

SECTION 08-401.05

AGENOUILLEMENT/MISE À NIVEAU

AGENOUILLEMENT

DESCRIPTION

Ce système est conçu pour abaisser la partie avant du véhicule afin de faciliter l'accès à la première marche. Il peut aussi incliner le véhicule vers la droite pour que l'on puisse, par exemple, embarquer un fauteuil roulant en le faisant rouler directement de la chaussée.

Au démarrage du système d'agenouillement, un système de sécurité, composé d'une alarme et d'un feu clignotant, avertit les piétons sur le trottoir de s'éloigner du véhicule. Le système de sécurité est actif tout au long de la descente du véhicule. De plus, les feux de détresse du véhicule s'actionnent pendant toute la durée de descente et de remontée du véhicule.

FONCTIONNEMENT

Voir Figure 1 pour la position des interrupteurs sur le panneau des interrupteurs d'agenouillement. Voir le **MANUEL DU CONDUCTEUR** pour l'emplacement des interrupteurs dans le véhicule.

Le système d'agenouillement est commandé par trois interrupteurs. Lorsque l'**INTERRUPTEUR MAÎTRE DE L'AGENOUILLEMENT ET DE LA RAMPE D'ACCÈS** est réglé à la position **MARCHE**, les **INTERRUPTEURS D'AGENOUILLEMENT AVANT** et **LATÉRAL** (optionnel) sont fonctionnels. Au même moment, l'asservissement des freins est activé automatiquement.

L'asservissement des freins demeure engagé durant toute la durée de la descente ou de l'inclinaison du véhicule, et ce, jusqu'à ce que le véhicule soit retourné à sa position normale, que la rampe soit rétractée et que l'opérateur ait appliqué la pédale de frein ou l'accélérateur.

Dès que l'**INTERRUPTEUR MAÎTRE DE L'AGENOUILLEMENT ET DE LA RAMPE D'ACCÈS** est retourné à la position **ARRÊT**, les freins sont desserrés et peuvent être utilisés de nouveau par l'opérateur. Voir Figures 2 à 5.

MODE D'AGENOUILLEMENT

Le système est conçu pour que la soupape de mise à niveau se verrouille lorsque l'agenouillement est commandé; les électrovanne d'agenouillement commandent la pression par l'intermédiaire du robinet-relais, ce qui produit rapidement l'agenouillement demandé. Le temps de ce processus est contrôlé par le système de multiplexage. La hauteur à temps contrôlé variera en fonction de la charge de l'essieu. Sous une charge de poids standard, le ressort pneumatique devrait arrêter avant la butée de suspension.

 REMARQUE :
Système contrôlé par temporisateur

L'opération d'agenouillement est contrôlée par une fonction de temporisation du système de multiplexage. Les positions finales du processus d'agenouillement et de remontée sont dictées par la charge utile du véhicule. Un véhicule complètement chargé s'agenouillera plus bas qu'un véhicule vide.

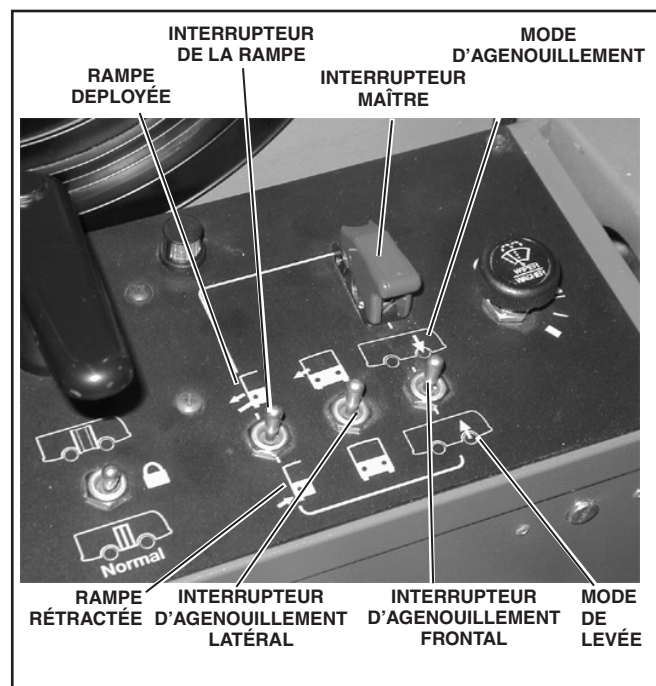


Figure 1 - Panneau des interrupteur de rampe et d'agenouillement (typique)

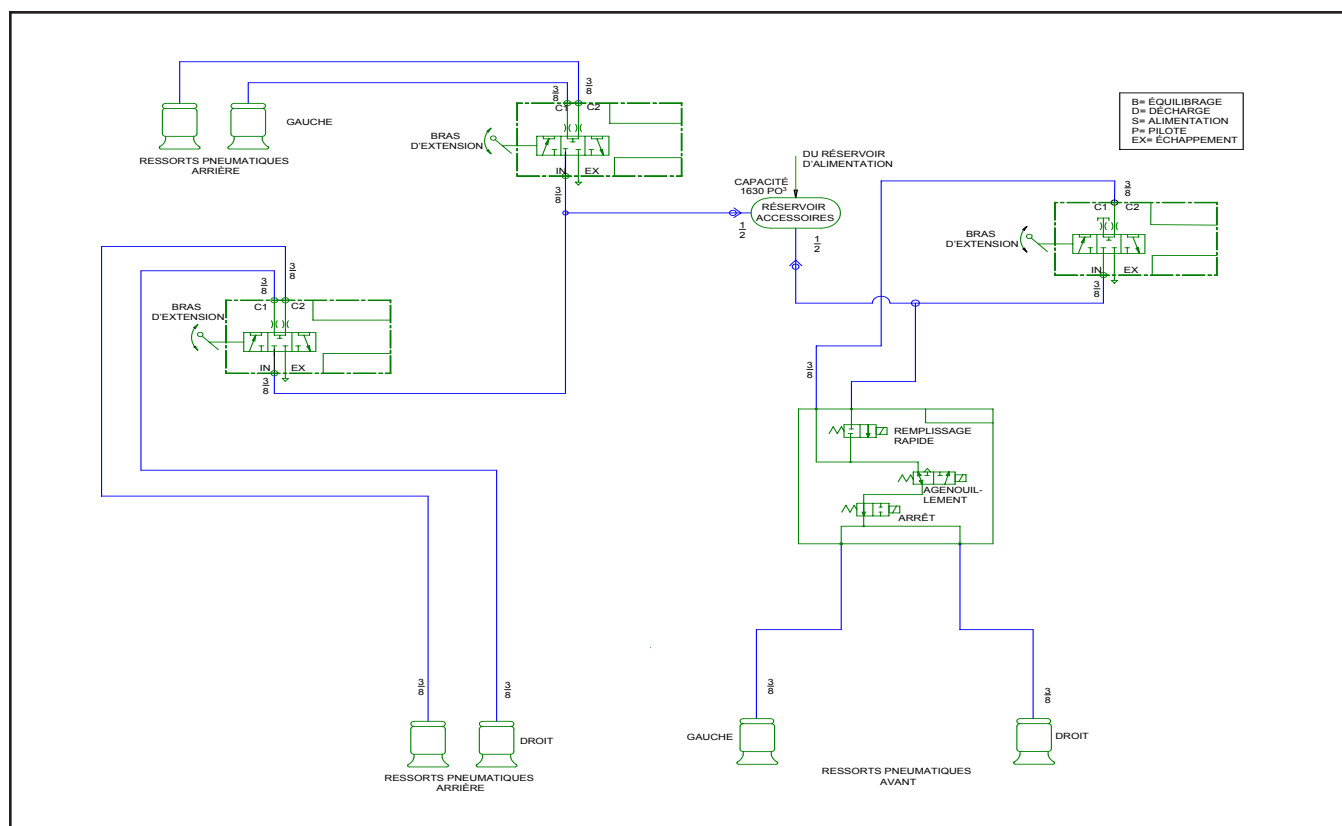


Figure 2 - Schéma du système d'agenouillement et de mise à niveau - Sempress Titan (typique)

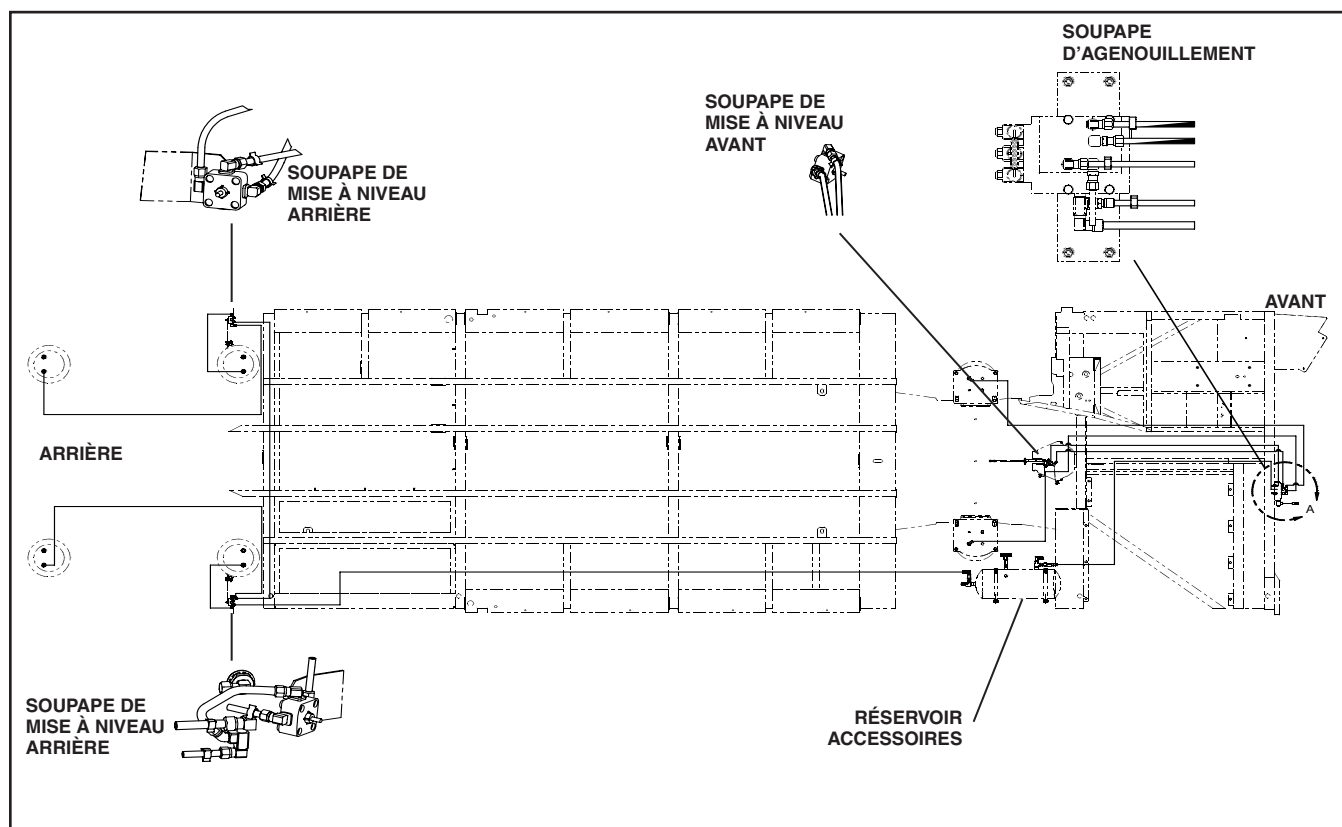


Figure 3 -Système d'agenouillement et de mise à niveau - Sempress Titan (tyique)

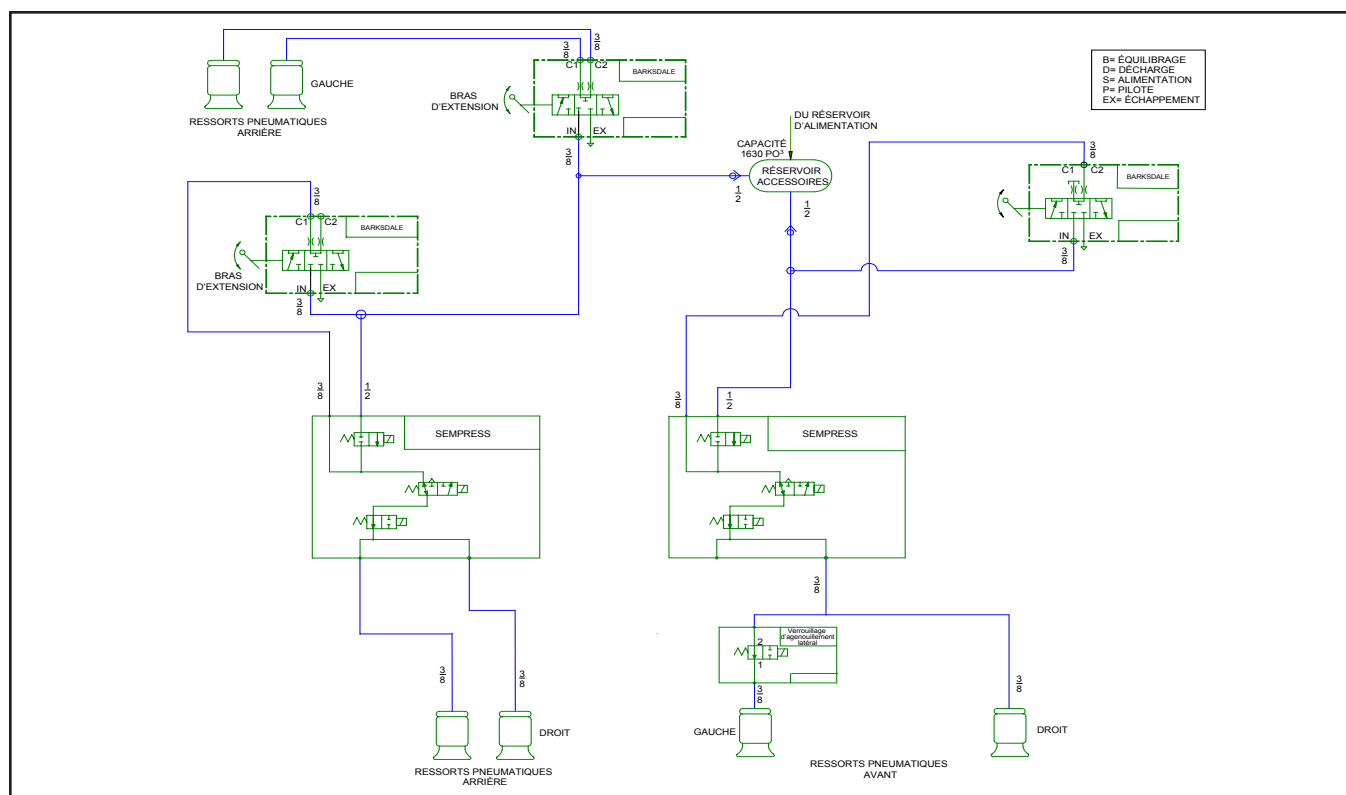


Figure 4 – Schéma du système d'agenouillement latéral (optionnel) et de mise à niveau - Sempress Titan (typique)

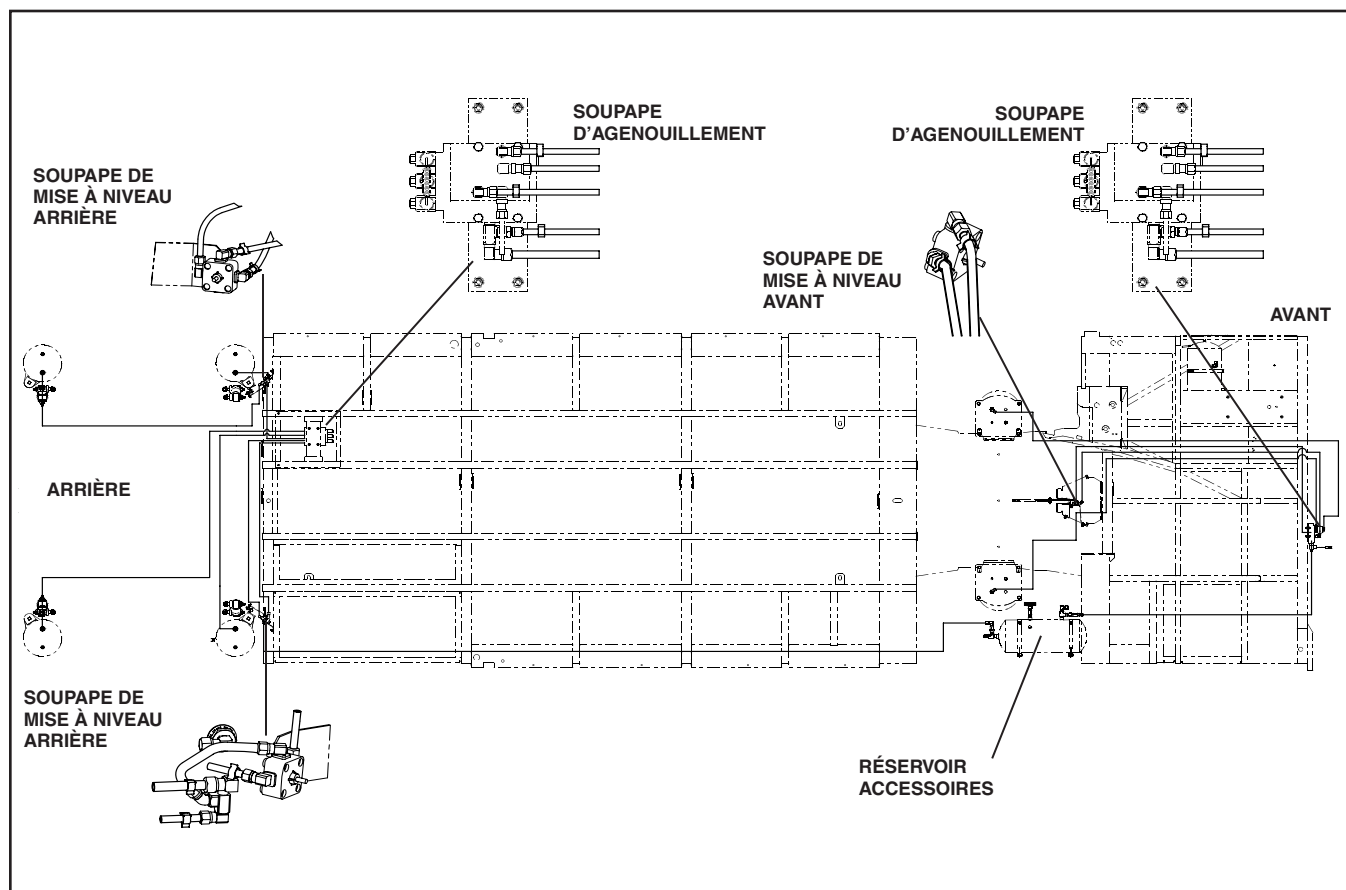


Figure 5 - Système d'agenouillement latéral (optionnel) et de mise à niveau - Sempress Titan (typique)

MODE DE LEVÉE

La pression minimale maintenue dans les ressorts pneumatiques aide le véhicule à reprendre plus rapidement sa position normale. La remontée du véhicule est contrôlée par l'électrorobinet de remplissage rapide. L'électrorobinet de remplissage rapide remontera le véhicule dans un temps fixe. La hauteur finale du véhicule variera en fonction de la charge de l'essieu. Le véhicule est prêt à circuler dès que le mode de levée est complété. Le temps de remontée est temporisé par le système de multiplexage.

VÉRIFICATION DU SYSTÈME**REMARQUE :**

La vérification de l'agenouillement avant doit toujours être effectuée avant celle de l'agenouillement latéral, s'il y a lieu. Ne jamais tenter d'exécuter les deux vérifications en même temps.

La pression dans le système doit être à un minimum de 827 kPa (120 lb/po²). Maintenir un délai constant (déterminé par la programmation V-BEA du véhicule) entre deux remontées.

S'assurer que les portes sont alimentées en air en tout temps.

**ATTENTION :**

Bien suivre les mesures préventives suivantes pour obtenir des conditions sécuritaires optimales :

1. Les essais doivent être faits en charge nulle, sauf pour l'opérateur.
 2. S'assurer que le véhicule est immobilisé sur une surface plane.
 3. Si le moteur est hors d'usage, l'installation des batteries ou le branchement des bornes électriques à une source d'alimentation externe est requis.
 4. Avant de procéder aux vérifications, s'assurer que tous les objets pouvant nuire, tels les supports de sécurité, sont enlevés.
1. Régler le **COMMUTATEUR PRINCIPAL DU VÉHICULE** (sur le panneau de commande latéral du conducteur) à la position **MODE NORMAL DE CONDUITE** et démarrer le moteur.
 2. Régler l'**INTERRUPTEUR MAÎTRE DE L'AGENOUILLEMENT ET DE LA RAMPE** à la position **MARCHE**.

**REMARQUE :**

Lorsqu'une rampe télescopique est installée, s'assurer que la rampe est rétractée et que les portes sont fermées.

AGENOUILLEMENT AVANT

Voir Tableau 1.

3. Après les étapes 1 et 2, régler l'**INTERRUPTEUR D'AGENOUILLEMENT AVANT** en mode **AGENOUILLEMENT** jusqu'à ce que le véhicule se mette à descendre.
Un robinet doit être activé, l'électrorobinet de verrouillage, afin de verrouiller la mise à niveau et la fonction de drainage.
4. Le véhicule doit s'agenouiller vers l'avant. Le temps réel dépend de la programmation V-BEA du véhicule.
5. L'alarme sonore et les feux clignotants doivent être en fonction pendant l'abaissement.

**REMARQUE :**

L'alarme s'arrête lorsque la manœuvre d'abaissement est terminée.

6. Vérifier le dessous du véhicule pour s'assurer que les ressorts pneumatiques ne sont pas complètement dégonflés, à la butée de suspension interne, qu'ils contiennent encore de l'air et qu'ils ont encore une forme cylindrique.
7. S'assurer que les feux de détresse jaunes à l'extérieur du véhicule clignotent.

**REMARQUE :**

S'assurer que le sous-chaîss ne repose pas sur l'essieu; aucun contact n'est permis.

**REMARQUE :**

La commande d'agenouillement est contrôlée par une minuterie du système V-BEA. La position d'agenouillement finale est toutefois déterminée par la charge utile du véhicule. Un véhicule chargé s'agenouillera davantage qu'un véhicule vide.

8. S'assurer que le témoin lumineux d'agenouillement sur le panneau des indicateurs et des voyants est allumé.
Un seul robinet demeure activé : l'électrorobinet rapide, et ce, pendant une période de quelques secondes (variable selon la programmation).

ÉTAPES D'UNE DEMANDE D'AGENOUILLEMENT AVANT		
COMMANDE OU CONDITION	ÉLECTROROBINET ACTIF	COMMENTAIRES
Véhicule en mode de fonctionnement normal	Aucun	L'autobus est maintenu à la hauteur de mise à niveau par la suspension, continuellement mise sous pression par la soupape de mise à niveau par l'intermédiaire du module (électrorobinet normalement ouvert).
Interrupteur maître en position de marche. Véhicule stationnaire (moins de 3 km/h)	Aucun électrorobinet actif, mais l'asservissement des freins entre en fonction.	L'autobus est maintenu à la hauteur de mise à niveau par la suspension, continuellement mise sous pression par la soupape de mise à niveau par l'intermédiaire du module (électrorobinet normalement ouvert).
Commande de d'agenouillement frontal (opérateur)	Électrorobinet d'agenouillement actif afin de verrouiller la fonction de mise à niveau et de purger les ressorts pneumatiques.	Actif durant le cycle de descente.
Position de maintien	L'électrorobinet d'arrêt est actif pour isoler les ressorts pneumatiques et maintenir l'autobus en position élevée.	L'atteinte du délai prédéterminé cause la relâche des électrorobinets de drainage afin d'arrêter le processus de descente.
Commande de levée (opérateur)	Électrorobinet rapide est actif pour le remplissage des ressorts pneumatiques.	L'électrorobinet de remplissage rapide The quick-fill solenoid remains active during rising for a time period.
Quelques secondes après la commande de levée	Électrorobinet rapide est actif pour le remplissage des ressorts pneumatiques.	Après quelques secondes (durée contrôlée par le module électronique).
Quelques secondes après la commande de levée	Aucun	Après quelques secondes, la manœuvre est terminée.

Tableau 1 - Étapes d'une demande d'agenouillement avant

POSITION DE MAINTIEN

9. Le véhicule doit rester agenouillé. Si des fluctuations importantes sont présentes, voir le Tableau 3 : **GUIDE DE DÉPANNAGE**.

MODE DE LEVÉE

10. Retourner le véhicule à sa position initiale en plaçant l'**INTERRUPTEUR D'AGENOUILLEMENT AVANT** à la position **MODE DE LEVÉE**.

À ce point, un robinet demeure actif : l'électrorobinet de remplissage rapide. La période d'activation varie selon la programmation V-BEA du véhicule et la hauteur du véhicule varie selon la charge du véhicule.

**REMARQUE :**

La séquence se termine lorsque l'interrupteur est relâché.

11. Répéter la manœuvre d'agenouillement complète (agenouillement et levée) quelques fois pour en vérifier le bon fonctionnement et pour s'assurer que le seuil de la porte avant est à la hauteur recommandée, soit à $270 \text{ mm} \pm 13 \text{ mm}$ ($10 \frac{5}{8} \text{ po} \pm \frac{1}{2} \text{ po}$) du sol. Voir le Tableau 2.
12. Si la manœuvre d'agenouillement avant ne se fait pas conformément aux instructions ci-dessus, vérifier les connexions électriques du module multiplex et les connexions pneumatiques.

HAUTEUR DE L'AGENOUILLEMENT	
AVANT	Hauteur au seuil avant
Pas de rampe	270 ±13 mm (10 ⁵ / ₈ ± ½ po)
Rampe avant escamotable	270 ±13 mm (10 ⁵ / ₈ ± ½ po)
ARRIÈRE	Hauteur au seuil arrière
Télescopique (demi agenouillement)	318 ±13 mm (12½ in. ± ½ po)
Télescopique (agenouillement super)	235 ±13 mm (9 ¼ ± ½ po)

Tableau 2 - Hauteur de l'agenouillement frontal et latéral

**REMARQUE :**

Si la pression d'air diminue, vérifier la conduite d'alimentation pour voir s'il y a des fuites.

**REMARQUE :**

Si les tests ne sont toujours pas satisfaisants, voir le GUIDE DE DÉPANNAGE à la fin de cette section.

AGENOUILLEMENT LATÉRAL (optionnel)

13. Lorsque la vérification de l'agenouillement avant est terminée, actionner l'**INTERRUPTEUR D'AGENOUILLEMENT LATÉRAL** en mode **AGENOUILLEMENT**; le véhicule devrait se mettre à descendre pour un temps prédéterminé.
 - Trois robinets sont maintenant activés à l'avant et deux à l'arrière; les électro robinets de verrouillage et les électro robinets de purge. Dès que la pression dans les ressorts pneumatiques du côté droit atteint son point de consigne, la descente s'arrête automatiquement et le véhicule demeure à ce niveau.
 - Trois robinets doivent demeurer activés à ce point : les électro robinets de verrouillage avant et arrière et le robinet de verrouillage de pression des ressorts pneumatiques avant gauches.
14. S'assurer que les feux indicateurs extérieurs jaunes clignotent.
15. S'assurer que le voyant lumineux jaune sur le tableau indicateur s'allume.

**REMARQUE :**

L'alarme s'arrête lorsque la manœuvre d'abaissement est terminée.

15. Vérifier le dessous du véhicule pour s'assurer que les ressorts pneumatiques ne sont pas complètement dégonflés, qu'ils contiennent encore de l'air et qu'ils ont encore une forme cylindrique. S'assurer que le dessous de caisse ne repose pas sur l'essieu; aucun contact n'est permis.

**REMARQUE :**

S'assurer que le sous-caisse ne repose pas sur l'essieu; aucun contact n'est permis.

POSITION DE MAINTIEN

16. Le véhicule doit rester agenouillé. Si des fluctuations importantes sont présentes, voir le Tableau 3 : **GUIDE DE DÉPANNAGE**.
17. Vérifier sous le véhicule pour s'assurer que les ressorts pneumatiques ne sont pas complètement dégonflés, à la butée de suspension interne, qu'ils contiennent encore de l'air et qu'ils ont encore une forme cylindrique. S'assurer que la casse ne s'appuie pas sur l'essieu. Aucun contact n'est permis.

MODE DE LEVÉE

18. Pour lever le véhicule, régler l'**INTERRUPTEUR D'AGENOUILLEMENT LATÉRAL** en mode **LEVÉE**. Le temps pour la manœuvre au complet est prédéterminé et s'effectue par le système multiplex.

Seuls deux robinets sont maintenant activés : les deux électro robinets de remplissage rapide, et ce, pendant une période variable à partir du moment où la levée est demandée et s'effectue par multiplex.

**REMARQUE :**

Attendre que l'autobus soit stable avant de répéter la séquence.

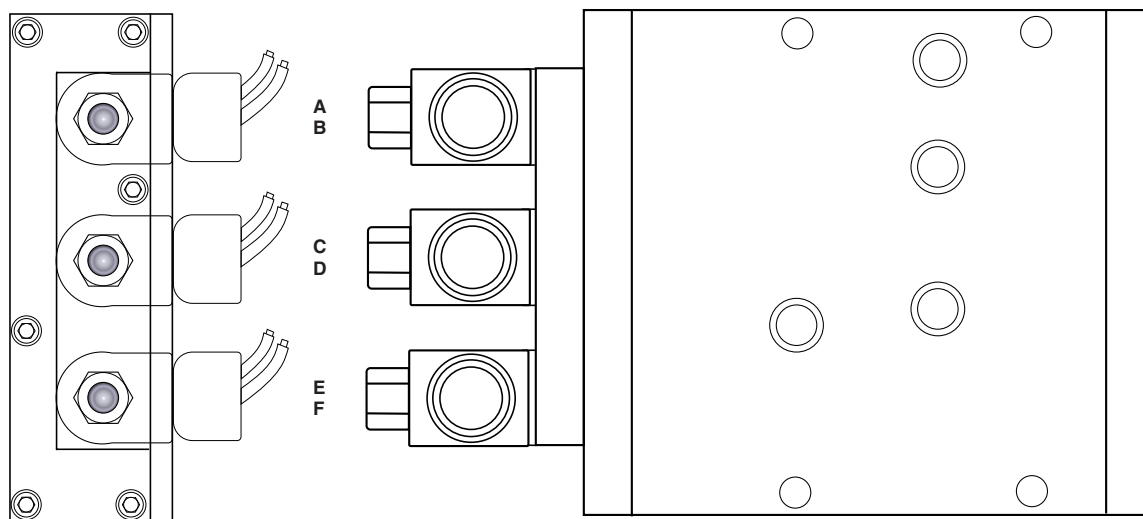
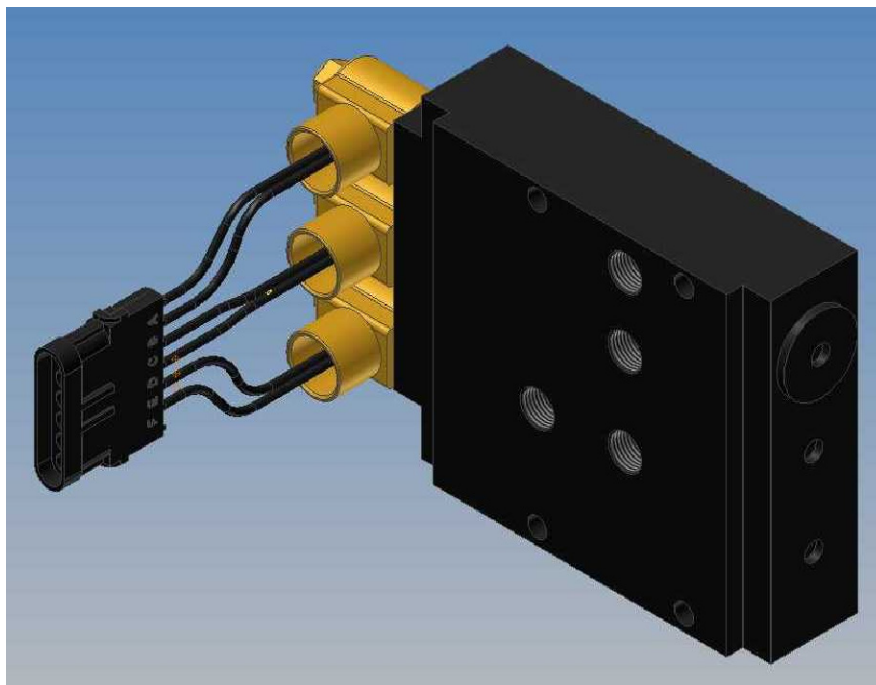
**NOTE:**

Lorsque les essais sont satisfaisants, placer l'interrupteur maître de l'agenouillement et de la rampe d'accès en position d'arrêt et replacer les panneaux et autres composants déposés

Si les tests ne sont toujours pas satisfaisants, voir le GUIDE DE DÉPANNAGE à la fin de cette section.

ENTRETIEN**AVERTISSEMENT :**

Afin d'éviter tout risque d'accident, vider les ressorts pneumatiques et les réservoirs pneumatiques avant d'effectuer tout entretien sur les composants du système d'agenouillement.



BROCHES A&B: VERROUILLAGE (ARRÊT)
BROCHES C&D: PURGE (KNEELING)
BROCHES E&F: REMPLISSAGE RAPIDE

Figure 6 - Unité de commande de l'agenouillement frontal et latéral - Sempres Titan



REMARQUE :

Le mécanisme d'agenouillement ne nécessite aucun entretien particulier. Une inspection visuelle du levier, de la tringlerie et des joints doit être effectuée à intervalles réguliers.

La soupape de contrôle pneumatique d'agenouillement avant se trouve sous le plancher de l'opérateur, près de la colonne de direction. Cet assemblage est fixé à la structure du véhicule. Voir Figure 6. Cet assemblage est composé d'un bloc de soupapes.

BLOC DE SOUPAPES

DÉPOSE

1. Identifier et débrancher les tuyaux. Boucher leurs extrémités pour prévenir la contamination. Voir les dessins pneumatiques pour les codes de couleur des tuyaux.
2. Identifier et débrancher les fils. Voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE** du véhicule.
3. Enlever les vis qui fixent l'assemblage.

POSE

1. Rebrancher les tuyaux et les fils. Se servir de l'identification effectuée lors de la dépose, si applicable.
2. Fixer le bloc de soupapes à la plaque avec des vis de fixation.

MISE À NIVEAU**DESCRIPTION**

Voir Figures 7 et 8.

Le système de mise à niveau est conçu pour maintenir le véhicule à une hauteur constante, peu importe la charge.

Le système est composé de soupapes de mise à niveau pneumatiques (soupapes d'ajustement de hauteur). Deux soupapes sont installées sur l'essieu arrière, dans le logement de roue, et une soupape est installée à l'avant, sur l'axe longitudinal de l'autobus, entre les deux barres d'accouplement centrales. Elle est en fait reliée à la structure par le support des barres d'accouplement. La soupape de mise à niveau avant est protégée par un pare-poussière.

FONCTIONNEMENT

Lorsque le châssis monte ou descend, les ressorts pneumatiques sont mis sous pression par le réservoir d'accessoires ou vidés de leur air pour permettre un équilibre de pression entre eux. Cette action est assurée par les soupapes de mise à niveau. Celles-ci commandent donc le jeu entre l'essieu et le châssis de l'autobus.

La tringlerie déclenche le levier de la soupape, ce qui permet un changement de hauteur du châssis par rapport à l'essieu.

À mesure que la charge du véhicule augmente, le châssis du véhicule, raccordé à l'essieu, descend. Ce mouvement fait dévier de sa position neutre le levier de la soupape de mise à niveau. Cette déviation fait tourner le disque rotor, ce qui permet à l'air de traverser le poste de commande de remplissage. L'air est maintenant poussé vers les ressorts pneumatiques pour augmenter la pression et, par conséquent, relever le châssis du véhicule à la position neutre.

Lorsque la charge du véhicule diminue, la pression d'air dans les ressorts pneumatiques fait monter le châssis du véhicule. Ce mouvement fait dévier de sa position neutre le levier de la soupape de mise à niveau. L'air est cette fois évacué des ressorts pneumatiques pour diminuer la pression et, par conséquent, pour redescendre le châssis du véhicule à la position neutre du robinet.

Chaque soupape comprend une commande de niveau et une position de réglage de référence. Le réglage de référence permet de lever le châssis de l'autobus à une vitesse constante, tout en augmentant l'angle de la rampe d'accès du véhicule.

La plage de manœuvre maximale de la valeur de nivellement est de 75° à partir de la position horizontale du levier. À la pression de fonctionnement maximale, le taux de fuite ne peut dépasser 0,6 cm³/min.

INSTALLATION DU LEVIER DE COMMANDE

Les leviers arrière sont raccordés à l'essieu du véhicule par une tringlerie longitudinale réglable. Le levier de commande doit être installé de façon à pointer dans la direction de la marque figurant sur l'arbre de roue. Il est boulonné à la soupape à un couple de 20 N•m (15 lb•pi).

Les ressorts pneumatiques sont gonflés lorsque les leviers sont déplacés vers le haut, et ils sont vidés de leur air lorsque les leviers sont déplacés vers le bas.

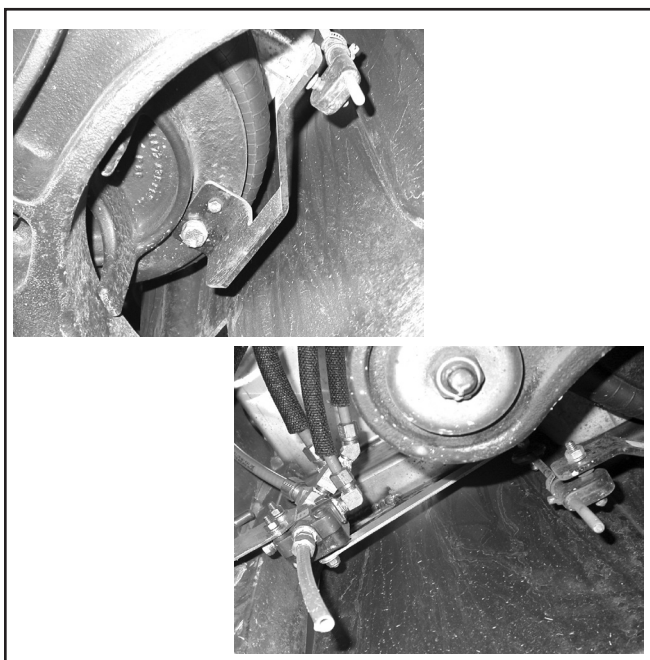


Figure 7 - Système de mise à niveau arrière

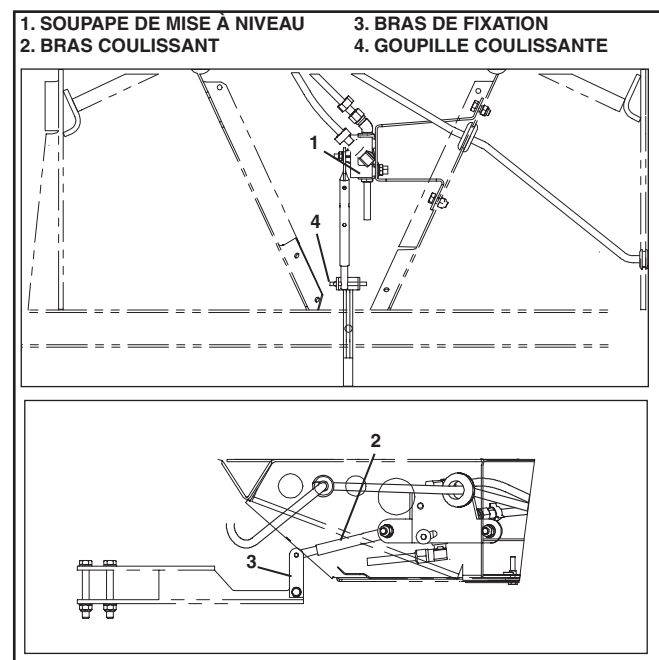


Figure 8 - Système de mise à niveau avant (typique)

La soupape de mise à niveau est montée de sorte que le levier soit à l'horizontale et que l'orifice à l'intérieur du pare-poussière pointe vers le bas.

La tringlerie est boulonnée au support des barres d'accouplement à un couple de $23 \pm 1 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($204 \pm 12 \text{ lb-po}$).

RÉGLAGES

RÉGLAGE DE RÉFÉRENCE

Le réglage de référence permet de lever le châssis jusqu'à une certaine hauteur. La pression est augmentée à l'orifice de commande à l'aide d'un électrovanne. L'orifice est alimenté en air comprimé par le robinet de commande; cette action fait tourner le disque rotor. En conséquence, l'admission s'ouvre et l'air circule jusqu'aux ressorts pneumatiques. Cela fait lever le châssis du véhicule jusqu'à ce que le levier atteigne la nouvelle position de référence.

RÉGLAGE DE LA MISE À NIVEAU



ATTENTION :

Avant d'entreprendre tout réglage, s'assurer que les supports de sécurité sont en place sous la structure du véhicule.

S'assurer que la pression d'air est d'au moins 827 kPa (120 lb/po²).

MISE À NIVEAU ARRIÈRE

1. Desserrer le collet de chaque support en P. Voir Figure 9.
2. Du côté droit du véhicule, mesurer la distance entre le dessus de la plaque de fixation sous le ressort pneumatique et le dessous de la structure qui s'y rattache. Voir Figure 10. Cette distance doit être de $232 \text{ mm} \pm 6 \text{ mm}$ ($9 \frac{1}{8} \text{ po} \pm \frac{1}{4} \text{ po}$).
3. Pour ajuster la hauteur du véhicule, glisser lentement le support en P vers le haut ou vers le bas, selon le besoin. Glisser le support vers le haut diminue la distance entre les plaques de fixation du ressort pneumatique droit tandis que le glisser vers le bas augmente cette distance.
4. Laisser le système pneumatique se stabiliser avant de reprendre toute mesure entre les plaques de fixation des ressorts pneumatiques.
5. Répéter les étapes 2 à 4 du côté gauche.
6. Serrer le collet de chaque support en P en place (soigneusement afin de ne pas endommager les supports).
7. Révérifier la mise à niveau arrière du véhicule et effectuer les ajustements à nouveau, si nécessaire. Lorsque les ajustements sont terminés, s'assurer que le bout de la tige d'ajustement est égal ou dépasse l'orifice du support en P. Voir Figure 11.



REMARQUE :

S'assurer que les bras d'extension sont à l'horizontaux $\pm 3^\circ$, et que le support en P est orienté vers la soupape. Cette position est essentielle pour limiter le mouvement de la soupape de mise à niveau.

MISE À NIVEAU AVANT

8. Installer un pointeau sur le seuil de porte avant, vis-à-vis un point de référence au sol. Voir Figures 12.
9. Desserrer les boulons d'ajustement de la soupape de mise à niveau avant. Voir Figure 13.
10. En regardant en direction du seuil de porte avant, et avec le bras de la soupape pointant vers le bas, tourner la soupape dans le sens antihoraire pour dégonfler les ressorts pneumatiques jusqu'à ce que une hauteur de $371 \text{ mm} \pm 6 \text{ mm}$ ($14 \frac{5}{8} \text{ po} \pm \frac{1}{4} \text{ po}$) soit obtenue au seuil de la porte. À ce point, le pointeau touche au sol et la corde n'est pas tendue. Voir Figure 14.

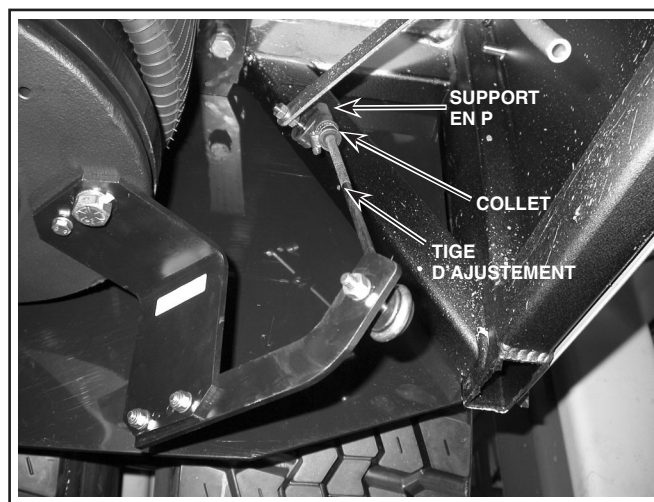


Figure 9 - Support en P

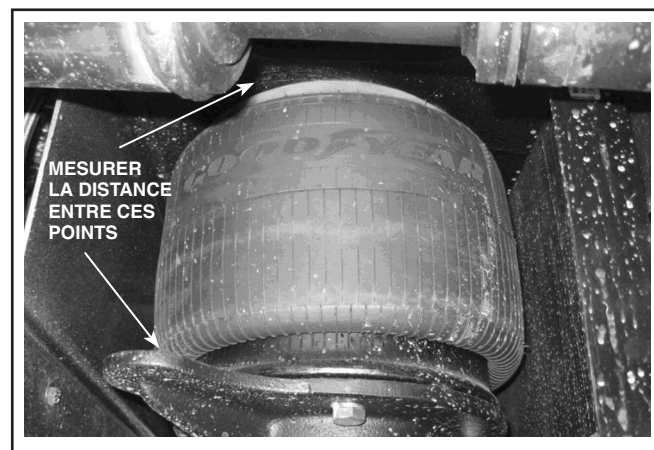


Figure 10 - Mesure de la mise à niveau avant

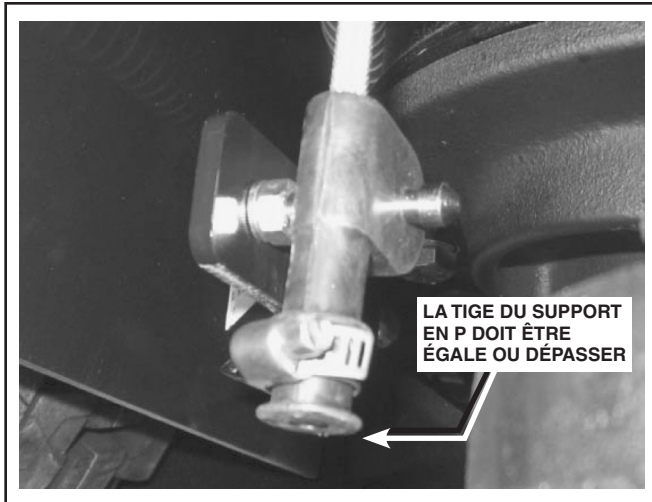


Figure 11 - Installation de la tige du support en P

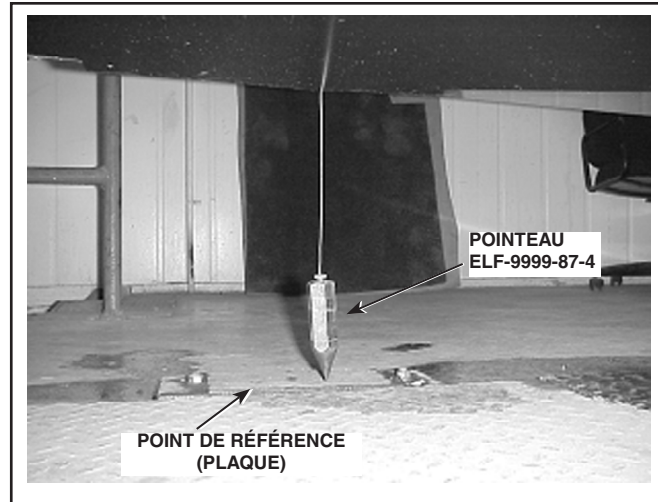


Figure 12 - Pointeau et point de référence

11. Tourner la soupape dans le sens horaire jusqu'à ce que le pointeau touche à peine la surface de référence tout en gardant la corde tendue. Laisser au véhicule le temps de se stabiliser.
12. Revalider la distance de référence et serrer les boulons.
13. Il peut être nécessaire de réajuster la mise à niveau arrière lorsque la procédure de mise à niveau avant sera terminée.

ENTRETIEN

Les soupapes de mise à niveau ne nécessitent aucun entretien particulier. Toutefois, une inspection visuelle du levier, de la tringlerie et des joints doit être effectuée régulièrement. En cas de fuite continue à l'orifice d'échappement d'air, on recommande de remplacer les composants endommagés ou d'installer une nouvelle pièce. À la pression de fonctionnement maximale, le taux de fuite ne doit pas dépasser 6 cm³/min.

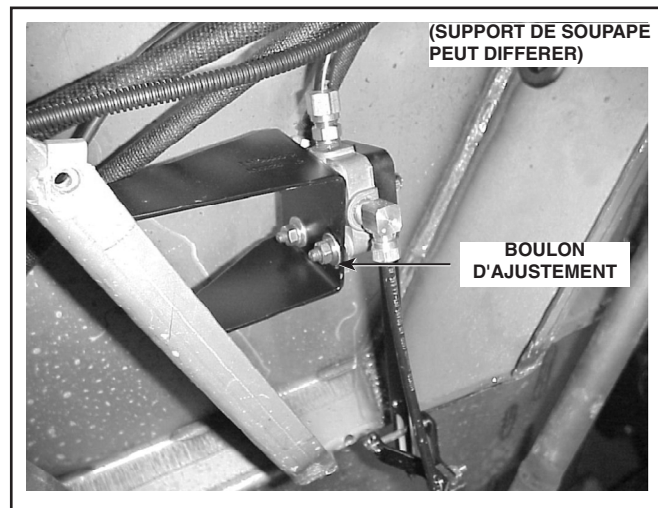


Figure 13 - Boulons d'ajustement

REMPACEMENT DE LA SOUPAPE DE MISE À NIVEAU AVANT



ATTENTION :

Avant de commencer la procédure, supporter solidement le châssis en plaçant des blocs sous le véhicule aux points de levage, afin d'éviter des blessures. Évacuer l'air du système en ouvrant les robinets de vidange du réservoir pneumatique de la suspension.



ATTENTION :

Une soupape antiretour est installée sur le réservoir pour chaque circuit à l'avant et à l'arrière du véhicule.

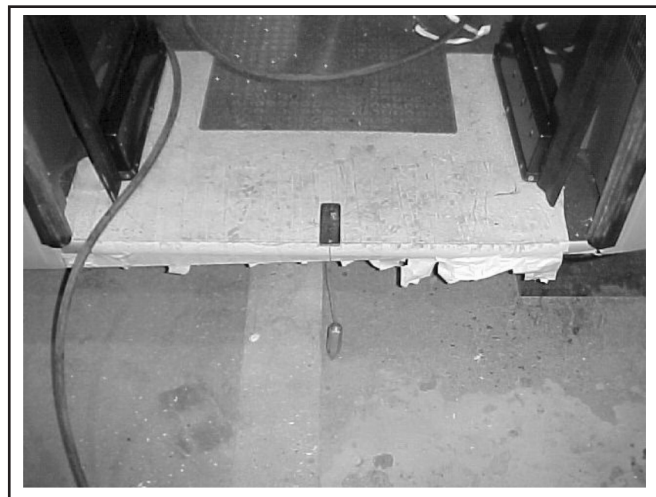


Figure 14 - Pointeau sur porte avant

DÉPOSE

1. Retirer les vis et les rondelles sur le pare-poussière pour avoir accès à la soupape.
2. Débrancher toutes les conduites d'air. Poser des capuchons aux extrémités des conduites et protéger les raccords pour éviter la contamination.
3. Retirer les boulons, rondelles et écrous fixant la soupape de mise à niveau à son support.
4. Retirer la soupape en séparant les deux extrémités du bras coulissant.

POSE

1. Glisser la partie femelle du bras coulissant, attaché à la soupape, sur la partie mâle.

**ATTENTION :**

Ne pas appliquer de lubrifiant sur le bras coulissant.

2. Fixer la soupape au support en installant des boulons, rondelles et écrous.
3. Brancher toutes les conduites d'air. S'assurer que les extrémités des tubes et les raccords ont été protégés contre la contamination. Nettoyer s'il y en a.
4. Fixer le pare-poussière au dessus la soupape avant en installant des rondelles et des vis.

REMPACEMENT DE LA SOUPAPE DE MISE À NIVEAU ARRIÈRE**ATTENTION :**

Avant de commencer la procédure, supporter solidement le châssis en plaçant des blocs sous le véhicule aux points de levage, afin d'éviter des blessures. Évacuer l'air du système en ouvrant les robinets de vidange du réservoir pneumatique de la suspension.

DÉPOSE

1. Débrancher toutes les conduites et les conduites de ressort pneumatique. Poser des capuchons aux extrémités des conduites et protéger les raccords pour éviter la contamination.
2. Déconnecter le bras d'ajustement de la soupape du bras d'extension.
3. Retirer l'écrou, la rondelle et le boulon fixant le levier de la soupape au support en « P ».
4. Retirer les boulons, rondelles et écrous qui fixent la soupape de mise à niveau à son support. Retirer la soupape.

POSE

1. Fixer la soupape à son support en y installant des boulons, rondelles et écrous.
2. Brancher toutes les conduites et les conduites de ressort pneumatique. S'assurer que les extrémités des tubes et les raccords ont été protégés contre la contamination. Nettoyer s'il y en a.
3. Rattacher le levier de la soupape au support en « P » à l'aide d'un écrou, d'une rondelle et d'un boulon.
4. Fixer le bras d'ajustement de la soupape au bras d'extension.

VÉRIFICATION DE L'ÉTANCHÉITÉ DE LA SOUPAPE DE MISE À NIVEAU**REMARQUE :**

Les vérifications de l'étanchéité à l'air peuvent être effectuées lorsque la soupape est installée sur le véhicule et que la pression du système d'air est fournie à la soupape. Les instructions suivantes expliquent comment vérifier l'étanchéité à l'air tout en déposant le robinet de commande de l'autobus.

1. Nettoyer l'extérieur du robinet de commande.
2. Brancher la conduite de pression d'air à l'orifice d'admission et fournir une pression d'air de 827 kPa (120 lb/po²).
3. Submerger la soupape dans un récipient d'eau et vérifier s'il y a des bulles d'air lorsque le levier de commande est à la position centrale. Il ne doit pas y avoir de fuites d'air provenant de quelque partie que ce soit du robinet de commande.
4. Si des bulles s'échappent des orifices des ressorts pneumatiques, cela indique que le robinet d'admission d'air est défectueux et qu'il doit être remplacé.
5. Évacuer la pression d'air dans les conduites du raccord d'admission et les brancher à l'orifice des ressorts pneumatiques. Si des bulles d'air s'échappent par l'orifice d'admission du clapet de retenue, cela indique que le clapet de retenue est défectueux et qu'il doit être remplacé.
6. Si des bulles s'échappent par l'échappement d'air, cela indique que le robinet d'échappement d'air est défectueux et qu'il doit être remplacé.
7. Si des bulles apparaissent au rebord du couvercle de la soupape, le joint du couvercle doit être remplacé.
8. Si aucune fuite n'est détectée, sortir la soupape de l'eau puis, pendant que la conduite de pression d'air est encore branchée à l'orifice des ressorts pneumatiques, actionner le levier de commande de pour expulser l'eau résiduelle qui pourrait avoir pénétré dans la chambre d'échappement de la soupape. Débrancher les conduites d'air et les brancher à l'admission, puis répéter la procédure pour éliminer l'eau de la chambre du robinet d'admission d'air.

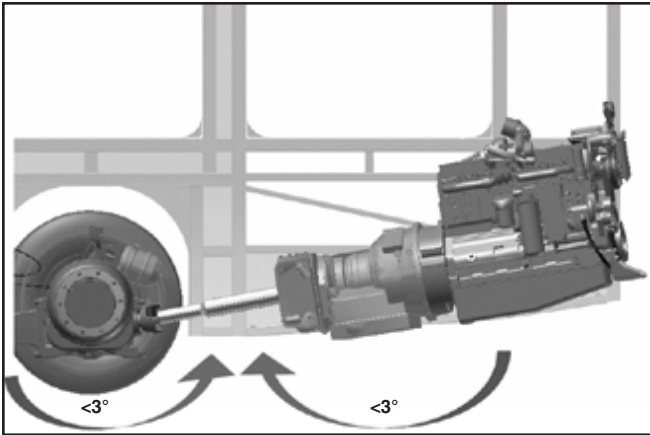


Figure 15 - Important - angle de <3°

MOTEUR ET TRANSMISSION

Le respect des procédures relatives aux hauteurs de mise à niveau prescrites est très important pour le confort des passagers, mais pour la durée de vie des composants du véhicule.

Tout technicien doit respecter les hauteurs de mise à niveau indiquées pour éviter la détérioration prématurée des rotules et les vibrations excessives de l'arbre de transmission.

Le fabricant de l'arbre de la transmission recommande un angle de tolérance horizontal de <3° entre son axe et les composants qui y sont rattachés. Voir Figure 15.

Lorsque la procédure d'ajustement de la mise à niveau est exécutée adéquatement, cette tolérance peut être appliquée.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

ÉLECTROROBINET À TROIS VOIES - PARKER

Électrorobinet Trois voies / normalement ouvert

Pression maximale 1241 kPa (180 lb/po²)

Tension 24 VCC

Numéro de pièce Voir le **MANUEL DE PIÈCES**

SOUPAPE DE MISE À NIVEAU AVANT ET ARRIÈRE (BARKSDALE)

Pression de fonctionnement 827 kPa (120 lb/po²)

Température de fonctionnement -37 °C à 65 °C

..... (-35 °F à 149 °F)

Numéro de pièce Voir le **MANUEL DE PIÈCES**

GUIDE DE DÉPANNAGE		
PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
1. Le véhicule ne s'exécute pas lors d'une demande d'agenouillement.	L'électrovanne de vidange ne s'active pas.	a. Vérifier les connexions électriques et le fusible du module multiplex. Vérifier la tension dans le connecteur quand l'électrovanne est activée. b. Le harnais peut être connecté incorrectement. c. Vérifier la propreté de l'électrovanne.
2. Le véhicule descend, mais ne reste pas en position agenouillée.	a. L'électrovanne de verrouillage de pression ne s'active pas. b. Les tuyaux pneumatiques peuvent être inversés sur la soupape.	a. Vérifier les connexions électriques et les fusibles. b. Vérifier les tuyaux pneumatiques et remplacer, si nécessaire. c. Vérifier l'électrovanne deux voies.
3. Le véhicule descend trop bas et atteint les butées d'essieu, et les ressorts pneumatiques sont complètement dessoufflés.		a. Vérifier les électrovannes.
4. La hauteur du véhicule ne peut être maintenue constante.	a. Fuite dans une ou plusieurs soupape(s). b. Fuite dans les tuyaux.	a. Vérifier les soupapes pour des fuites et remplacer, si nécessaire. b. Vérifier les tuyaux pour des fuites. Si aucune fuite n'est décelée, s'assurer que les connexions sont serrées.
5. Pas d'entrée d'air à la soupape.	a. Système pneumatique ne fonctionne pas correctement. b. Conduites d'alimentation d'air bouchées.	a. Inspecter les conduites d'air pour des fuites ou des pincements. b. Vérifier la pression du système en retirant la conduite d'alimentation à la soupape.
6. Perte d'air après que l'interrupteur soit retourné à la position neutre.	a. Contaminants dans le système pneumatique. b. Tuyauterie incorrecte. c. Problème interne de soupape de mise à niveau.	a. Inspecter le système d'alimentation d'air pour y déceler de l'huile, de l'humidité ou tout autre corps étranger. Si une contamination est soupçonnée, évacuer et nettoyer le système. b. Inspecter l'installation des ports d'entrée et de sortie. Réassembler si nécessaire. c. Remplacer la soupape.
7. Consommation d'air excessive.	a. Fuite d'air. b. Amortisseurs usés. c. Installation incorrecte de la soupape.	a. Vérifier toutes les conduites et les connexions pour des fuites. Effectuer les réparations nécessaires. b. Vérifier les amortisseurs pour des fuites de liquide. Remplacer si nécessaire. c. Ajuster la tringlerie. S'assurer d'une installation et d'une orientation adéquates de la tuyauterie à l'alimentation d'air.
8. Conduite difficile.	a. Hauteur du véhicule incorrecte. b. Amortisseurs usés. c. La soupape n'élimine pas l'air. d. La soupape ne fournit pas d'air	a. Vérifier la hauteur aux points de mesure adéquats. Ajuster la tringlerie tel que requis. b. Vérifier les amortisseurs pour des fuites de liquide. Remplacer si nécessaire. c. S'assurer qu'il n'y a pas de pincement sur la conduite d'air et que l'installation est adéquate. Effectuer les réparations nécessaires. d. S'assurer qu'il n'y a pas de pincement sur la conduite d'air et sur les conduites de retour. Vérifier la pression du système à la soupape. S'assurer d'une installation adéquate de la soupape.
9. Talonnage.	a. Hauteur du châssis incorrecte b. Amortisseurs usés	a. Vérifier la hauteur du véhicule aux points de mesure prescrits. Ajuster la tringlerie de la soupape de mise à niveau, tel que requis. b. Vérifier le liquide des amortisseurs. Remplacer si nécessaire.
10. Vibration.	Angles de l'arbre de transmission incorrects	Ajuster la tringlerie selon les spécifications.

Tableau 3 - Guide de dépannage

PAGE BLANCHE

SECTION 08-401.05A

AGENOUILLEMENT/MISE À NIVEAU

VÉHICULE ARTICULÉ

AGENOUILLEMENT / MISE À NIVEAU

DESCRIPTION

Ce système est conçu pour opérer de façon très similaire à celui du véhicule LFS de 40 pieds.

Des soupapes et un réservoir accessoires supplémentaires sont inclus afin de gérer l'agenouillement et la mise à niveau de la section additionnelle. Voir Figures 4A à 9A.

RÉGLAGE DE LA MISE À NIVEAU

Voir la section principale pour régler la mise à niveau avant et arrière. Voir la rubrique **MISE À NIVEAU CENTRALE** ci-dessous pour régler la mise à niveau à l'essieu central.



ATTENTION :

Avant d'entreprendre tout réglage, s'assurer que les supports de sécurité sont en place sous la structure du véhicule.

S'assurer que la pression d'air est d'au moins 827 kPa (120 lb/po²).

MISE À NIVEAU CENTRALE

1. Desserrer le collet de chaque support en P. Voir Figure 1A.
2. Du côté droit du véhicule, mesurer la distance entre le dessus de la plaque de fixation sous le ressort pneumatique et le dessous de la structure qui s'y rattache. Voir Figure 2A. Cette distance doit être de 232 mm $\pm$ 6 mm (9 1/8 po $\pm$ 1/4 po).
3. Pour ajuster la hauteur du véhicule, glisser lentement le support en P vers le haut ou vers le bas, selon le besoin. Glisser le support vers le haut diminue la distance entre les plaques de fixation du ressort pneumatique droit tandis que le glisser vers le bas augmente cette distance.
4. Laisser le système pneumatique se stabiliser avant de reprendre toute mesure entre les plaques de fixation des ressorts pneumatiques.
5. Répéter les étapes 2 à 4 du côté gauche.
6. Serrer le collet en place (soigneusement afin de ne pas endommager le support).
7. Revérifier la mise à niveau arrière du véhicule et effectuer les ajustements à nouveau, si nécessaire. Lorsque les ajustements sont terminés, s'assurer que le bout de la tige d'ajustement est égal ou dépasse l'orifice du support en P. Voir Figure 3A.

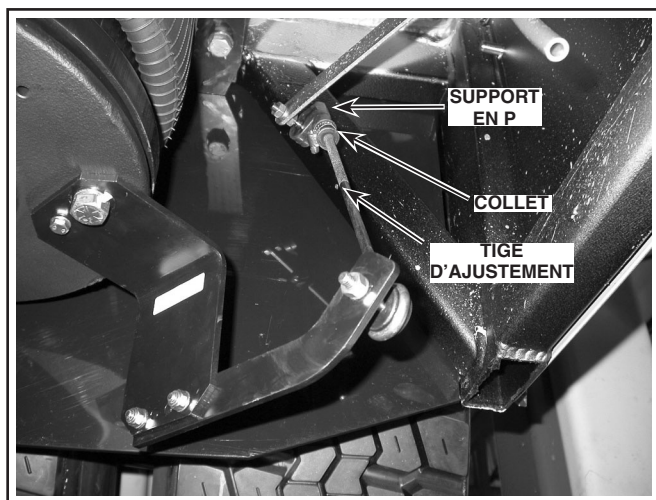


Figure 1A - Support en P

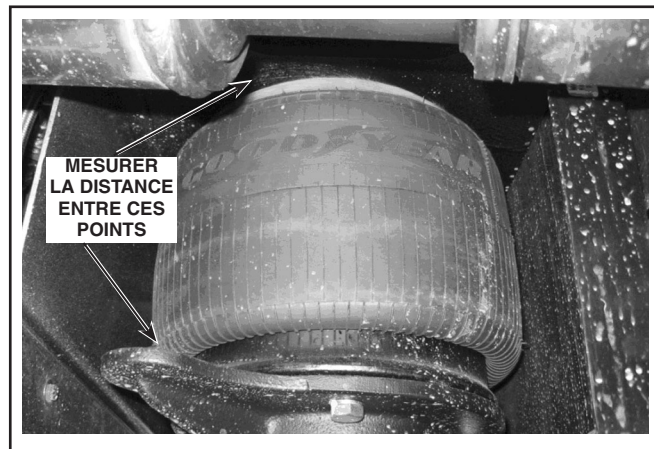
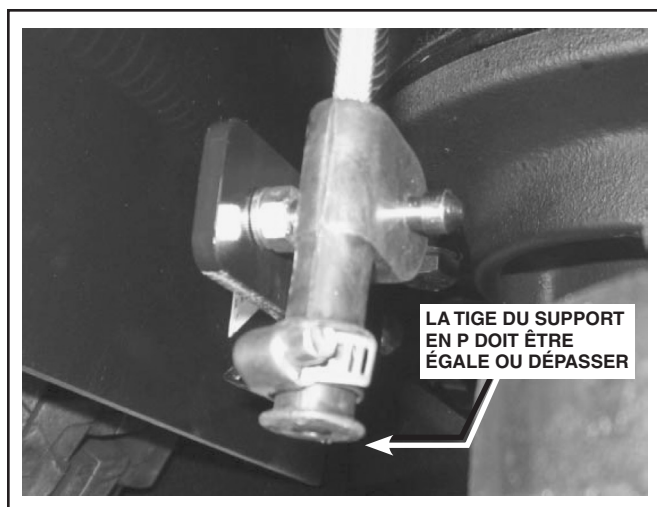


Figure 2A - Mesure de la mise à niveau avant

**REMARQUE :**

S'assurer que les bras d'extension sont à l'horizontal $\pm 3^\circ$, et que le support en P, est orienté vers la soupape. Cette position est essentielle pour limiter le mouvement de la soupape de mise à niveau.

Figure 3A - Installation de la tige du support en P

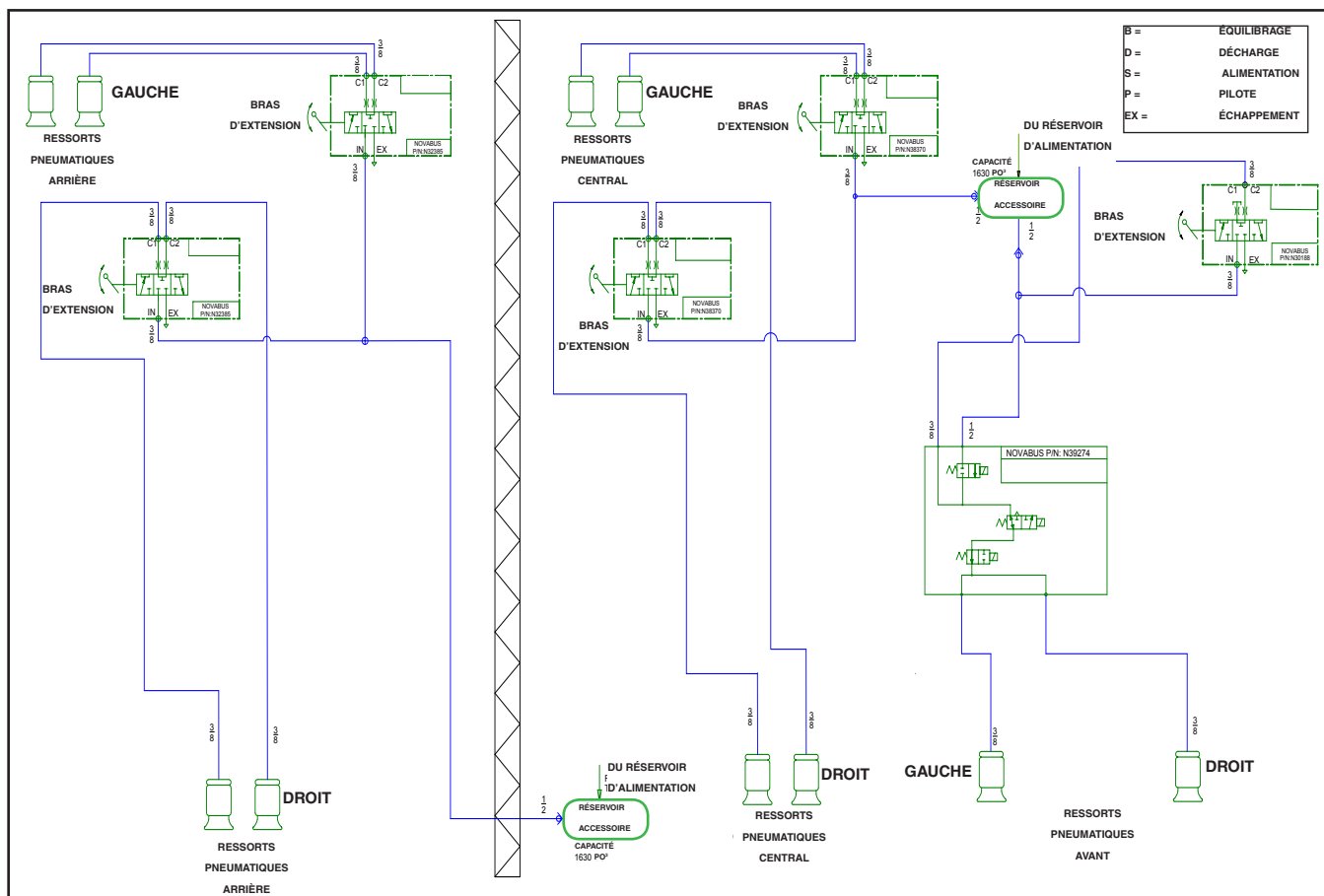


Figure 4A - Schéma du système d'agenouillement et de mise à niveau - Sempres Titan (typique)

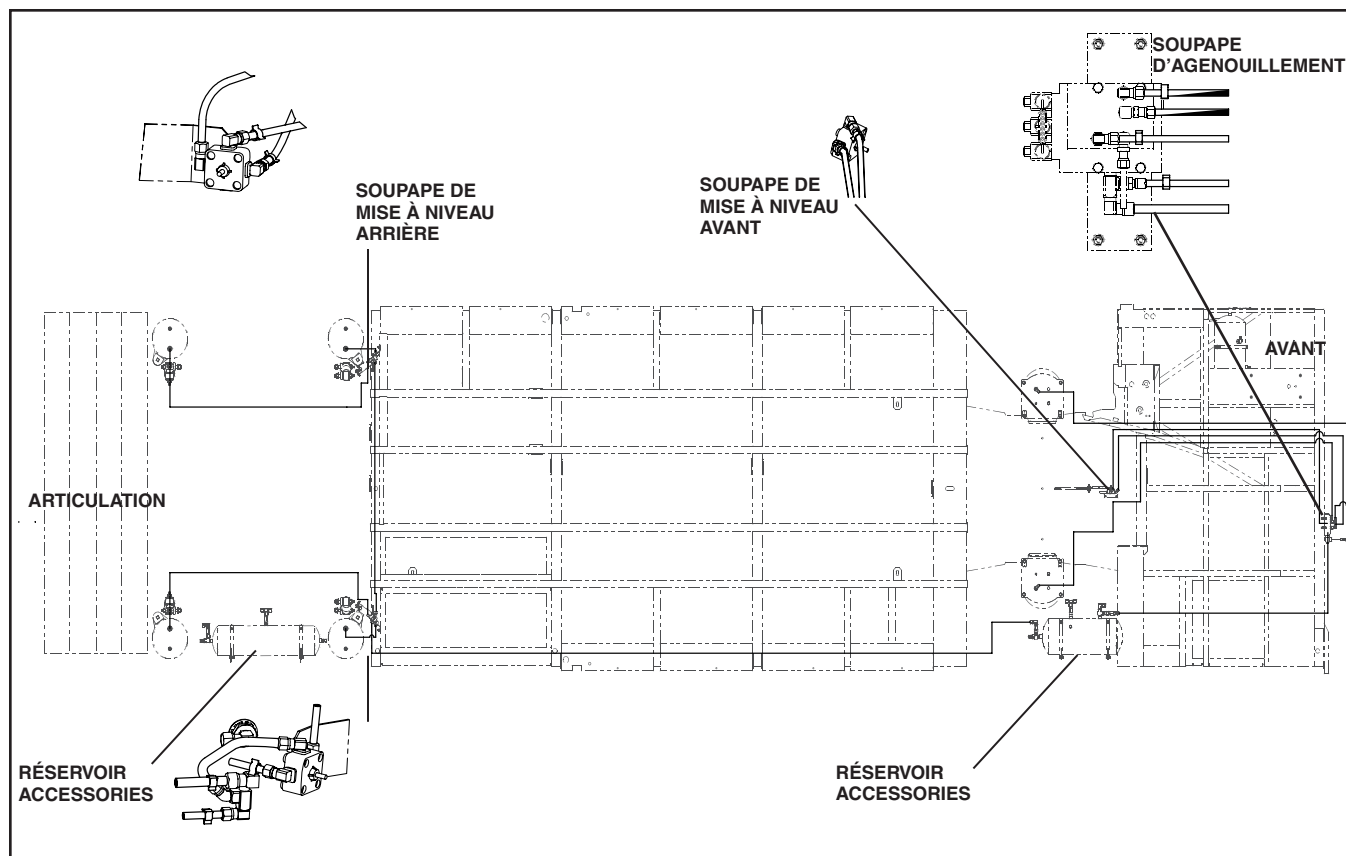


Figure 5A - Système d'agenouillement et de mise à niveau (articulé)- Sempress Titan [avant] (typique)

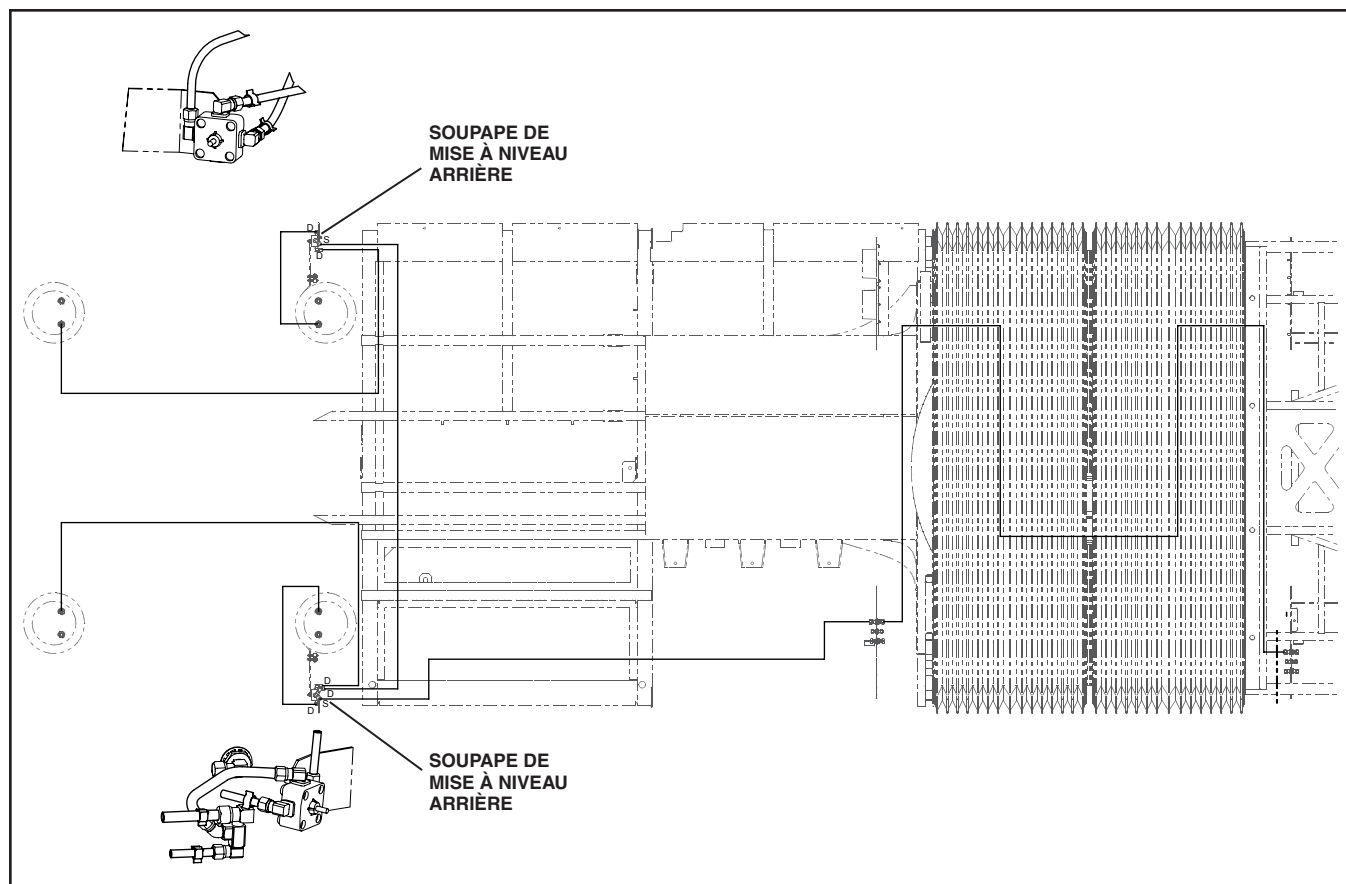


Figure 6A - Système d'agenouillement et de mise à niveau (articulé)- Sempress Titan [arrière] (typique)

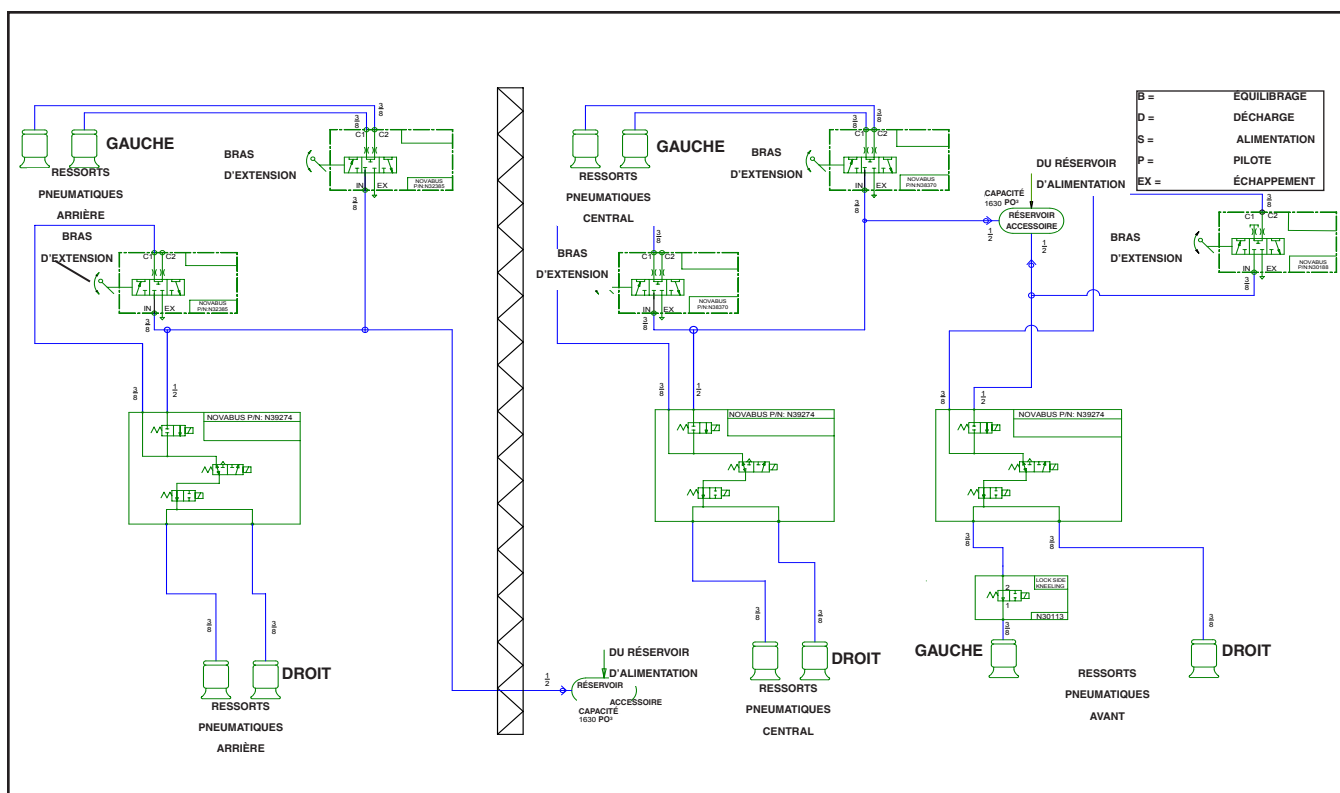


Figure 7A - Schéma du système d'agenouillement et de mise à niveau latérale (optionnel) - Sempress Titan [avant] (typique)

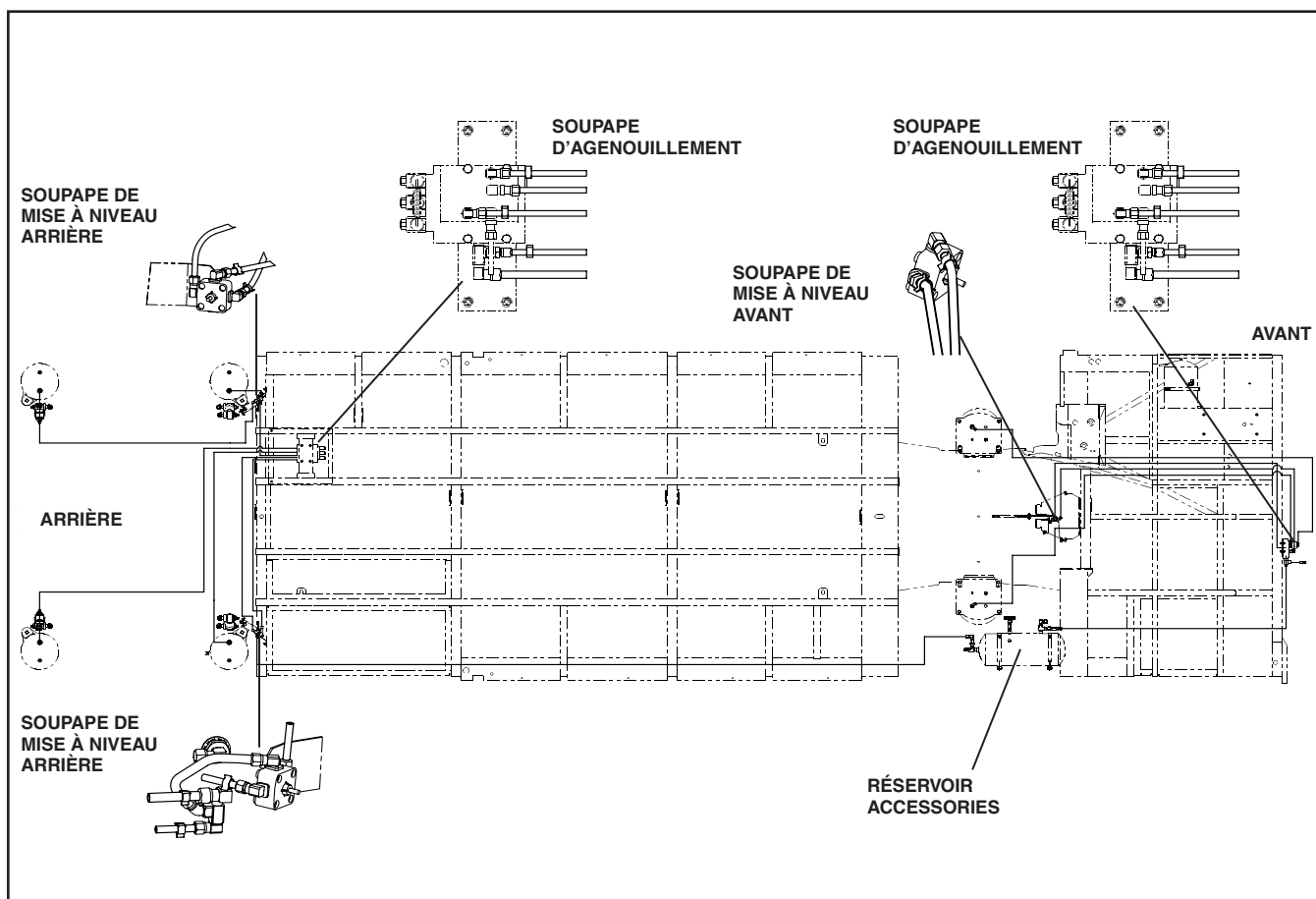


Figure 8A - Système d'agenouillement et de mise à niveau avant (optionnel) (articulé)- Sempress Titan [avant] (typique)

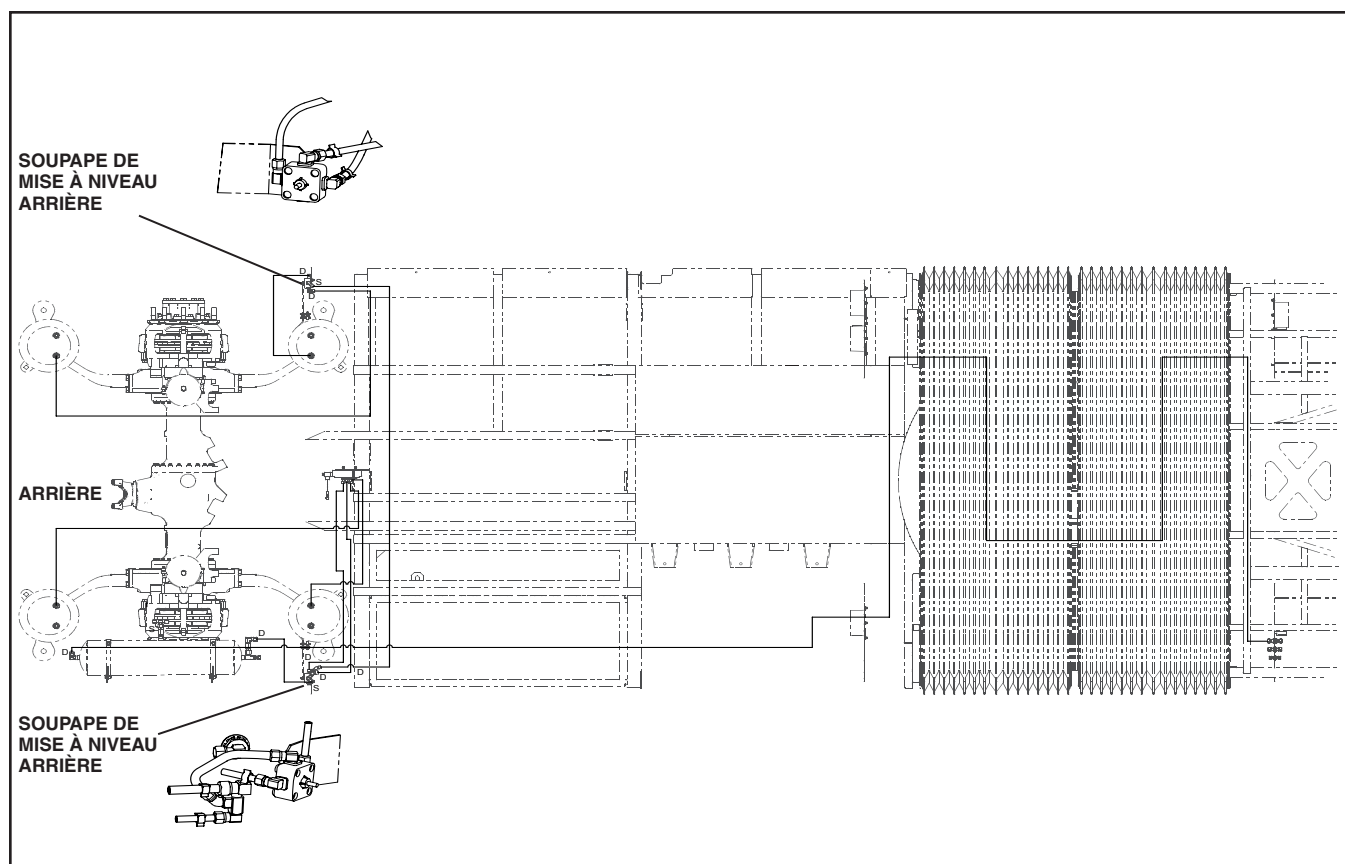


Figure 9A - Système d'agenouillement et de mise à niveau latérale (optionnel) (articulé)- Sempress Titan [arrière] (typique)

PAGE BLANCHE