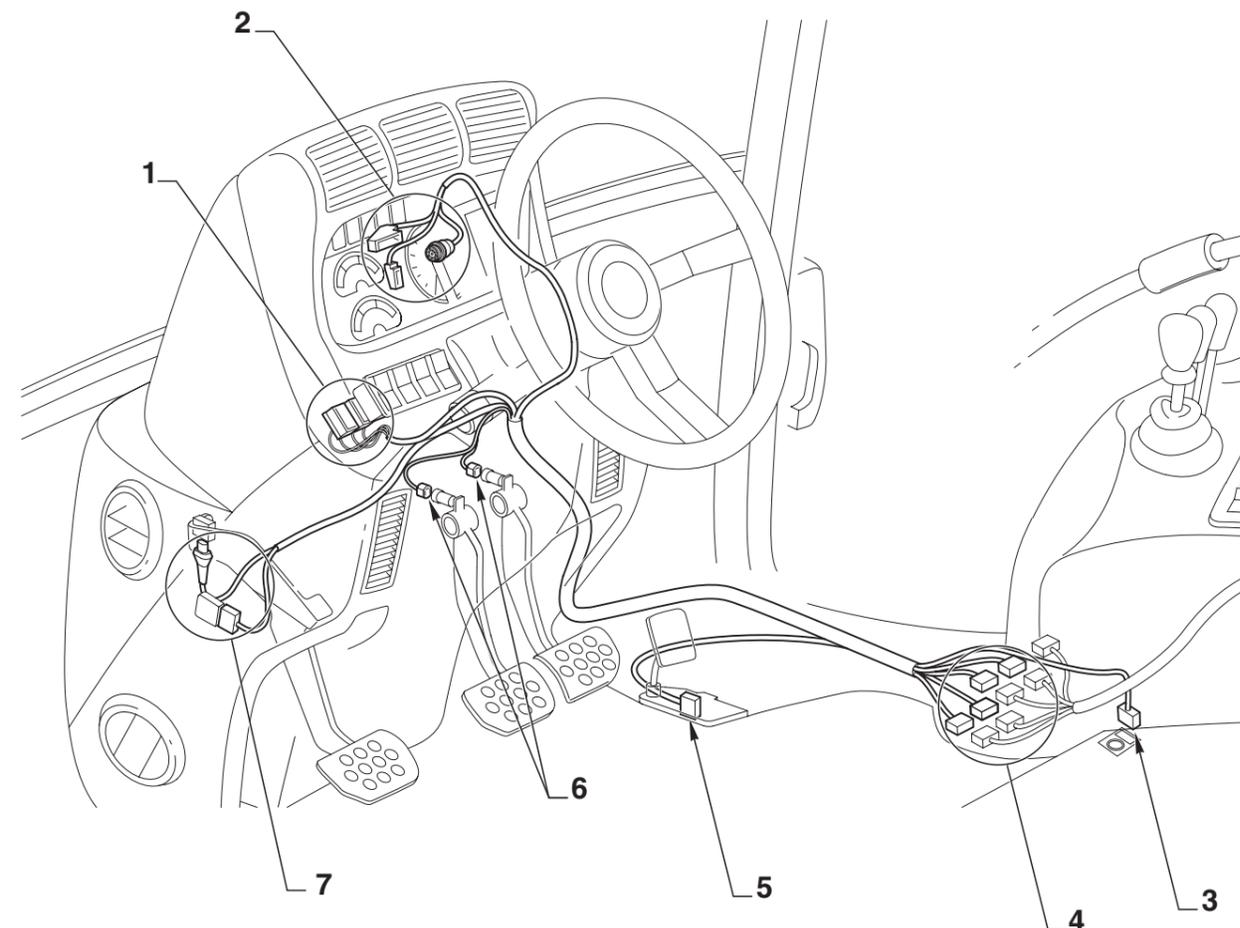
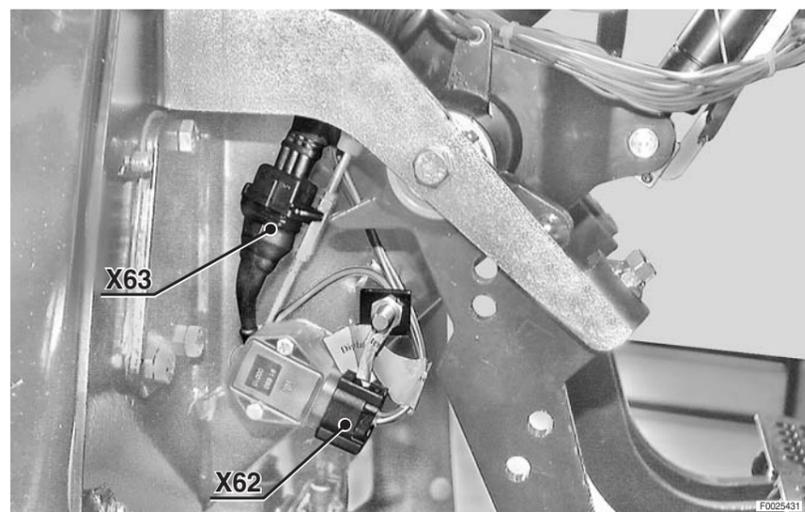


6



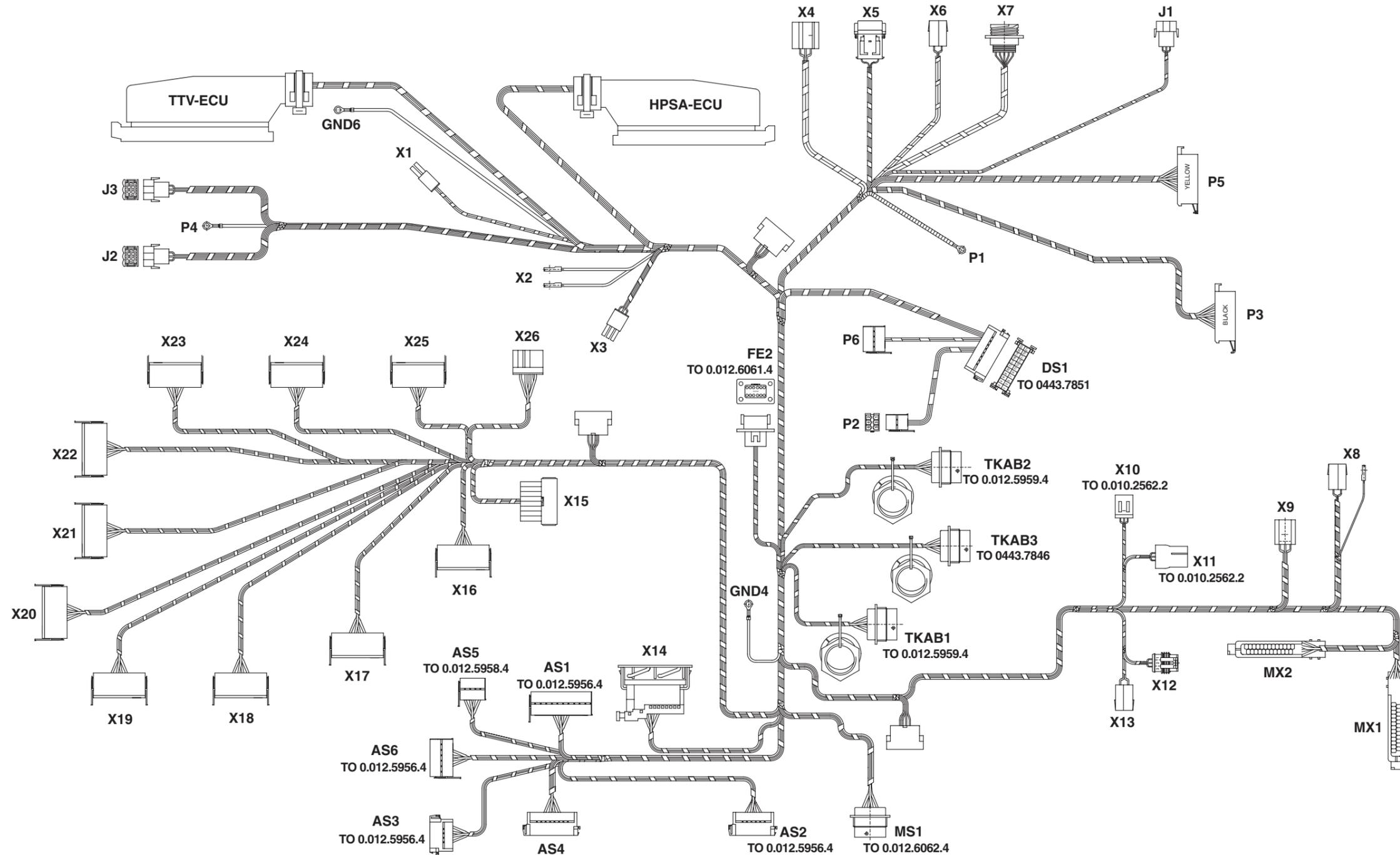
### CÂBLAGE TABLEAU DE BORD FRONTAL

7



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (1/2)



**AS1** Au câblage tableau de bord frontal  
**AS2** Au câblage tableau de bord frontal  
**AS3** Au câblage tableau de bord frontal  
**AS4** Comodo  
**AS5** Au câblage affichage  
**AS6** Au câblage tableau de bord frontal  
**DS1** Au câblage toit  
**FE2** Au câblage centrale suspension de pont avant  
**HPSA ECU** Centrale HPSA  
**J1** Au centrale - fusibles - relais

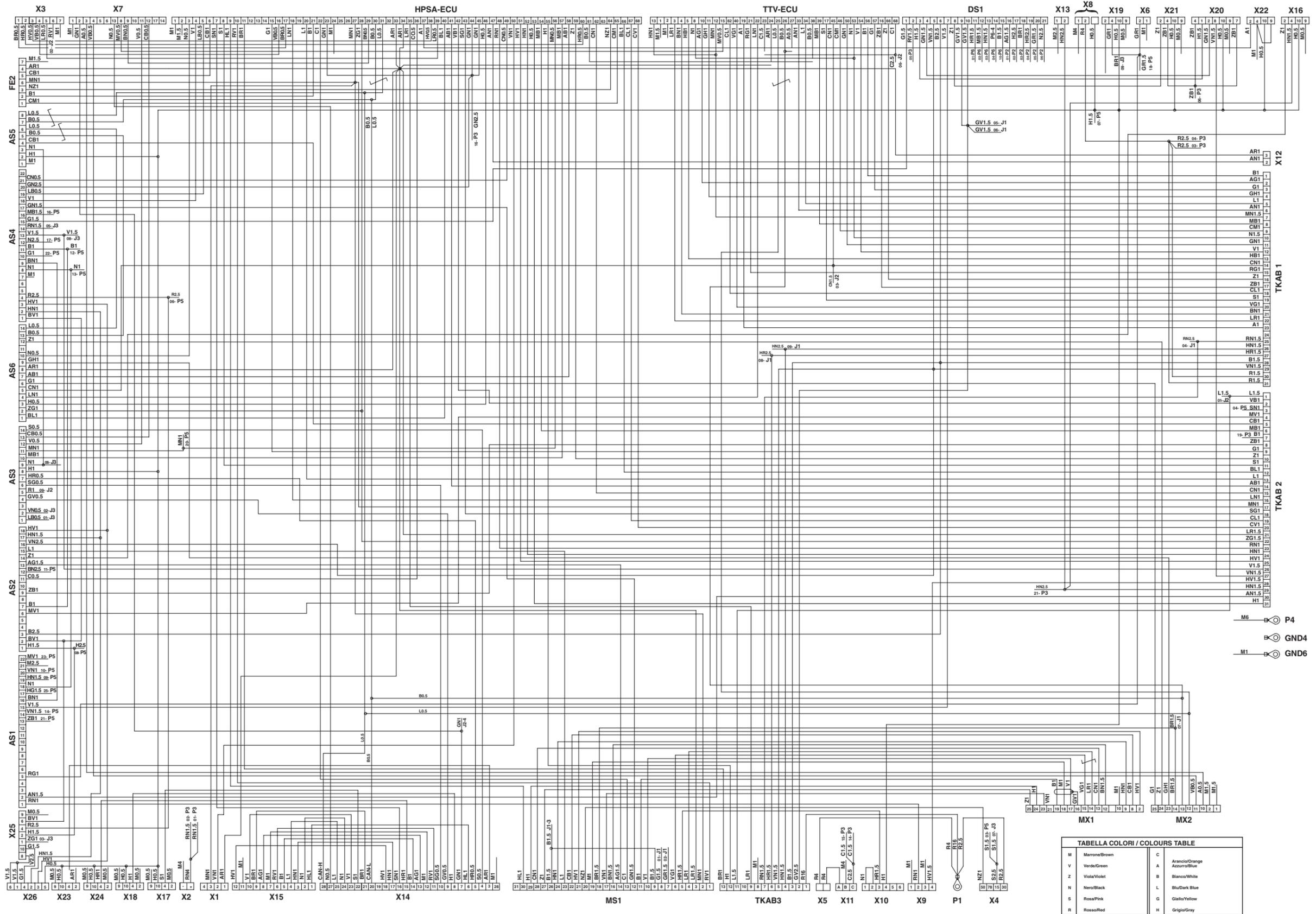
**J2** Au centrale - fusibles - relais  
**J3** Au centrale - fusibles - relais  
**MS1** Au câblage moteur  
**MX1** Centrale moteur  
**MX2** Centrale moteur  
**P1** Au centrale - fusibles - relais  
**P2** Au centrale - fusibles - relais  
**P3** Au centrale - fusibles - relais  
**P4** Au centrale - fusibles - relais  
**P5** Au centrale - fusibles - relais  
**P6** Au centrale - fusibles - relais  
**TKAB1** Au câblage transmission

**TKAB2** Au câblage transmission  
**TKAB3** Au câblage alimentation cabine  
**TTV ECU** Centrale transmission  
**X1** Prise alimentation des équipements extérieurs  
**X2** Prise de courant supplémentaire  
**X3** Prise raccordement des équipements extérieurs  
**X4** Interrupteur de démarrage  
**X5** Fusible alimentation chauffage (F99-30 A)  
**X6** Connecteur alimentation supplémentaire  
**X7** Connecteur diagnostic  
**X8** Allume-cigare  
**X9** Interrupteur de frein à main

**X10** Au câblage air conditionné (cabine)  
**X11** Au câblage air conditionné (cabine)  
**X12** Capteur de sécurité "homme mort"  
**X13** Compresseur de la suspension pneumatique de siège  
**X14** Accoudoir  
**X15** Console de commande relevage  
**X16** Interrupteur de Clean Fix  
**X17** Bouton-poussoir de p. de f. avant  
**X18** Bouton-poussoir de p. de f. arrière  
**X19** Interrupteur des phares de travail arrière

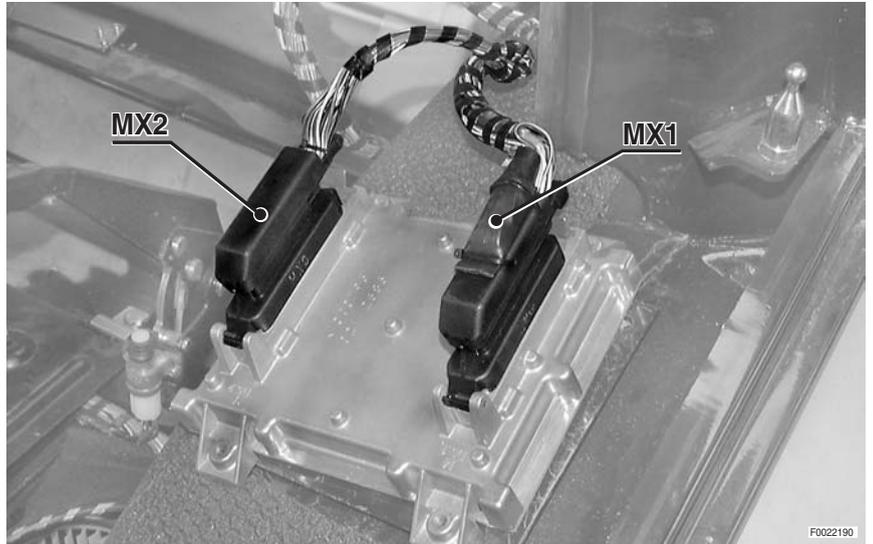
**X20** Interrupteur d'essuie-lunette arrière  
**X21** Interrupteur de gyrophare  
**X22** Interrupteur de frein de p. de f.  
**X23** Bouton-poussoir de PTO AUTO  
**X24** Bouton-poussoir de PTO ENABLE  
**X25** Interrupteur hazard  
**X26** Centrale hazard

CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL (2/2)

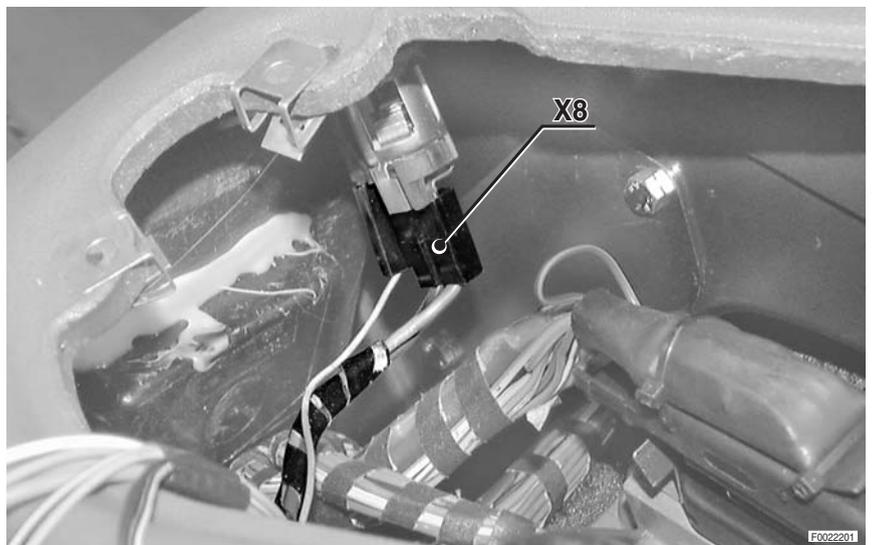


# IMPLANTATION DES CONNECTEUR TABLEAU DE BORD LATÉRAL

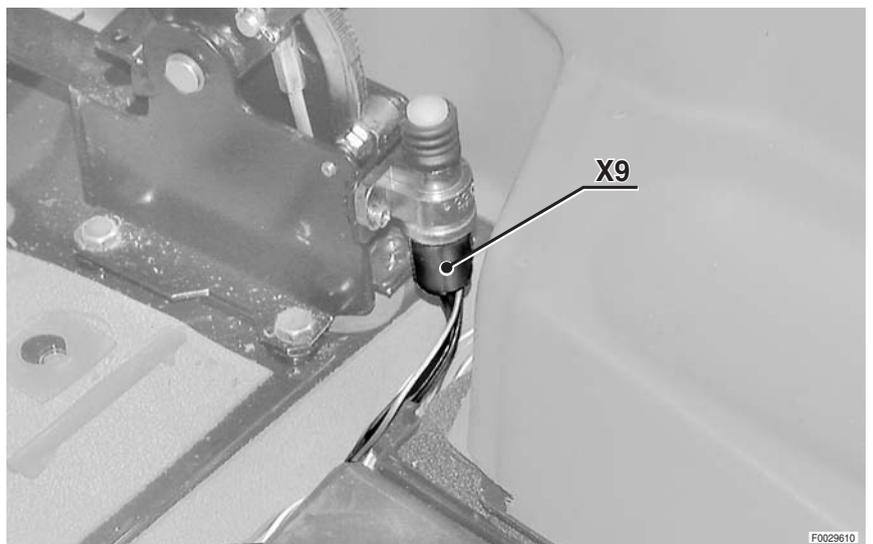
**1**



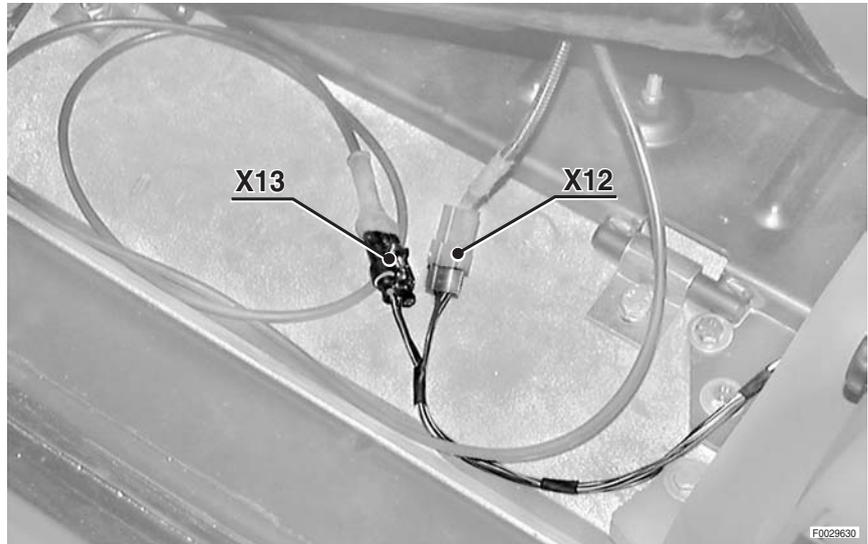
**2**



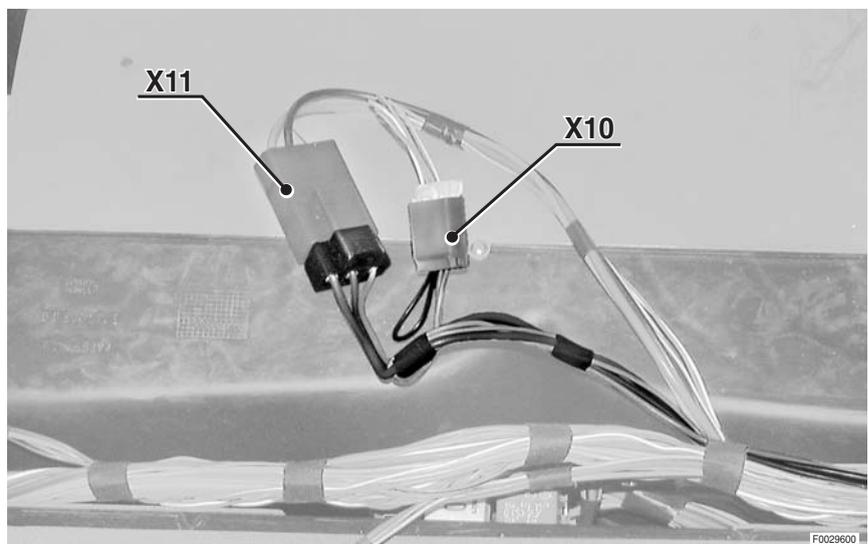
**3**



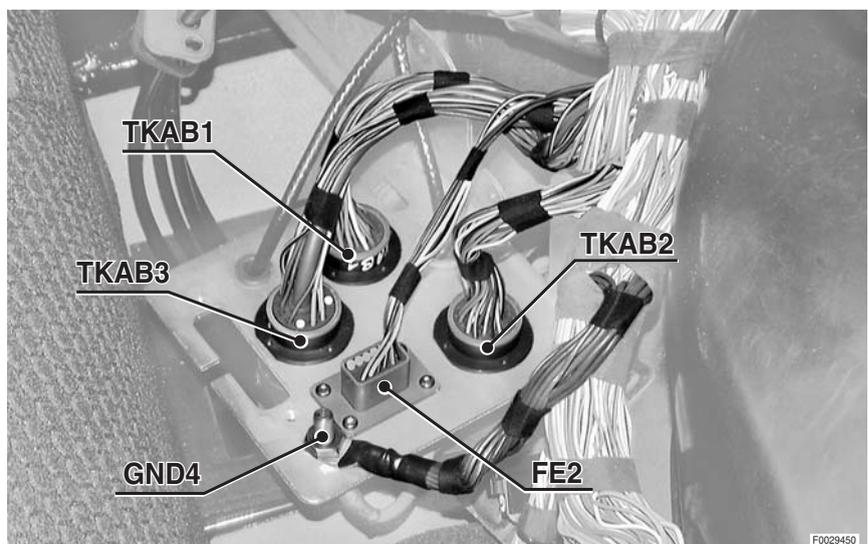
4



5



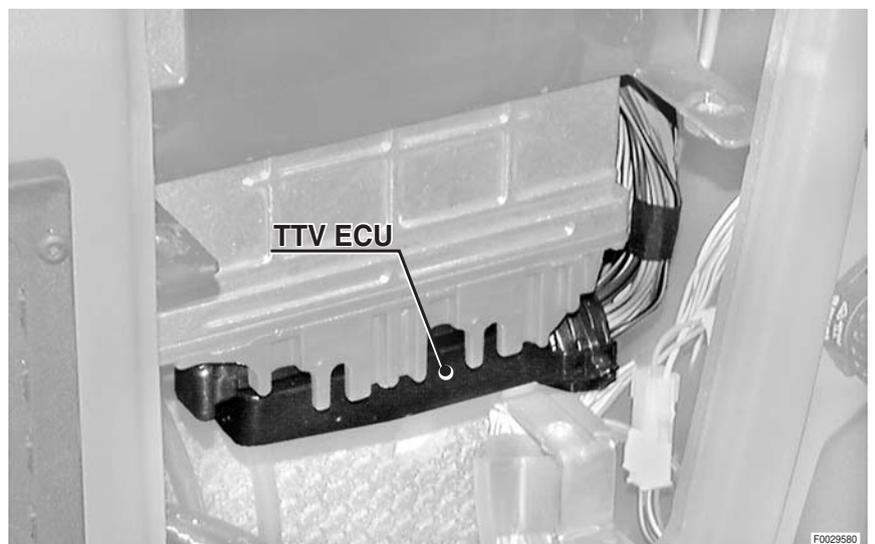
6



7



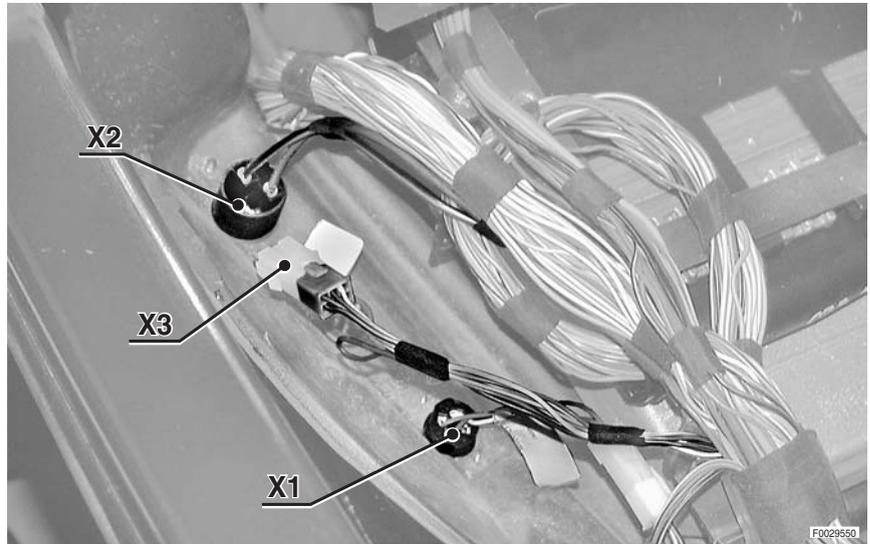
8



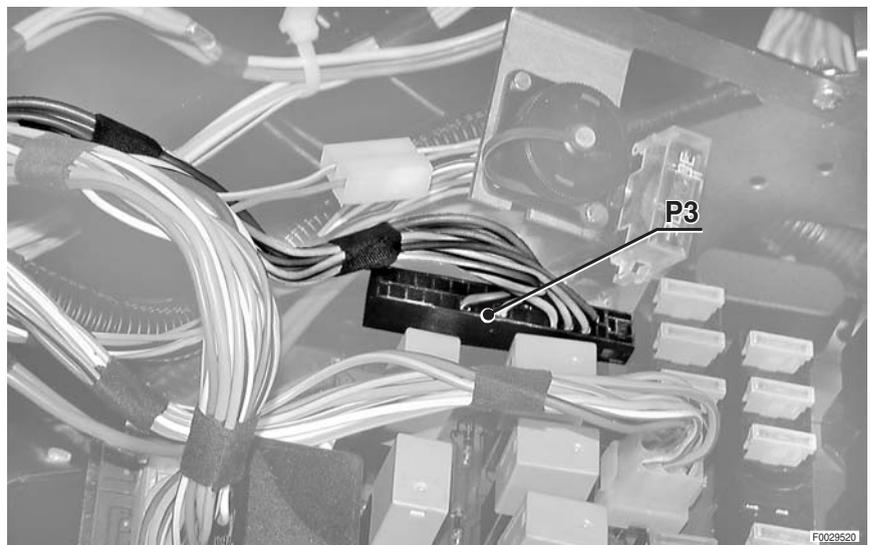
9



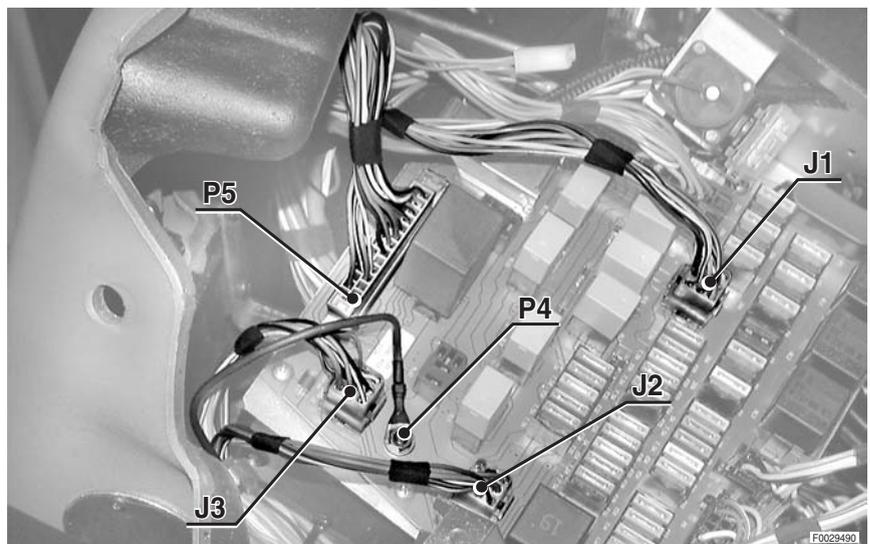
10



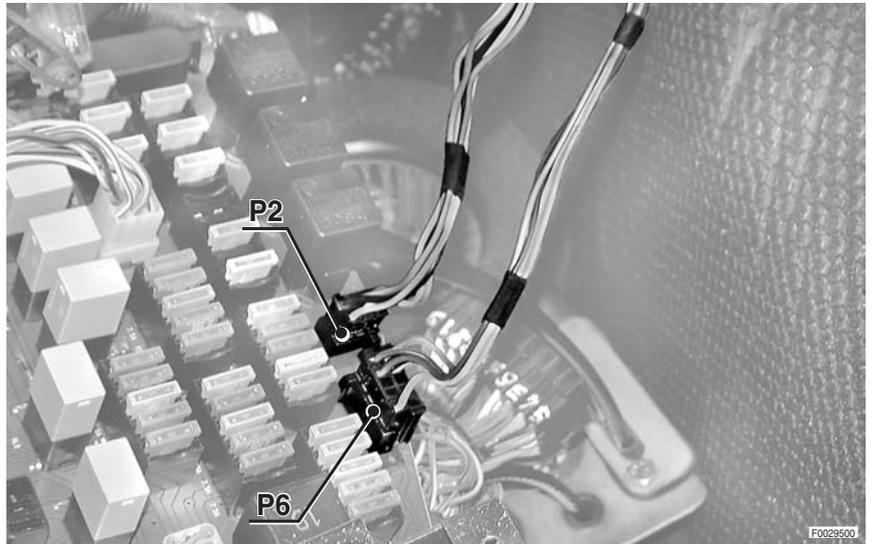
11



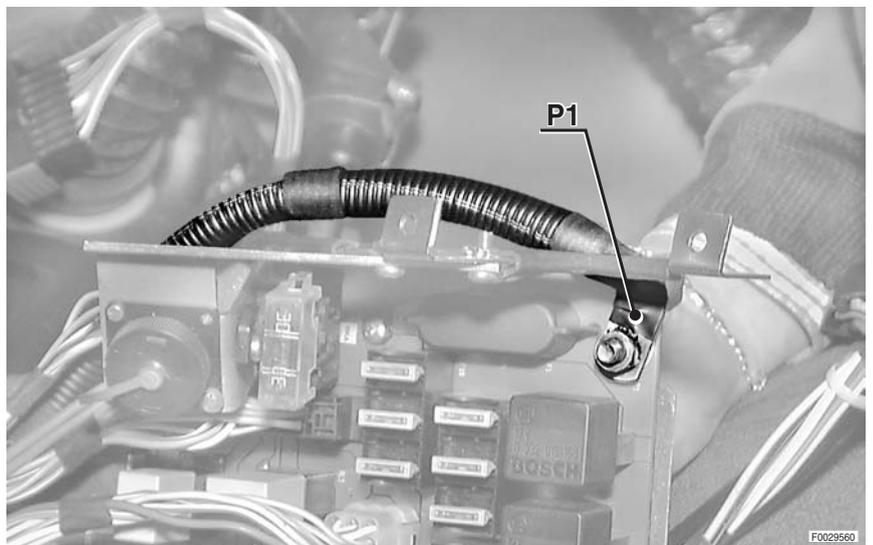
12



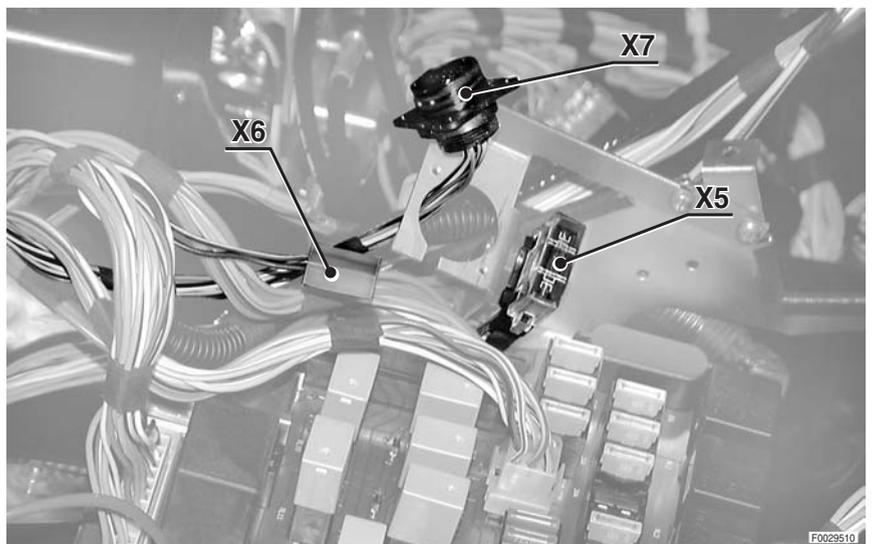
13



14



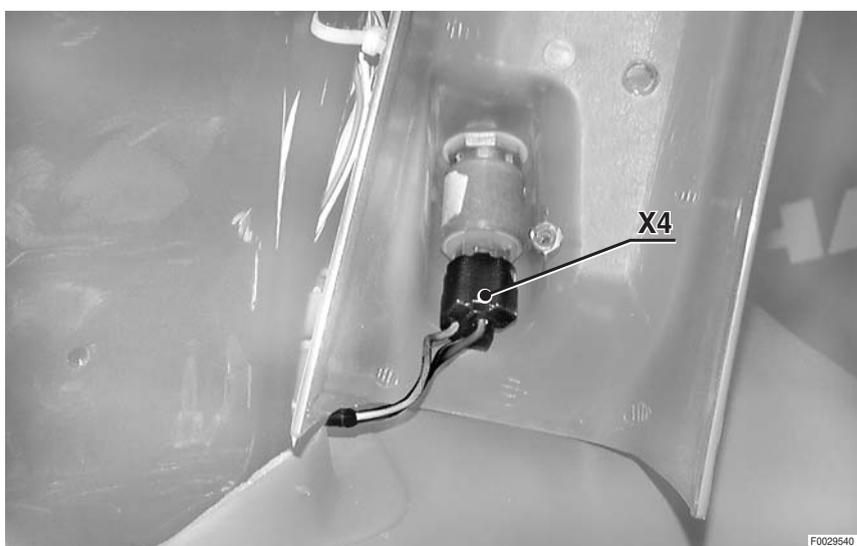
15



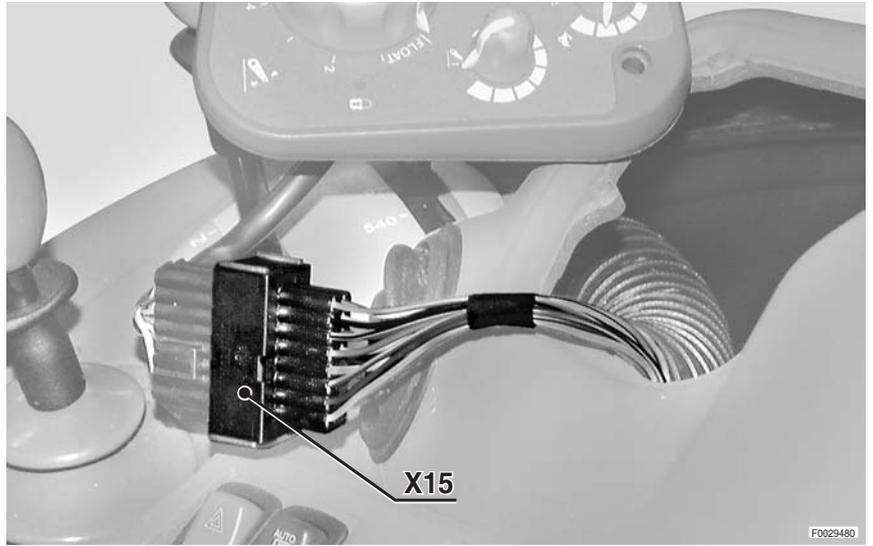
16



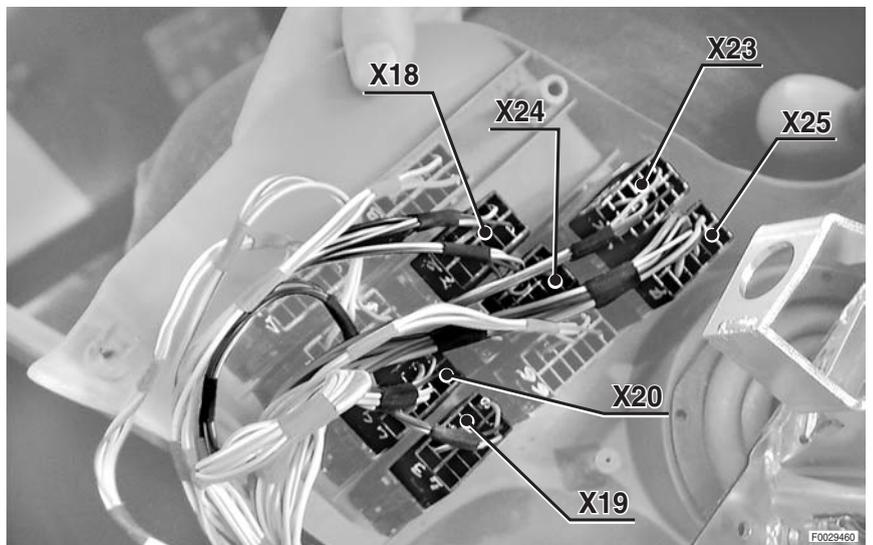
17



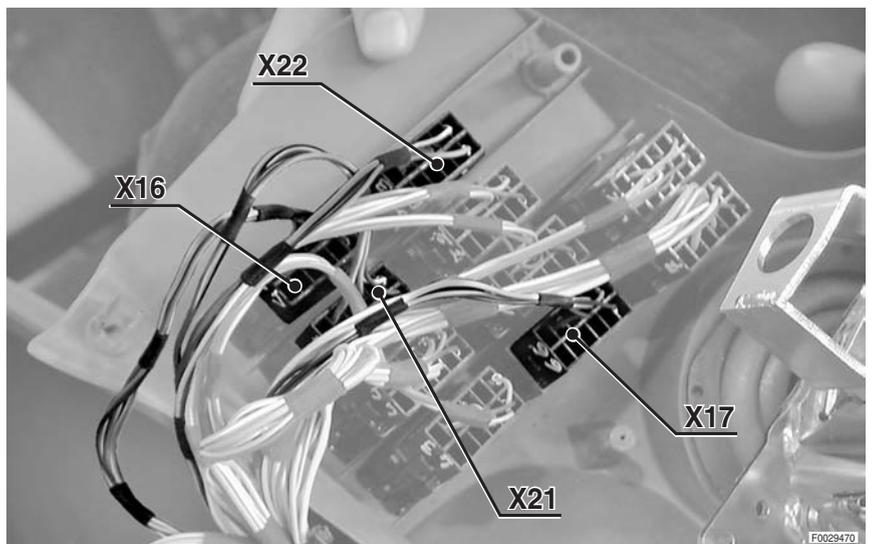
18



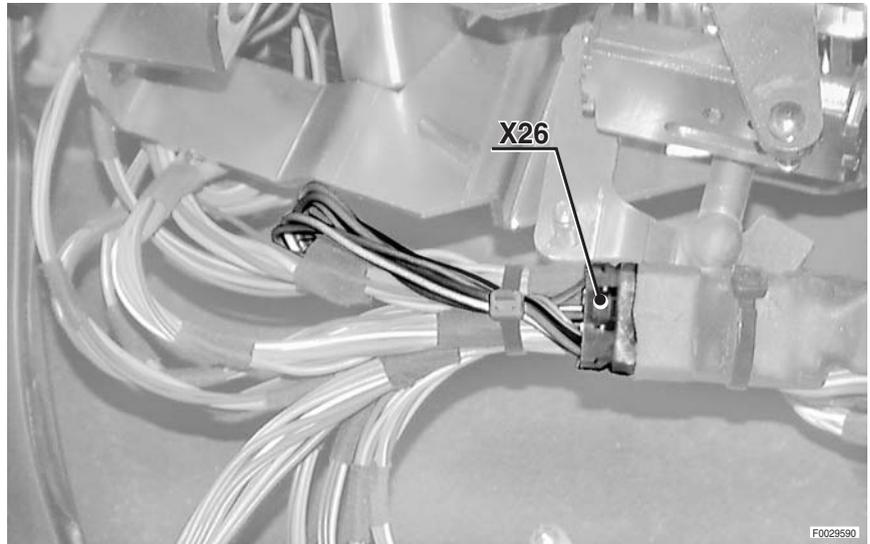
19



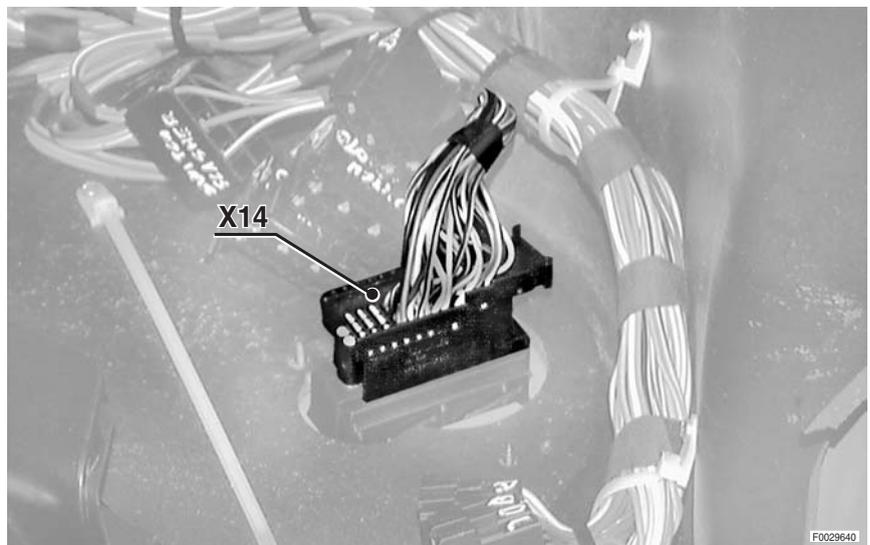
20



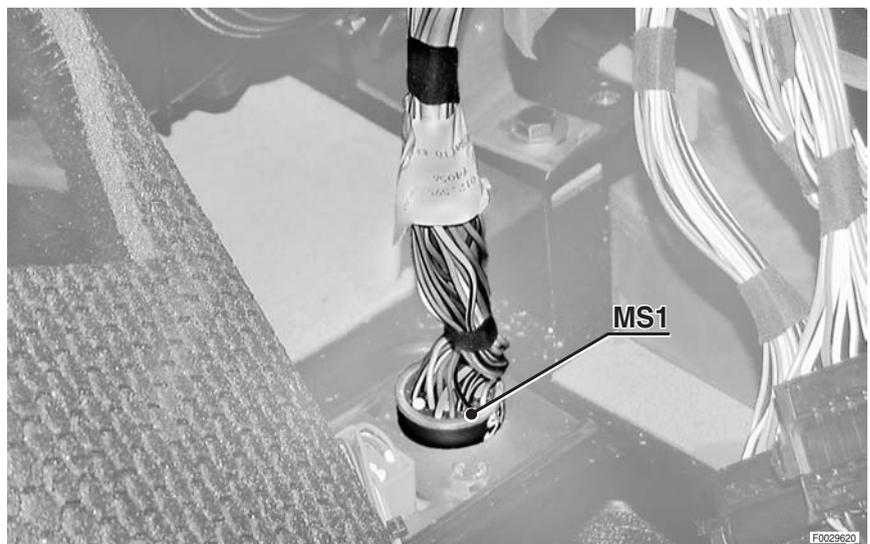
**21**



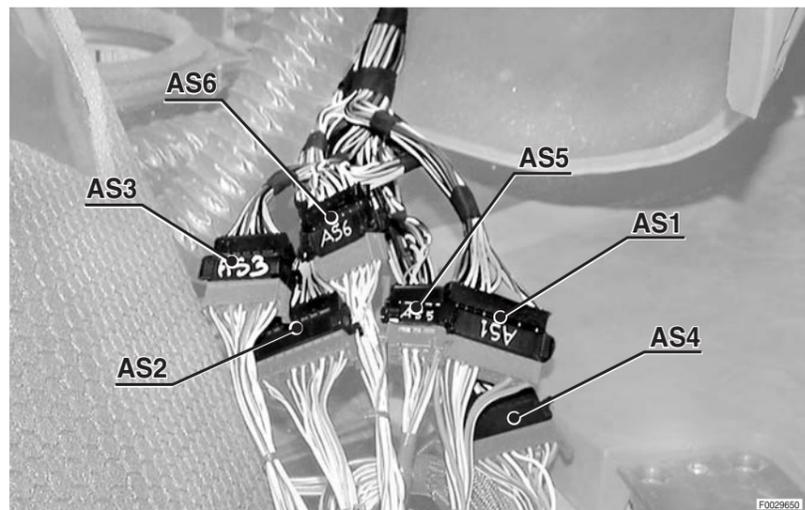
**22**



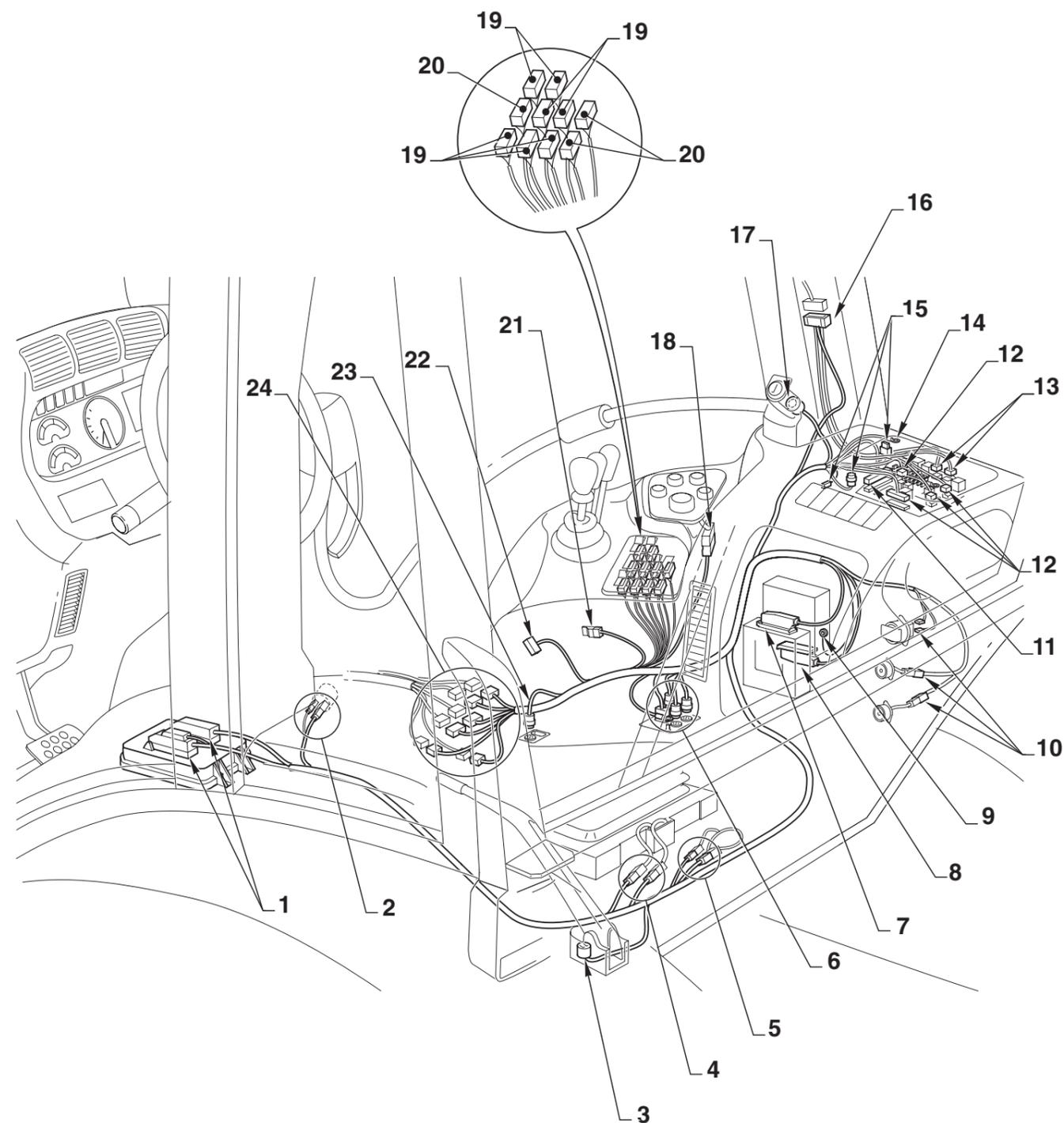
**23**



24

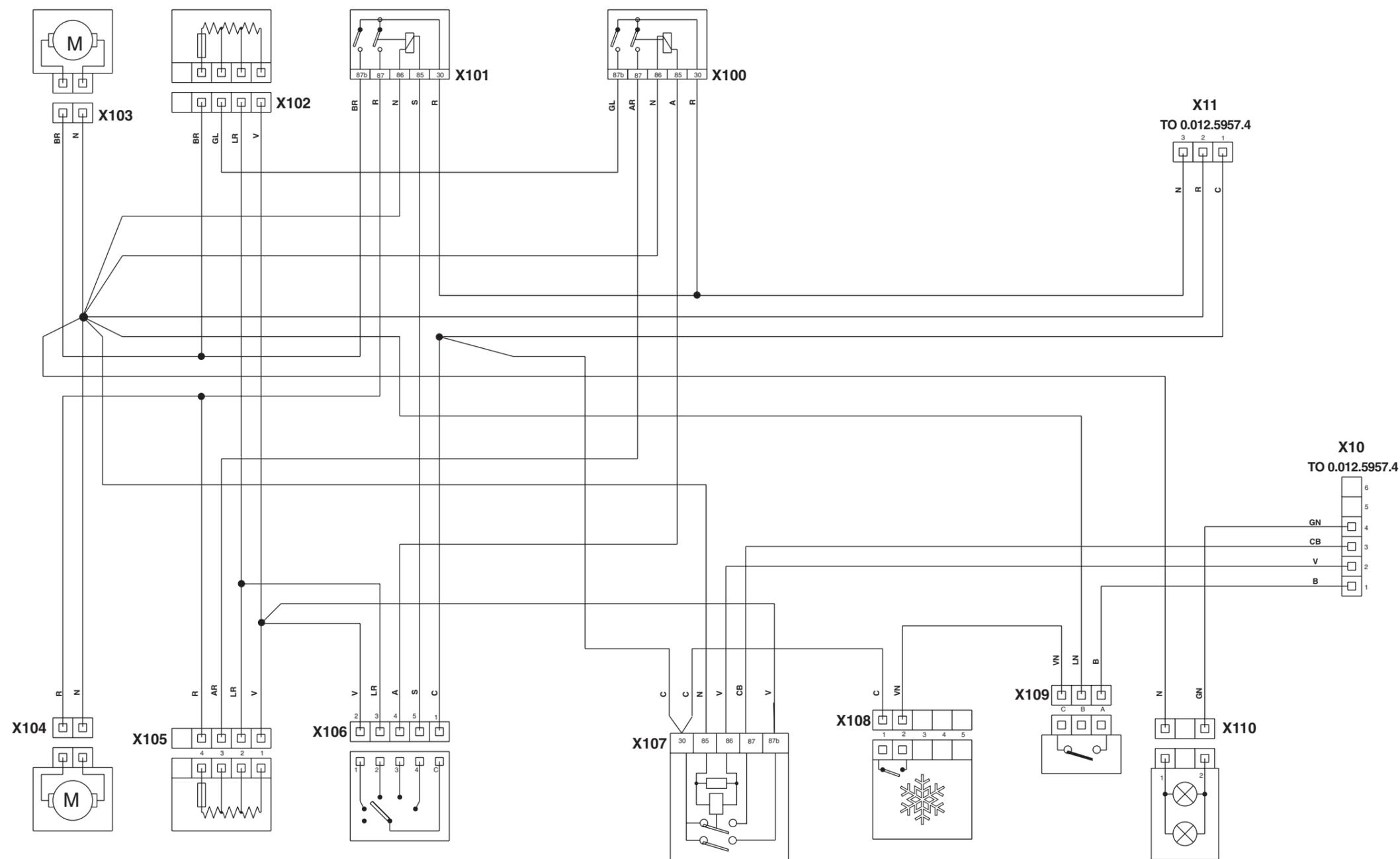


### CÂBLAGE TABLEAU DE BORD LATÉRAL



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

## CÂBLAGE AIR CONDITIONNÉ (CABINE)



**X10** Au câblage tableau de bord latéral

**X11** Au câblage tableau de bord latéral

**X100** Relais de commande vitesse III des ventilateurs de chauffage

**X101** Relais de commande vitesse IV des ventilateurs de chauffage

**X102** Résisteur de ventilateur gauche de chauffage

**X103** Ventilateur gauche de chauffage

**X104** Ventilateur droit de chauffage

**X105** Résisteur de ventilateur droit de chauffage

**X106** Commutateur de vitesse des ventilateurs

**X107** Relais de commande vitesse I et de mise en service conditionnement d'air

**X108** Interrupteur de conditionnement d'air

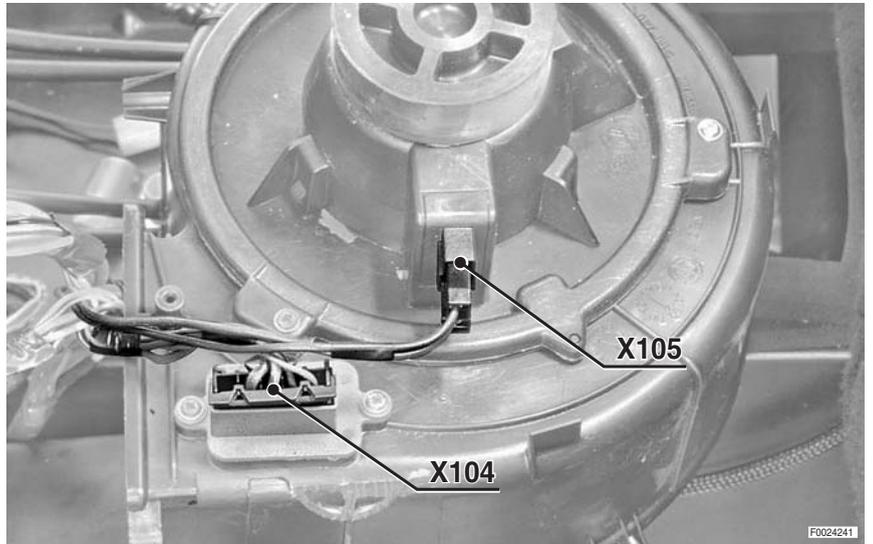
**X109** Thermostat contrôle du conditionnement d'air

**X110** Connecteur éclairage du tableau de commande du conditionnement d'air

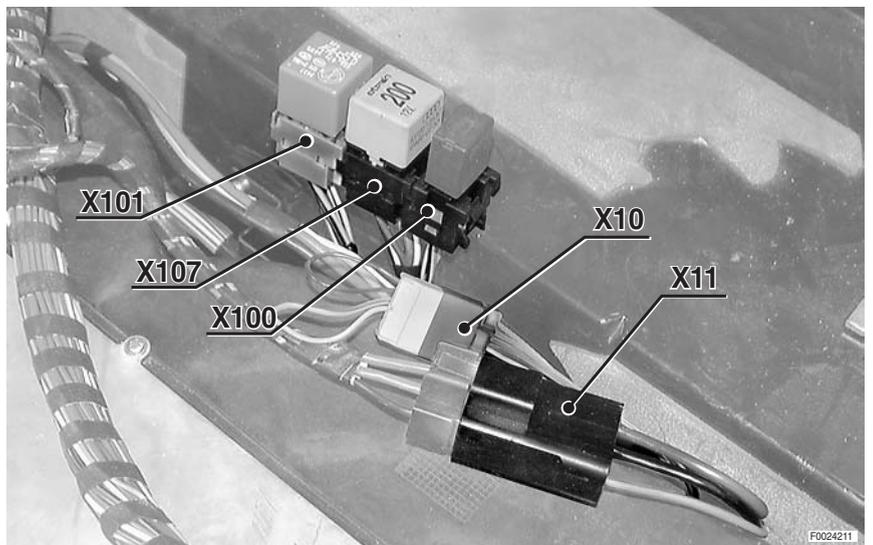
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

# IMPLANTATION DES CONNECTEUR AIR CONDITIONNÉ

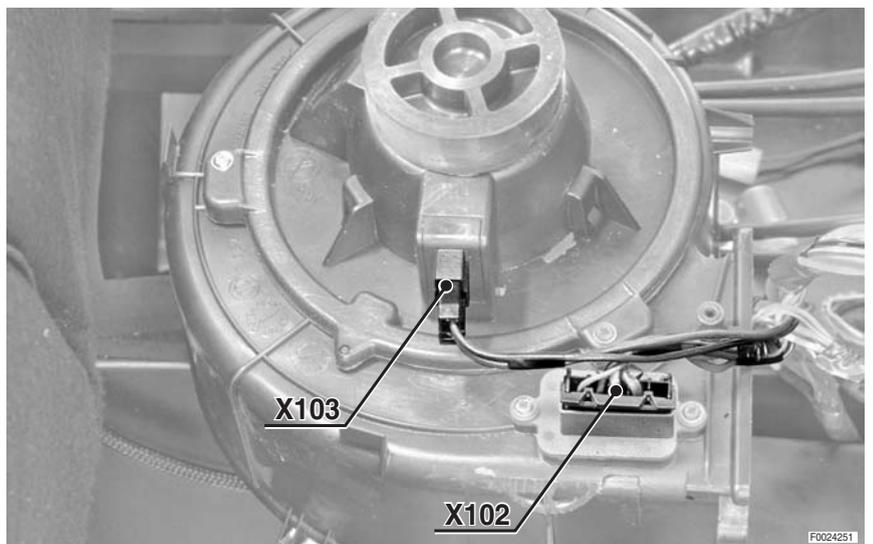
**1**



**2**



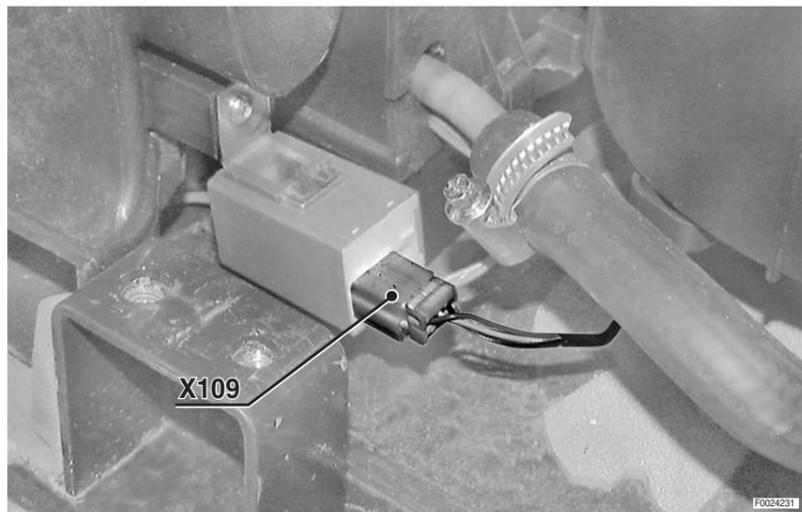
**3**



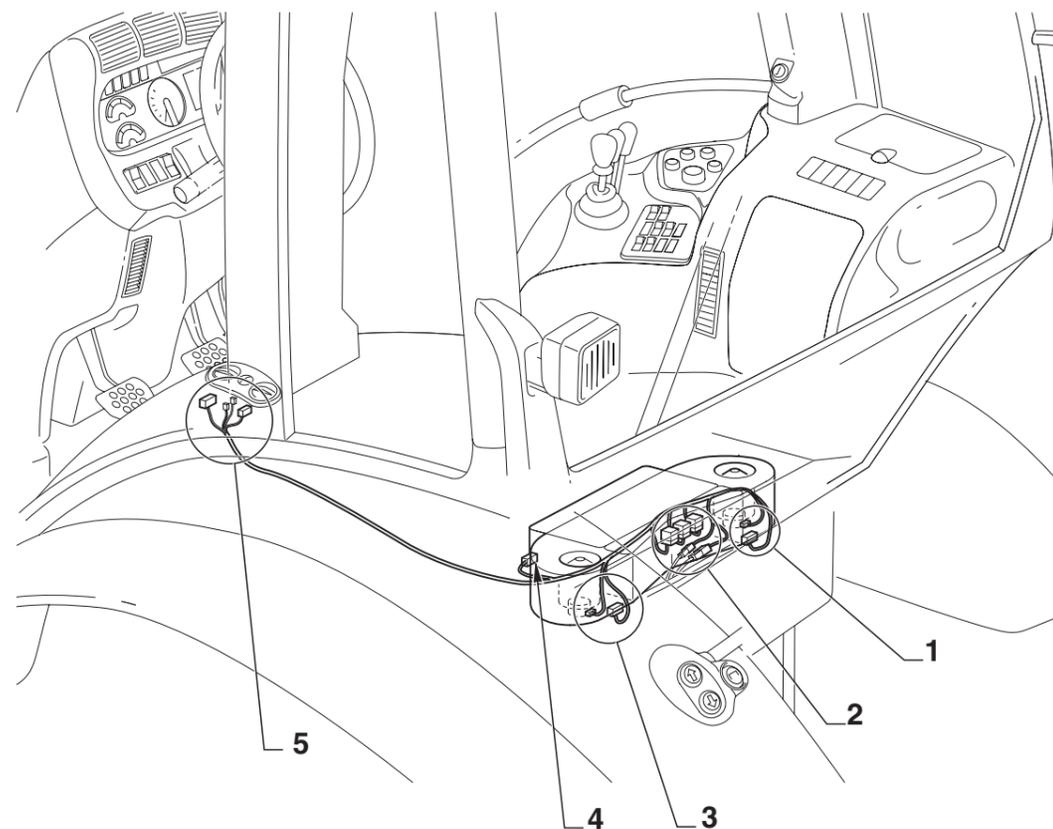
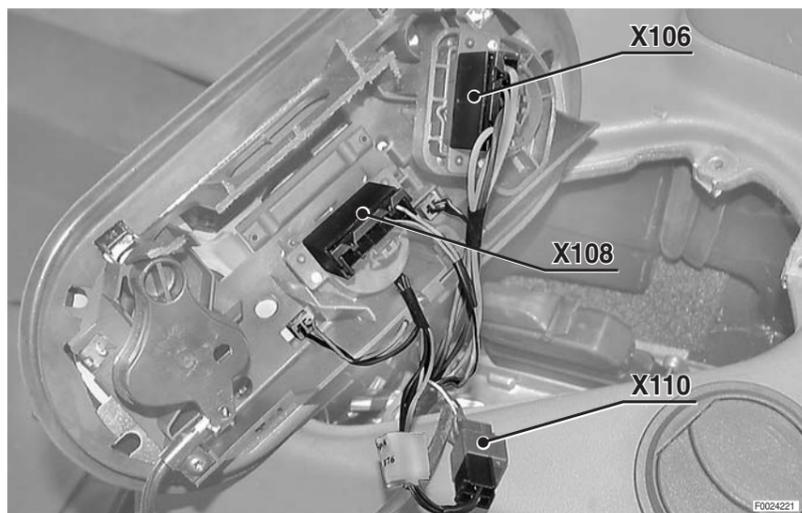
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

### CÂBLAGE AIR CONDITIONNÉ

4

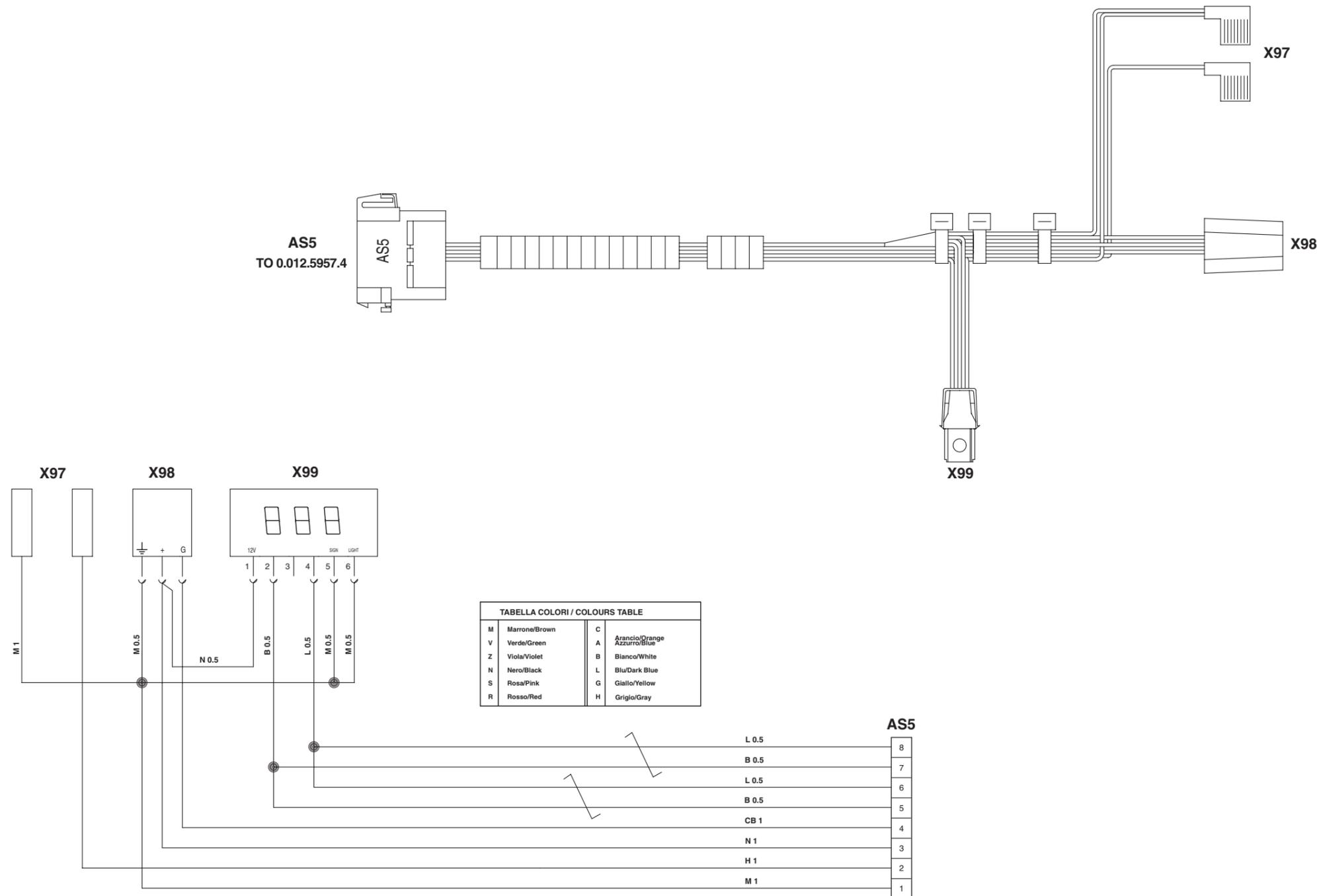


5



**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

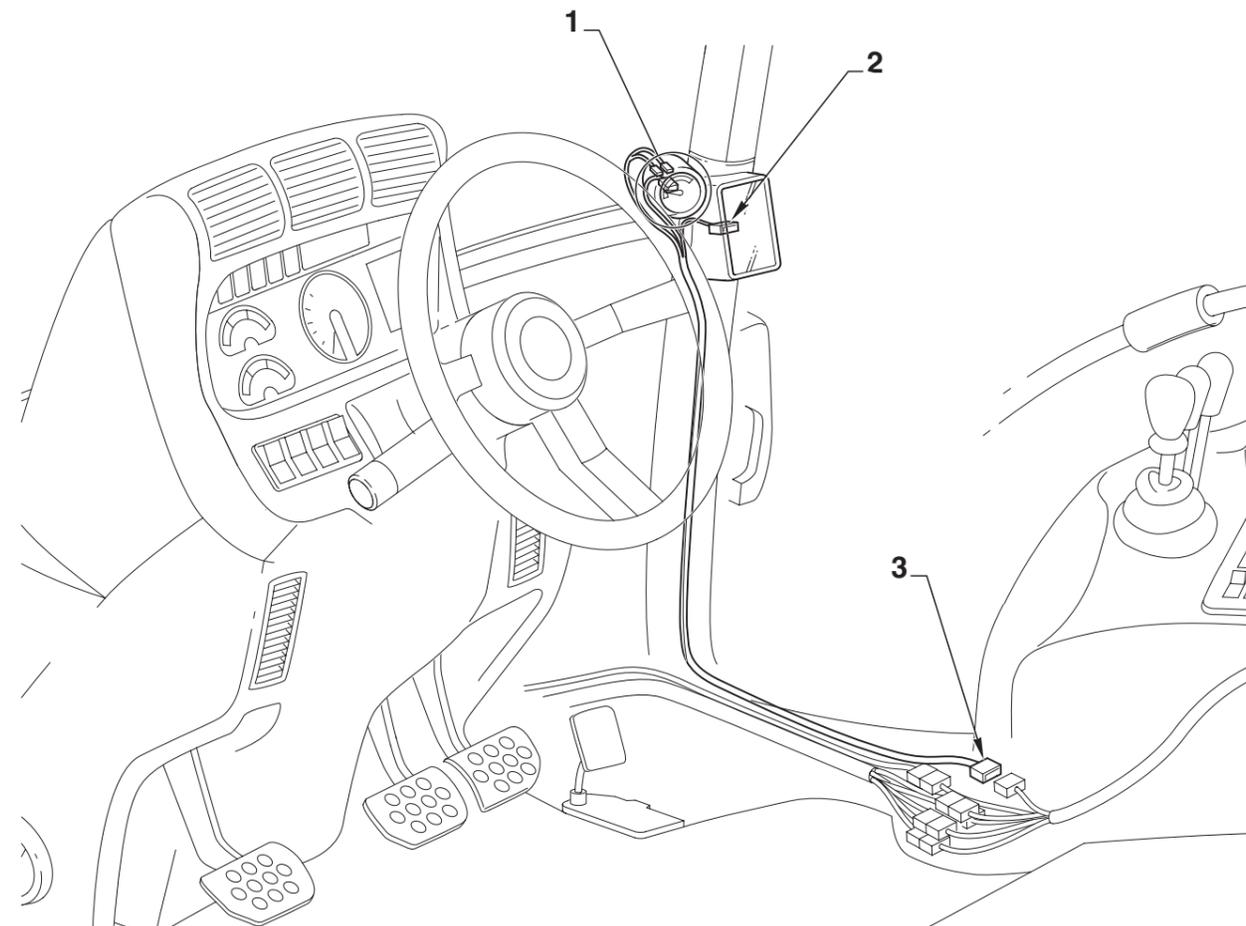
CÂBLAGE AFFICHAGE



- AS5 Au câblage affichage
- X97 Éclairage manomètre air comprimé
- X98 Manomètre air comprimé
- X99 Afficheur transmission

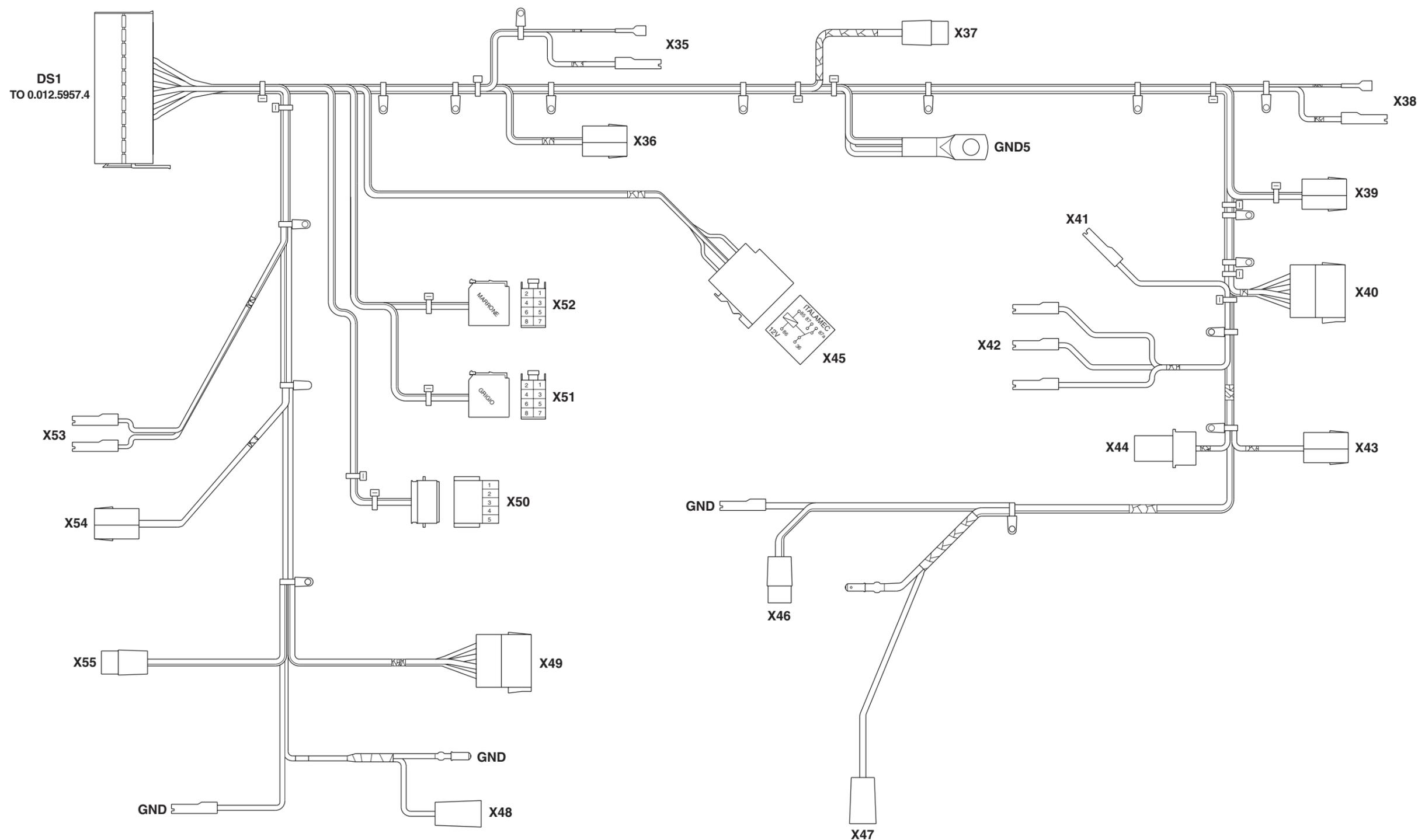
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

### CÂBLAGE AFFICHAGE



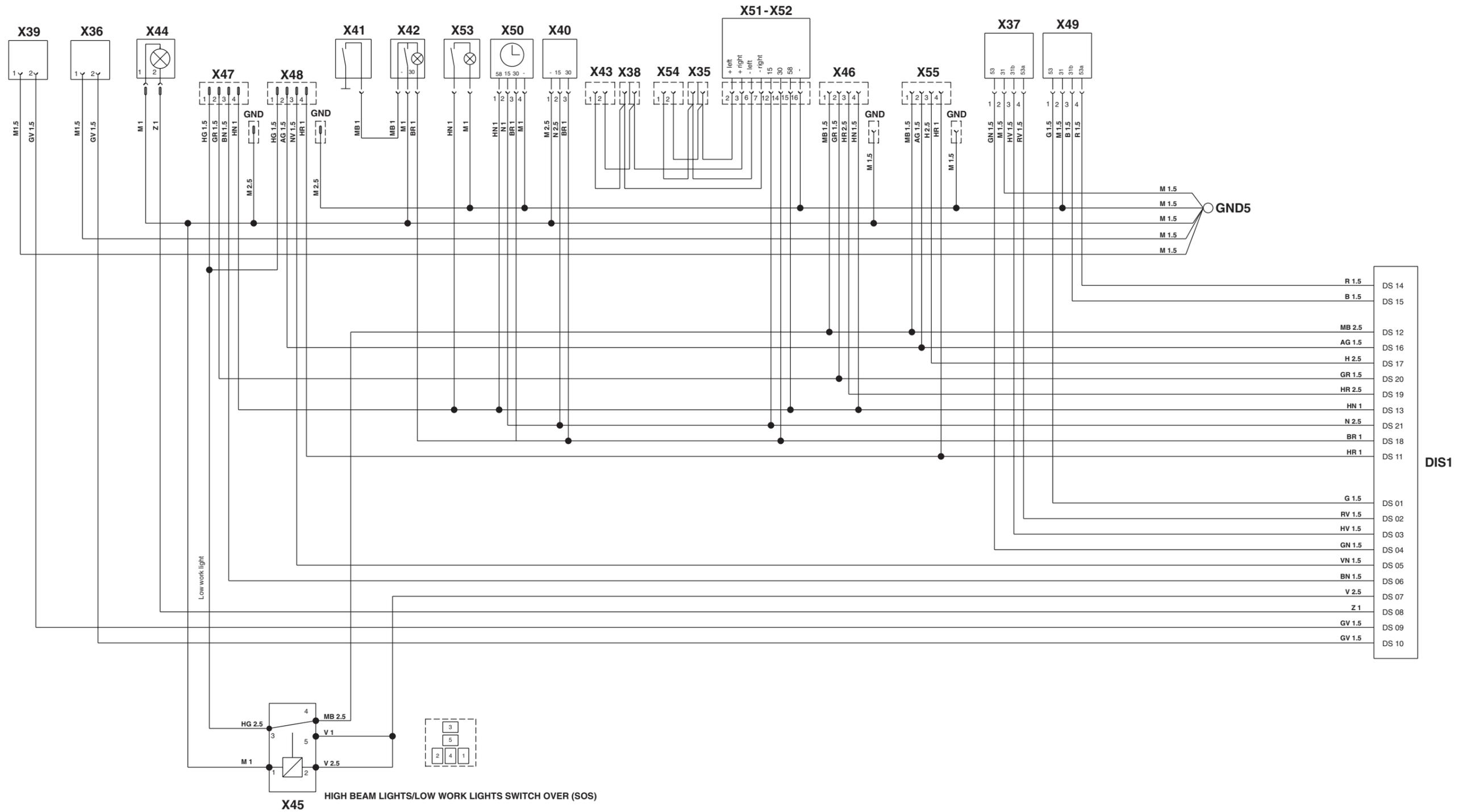
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

CÂBLAGE TOIT (1/2)



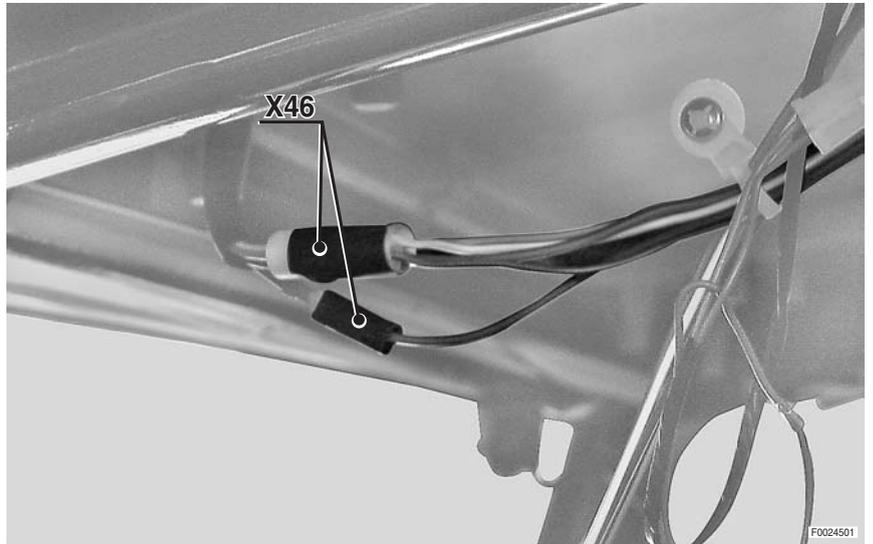
- |  |   |  |
|--|---|--|
| <b>DS1</b> Au câblage tableau de bord latéral          | <b>X42</b> Plafonnier                                   | <b>X50</b> Montre                            |
| <b>X35</b> Haut-parleur arrière droit                  | <b>X43</b> Haut-parleur avant gauche                    | <b>X51</b> Autoradio (gris)                  |
| <b>X36</b> Phare de travail                            | <b>X44</b> Gyrophare                                    | <b>X52</b> Autoradio (marron)                |
| <b>X37</b> Moteur d'essuie-lunette arrière             | <b>X45</b> Relais phares de travail supérieurs frontaux | <b>X53</b> Éclairage tableau de bord latéral |
| <b>X38</b> Haut-parleur arrière gauche                 | <b>X46</b> Phare de travail avant gauche                | <b>X54</b> Haut-parleur avant droit          |
| <b>X39</b> Phare de travail                            | <b>X47</b> Feux de position et clignotant avant gauche  | <b>X55</b> Phare de travail avant droit      |
| <b>X40</b> Connecteur alimentation CB                  | <b>X48</b> Feux de position et clignotant avant droit   |  |
| <b>X41</b> Interrupteur de signalisation porte ouverte | <b>X49</b> Moteur d'essuie-glace avant                  |  |

CÂBLAGE TOIT (2/2)

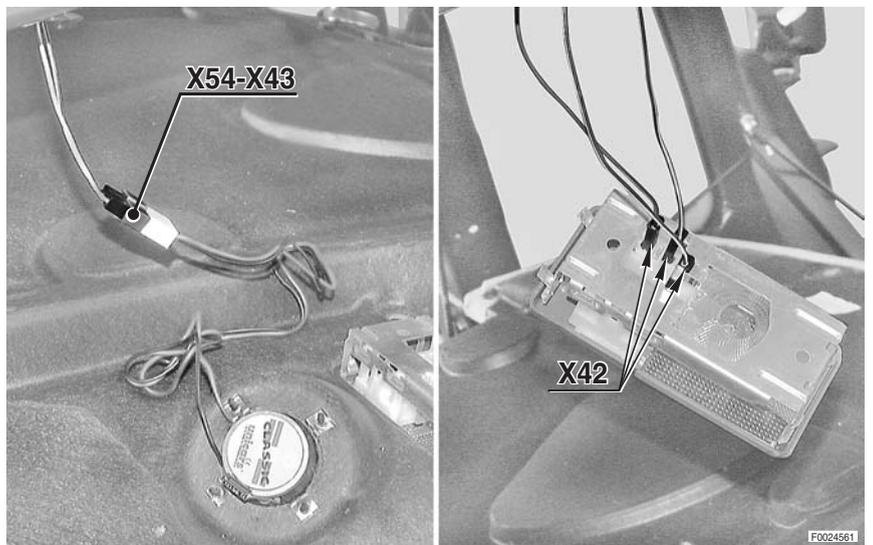


# IMPLANTATION DES CONNECTEUR TOIT

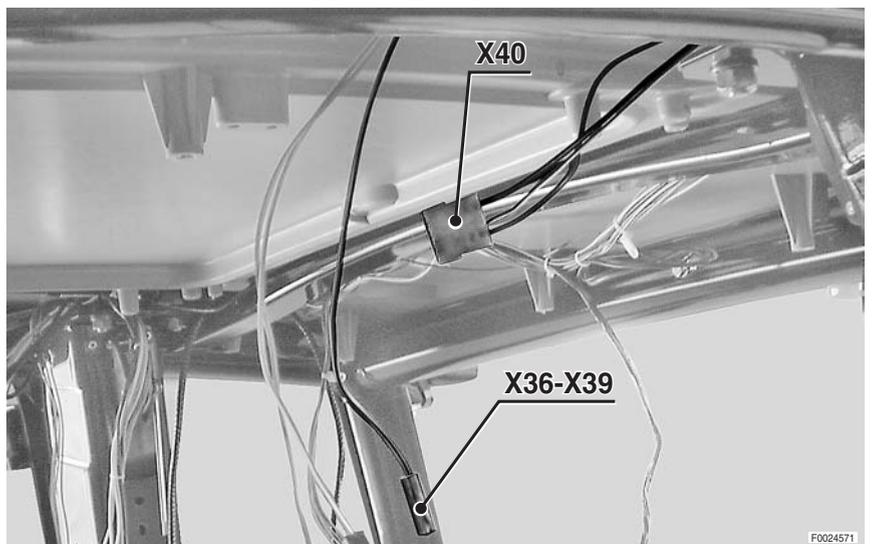
1



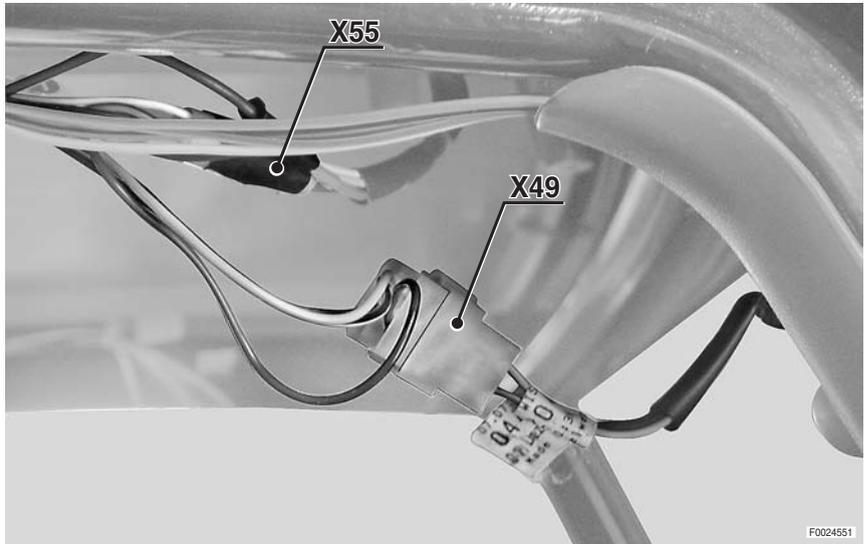
2



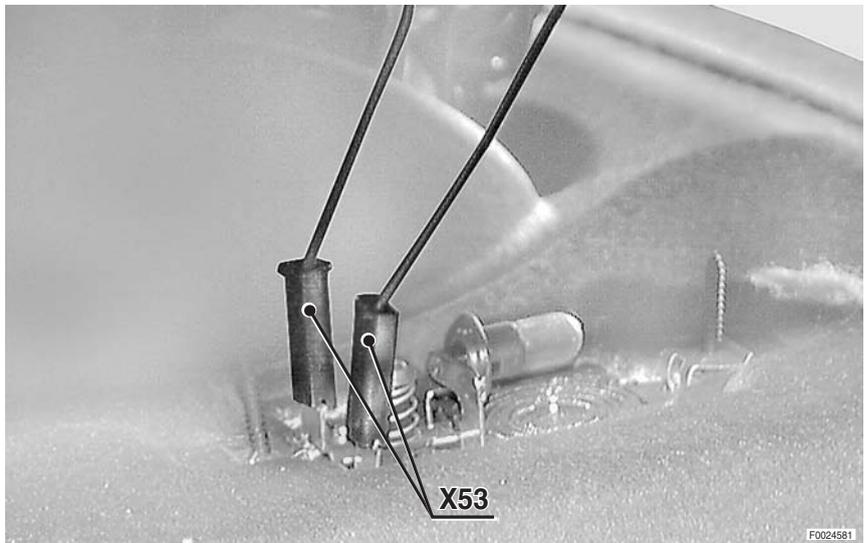
3



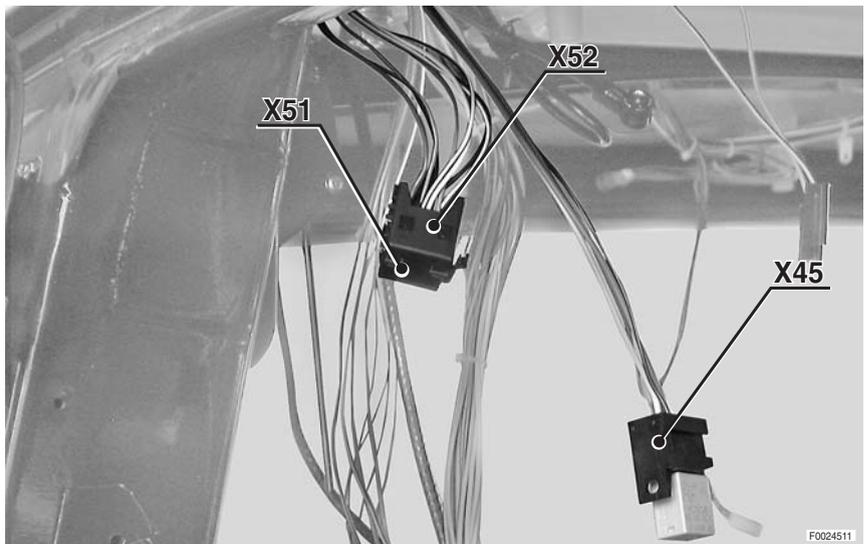
4



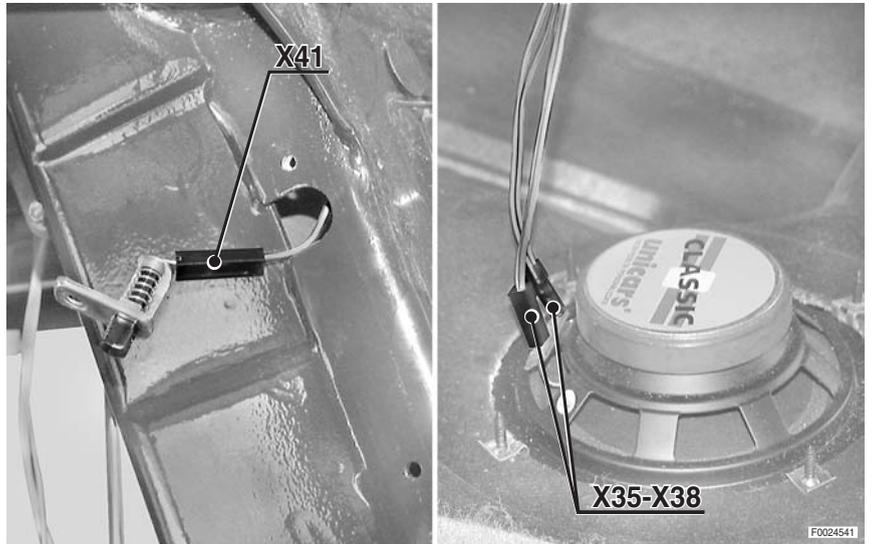
5



6



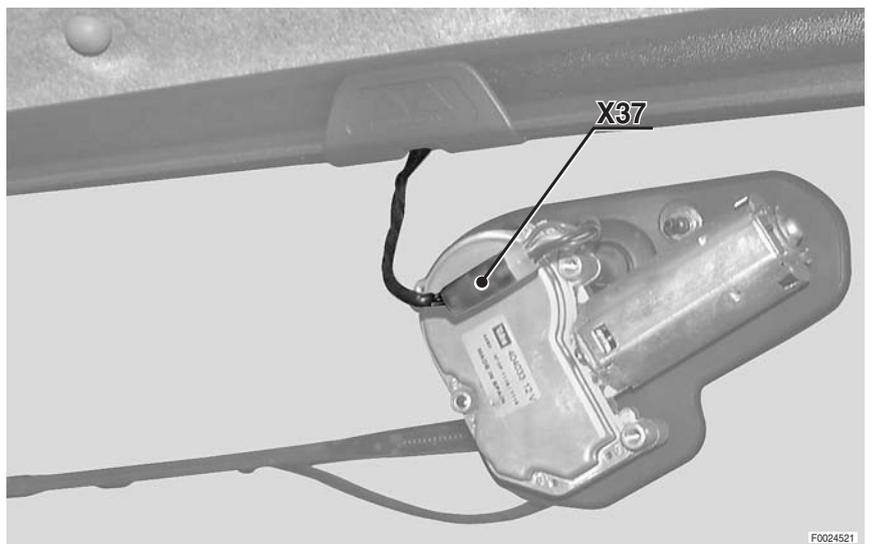
7



8

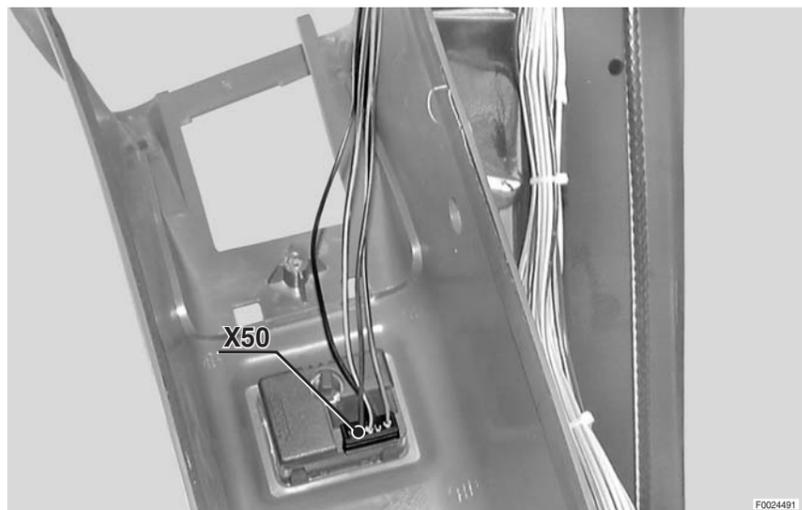


9

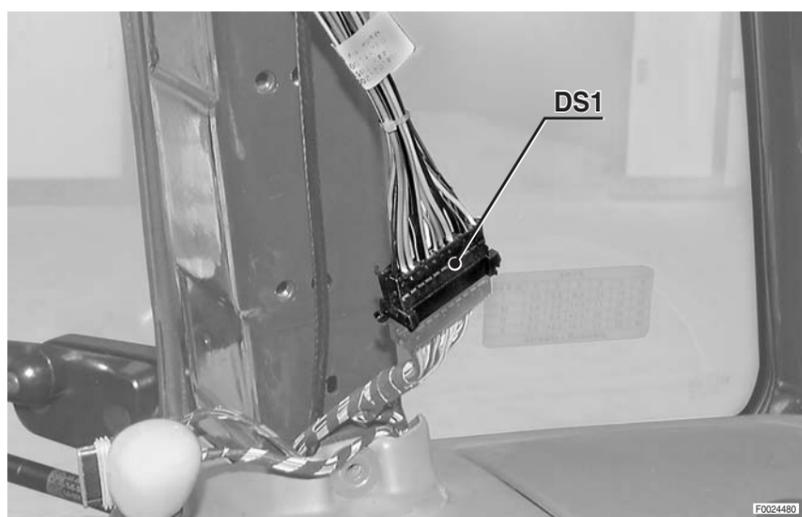


**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

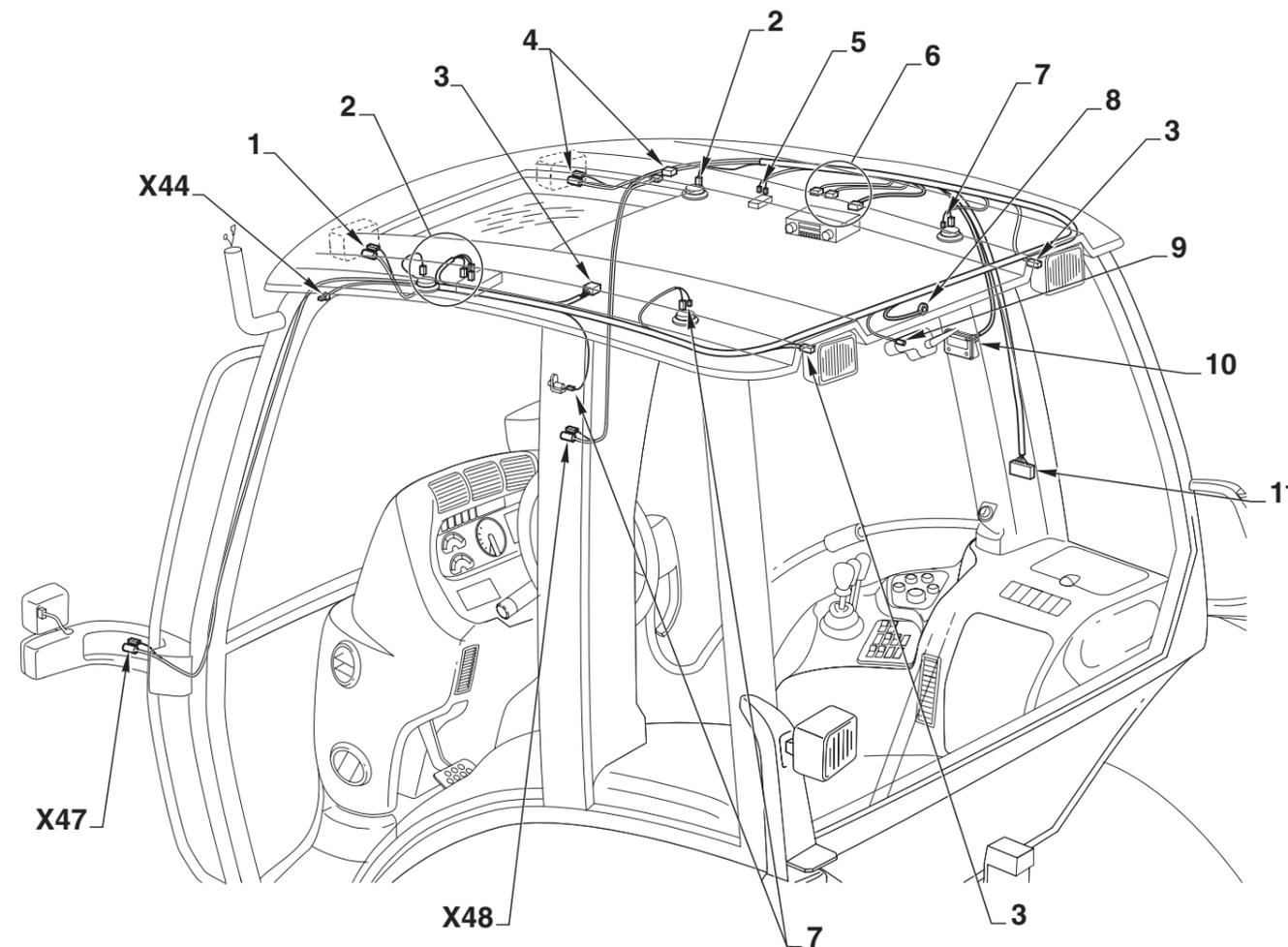
10



11



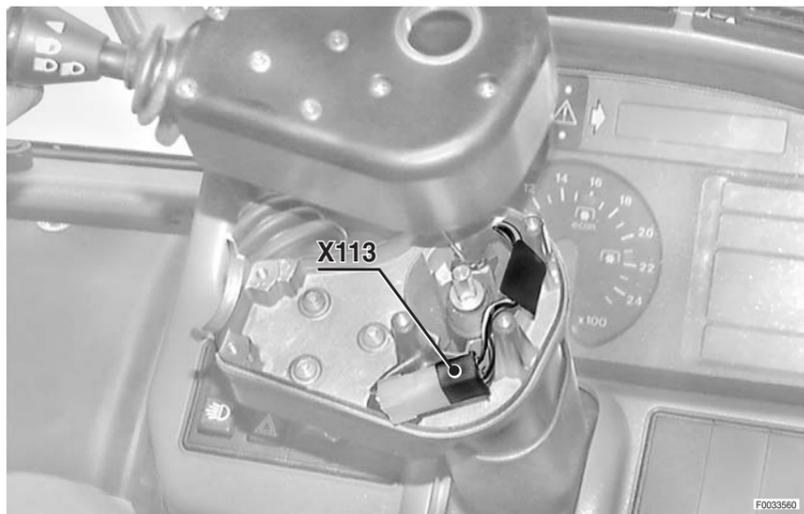
### CÂBLAGE TOIT



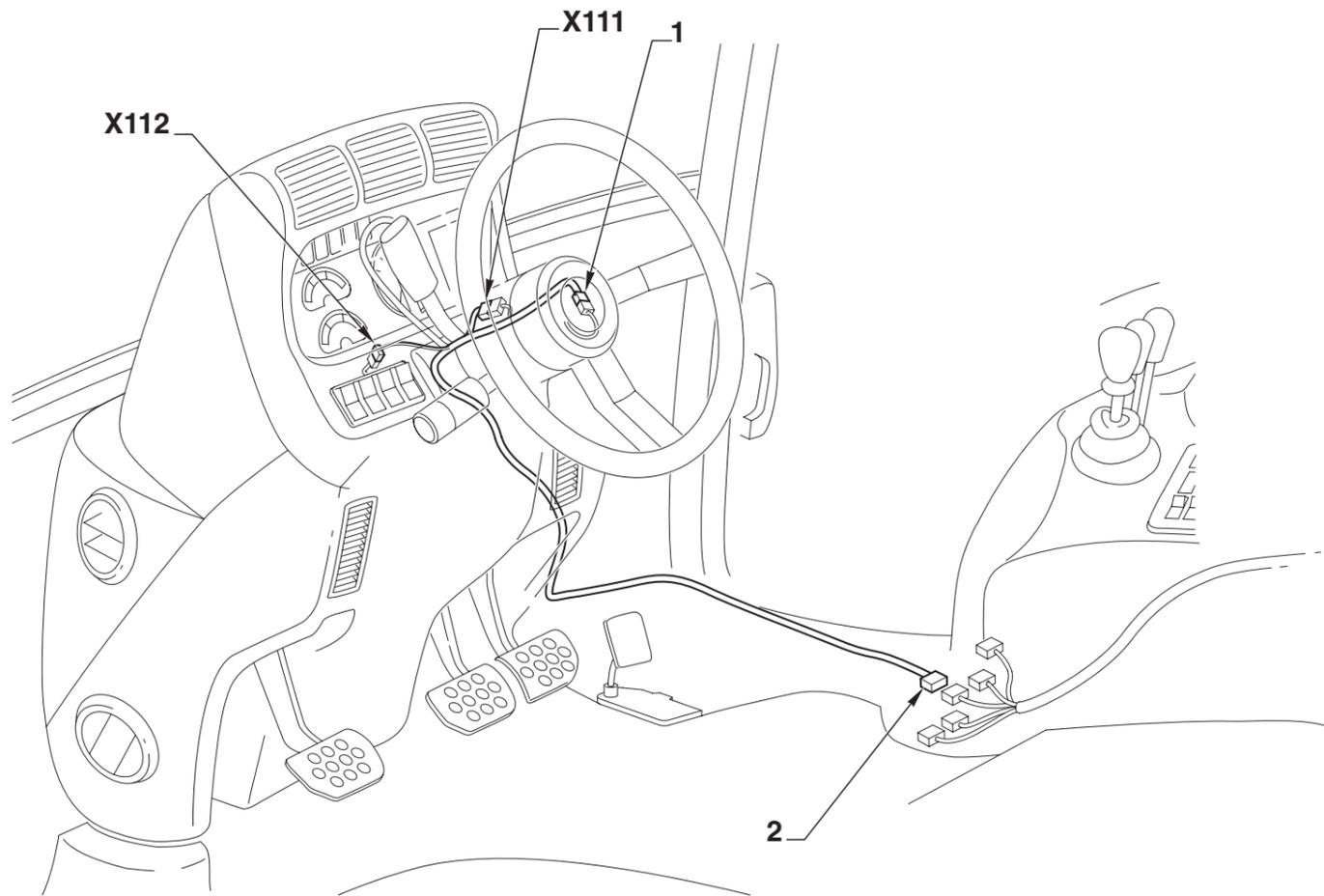
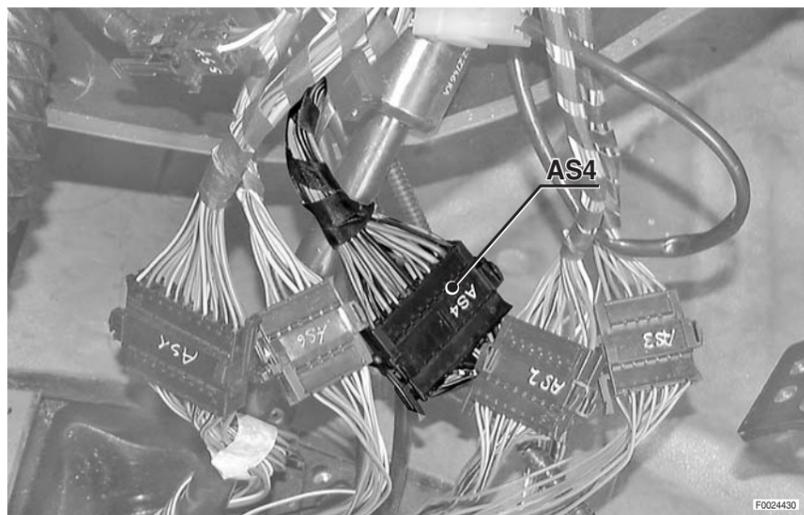
**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT  
EN BLANC**

### CÂBLAGE COMODO

1



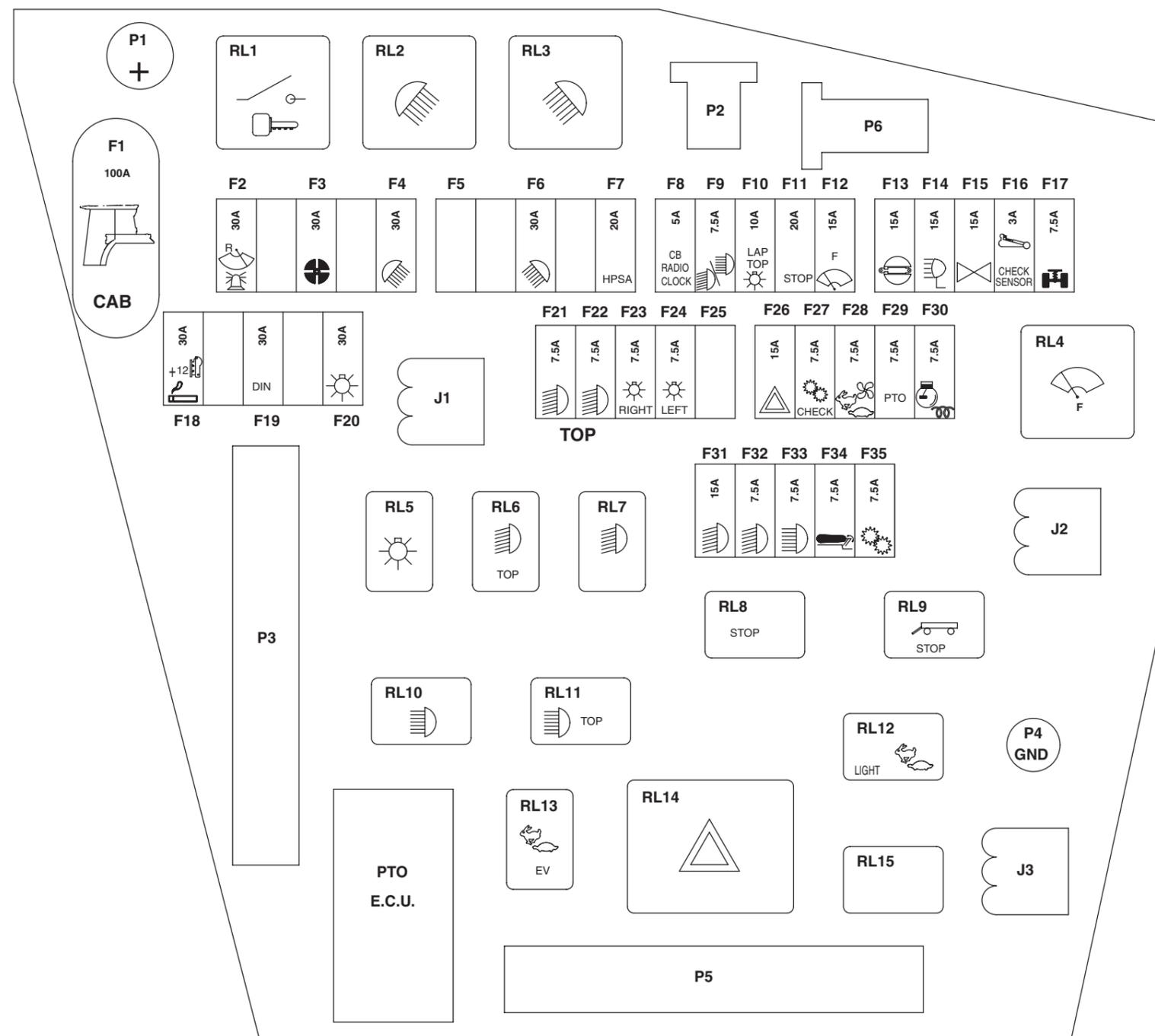
2



- AS4 Au câblage tableau de bord latéral
- X111 Réserve
- X112 Réserve
- X113 Levier d'inverseur

**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)

