

SECTION 16-000.558

SYSTÈME ÉLECTRIQUE 24 VOLTS

CIRCUITS ÉLECTRIQUES



ATTENTION :

Les autobus Nova LFS sont munis d'un système de multiplexage V-BEA, sont équipés d'un circuit électrique dont la masse est branchée aux bornes négatives des batteries. **NE PAS inverser les polarités lors de l'utilisation des batteries auxiliaires comme source d'énergie d'appoint; cela pourrait causer des dommages importants à l'alternateur, au régulateur de tension, aux batteries et aux câbles de batterie.**

NE PAS utiliser la borne c.c. (courant continu) de l'alternateur. Un connecteur, servant au branchement des batteries auxiliaires d'appoint, est installé dans le compartiment moteur, à l'arrière de l'autobus.



ATTENTION :

Avant de déposer, de démonter ou de procéder à l'entretien d'un composant électrique, prendre les précautions nécessaires afin d'éviter tout risque de blessure physique ou de dommage à l'équipement. Pour plus d'informations sur les points de coupure d'alimentation du circuit électrique de l'autobus, voir le SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE, fourni par Nova Bus.

SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE

Le circuit électrique est divisé en plusieurs sous-circuits; chaque système y est classifié selon sa fonction. Un SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE est fourni par Nova Bus pour chaque commande au client. Il est aussi recommandé de lire cette section conjointement avec la section 16-601 : V-BEA (VOLVO – BUS ELECTRONIC ARCHITECTURE), car beaucoup des fonctions électriques sont gérées par le système de multiplexage V-BEA.

Tous les câbles allant du panneau électrique arrière au compartiment moteur sont couverts d'un isolant noir résistant à la chaleur. Pour faciliter le raccordement, une étiquette, située près de l'extrémité de chaque fil, porte le numéro ou l'abréviation de la borne à laquelle il est dédié.

ESSAI DES CIRCUITS

Le SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE doit être soigneusement étudié afin d'identifier la source et le passage du courant à travers chaque circuit électrique. Dès qu'un circuit est complètement compris, une vérification point par point peut être effectuée en utilisant le schéma de câblage correspondant pour déterminer l'endroit où le défaut s'est produit.

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Le raccordement des circuits électriques est obtenu par le biais de fiches à prises multiples et de borniers. Les lettres sur les fiches et les prises correspondent aux lettres apparaissant sur les schémas de câblage. Les fiches sont munies de broches de repérage, ce qui assure le bon raccordement entre une fiche mâle et une fiche femelle.

Toutes les connexions électriques doivent être gardées propres et serrées. Les connexions desserrées ou corrodées causeront une décharge des batteries, des difficultés de démarrage et un mauvais fonctionnement des autres circuits. Examiner toutes les connexions du câblage régulièrement. S'assurer que les écrous sur toutes les fiches électriques et tous les connecteurs sont solidement serrés. Les vis de fixation des connecteurs des harnais électriques doivent être serrées à un couple de 8 N•m (6 lb-pi).



ATTENTION :

Un couple de serrage différent doit être appliqué aux connecteurs de harnais suivants :

- **Connecteur du harnais du panneau électrique arrière (IB Box) dans le compartiment moteur. La vis de fixation de ce connecteur doit être serrée au couple indiqué en Figure 1.**
- **Connecteur du harnais moteur. Voir la section 09 : MOTEUR ET ACCESSOIRES de ce manuel pour le couple de serrage recommandé.**



REMARQUE :

S'assurer que les fiches sont bien assises avant d'appliquer le couple de serrage à la vis d'un connecteur.

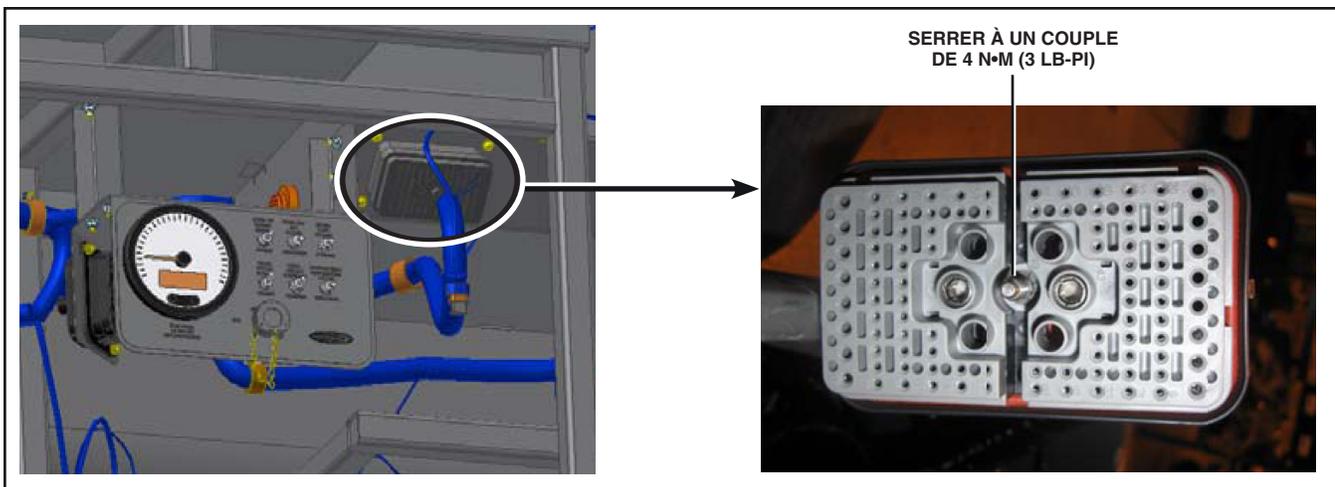


Figure 1 - Connecteur du harnais électrique du panneau électrique arrière

RACCORDEMENT DES BATTERIES

Les connexions principales des batteries sont situées à plusieurs endroits dans le véhicule. Les câbles longent le mur derrière le conducteur et sont acheminés vers le compartiment moteur. Les câbles de mise à la masse sont positionnés le long du véhicule, entre l'unité de toit et la structure. D'autres raccordements sont localisés dans le compartiment des batteries et près du boîtier de direction. D'autres connexions se situent dans le compartiment moteur.

Les câbles de batteries, amenant le courant à diverses pièces de l'autobus pour le fonctionnement des composants et du système électrique, sont branchés à ces raccordements.

RACCORDEMENT DE LA PORTE D'ACCÈS AU COMPARTIMENT MOTEUR

Le raccordement électrique de la porte d'accès au compartiment moteur, alimentant les circuits des feux d'arrêt, feux clignotants, feux arrière et l'éclairage de la plaque d'immatriculation, est lié aux modules de multiplexage par un raccord situé dans le compartiment moteur.

RACCORDEMENTS DU PANNEAU DE COMMANDE DU CONDUCTEUR

Pour obtenir de l'information sur les composants et les raccordements électriques situés dans le panneau du conducteur, voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE**.

PANNEAUX PRINCIPAUX DU CONDUCTEUR

PANNEAU DES INDICATEURS ET DES VOYANTS

Voir Figure 2.

Le tableau des indicateurs et des voyants est monté sur le tableau de bord. Les voyants sont installés en deux bandes, soit une de chaque côté du tableau de bord.

Les faces des divers indicateurs sont illuminées par des **DEL** posées dans les boîtiers des indicateurs. Les symboles sur les voyants sont visibles seulement lorsque les voyants sont allumés.

Voir le **MANUEL DU CONDUCTEUR** pour plus d'informations sur les symboles dans ce panneau. Voir la rubrique **INSTRUMENTATION ACTIA** de cette section pour plus d'informations sur le fonctionnement et la fonctionnalité des jauges de ce panneau.

PANNEAU DE COMMANDE SUPÉRIEUR

Voir Figure 3.

Le **MANUEL DU CONDUCTEUR** donne de l'information sur le fonctionnement des commandes et la signification des symboles sur le tableau de commande supérieur.

Pour obtenir des informations sur les composants et les raccordements électriques du panneau de commande supérieur, voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE**.

PANNEAU DE COMMANDE LATÉRAL

Voir Figure 4.

Les interrupteurs employés par le conducteur pour le fonctionnement normal de l'autobus sont situés sur le panneau de commande à la gauche du conducteur.

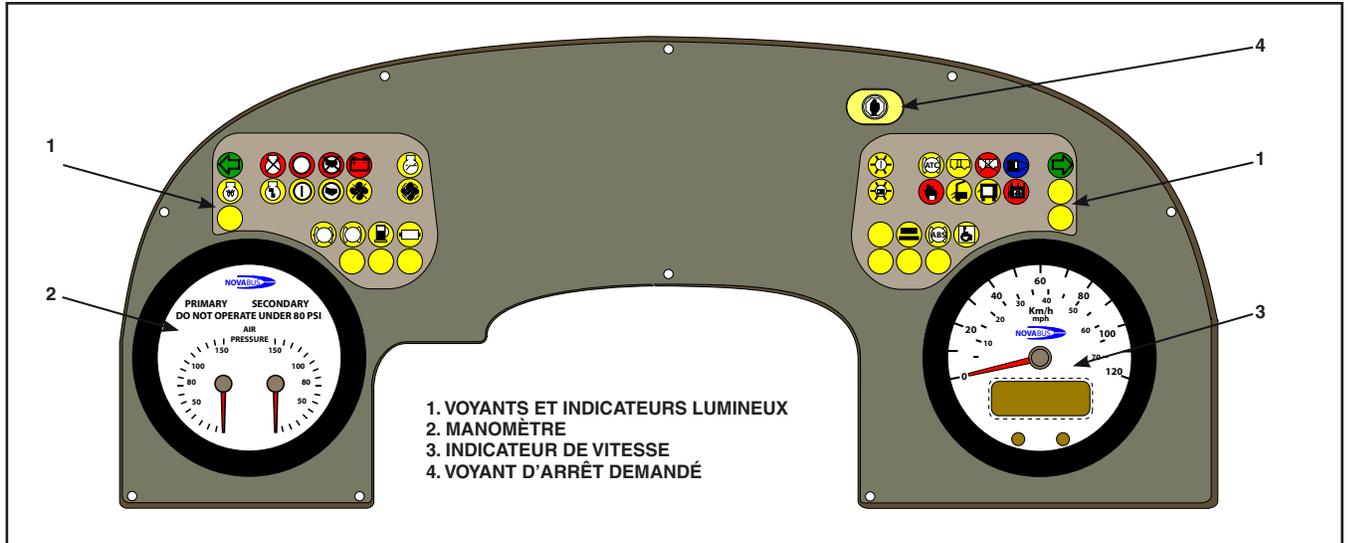


Figure 2 - Panneau des indicateurs et des voyants (typique)

COMMUTATEUR PRINCIPAL

Le panneau du commutateur principal est marqué de symboles permettant de repérer rapidement la fonction désirée. Les circuits choisis se mettent sous tension quand le commutateur est tourné de sorte que la flèche sur le bouton s'aligne avec le symbole sur le panneau. Les positions du commutateur et les circuits contrôlés par chaque position sont indiqués dans le **MANUEL DU CONDUCTEUR**.

Dans certains cas, le commutateur principal ne fournit qu'une alimentation à un circuit qui est contrôlé par un autre commutateur ou relais.

COMPARTIMENT SUPÉRIEUR GAUCHE

Le compartiment supérieur gauche est localisé au-dessus de la fenêtre du conducteur. Il contient une sonnerie qui s'active lorsque le contrôle d'urgence de déverrouillage est enclenché, un interrupteur de remise à zéro du système d'urgence de déverrouillage, un lecteur de moteur et de transmission; le compartiment peut aussi contenir un module radio et un lecteur ABS. Ces composants sont accessibles en tournant les poignées de porte du compartiment d'un quart de tour et en soulevant la porte battante. Voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE** pour plus d'information sur les composants des circuits électriques.

ATTENTION :

Pousser le bouton de déclenchement pour forcer le déclenchement manuel du disjoncteur avant de travailler sur les bornes auxiliaires, empêchant ainsi un court-circuit possible.

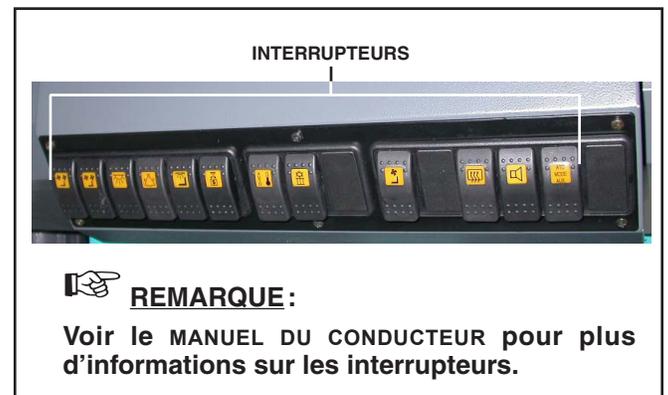


Figure 3 - Panneau de commande supérieur (typique)

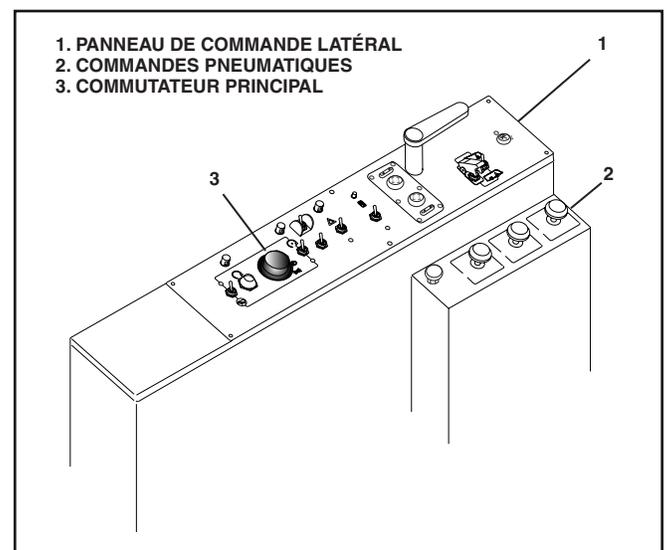


Figure 4 - Panneau de commande latéral (typique)

INSTRUMENTATION ACTIA

Le panneau des indicateurs et voyants est relié par le réseau J1939 au contrôle ACTIA. Voir la section 16-601 : **V-BEA (VOLVO – BUS ELECTRONIC ARCHITECTURE)** pour plus d'informations.

L'architecture du système d'instrumentation est basée sur le modèle maître/esclave. L'indicateur de vitesse, ou *jauge maîtresse* (Figure 5), située sur le panneau des indicateurs et des voyants, indique la vitesse du véhicule, ainsi que plusieurs informations importantes sur le fonctionnement et l'entretien du véhicule par l'entremise du **CENTRE D’AFFICHAGE DES MESSAGES**. Cet écran LCD graphique rétroéclairé communique de l'information à l'opérateur. La *jauge maîtresse* inclut toutes les communications, l'alimentation électrique, la mémoire et d'autres commandes électroniques nécessaires au fonctionnement du système.

Les dispositifs esclaves reçoivent l'alimentation et les communications de la jauge maîtresse. Ces dispositifs affichent divers paramètres, décrits tout au long de ce document.

Les jauges esclaves comprennent :

- les voyants lumineux;
- l'indicateur de pression d'air;
- les voltmètres 12/24 V (optionnels);
- l'indicateur du niveau de carburant (optionnel);
- l'indicateur de la température du liquide de refroidissement (optionnel);
- l'indicateur d'usure des freins (optionnel).

De plus, un indicateur similaire à la jauge maîtresse, installé à l'arrière du véhicule, fonctionne en réseau avec la jauge maîtresse. Cet indicateur peut être reprogrammé séparément, lorsqu'applicable. Voir Figure 6.

La jauge arrière, ou *Centre de messages du groupe motopropulseur*, avec tachymètre incorporé, affiche plusieurs fonctions offertes avec la jauge maîtresse sur le tableau de bord. Le *Centre de messages du groupe motopropulseur* est toutefois un afficheur maître indépendant pouvant lire tous les paramètres associés au compartiment moteur.

Le *Centre de messages du groupe motopropulseur* affiche la révolution du moteur jusqu'à 3000 tr/min. sur une échelle de 230 degrés. Si le message J1939 n'est pas reçu avant 3 secondes, l'aiguille fluctue.

Sous des conditions de fonctionnement normales, l'afficheur de la jauge reçoit, par l'intermédiaire du protocole J1939, une série de messages de la *jauge maîtresse*, et affiche les valeurs calculées sur les lignes supérieure et inférieure de la jauge de pression d'huile moteur. Une des caractéristiques importantes de cette jauge est son indicateur de bas niveau de liquide de refroidissement. Cette fonction est accessible lors de la vérification ou du remplissage du liquide de refroidissement afin d'obtenir les quantités exactes. En plus du message affiché à l'écran, la jauge entière clignote lorsque le niveau de liquide de refroidissement est bas.

En sélectionnant le bon répertoire, il est possible d'accéder aux représentations graphiques des messages sur le LCD, de la même façon que sur la jauge sur le tableau de bord.

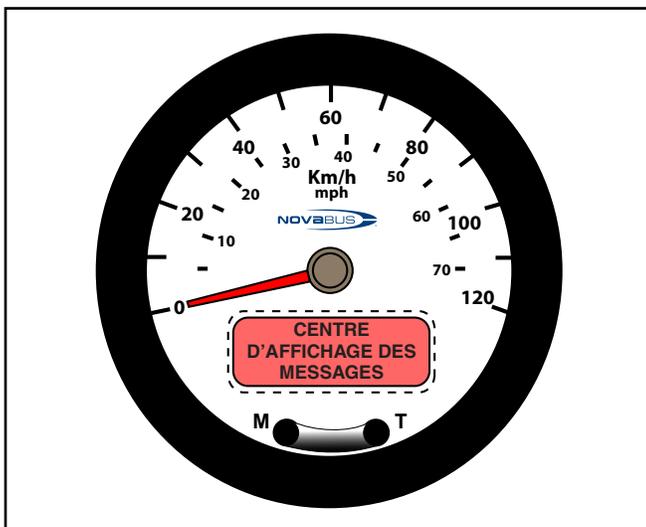


Figure 5 - Jauge maîtresse sur tableau de bord (typique)

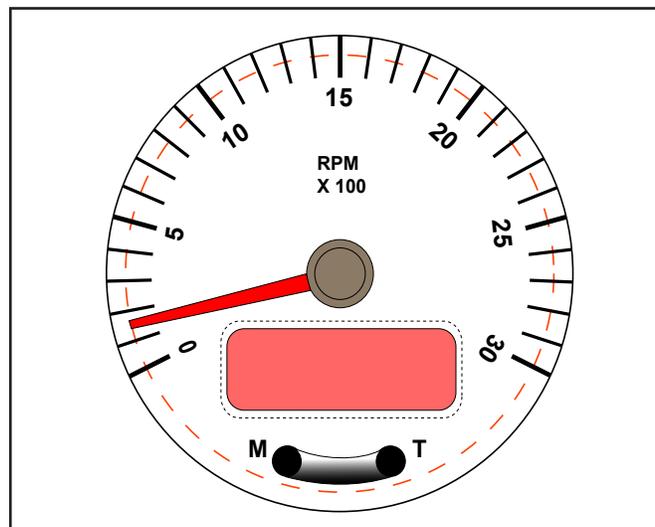


Figure 6 - Jauge arrière dans le compartiment moteur

MODES DE FONCTIONNEMENT

Voir Figure 7.

JAUGES

Lorsque le commutateur principal du véhicule passe de la position **HORS FONCTION DU MODE NORMAL DE CONDUITE** à la position **MODE NORMAL DE CONDUITE** ou mode **NORMAL DE CONDUITE DE NUIT**, les aiguilles des jauges se déplacent vers la position 0. Puis, les aiguilles balaient l'échelle graduée en effectuant une pause à la moitié de l'échelle. Les aiguilles retournent ensuite à la position 0 avant de s'arrêter à leur position désignée.

LCD

Lorsque le commutateur principal du véhicule passe de la position **HORS FONCTION DU MODE NORMAL DE CONDUITE** à la position **MODE NORMAL DE CONDUITE** ou mode **NORMAL DE CONDUITE DE NUIT**, les aiguilles balaient le haut de l'échelle, le LCD éteint tous ses segments pendant une seconde avant d'afficher un message d'ouverture. Le message d'ouverture est le logo Nova Bus ou le logo du client.



REMARQUE :

Les aiguilles peuvent continuer de balayer les cadrans si un des paramètres du réseau est mal défini.

TÉMOINS DE COMMUNICATION

Lorsque les aiguilles balaient le haut de l'échelle, tous les voyants d'allument pendant cinq secondes puis s'éteignent pendant une seconde avant d'être activés par leur entrée respective. Les témoins de communication actifs s'allument lorsque les aiguilles des jauges sont à leur position désignée. Cette activité représente le calibrage complet du système Actia.

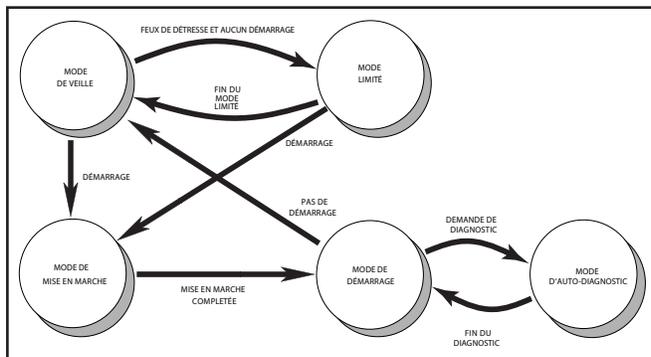


Figure 7 - Modes de fonctionnement

MODE LIMITÉ

La *jauge maîtresse* fonctionne en **MODE LIMITÉ** lorsque l'interrupteur de démarrage n'est pas activé, mais que d'autres signaux d'entrée nécessitent que la *jauge maîtresse* soit fonctionnelle.

Les icônes des feux clignotants sont fonctionnelles même lorsque l'interrupteur de démarrage n'est pas activé et que les feux de détresse sont en marche.

MODE DE DÉMARRAGE

Voir Figure 8.

La jauge maîtresse entre en mode de démarrage lorsque l'interrupteur de démarrage est activé (*module V-BEA : ID 42-30*). L'entrée binaire du démarreur est utilisée pour savoir si l'interrupteur contact est activé ou non.

La jauge maîtresse détermine quel bus de données est connecté et quels dispositifs sont présents. Des messages d'erreur sont affichés lorsqu'un bus de données est absent et lorsqu'un dispositif ayant été détecté auparavant est jugé absent.

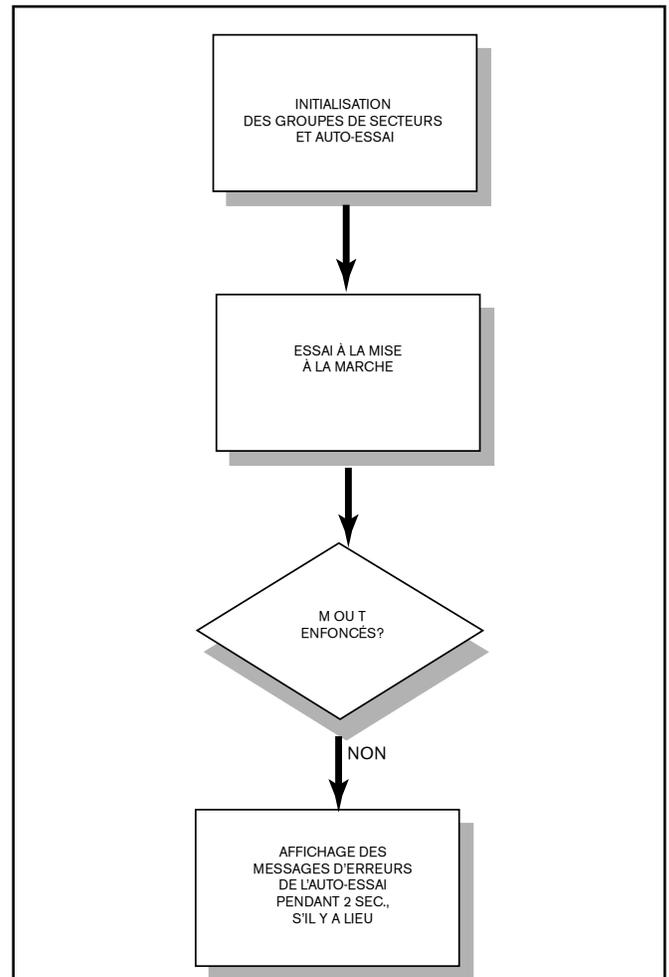
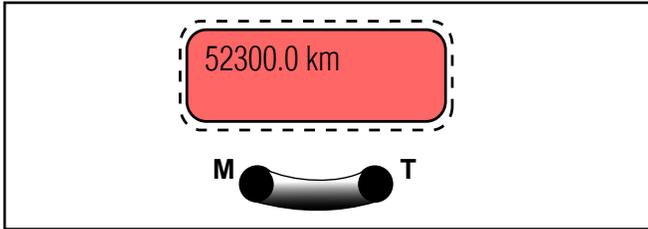


Figure 8 - Mode de démarrage

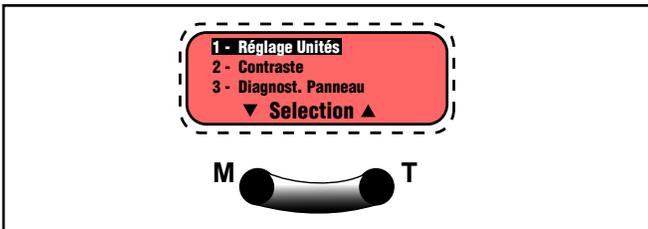
Au démarrage, le tableau des indicateurs et des voyants effectue un autotest des voyants et des jauges. Une fois le test terminé, le centre d'affichage des messages indique la distance parcourue sur la ligne supérieure. À ce moment, appuyer sur les boutons **M** et **T** simultanément pour obtenir de l'information sur la version du programme Actia présentement installé.



CONFIGURATION ET DIAGNOSTIC

Pour obtenir de l'information de diagnostic :

1. Appliquer le frein de stationnement.
2. Si l'interrupteur d'entretien, situé dans le compartiment supérieur gauche dans l'habitacle du chauffeur est activé, le désactiver.
3. Appuyer sur le bouton **M** pendant approximativement 5 secondes. L'écran suivant s'affichera :



Les items en **affichage négatif** sont sélectionnés lorsque les boutons **M** et **T** sont enfoncés simultanément.

Lorsque les boutons **M** ou **T** sont enfoncés individuellement, chacun représente une flèche ascendante ou descendante et la sélection monte ou descend dans la liste.

Dix-huit items se retrouvent dans ce menu, tel que détaillé dans les rubriques qui suivent. Voir aussi le Tableau 1 pour une liste de ces items.



REMARQUE :

Les items 14 COMPTEUR DE RAMPE, 16 TEST SORTIE BUS et 17 TEST ENTRÉES BUS ne sont pas disponibles en lecture sur la jauge arrière.

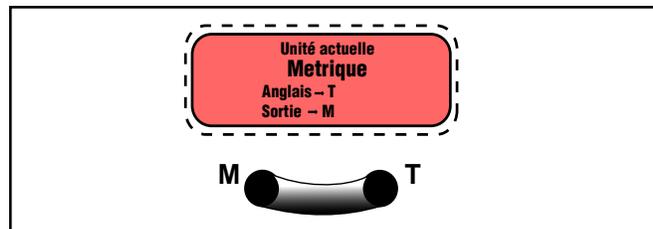
ITEM	DESCRIPTION
1	Réglage Unité
2	Contraste
3	Diagnost. Panneau
4	Défauts moteur
5	Hist. Défauts moteur
6	RAZ Défauts moteur
7	Défauts transmis.
8	Hist. Défaut Trans.
9	RAZ Défaut Trans.
10	Défaut antibloc
11	Hist. Défaut ABS
12	RAZ Défauts ABS
13	Paramètre
14	Compteur rampe
15	Garnitures freins
16	Test sorties BUS
17	Test entrées BUS
18	Etat systeme BEA

Tableau 1 - Liste des options du menu

ITEM 1 : RÉGLAGE UNITÉS

Sélectionner l'item 1 pour afficher le menu du réglage des unités.

Ce menu permet de choisir entre le système métrique et le système impérial (anglais) pour l'affichage des valeurs.

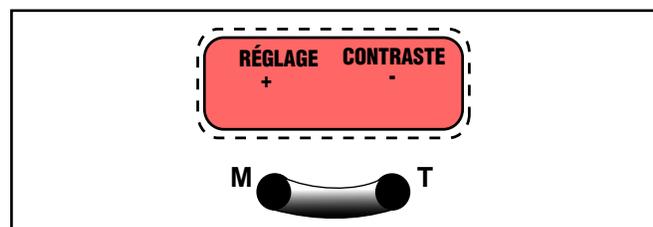


ITEM 2 : CONTRASTE

Sélectionner l'item 2 pour afficher le menu du réglage du contraste

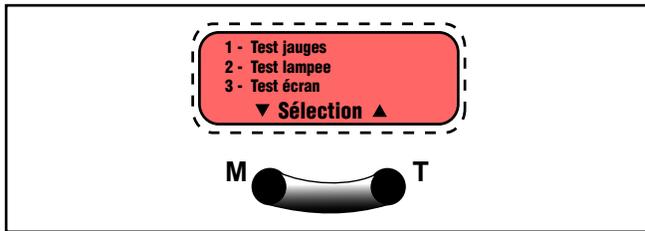
Pour augmenter le contraste, appuyer sur le bouton **M** (+).

Pour diminuer le contraste, appuyer sur le bouton **T** (-).



ITEM 3 : DIAGNOSTIC PANNEAU

Sélectionner l'item 3 pour afficher le menu de diagnostic du panneau.



Ce menu propose sept options. Il est possible de naviguer parmi ces options de la même façon que dans le menu principal. Chaque sous-menu est décrit ci-dessous :

Sous-item 1 : Test jauges

La jauge sélectionnée sera amenée à trois positions (en effectuant une pause à chaque position) telles que représentées sur le LCD par des pourcentages d'échelle. Ce test s'effectue sur toutes les jauges avant de retourner au sous-menu.

Appuyer sur le bouton **M** (sortie) pour terminer le test et retourner au menu. Si une jauge n'est pas détectée après le test de mise en marche, la jauge ne sera pas testée.

Sous-item 2 : Test lampes

Sélectionner cet item pour allumer tous les témoins lumineux du panneau d'instruments, puis les éteindre. Ce test affiche le nom des témoins et l'état du LCD. Ce test s'effectue sur tous les témoins avant de retourner au sous-menu.

Appuyer sur le bouton **M** (sortie) pour terminer le test et retourner au menu.

Sous-item 3 : Test écran

Sélectionner cet item pour exécuter un test du LCD.

Ce test affichera le logo Nova Bus normalement et en affichage négatif trois fois avant de retourner au sous-menu.

Sous-item 4 : Test éclairage

Sélectionner cet item pour exécuter un test du rétroéclairage de l'écran.

Le rétroéclairage des indicateurs et du LCD est alors activé. Ce test s'exécute à deux reprises.

Trois différentes intensités de rétroéclairage sont démontrées : 0% - 50% - 100%.

Sous-item 5 : Test Haut-parleur

Sélectionner cet item pour exécuter un test audio.

Ce test active une alarme sonore à deux reprises pendant trois secondes chacune.

Deux différentes intensités sonores sont démontrées : Tonalité 1 et Tonalité 2.

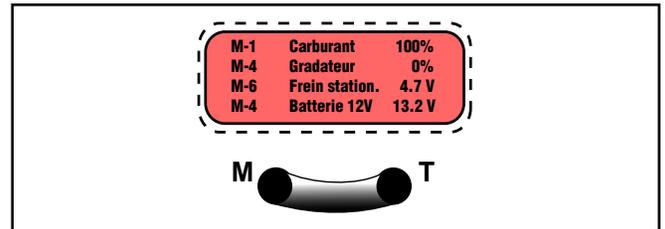
Sous-item 6 : Entrées analog.

Sélectionner cet item pour afficher le module, le numéro de raccordement et l'état **HORS DE PORTÉE ÉLEVÉE, HORS DE PORTÉE BASSE**, ou la valeur actuelle de chaque entrée analogique du système (s'il y a lieu).

Appuyer sur le bouton **T** pour faire défiler l'affichage jusqu'aux quatre prochaines entrées. Cette information est continuellement mise à jour afin de faciliter le diagnostic.

Appuyer sur le bouton **M** pour retourner au menu.

Pour sortir du -sous-menu et retourner au menu principal, appuyer sur les boutons **M** et **T** simultanément.

**ERREURS MOTEUR / TRANSMISSION / ABS**

Certaines informations de diagnostic, telles que les erreurs actives du moteur, de la transmission et du système ABS, de même que l'historique des erreurs, sont accessibles par l'entremise du **CENTRE D'AFFICHAGE DES MESSAGES**.

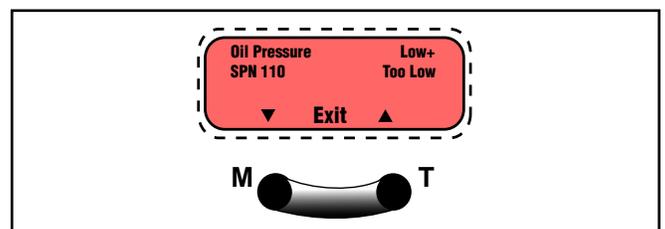
REMARQUE :

Le CENTRE D'AFFICHAGE DES MESSAGES affichera, pour toutes les unités de commandes électroniques du moteur, de la transmission et du système ABS (ECU) le code d'anomalie (DTC) reçu, par numéro de paramètre suspect (SPN) à l'aide d'un code d'identification de l'erreur (FMI).

ITEM 4 : DÉFAUTS MOTEUR

Sélectionner l'item 4 pour afficher les défauts moteur.

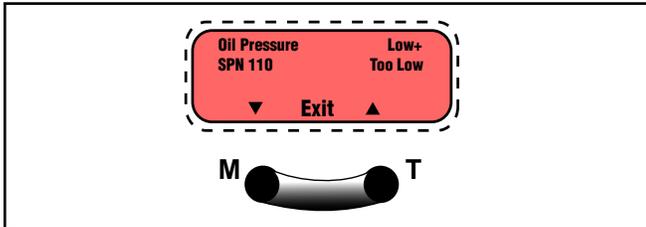
Appuyer sur les boutons **M** et **T** simultanément pendant environ deux secondes. Ceci affichera tous les codes d'erreurs moteur actif au système. Chaque ligne représente un code d'erreur actif différent si une ou des erreurs sont présentes. Si le SPN est inconnu, le message affiché sera soit textuel, soit numérique. Si aucune anomalie n'est détectée, le message suivant sera affiché : *0 Défauts Reçus*



ITEM 5 : HIST. DÉFAUTS MOTEUR

Sélectionner l'item 5 pour afficher l'historique des défauts moteur.

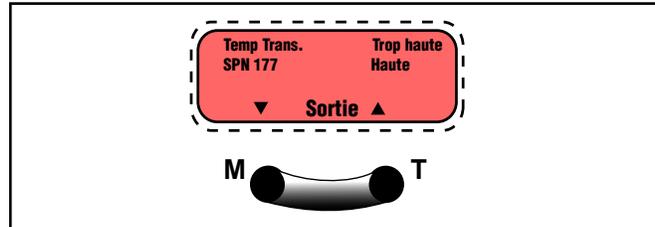
Appuyer sur les boutons M et T simultanément pendant environ deux secondes. Ceci affichera tous les codes d'erreurs moteur enregistrés dans la mémoire du système. Chaque ligne représente un code d'erreur différent si une ou des erreurs sont présentes. Si le SPN est inconnu, le message affiché sera soit textuel, soit numérique. Si aucune anomalie n'est détectée, le message suivant sera affiché : *0 Défauts Reçus*



ITEM 8 : HIST. DÉFAUTS TRANSMISSION

Sélectionner l'item 8 pour afficher l'historique des défauts de transmission.

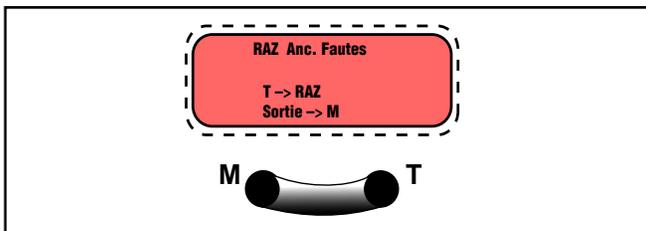
Appuyer sur les boutons M et T simultanément pendant environ deux secondes. Ceci affichera tous les codes d'erreurs transmission enregistrés dans la mémoire du système. Chaque ligne représente un code d'erreur différent si une ou des erreurs sont présentes. Si le SPN est inconnu, le message affiché sera soit textuel, soit numérique. Si aucune anomalie n'est détectée, le message suivant sera affiché : *0 Défauts Reçus*



ITEM 6 : RAZ DÉFAUTS MOTEUR

Sélectionner l'item 6 pour afficher le menu de réinitialisation des défauts moteur.

Pour effacer tous les codes, appuyer sur les boutons M et T simultanément pendant environ 2 secondes. Le message suivant s'affichera.

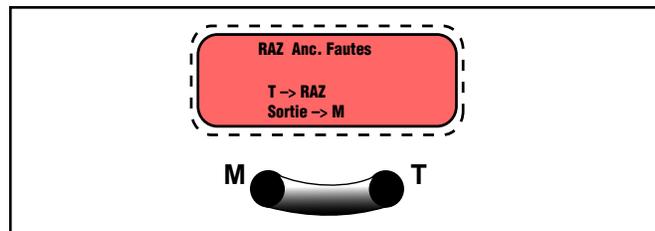


Pour effacer tous les codes en mémoire appuyer sur T.
 Pour sortir du menu appuyer sur M

ITEM 9 : RAZ DÉFAUTS TRANSMISSION

Sélectionner l'item 9 pour afficher le menu de réinitialisation des défauts de transmission.

Pour effacer tous les codes, appuyer sur les boutons M et T simultanément pendant environ 2 secondes. Le message suivant s'affichera.

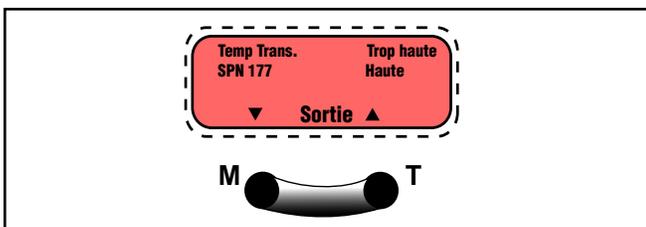


Pour effacer tous les codes en mémoire appuyer sur T.
 Pour sortir du menu appuyer sur M

ITEM 7 : DÉFAUTS TRANSMISSION

Sélectionner l'item pour afficher les défauts de transmission.

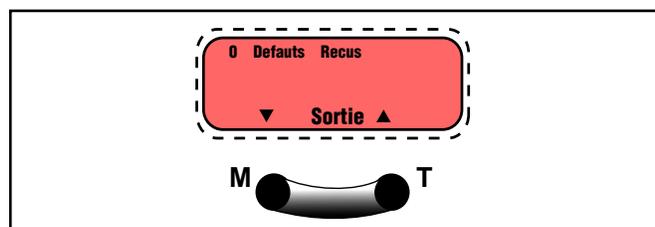
Appuyer sur les boutons M et T simultanément pendant environ 2 secondes. Ceci affichera tous les codes d'erreurs transmission actif au système. Chaque ligne représente un code d'erreur actif différent si une ou des erreurs sont présentes. Si le SPN est inconnu, le message affiché sera soit textuel, soit numérique. Si aucune anomalie n'est détectée, le message suivant sera affiché : *0 Défauts Reçus*



ITEM 10 : DÉFAUTS ANTIBLOCS

Sélectionner l'item 10 pour afficher les défauts du système ABS.

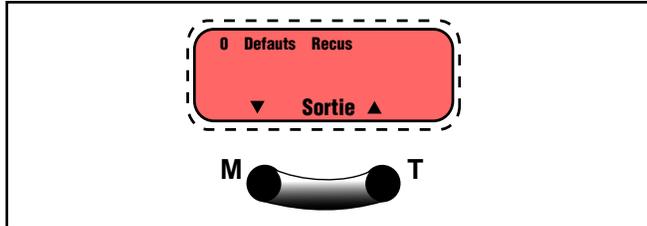
Appuyer sur les boutons M et T simultanément pendant environ deux secondes. Ceci affichera tous les codes d'erreurs ABS enregistré dans la mémoire du système. Chaque ligne représente un code d'erreur actif différent si une ou des erreurs sont présentes. Si le SPN est inconnu, le message affiché sera soit textuel, soit numérique. Si aucune anomalie n'est détectée, le message suivant sera affiché : *0 Défauts Reçus*



ITEM 11 : HIST. DÉFAUTS ABS

Sélectionner l'item 11 pour afficher l'historique des défauts du système ABS.

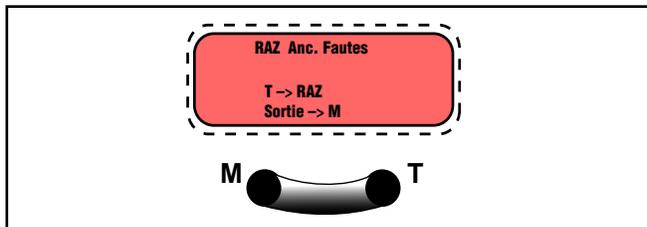
Appuyer sur les boutons M et T simultanément pendant environ deux secondes. Ceci affichera tous les codes d'erreurs ABS enregistrés dans la mémoire du système. Chaque ligne représente un code d'erreur différent si une ou des erreurs sont présentes. Si le SPN est inconnu, le message affiché sera soit textuel, soit numérique. Si aucune anomalie n'est détectée, le message suivant sera affiché : *0 Défauts Reçus*



ITEM 12 : RAZ DÉFAUTS ABS

Sélectionner l'item 12 pour afficher le menu de réinitialisation des défauts du système ABS.

Appuyer sur les boutons M et T simultanément pendant environ deux secondes.



Les messages suivant seront affiché sur l'écran:

Pour effacer tous les codes en mémoire appuyer sur T.

Pour sortir du menu appuyer sur M

ITEM 13 : PARAMÈTRES

Sélectionner l'item 13 pour afficher le menu des paramètres.

Cet écran affiche les divers paramètres reçus par la *jauge maîtresse*. Ces écrans servent principalement à des fins de diagnostic du système.

Le Tableau 2 présente une liste des PARAMÈTRES:



REMARQUE :

La lecture de pression la plus récente est seulement affichée si l'ECU du véhicule articulé est visible sur le réseau J1939.

ITEM	TEXTE AFFICHÉ	DÉSIGNATION
1	Eng. RPM	Vitesse moteur
2	Boost Pr.	Pression de suralimentation
3	Eng. Load	Charge moteur
4	Torque Req.	Demande de puissance
5	Trans. T.	Température transmission
6	Coolant T.	Température liquide refroidissement moteur
7	Oil Press.	Pression d'huile moteur
8	Prim. Air	Pression d'air circuit primaire
9	Second Air	Pression d'air circuit secondaire
10	Emergency	Pression d'air circuit d'urgence
11	Serv. Brake	Pression d'air circuit de freinage
12	Prim. RAir	Pression d'air circuit primaire arrière (articulé seulement)
13	Fuel Lev.	Niveau de carburant
14	Inst. Fuel	Consommation de carburant actuelle
15	Avg. Fuel	Consommation de carburant moyenne
16	Hrs.	Heures de fonctionnement moteur
17	Dimmer	Potentiomètre
18	Speed	Vitesse véhicule
19	Gear	Rapport de vitesse engagé
20	24V Batt.	Tension batterie 24 V
21	12V Batt.	Tension batterie 12 V
22	DEF Level	Niveau de FED

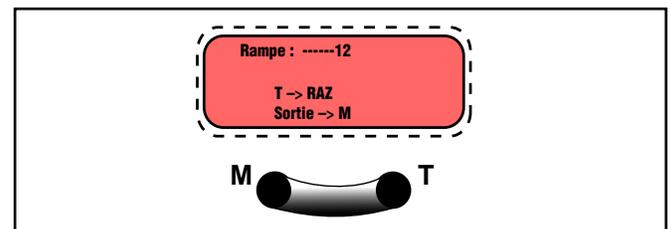
Tableau 2 - Liste des paramètres

ITEM 14 : COMPTEUR RAMPE (OPTIONNEL)

Sélectionner l'item 14 pour afficher le compteur rampe.

Le message suivant est affiché sur l'écran pour montrer le compteur de la rampe.

Pour réinitialiser le compteur à 0, appuyer sur le bouton T.



ITEM 15 : GARNITURES FREINS

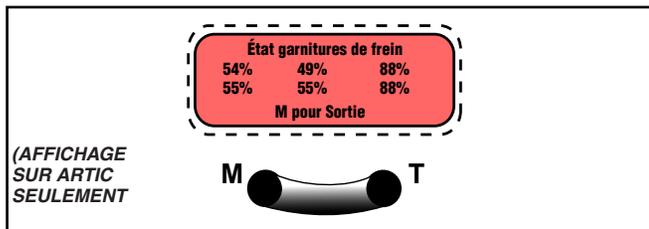
Sélectionner l'item 15 pour afficher le menu des garnitures de frein.

L'état des garnitures de frein est envoyé à une roue toutes les 100 ms à partir du système multiplex V-BEA.

Les figures affichées à la gauche de l'écran représentent les roues avant. La ligne supérieure représente le côté trottoir du véhicule.

Il est possible de choisir un affichage des valeurs d'usure en pourcentage (%), en millimètres (mm) ou en pouces (po) pour chaque garniture de frein.

Une valeur de 100% représente une garniture de frein neuve.



ITEM 16 : TEST SORTIES BUS

Pour obtenir de l'information sur le **TEST SORTIES BUS** :

1. Appliquer le frein de stationnement.
2. Activer l'**INTERRUPTEUR MAINTENANCE** dans le compartiment au-dessus du conducteur.

Sélectionner l'item 16 pour afficher le menu du test des sorties BUS.

Ce menu permet de tester toutes les sorties lues par le système multiplex V-BEA.

Le message suivant s'affichera à l'écran dès la mise en marche du test des sorties. La séquence de sortie varie selon la programmation du véhicule.

Pour démarrer le test :

Appuyer sur le bouton **T**.

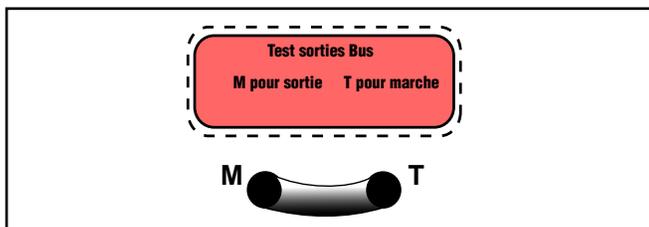
Un signal correspondant est envoyé périodiquement par le cadre J1939 au système multiplex V-BEA.

Pour arrêter le test :

Appuyer sur le bouton **M**.

Le signal correspondant est annulé, indiquant au système V-BEA d'arrêter le test.

Dès que le signal d'arrêt du test est reçu, le système V-BEA envoie les résultats du test de sorties.



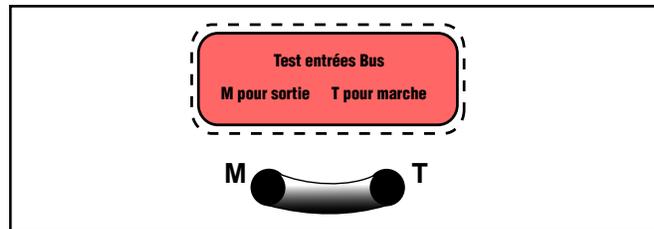
ITEM 17 : TEST ENTRÉES BUS

Pour obtenir de l'information sur le **TEST ENTRÉES BUS** :

1. Appliquer le frein de stationnement.
2. Activer l'interrupteur **MAINTENANCE** dans le compartiment au-dessus du conducteur.

Sélectionner l'item 17 pour afficher le menu du test des entrées BUS.

Ce menu permet de tester toutes les entrées lues par le système multiplex V-BEA. Le message suivant s'affichera à l'écran dès la mise en marche du test des entrées.



Pour démarrer le test, appuyer sur le bouton **T**. Un signal correspondant est envoyé périodiquement par le cadre J1939 au système multiplex V-BEA. Chaque fois qu'une transition est détectée sur l'une des entrées du système multiplex V-BEA, un timbre sonore se fait entendre. Aucune rétroaction n'est reçue par l'entrée qui émet le timbre sonore.

Pour arrêter le test, appuyer sur le bouton **M**. Le signal correspondant est annulé, indiquant au système V-BEA d'arrêter le test.

ITEM 18 : ÉTAT SYSTÈME V-BEA

Sélectionner l'item 18 pour afficher le menu de l'état du système BEA.

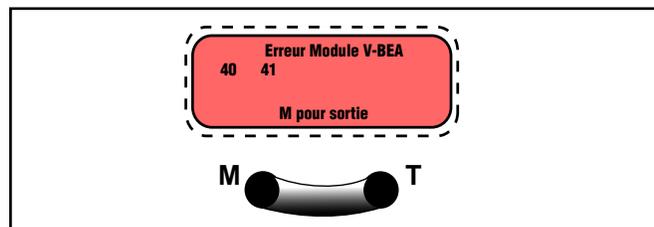
Ce menu permet de valider le réseau de communication lu par le système multiplex V-BEA. Celui-ci indique l'état de chaque module du système manquant ou défectueux. Il est à noter que certaines données peuvent ne pas être disponibles en raison de la configuration du réseau exigée par le client.

REMARQUE :

Une perte complète des données du tableau indicateur est possible dans ces deux conditions :

1. Perte du module ID 42
2. Perte du module ID 43

Pour une liste complète des numéros SPN, communiquer avec votre représentant Nova Bus.



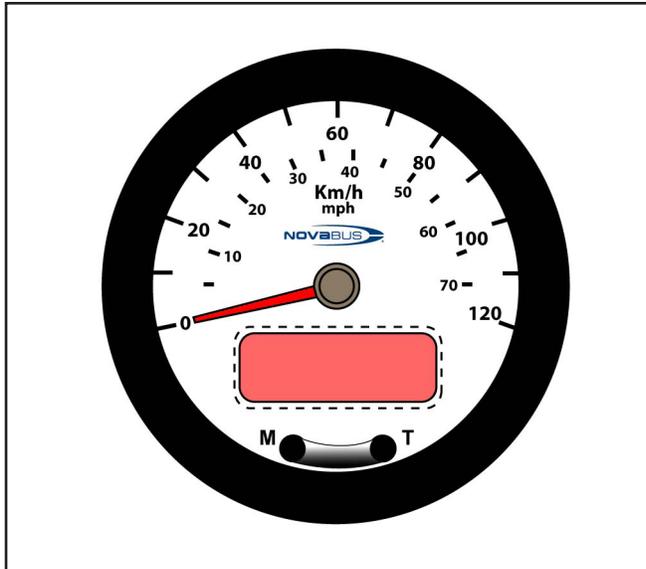


Figure 9 - Jauge maîtresse sur tableau de bord (typique)

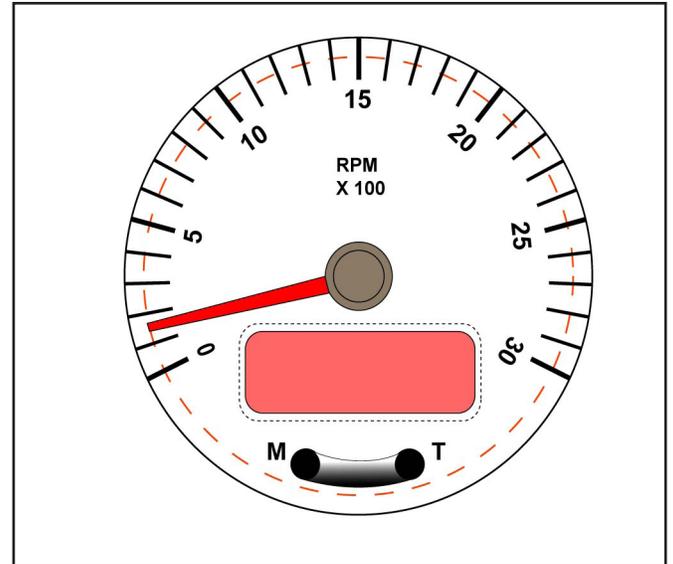


Figure 10 - Jauge arrière dans le compartiment moteur

REPROGRAMMATION DES MODULES ACTIA

Lors du remplacement de l'une des jauges Actia, la programmation de la nouvelle jauge pourrait entrer en conflit avec la programmation moins récente de l'autre jauge. Il est recommandé que si l'une des jauges est remplacée, reprogrammer l'autre jauge pour que les deux jauges soient au même niveau de programmation.

REMARQUE :

Cette procédure doit être appliquée uniquement dans le cadre du remplacement de la jauge maîtresse avant (Figure 9) ou de la jauge arrière (Figure 10).

ATTENTION :

Cette procédure de reprogrammation nécessite l'utilisation de l'outil de diagnostic et de programmation ANALYSEUR CAN de marque CAT. Cet outil est disponible à vos frais auprès de Prévost Parts sous les numéros N43578 (câblage) et N43579 (analyseur CAN). Voir Figure 11.

REMARQUE :

Durant l'ensemble de la procédure de reprogrammation, le COMMUTATEUR PRINCIPAL du véhicule doit demeurer en position MODE NORMAL DE CONDUITE et l'INTERRUPTEUR DE DÉMARRAGE MOTEUR situé dans le compartiment moteur doit demeurer en position ARRÈRE (voir Figure 12).

1. Brancher un ordinateur à la prise du câblage de l'analyseur CAN.
2. Ouvrir le compartiment supérieur gauche et brancher le connecteur rond du câblage de l'analyseur CAN à la prise DDR. Voir Figure 13.
3. Double-cliquer sur l'icône NOVA BUS SETUP PROGR, préalablement installé sur votre ordinateur, pour lancer l'installation du programme Actia.

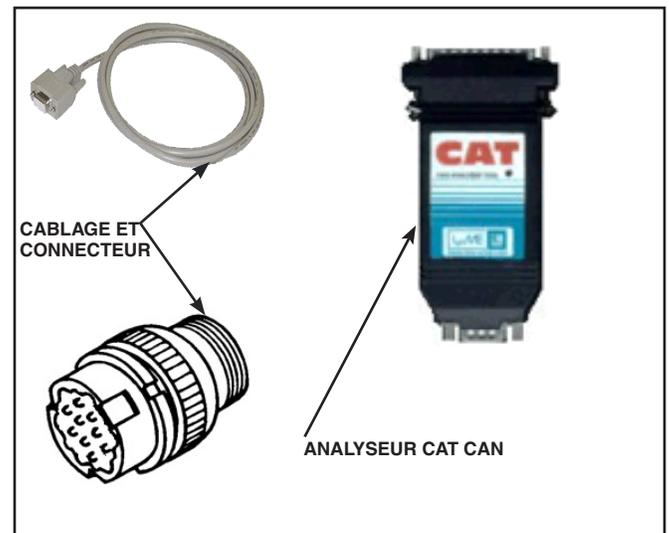


Figure 11 - Analyseur CAN de marque CAT et câblage



Figure 12 - Interrupteur de démarrage moteur dans le compartiment moteur (typique)

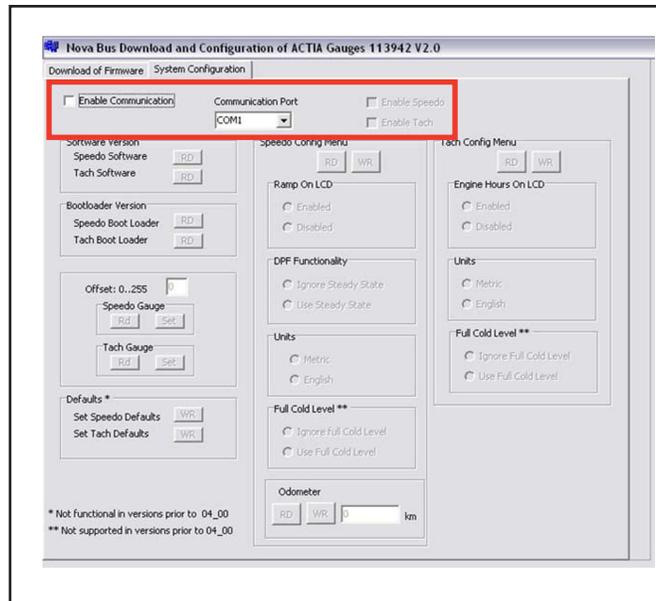


Figure 14 - Fenêtre Nova Download

4. Dans la fenêtre qui apparaît, sélectionner l'onglet **SYSTEM CONFIGURATION**. Voir Figure 14.
 - a. Dans le menu déroulant **COMMUNICATION PORT**, sélectionner le port de communication correspondant à votre ordinateur. Voir Figure 14
 - b. Sélectionner **ENABLE COMMUNICATION**. Voir Figure 14.
 - c. Sélectionner **ENABLE SPEEDO**. (Activé lorsque **ENABLE COMMUNICATION** est sélectionnée) Voir Figure 15.
5. S'il y a lieu, prendre en note les paramètres personnalisés sous le menu **SPEEDO CONFIG MENU**. Voir Figure 15.
6. Sélectionner l'onglet **DOWNLOAD OF FIRMWARE**. Voir Figure 16.

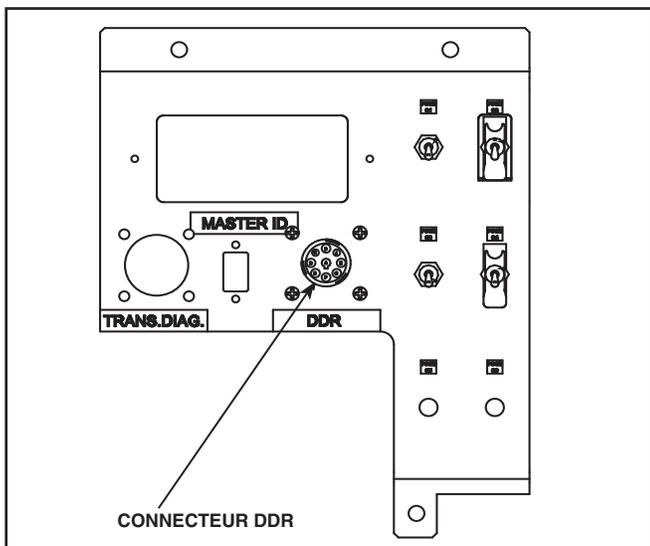


Figure 13 - Connecteur DDR sur le panneau supérieur gauche (typique)

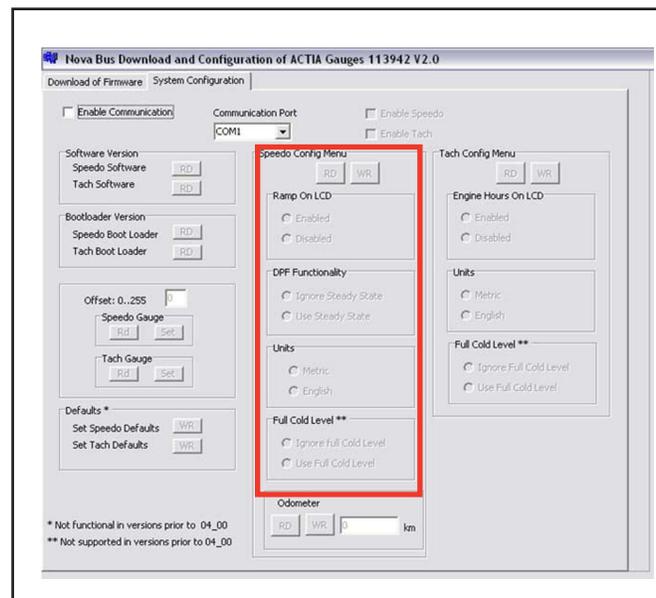


Figure 15 - Fenêtre des paramètres personnalisés

7. Sélectionner la jauge à reprogrammer (non remplacée) :
 - a. Sélectionner **SPEEDO** pour la jauge maîtresse. Voir Figure 16.
 - b. Sélectionner **TACH** pour la jauge arrière. Voir Figure 16.
 - c. Sélectionner le programme spécifique à la jauge à reprogrammer avec le bouton de navigation montré en Figure 17.
 - d. Télécharger le programme en appuyant sur le bouton **DOWNLOAD**. Voir Figure 18.
 - e. La fenêtre contextuelle montrée en Figure 19 montre la progression du processus de téléchargement du programme. Une nouvelle fenêtre contextuelle apparaîtra pour indiquer la fin du processus de téléchargement du programme.
8. S'il y a lieu, dans le onglet **SYSTEM CONFIGURATION** entrer les paramètres personnalisés pris en note à l'étape 5.
9. Déconnecter le câble série de l'ordinateur et de l'analyseur CAN.
10. Fermer le panneau supérieur gauche.
11. Démarrer le véhicule et effectuer un essai de fonctionnement avant de remettre le véhicule en service.

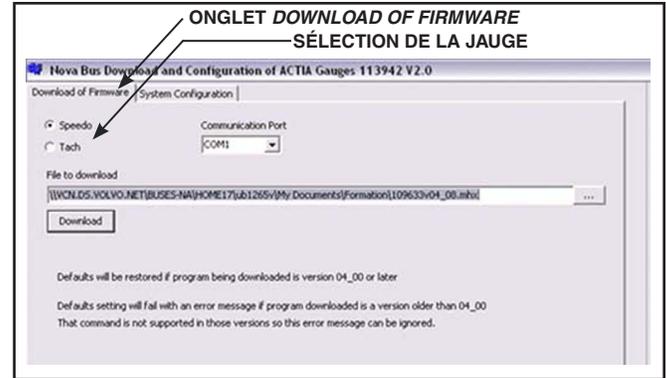


Figure 16 - Fenêtre de sélection de la jauge à programmer

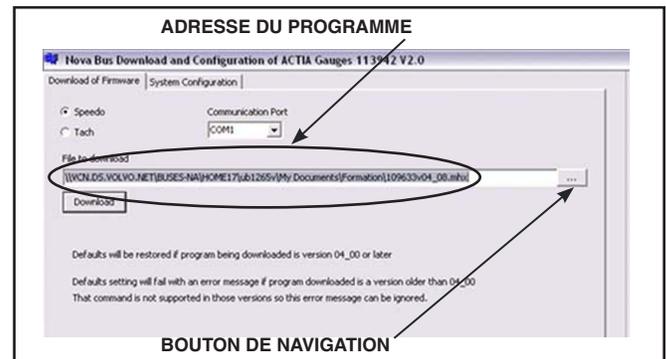


Figure 17 - Fenêtre de sélection du programme d'installation



Figure 18 - Fenêtre de téléchargement du programme

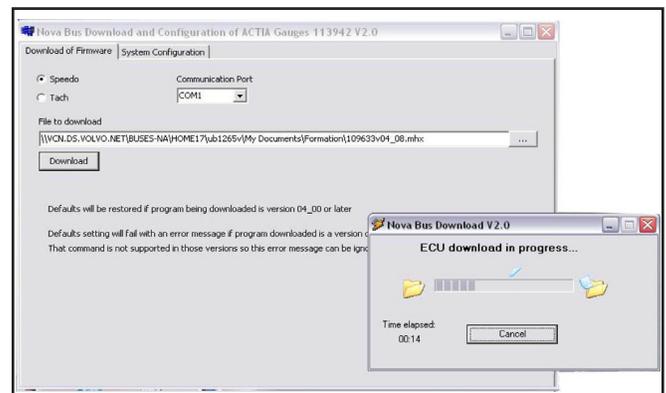


Figure 19 - Fenêtre de progression du téléchargement du programme

AUTRES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES

Cette rubrique couvre les composants électriques d'un autobus Nova LFS de 40 pi. Le nombre inscrit à côté de la description du composant dans cette rubrique correspond au nombre de la Figure 20.

Pour les composants d'un autobus Nova LFS articulé, voir l'Annexe A de cette section.



REMARQUE :

Certains composants électriques sont traités dans d'autres sections de ce manuel.

COMPARTIMENT DES BATTERIES ET INTERRUPTEUR DE SÉCURITÉ

(1) Localisé à l'arrière gauche de l'autobus, sous le plancher, le compartiment des batteries comprend deux batteries montées sur un plateau pivotant, un convertisseur/égalisateur 24/12 V et un commutateur 24 V. L'interrupteur de sécurité des batteries est aussi localisé dans le compartiment des batteries.

Voir les sections 16-102 : **BATTERIES** et 16-110 : **CONVERTISSEUR** de ce manuel pour plus d'informations sur ces composants.

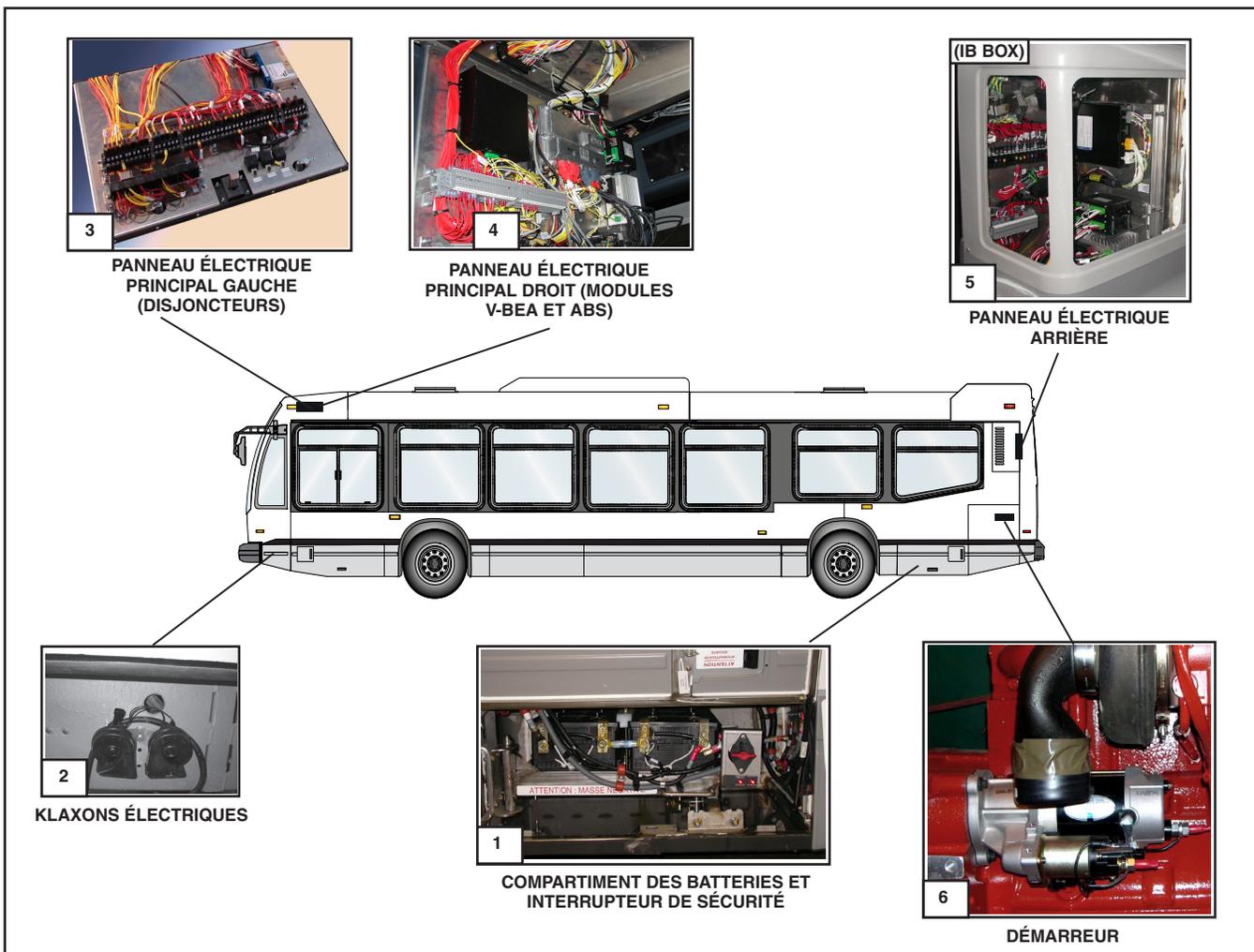


Figure 20 - Localisations des composants électriques (Nova LFS 40 pi typique)

KLAXONS ÉLECTRIQUES

- (2) Les deux klaxons à sonorités différentes sont localisés à l'avant du véhicule, derrière le pare-chocs. Ces klaxons sont calibrés par le fabricant avant leur installation initiale et devraient fonctionner indéfiniment sans nécessiter d'entretien ou d'inspection. Ils ne doivent en aucun cas être ajustés ou réparés. Si un klaxon devient inopérant, il doit être remplacé, sauf si la panne provient d'un circuit externe. Avant de remplacer, des vérifications rapides peuvent être faites avec un fil volant. Voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE** pour les points de vérification du circuit des klaxons.

PANNEAU ÉLECTRIQUE PRINCIPAL GAUCHE

- (3) Le panneau électrique principal gauche comprend principalement les disjoncteurs du véhicule. Il est situé au-dessus du compartiment du conducteur. Une clé spéciale est requise pour accéder aux composants. Voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE** pour plus d'informations concernant les disjoncteurs et leurs raccordements électriques.

PANNEAU ÉLECTRIQUE PRINCIPAL DROIT

- (4) Le panneau électrique principal droit est localisé à l'avant centre du véhicule. Il contient principalement des modules **V-BEA** et un module ABS, ainsi qu'une connexion pour la programmation du module **MASTER ID**. Une clé spéciale est requise pour accéder aux composants. Voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE** pour plus d'informations sur ces composants.

PANNEAU ÉLECTRIQUE ARRIÈRE

- (5) Le panneau principal est localisé à l'arrière du compartiment des passagers, du côté trottoir. Il contient principalement des modules **V-BEA**. Une clé spéciale est requise pour accéder aux composants. Voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE** pour plus d'informations sur ces composants.

DÉMARREUR

- (6) Localisé dans le compartiment moteur, le démarreur est accessible par la porte d'accès au compartiment moteur. Pour plus d'informations sur le démarreur, voir la section 09-100 : **CIRCUIT DE DÉMARRAGE** de ce manuel.

MODULE DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE DE LA TRANSMISSION (ECU)

Localisé dans le panneau électrique arrière (sauf dans le cas d'une transmission ZF Ecolife où il est localisé directement sur le boîtier de la transmission) l'ECU est le cerveau de la transmission. Il reçoit de l'information du capteur de position du contrôle de la commande des gaz, du capteur de vitesse, des manoccontacts et du sélecteur à bouton-poussoir de la transmission. L'ECU traite cette information et contrôle la transmission par des solénoïdes localisés sur la transmission.

De plus, l'ECU gère le système pour éviter les conditions pouvant endommager la transmission ou occasionner une mauvaise performance lors de l'opération de l'autobus. Lorsque ces conditions sont détectées, l'ECU est programmé pour répondre automatiquement de façon à assurer une opération sécuritaire de l'autobus et de la transmission. Voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE** pour les composants du circuit de l'ECU. Le manuel de réparation du fabricant de transmission donne plus d'informations sur l'ECU.

RELAIS

Les relais sont utilisés dans certains cas pour ouvrir ou fermer automatiquement un circuit selon les conditions d'opération. Dans d'autres cas, ils assurent un lien direct entre la batterie et un périphérique électrique, ne requérant qu'un très faible courant pour actionner la bobine qui alimente l'interrupteur de contrôle. Plusieurs relais du même type sont utilisés sur chaque autobus; cependant, ils sont utilisés dans différents circuits à différentes fins.

SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Voir Figures 21 à 25.

Les circuits d'éclairage intérieur et extérieur et leurs interrupteurs de commande, relais et disjoncteurs, voyants, feux d'arrêt, feux clignotants et autres types d'éclairage sont indiqués sur le SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE.



ATTENTION :

Tous les phares, feux et voyants doivent être vérifiés quotidiennement et remplacés au besoin. Voir le MANUEL DE PIÈCES de Nova Bus pour les ampoules de remplacement et les DEL appropriées.

PHARES SIMPLES



REMARQUE :

Les renseignements de cette rubrique s'appliquent aux autobus Nova LFS avec phares simples. Voir l'ANNEXE B de cette section pour de l'information sur les autres types de phares installés sur les autobus Nova LFS.

Voir Figures 21 et 22.

Les phares extérieurs sont composés d'un circuit de 24 V à deux fils, soit un pour les feux de route et un pour les feux de croisement.

Tous les circuits d'éclairage sont protégés par des disjoncteurs. Voir le SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE pour plus d'informations sur les courants assignés des disjoncteurs.

Les lentilles du bloc optique comportent trois points de repère saillants qui sont dépolis optiquement afin de fournir des surfaces plates, à angle droit des faisceaux. Cette conception permet le réglage des phares en plein jour sans avoir besoin d'un écran de réglage ou d'un vaste espace de travail. Le réglage se fait à l'aide d'un viseur de phare approprié. Les directives d'emploi des viseurs de phare sont fournies par le fabricant de l'instrument et doivent être respectées en tous points.

REMPACEMENT DU BLOC OPTIQUE



ATTENTION :

Ne jamais toucher la partie vitrée de l'ampoule sans porter de gants; le contact de la peau sur la vitre laissera un film huileux, résultant en un point chaud susceptible de réduire la durée de vie de l'ampoule.

DÉPOSE

1. Enlever la vis qui fixe l'enjoliveur de phare à l'avant du véhicule et soulever l'enjoliveur hors de son logement; L'enjoliveur est retenu en place par deux attaches flexibles. Voir Figure 22.
2. Enlever les vis fixant le bloc optique à son logement.
3. Retirer le bloc optique et débrancher le câblage de l'arrière du bloc.
4. Avec soin, retirer le phare scellé de son socle.



Figure 21 - Phare optionnel simple (typique)

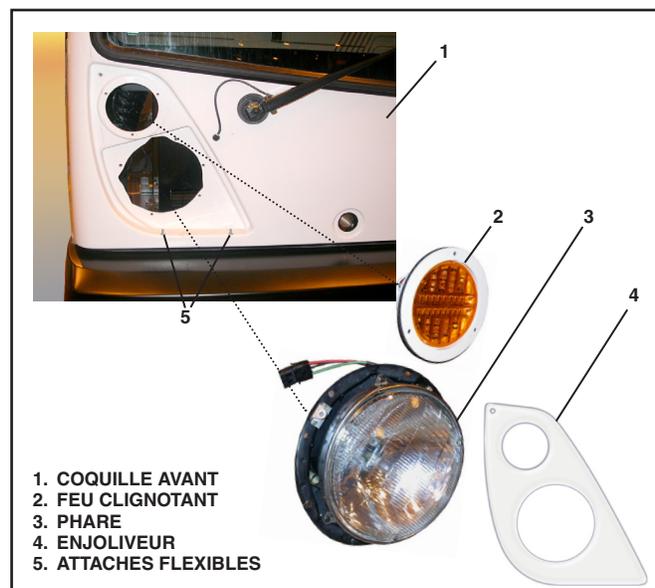


Figure 22 - Assemblage des phares optionnels simples

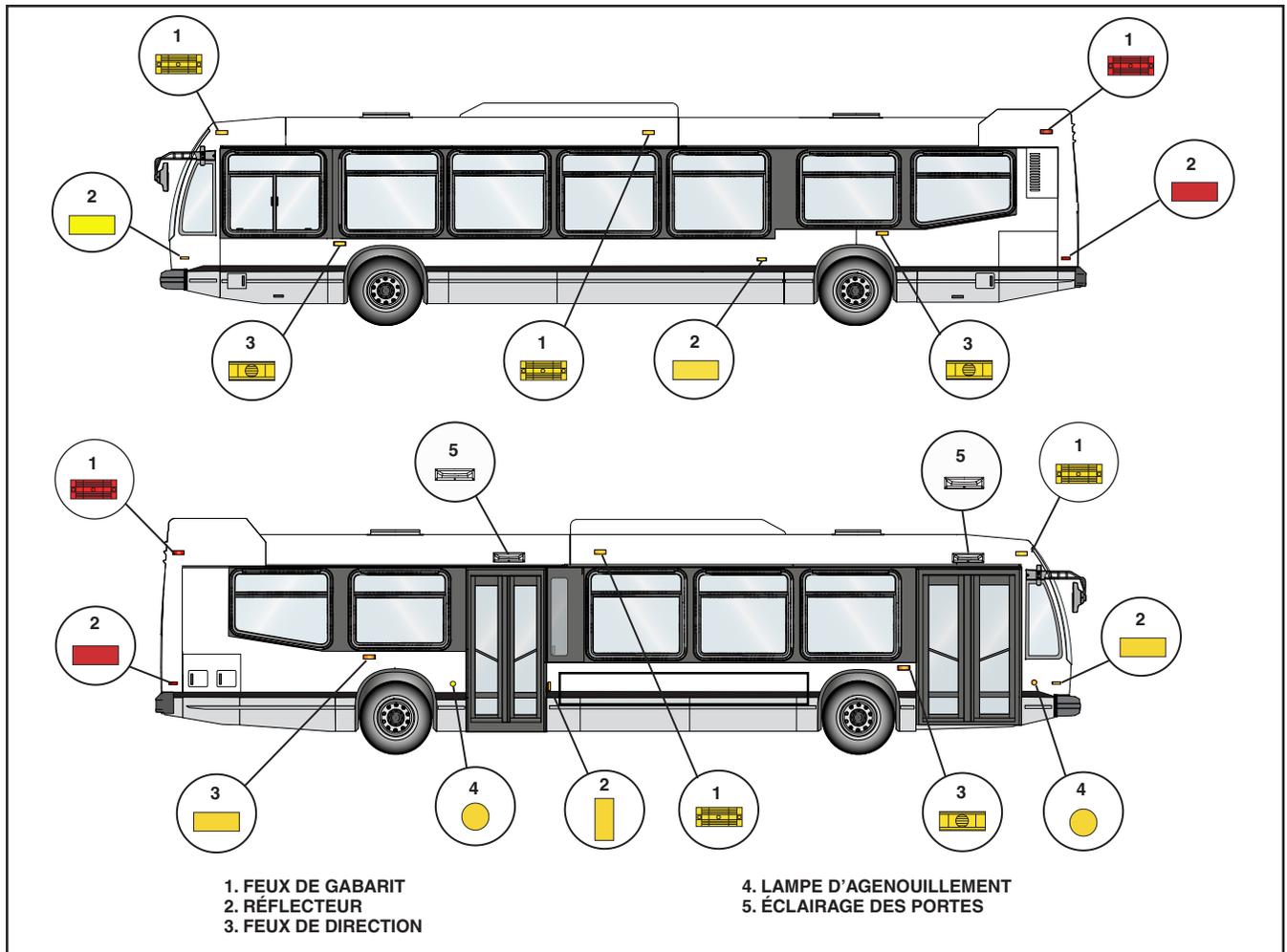


Figure 23 - Feux et réflecteurs latéraux (typique)

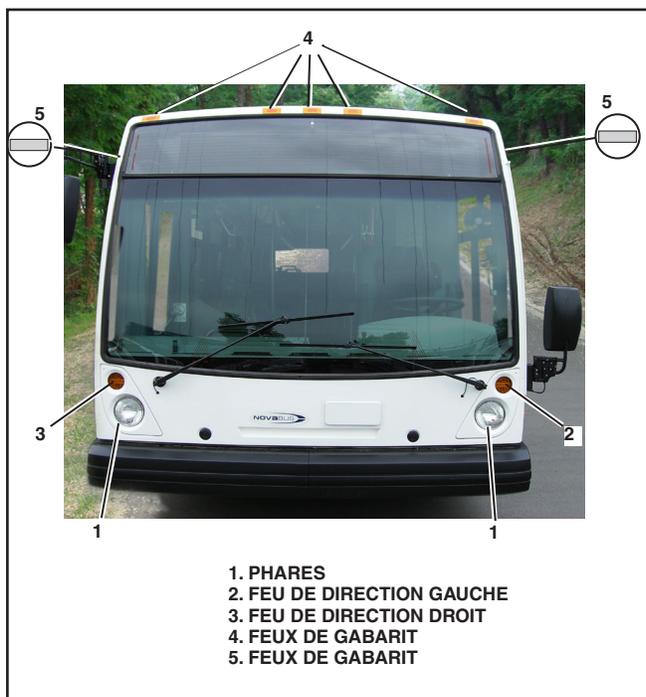


Figure 24 - Vue avant de l'autobus (typique)

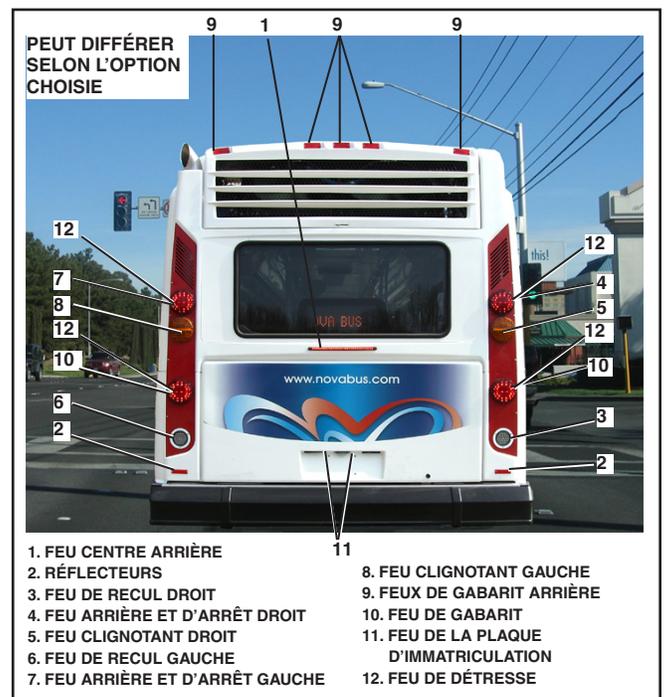


Figure 25 - Vue arrière de l'autobus

POSE



REMARQUE :

Seul un bloc optique de 24 V doit être employé.

1. Exécuter les étapes de la rubrique **DÉPOSE DU BLOC OPTIQUE OPTIONNEL** dans l'ordre inverse. Cependant, avant de remplacer l'enjoliveur de phare, s'assurer que les phares sont réglés correctement.



REMARQUE :

Afin d'assurer un éclairage sécuritaire de la route en tout temps, il est nécessaire de vérifier et d'ajuster l'angle d'éclairage des phares, et ce, même si les phares étaient ajustés correctement avant le remplacement du bloc optique. L'autobus doit être de niveau, sur une surface horizontale, avec les freins appliqués. La pression d'air dans le système pneumatique doit être de 827 kPa (120 lb/pi²).

Certaines autorités gouvernementales ont des exigences particulières concernant l'angle d'éclairage d'un véhicule; vérifier ces exigences avant d'ajuster.

COMMANDE DES FEUX DE ROUTE ET DES PHARES DE CROISEMENT

La commande des phares, située sur le plancher ou sur la colonne de direction (optionnel), sert à activer les phares de croisement ou les feux de route. Voir le **MANUEL DE CONDUCTEUR** pour les conditions de fonctionnement.

La commande des phares ne nécessite aucun entretien, sinon de garder les raccords de câblage serrés. Remplacer toute commande défectueuse.

FEUX D'ARRÊT

Les feux d'arrêt comprennent des feux arrière et d'arrêt combinés gauche et droit, un feu d'arrêt arrière, des manocontacts montés à l'avant de l'autobus, un moniteur de lampe monté sur le panneau de raccordement du conducteur et un voyant de feux d'arrêt sur le tableau du conducteur. Voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE** pour plus d'informations sur le fonctionnement des feux avertisseurs.

MANOCONTACT DE FEUX D'ARRÊT

Voir Figure 26.

Les manocontacts de feux d'arrêt sont électropneumatiques et fonctionnent de concert avec la soupape de frein et les feux d'arrêt en complétant le circuit électrique quand il y a serrage des freins.

Quand il y a serrage des freins, la pression d'air de la soupape de frein pénètre dans la cavité au-dessous de la membrane. À environ 6,9 kPa (1 lb/po²), la pression d'air sous la membrane dépasse la force du ressort et déplace le piston ou le plongeur jusqu'à ce que les vis platinées se ferment. Ceci complète le circuit électrique des feux d'arrêt et allume les feux d'arrêt.

Vérifier les raccords électriques tous les mois ou tous les 16 000 km (10 000 mi).

POSE ET DÉPOSE

1. Débrancher les raccords électriques au manocontact de feux d'arrêt.
2. Vidanger l'air du système.
3. Débrancher la canalisation d'air du manocontact.
4. Enlever le manocontact.
5. Répéter les étapes précédentes à l'inverse pour l'installation du nouveau manocontact.

Essai

1. Essai de fonctionnement

- a. Appuyer sur la pédale de frein et vérifier si le voyant de feux d'arrêt s'allume immédiatement.
- b. Relâcher la pédale et vérifier si le voyant de feux d'arrêt s'éteint.

2. Essai d'étanchéité

Lors du serrage des freins, aucune fuite n'est permise au manocontact de feux d'arrêt.



Figure 26 - Manocontact des feux d'arrêt (typique)

MANOCONTACT DE FEUX D'ARRÊT DE FREIN DE STATIONNEMENT

Le manocontact de feux d'arrêt de freins de stationnement est réglé à 550 kPa (80 lb/po²).

Lorsque la pression d'air au port d'alimentation, et sous le diaphragme, dépasse 550 kPa (80 lb/po²), les contacts électroniques restent ouvert, puisque la force de la pression d'air sous le diaphragme dépasse cela exercé par le ressort au-dessus du diaphragme.

Quand la pression d'air sous le diaphragme est moins de 550kPa (80 lb/po²), la force du ressort est plus que la pression d'air. Cela déplace le diaphragme et piston et permet les contacts électroniques de fermer. Cela complète le circuit au relais de feux d'arrêt de frein de stationnement.

Tous les mois ou tous les 16 000 km (10 000 mi), vérifier les raccords électriques. Tous les 160 000 km (100 000 mi), démonter, nettoyer et examiner les pièces. Remplacer les pièces usées ou détériorées. Si les vis platinées sont corrodées, les rectifier en les limant avec un abrasif pour contact électrique, ou les remplacer.

ESSAI

1. Essai de fonctionnement

Pour vérifier l'opération du manocontact, mettre le **COMMUTATEUR PRINCIPAL** à la position **MODE NORMAL DE CONDUITE**. Réduire la pression d'air et vérifier si la lampe d'indicateur des feux d'arrêt de frein allume quand la pression baisse au-dessous de 550kPa (80 lb/po²). Les contacts fermeront quand la lampe d'indicateur allume.

2. Essai d'étanchéité

Quand il y a de la pression d'air au port d'alimentation, enduire le manocontact avec une solution savonneuse et vérifier pour les fuites. **AUCUNE** fuite n'est permise.

POSE ET DÉPOSE

1. Régler le commutateur principal en position **HORS FONCTION DU MODE NORMAL DE CONDUITE**.
2. Vidanger l'air du système.
3. Enlever la tour de commande de freins de stationnement. Voir la section 08 : **SYSTÈME DE FREINAGE** pour connaître l'emplacement du manocontact dans la canalisation d'air de la tour de commande.
4. Débrancher les raccords électriques.
5. Débrancher la canalisation d'air et enlever les boulons de fixation.
6. Remplacer par un manocontact neuf.
7. Répéter les étapes de dépose à l'inverse pour l'installation du nouveau manocontact.
8. Exécuter l'**ESSAI DE FONCTIONNEMENT**.

FEUX ARRIÈRE

Les feux arrière sont montés avec les feux d'arrêt. Le circuit des feux arrière est mis sous tension lorsque le commutateur principal est en position **MODE NORMAL DE CONDUITE** et **MODE NORMAL DE CONDUITE DE NUIT**.

Les feux d'arrêt et arrière sont du type DEL et sont remplaçables.

ÉCLAIRAGE DE LA PLAQUE D'IMMATRICULATION

Un feu de plaque d'immatriculation est monté au centre de la partie supérieure de la plaque d'immatriculation, du côté inférieur gauche de la porte du compartiment moteur. Le feu est contrôlé par le circuit des feux arrière, tel qu'expliqué précédemment.

Pour remplacer l'ampoule, démonter le verre rectangulaire retenu par deux boulons. Remplacer l'ampoule défectueuse, puis replacer le verre. Serrer les deux boulons, sans toutefois trop serrer.

FEUX CLIGNOTANTS

Les feux clignotants comprennent deux feux situés sur la porte du compartiment moteur à l'arrière, deux feux à l'avant et des feux latéraux. Les feux clignotants sont contrôlés par des interrupteurs à commande au pied. Ces interrupteurs sont situés sur le panneau incliné au plancher, à la gauche de la colonne de direction. Les circuits électriques et les raccords sont illustrés dans le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE**. Voir le **MANUEL DU CONDUCTEUR** pour le fonctionnement des feux clignotants.

FEUX DE DÉTRESSE

Les feux de détresse comprennent deux feux clignotants à l'arrière, deux feux clignotants à l'avant et quatre feux clignotants latéraux (deux de chaque côté, localisés près des cages de roues). Ils sont actionnés par l'interrupteur des feux d'urgence, situé sur le tableau de bord du conducteur. Les circuits électriques et les raccords sont illustrés sur le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE**.

REMPACEMENT DE L'INTERRUPTEUR

L'interrupteur des clignotants d'urgence à bascule est fixé au tableau de bord du conducteur avec un écrou hexagonal. Pour enlever l'interrupteur, retirer l'écrou et la plaque d'identification, puis tirer l'interrupteur du dessous du tablier. S'assurer que les fils sont clairement identifiés avant de les enlever de l'interrupteur pour s'assurer qu'ils seront en position correcte au moment de l'installation.

FEUX DE REcul

L'interrupteur des feux de recul, monté sur la boîte de vitesses, est mis en fonction quand le commutateur principal est en position **MODE NORMAL DE CONDUITE** ou **MODE NORMAL DE CONDUITE DE NUIT** et que le contrôle de changement de vitesse est en marche arrière.

FEUX DE GABARIT

Des feux de gabarit sont montés autour de l'autobus. Les circuits des feux de position sont mis sous tension quand le commutateur principal est en position **MODE NORMAL DE CONDUITE DE NUIT** ou **ACCESSOIRES**.

REMPACEMENT D'AMPOULE



REMARQUE :

Aucune ampoule à changer pour les DEL.

Aux endroits où les ampoules incandescentes sont installées, enlever les vis qui fixent la lentille au corps du feu. Enlever la lentille, puis tourner l'ampoule et l'enlever. Enfoncer l'ampoule neuve dans la douille et la tourner pour la fixer. Avant de poser la lentille, examiner le joint d'étanchéité pour voir s'il est aplati ou détérioré; le remplacer si nécessaire. Serrer les vis de retenue de lentille fermement.

Aux endroits où les feux DEL sont utilisés, simplement remplacer l'unité.

ÉQUIPEMENT D'ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR

ÉCLAIRAGE DES PORTES

L'éclairage de porte(s) arrière est allumé quand le commutateur principal est en position **MODE NORMAL DE CONDUITE DE NUIT** ou **ACCESSOIRES**. L'éclairage de la porte d'entrée, monté au-dessus de la porte, est contrôlé par un commutateur de porte qui se ferme quand la porte d'entrée est ouverte. Le circuit au commutateur est mis sous tension quand le commutateur principal est en position **MODE NORMAL DE CONDUITE DE NUIT** ou **ACCESSOIRES**. Les ampoules sont accessibles en retirant la lentille, fixée au boîtier à l'aide de deux vis. Pour remplacer l'ampoule, retirer la rondelle isolante, retirer et débrancher l'ampoule et réinstaller un nouvel assemblage.

ÉCLAIRAGE DU COMPARTIMENT MOTEUR

L'éclairage du compartiment moteur est contrôlé par un interrupteur sur le boîtier de commande du compartiment moteur. Les ampoules sont exposées et facilement accessibles. Pour les ampoules de rechange, voir le **MANUEL DE PIÈCES** de Nova Bus.

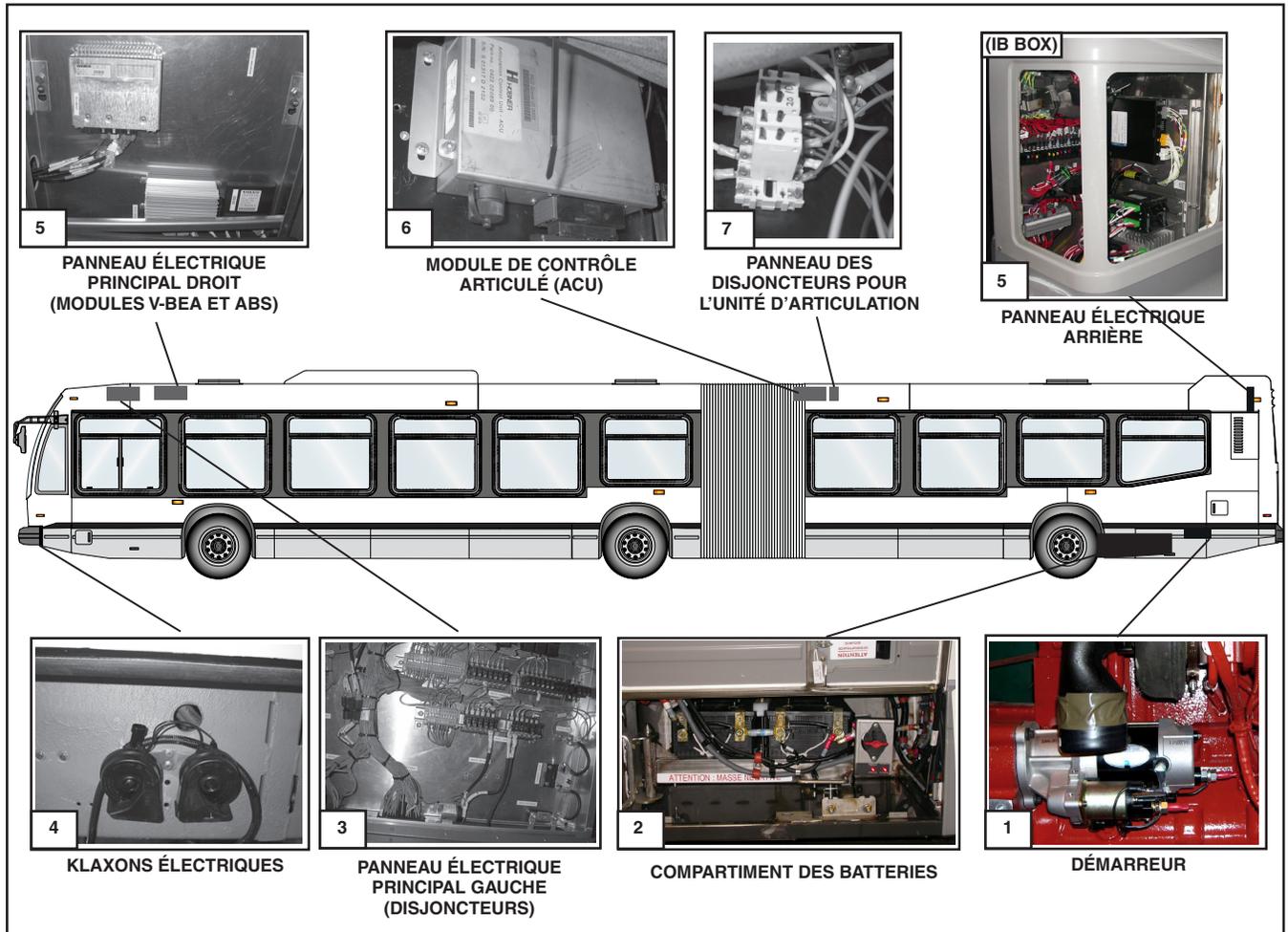
SECTION 16-000.558A
VÉHICULE ARTICULÉ

Figure A1 - Localisations des composants électriques - LFS Articulé (typique)

AUTRES COMPOSANTS
ÉLECTRIQUES
ET PANNEAUX

Voir Figure A1 pour la localisation des composants suivants :

REMARQUE :

Certains composants électriques sont traités dans d'autres sections de ce manuel.

ATTENTION :

Avant de déposer, de démonter ou de procéder à l'entretien d'un composant électrique, prendre les précautions nécessaires afin d'éviter tout risque de blessure physique ou de dommage à l'équipement. Voir le SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE, fourni par Nova Bus pour plus d'informations sur les points de coupure d'alimentation du circuit électrique de l'autobus.

DÉMARREUR

- (1) Localisé dans le compartiment moteur, le démarreur est accessible par le dessous du véhicule. Pour plus d'informations sur le démarreur, voir la section 09-100 :CIRCUIT DE DÉMARRAGE de ce manuel.

COMPARTIMENT DES BATTERIES ET INTERRUPTEUR DE SÉCURITÉ

- (2) Localisé à l'arrière gauche de l'autobus, sous le plancher, le compartiment des batteries comprend deux batteries montées sur un plateau pivotant, un convertisseur/égalisateur 24/12 V et un commutateur 24 V. L'interrupteur de sécurité des batteries est aussi localisé dans le compartiment des batteries. Voir les sections 16-102 : **BATTERIES** et 16-110 : **CONVERTISSEUR** de ce manuel pour plus d'informations sur ces composants.

PANNEAU ÉLECTRIQUE PRINCIPAL GAUCHE

- (3) Le panneau électrique principal gauche comprend principalement les disjoncteurs du véhicule. Il est situé au-dessus du compartiment du conducteur. Une clé spéciale est requise pour accéder aux composants. Voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE** pour plus d'informations concernant les disjoncteurs et leurs raccordements électriques.

KLAXONS ÉLECTRIQUES

- (4) Les deux klaxons à sonorités différentes sont localisés à l'avant du véhicule, derrière le pare-chocs. Ces klaxons sont calibrés par le fabricant avant leur installation initiale et devraient fonctionner indéfiniment sans nécessiter d'entretien ou d'inspection. Ils ne doivent en aucun cas être ajustés ou réparés. Si un klaxon devient inopérant, il doit être remplacé, sauf si la panne provient d'un circuit externe. Avant de remplacer, des vérifications rapides peuvent être faites avec un fil volant. Voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE** pour les points de vérification du circuit des klaxons.

PANNEAU ÉLECTRIQUE PRINCIPAL DROIT

- (5) Le panneau électrique principal droit est localisé à l'avant centre du véhicule. Il contient principalement des modules **V-BEA** et un module ABS, ainsi qu'une connexion pour la programmation du module **MASTER ID**. Une clé spéciale est requise pour accéder aux composants. Voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE** pour plus d'informations sur ces composants.

MODULE DE CONTRÔLE DE L'ARTICULATION (ACU)

- (6) L'ACU est localisé du côté rue de la section arrière du véhicule, derrière l'unité d'articulation. Le module de contrôle électronique programmable est essentiel au fonctionnement du système d'articulation du véhicule, puisqu'il gère le dispositif d'amortissement de ce système. Il permet au véhicule de répondre aux situations de conduite variables et d'adopter des mesures de protection pour le système d'articulation.

DISJONCTEURS DE L'ACU

- (7) Ces composants sont localisés du côté rue de la section arrière du véhicule, derrière l'unité d'articulation, près de l'ACU. Voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE** pour plus d'informations concernant les disjoncteurs et leurs raccordements électriques.

PANNEAU ÉLECTRIQUE ARRIÈRE

- (8) Le panneau principal est localisé à l'arrière du compartiment des passagers, du côté trottoir. Il contient principalement des modules **V-BEA**. Une clé spéciale est requise pour accéder aux composants. Voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE** pour plus d'informations sur ces composants.

MODULE DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE DE LA TRANSMISSION (ECU)

Localisé dans le panneau électrique arrière (sauf dans le cas d'une transmission ZF Ecolife où il est localisé directement sur le boîtier de la transmission) l'ECU est le cerveau de la transmission. Il reçoit de l'information du capteur de position du contrôle de la commande des gaz, du capteur de vitesse, des manoccontacts et du sélecteur à bouton-poussoir de la transmission. L'ECU traite cette information et contrôle la transmission par des solénoïdes localisés sur la transmission.

De plus, l'ECU gère le système pour éviter les conditions pouvant endommager la transmission ou occasionner une mauvaise performance lors de l'opération de l'autobus. Lorsque ces conditions sont détectées, l'ECU est programmé pour répondre automatiquement de façon à assurer une opération sécuritaire de l'autobus et de la transmission. Voir le **SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE** pour les composants du circuit de l'ECU. Le manuel de réparation du fabricant de transmission donne plus d'informations sur l'ECU.

RELAIS

Les relais sont utilisés dans certains cas pour ouvrir ou fermer automatiquement un circuit selon les conditions d'opération. Dans d'autres cas, ils assurent un lien direct entre la batterie et un périphérique électrique, ne requérant qu'un très faible courant pour actionner la bobine qui alimente l'interrupteur de contrôle. Plusieurs relais du même type sont utilisés sur chaque autobus; cependant, ils sont utilisés dans différents circuits à différentes fins.

SYSTEME D'ÉCLAIRAGE

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Les circuits d'éclairage intérieur et extérieur et leurs interrupteurs de commande, relais et disjoncteurs, voyants, feux d'arrêt, feux clignotants et autres types d'éclairage sont indiqués sur le SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE.

IMPORTANT :

Tous les phares, feux et voyants doivent être vérifiés quotidiennement; les changer au besoin. Voir le MANUEL DE PIÈCES de Nova Bus pour les ampoules de remplacement et les DEL appropriées.

FEUX D'ARRÊT

FEUX ARRIÈRE

ÉCLAIRAGE DE LA PLAQUE D'IMMATRICULATION

FEUX CLIGNOTANTS

FEUX DE DÉTRESSE

FEUX DE RECUL

FEUX DE GABARIT

ÉQUIPEMENT D'ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR

Voir Figure A2 pour l'emplacement de l'éclairage extérieur.

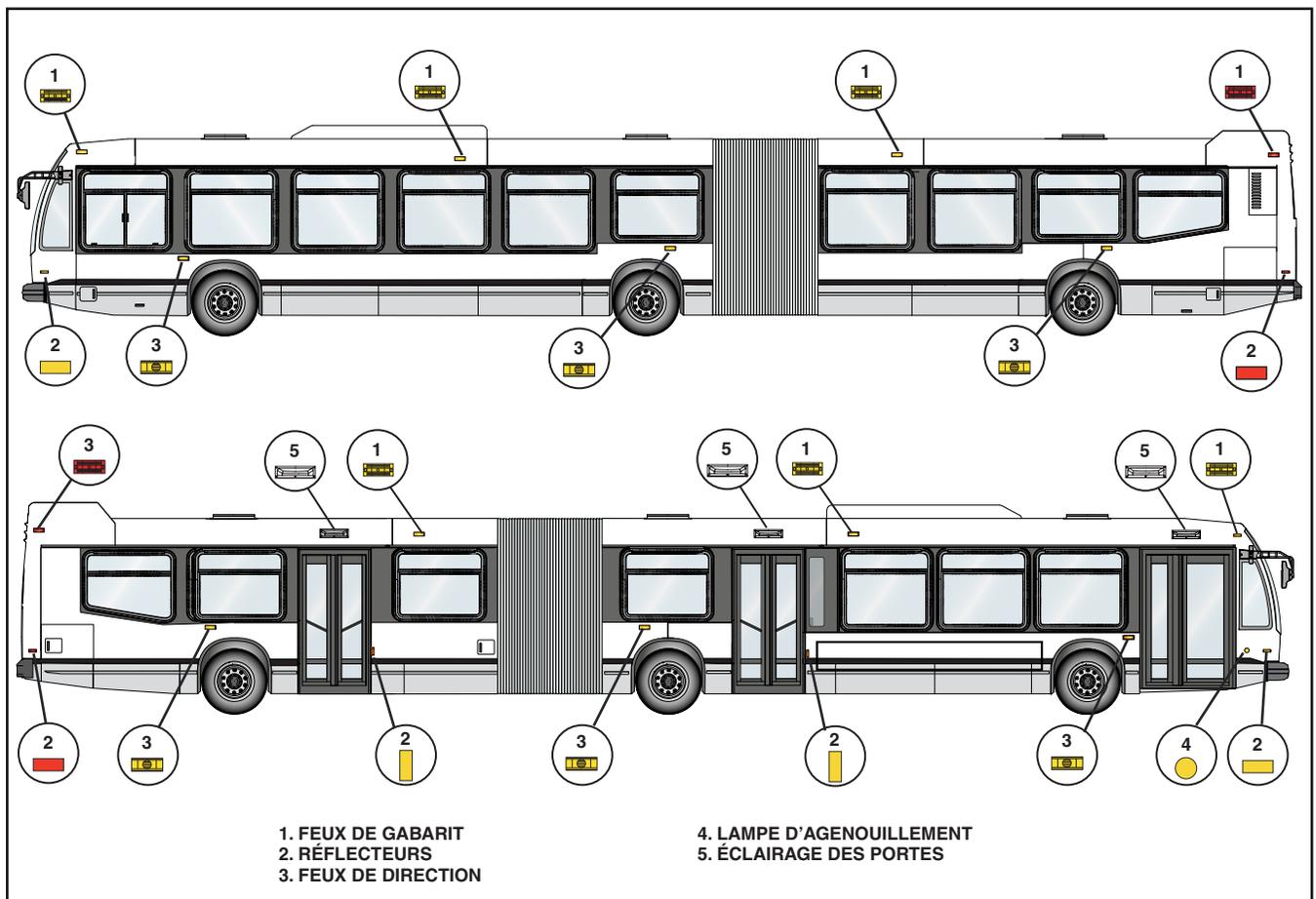


Figure A2 - Feux et réflecteurs - Véhicule articulé

PAGE BLANCHE

SECTION 16-000.558B

PHARES

PHARES JUMELÉS EN OVALE

Voir Figures B1 and B2.

Les phares sont configurés de l'une des façons suivantes :

- deux lampes halogènes;
- une combinaison d'une lampe au xénon et d'une lampe halogène,
- deux lampes de type DEL.

Ils incluent soit :

- un feu de route halogène et un feu de croisement halogène;
- un feu de route halogène et un feu de croisement au xénon;
- un feu de route del et un feu de croisement DEL.

Toutes les lampes sont de 24 V.

Les phares au xénon requièrent un ballast. Les ballasts fournissent la haute tension nécessaire pour créer un arc à l'intérieur de l'ampoule. Une fois que l'arc est créé, le ballast fournit la puissance nécessaire pour maintenir l'arc. Les ballasts ne sont pas requis pour les lampes halogène ou à DEL.

Les disjoncteurs protègent tous les circuits d'éclairage. Voir le **SCHEMA DE CÂBLAGE DU VÉHICULE** pour les détails supplémentaires sur la capacité des disjoncteurs.

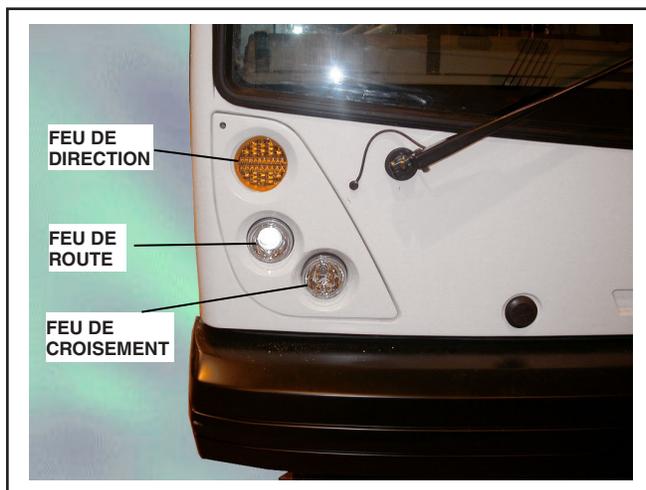


Figure B1 - Phares avant en ovale

REPLACEMENT DU BLOC OPTIQUE JUMELÉ

ATTENTION :

La manipulation des ampoules halogènes ou au xénon requiert le port de lunettes de sécurité afin de prévenir les blessures. Ne jamais toucher la partie vitrée de l'ampoule sans porter de gants; le contact de la peau sur la vitre laissera un film huileux, résultant en un point chaud susceptible de réduire la durée de vie de l'ampoule.

REMARQUE :

S'assurer que les ampoules de remplacement utilisées pour les feux de route et les feux de croisement sont installées correctement. Elles ne sont pas interchangeable. L'unité au xénon est branchée à un ballast.

DÉPOSE

1. Enlever les vis fixant l'enjoliveur de phare au devant du véhicule et retirer l'enjoliveur de son boîtier. Il est fixé en place par deux supports de fixation.
2. Enlever les vis fixant le bloc optique au support de fixation.
3. Enlever le bloc optique et débrancher le câblage qui connecte la fiche de raccord à l'arrière de ce bloc.
4. Écarter les deux attaches de métal qui maintiennent les ampoules en place.
5. Avec précaution, retirer l'ampoule halogène ou au xénon de sa douille.

POSE

1. Exécuter les étapes de la rubrique **DÉPOSE DU BLOC OPTIQUE JUMELÉ** dans l'ordre inversé. Il faut toutefois s'assurer que les phares ont l'angle d'éclairage désiré avant de remplacer l'enjoliveur de phare.
2. Lors de la connexion du harnais à l'intérieur du boîtier des phares, s'assurer que ce dernier est bien fixé. Le câblage à l'intérieur de la coquille avant ne doit causer aucune interférence avec le bras d'essuie-glace.

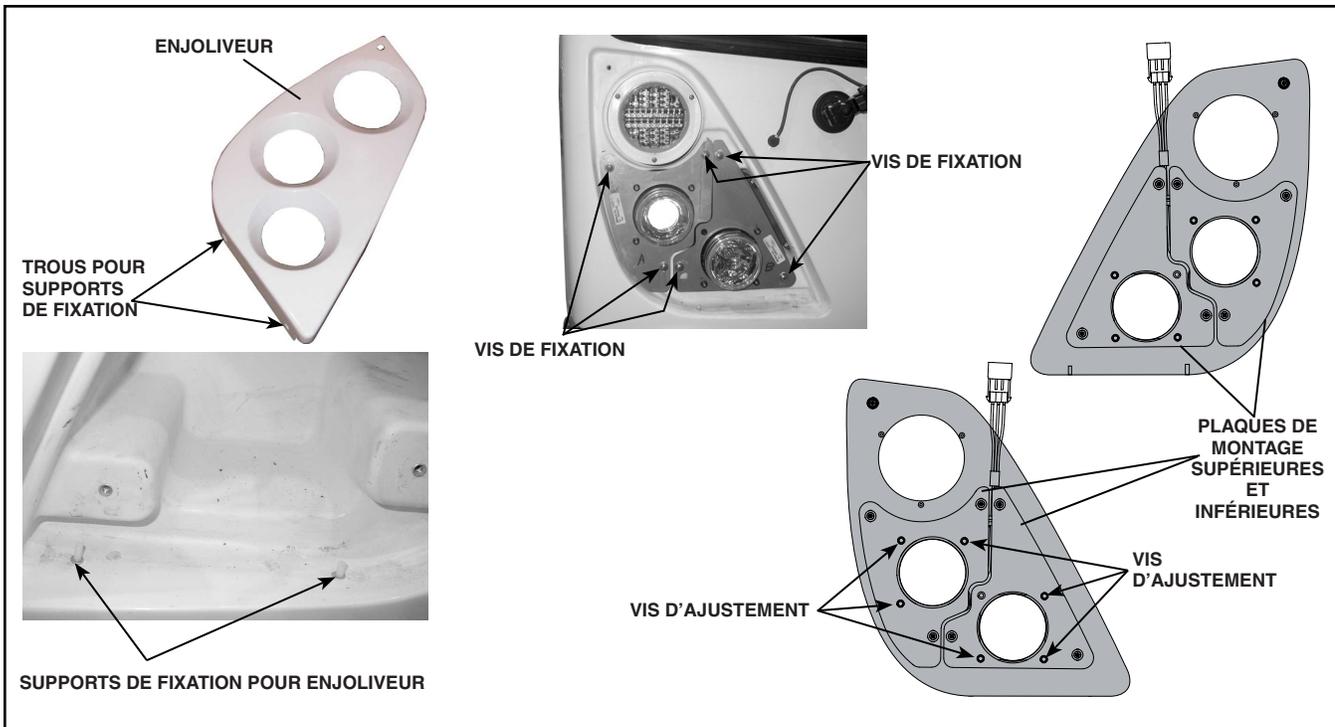


Figure B2 - Assemblage des phares avant de type en ovale

REPLACEMENT DU BLOC OPTIQUE JUMELÉ (DEL)

ATTENTION :

Les phares à DEL se remplacent en tant qu'unités complètes.

REMARQUE :

S'assurer que les phares de remplacement utilisés pour les feux de route et les feux de croisement sont installés correctement. Ils ne sont pas interchangeables et sont identifiés en conséquence à l'arrière de chaque unité.

DÉPOSE

1. Enlever les vis fixant l'enjoliveur de phare au devant du véhicule et retirer l'enjoliveur de son boîtier. Il est fixé en place par trois supports de fixation.
2. Enlever les vis fixant le bloc optique au support de fixation.
3. Retirer le bloc optique et débrancher le harnais électrique derrière le bloc.

POSE

1. Exécuter les étapes de la rubrique DÉPOSE dans l'ordre inverse. Il faut toutefois s'assurer que les phares ont l'angle d'éclairage désiré avant de remplacer l'enjoliveur de phare. Voir la documentation du fabricant, fournie par Nova Bus, pour la procédure de réglage de l'angle d'éclairage.
2. Lors de la connexion du harnais à l'intérieur du boîtier des phares, s'assurer que ce dernier est bien fixé. Le câblage à l'intérieur de la coquille avant ne doit causer aucune interférence avec le bras d'essuie-glace.

AJUSTEMENT DE LA VISÉE DES PHARES

Avant d'ajuster la visée des phares, s'assurer que les conditions suivantes sont respectées :

1. Le nivelage de l'autobus doit être fait.
2. La surface sur laquelle se trouve le véhicule et le dispositif d'ajustement de la visée doit être au niveau.
3. La pression du véhicule doit être de plus de 827 kPa (120 lb/po²).
4. Pour procéder à l'ajustement, utiliser un dispositif d'ajustement de la visée, tel que le Hella Beamsetter #AG-16085, ou un équivalent.
5. Positionner le dispositif d'ajustement à une distance de 30 à 70 cm (12 à 28 po) du phare à ajuster. Voir Figure B3.

REMARQUE :

S'assurer que les roues du véhicule et le dispositif d'ajustement sont positionnés à l'intérieur de leurs lignes de repère respectives.

REMARQUE :

Afin d'ajuster la visée horizontale et verticale des phares, s'assurer que le cadran de compensation est réglé à 0 %. Voir Figure B4.

- Avant d'ajuster la visée horizontale et verticale, aligner les flèches du dispositif d'ajustement correctement tout en étant à l'intérieur d'un cercle de 6 cm (2,5 po). Voir Figures B5 et B6.
- Afin d'ajuster la visée des phares, découvrir les vis d'ajustement qui se trouvent derrière le couvercle. Voir Figure B7.

- Après avoir aligné le dispositif d'ajustement correctement, allumer les feux de route pour ajuster leur visée.

REMARQUE :

Régler la hauteur du dispositif d'ajustement à la première marque de repère sur le poteau vertical du dispositif. Voir Figure B8.

VISÉE HORIZONTALE

- Voir Figure B9 (côté trottoir) et Figure B11 (côté rue).
- Pour corriger la visée vers le centre du véhicule, tourner la vis no 3 dans le sens antihoraire.
- Pour corriger la visée vers le côté du véhicule, tourner la vis no 3 dans le sens horaire.

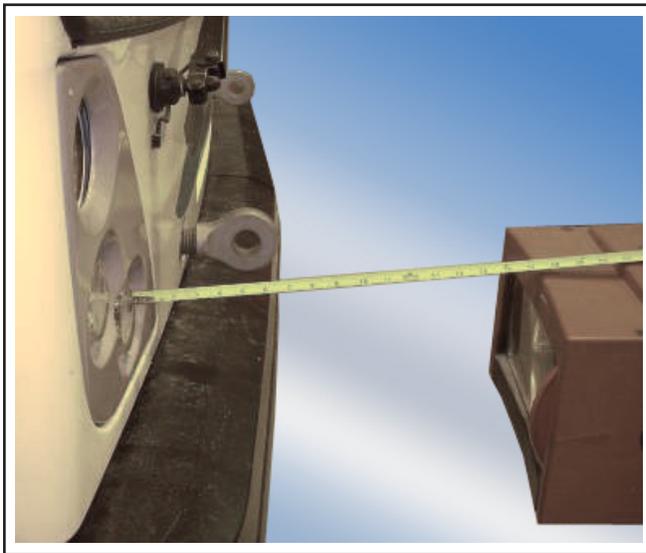


Figure B3 - Distance entre le dispositif d'ajustement et le phare

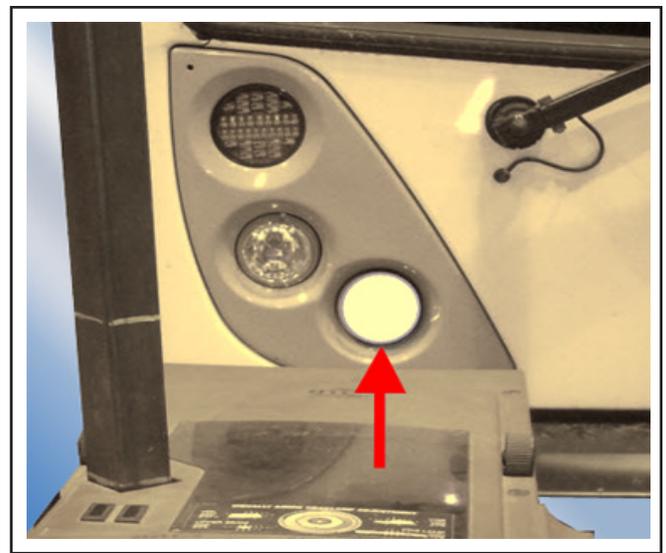


Figure B5 - Alignement horizontal du dispositif d'ajustement



Figure B4 - Cadran de compensation réglé à zéro

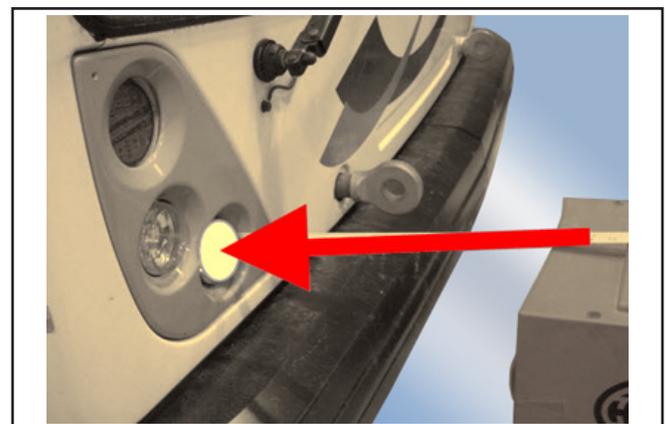


Figure B6 - Alignement vertical du dispositif d'ajustement

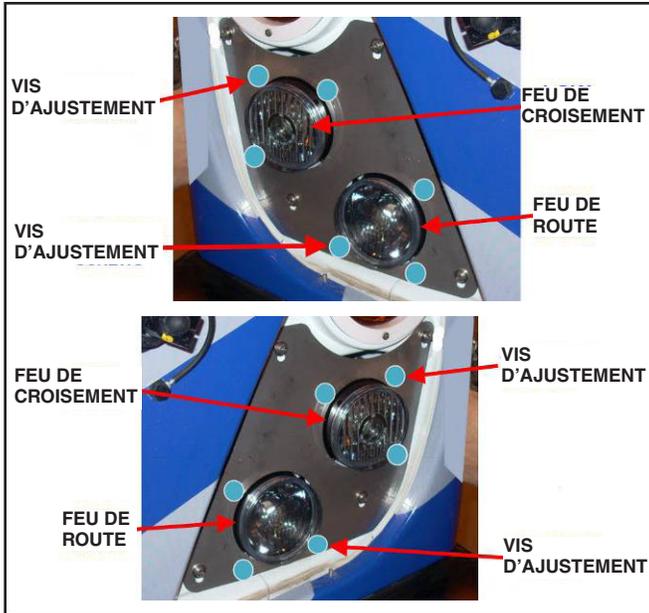


Figure B7 - Vis d'ajustement des phares

VISÉE VERTICALE

1. Voir Figure B10 (côté trottoir) et Figure B12 (côté rue).
2. Pour corriger la visée vers le bas, tourner la vis no 1 dans le sens antihoraire.
3. Pour corriger la visée vers le haut, tourner la vis no 1 dans le sens horaire.

REMARQUE :

Utiliser le miroir situé sur le dessus du dispositif d'ajustement (voir Figure B13) pour s'assurer que le patron de lumière correspond à celui montré en Figure B14.

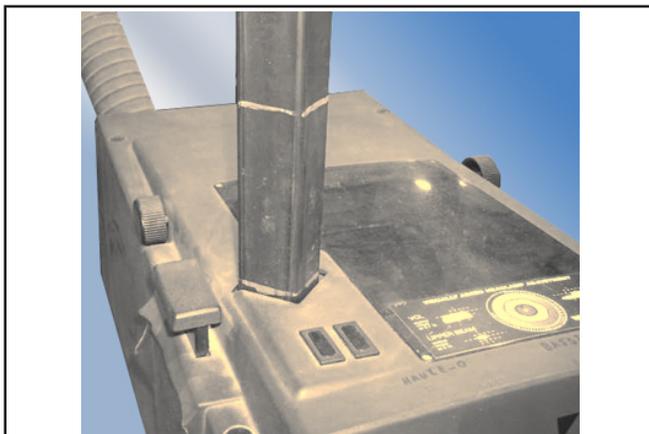


Figure B8 - Hauteur du dispositif d'ajustement pour les feux de route

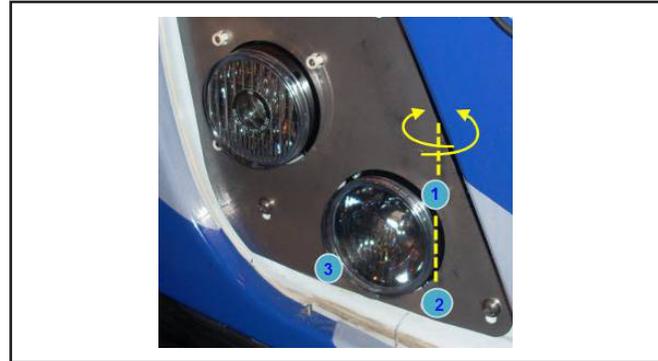


Figure B9 - Ajustement horizontal du phare côté trottoir



Figure B10 - Ajustement vertical du phare côté trottoir



Figure B11 - Ajustement horizontal du phare côté rue



Figure B12 - Ajustement vertical du phare côté rue

Après avoir ajusté la visée des feux de route du côté trottoir, répéter l'étape 8 pour ajuster la visée des feux de route du côté rue. Voir Figure B14 pour le patron de lumière des feux de route côté rue.

Après avoir ajusté les feux de route, allumer les feux de croisement et ajuster leur visée.

REMARQUE :

Régler la hauteur du dispositif d'ajustement à la deuxième marque de repère sur le poteau vertical du dispositif. Voir Figure B15.

VISÉE HORIZONTALE

1. Voir Figure B16 (côté trottoir) et Figure B18 (du côté rue).
2. Pour corriger la visée vers le centre du véhicule, tourner la vis no 3 dans le sens antihoraire.
3. Pour corriger la visée vers le côté du véhicule, tourner la vis no 3 dans le sens horaire.



Figure B13 - Miroir pour visualiser le patron de lumière

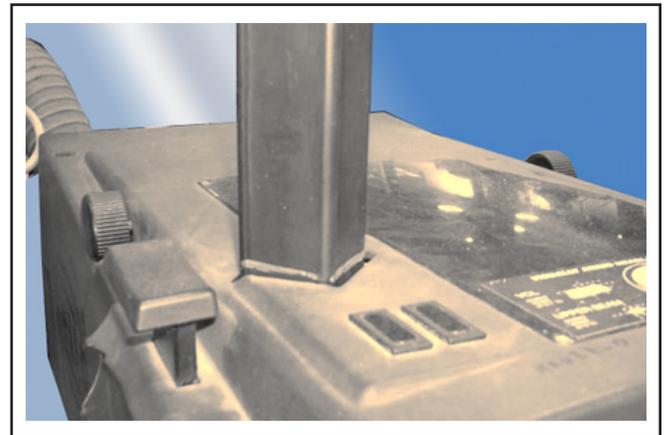


Figure B15 - Hauteur du dispositif d'ajustement des feux de croisement

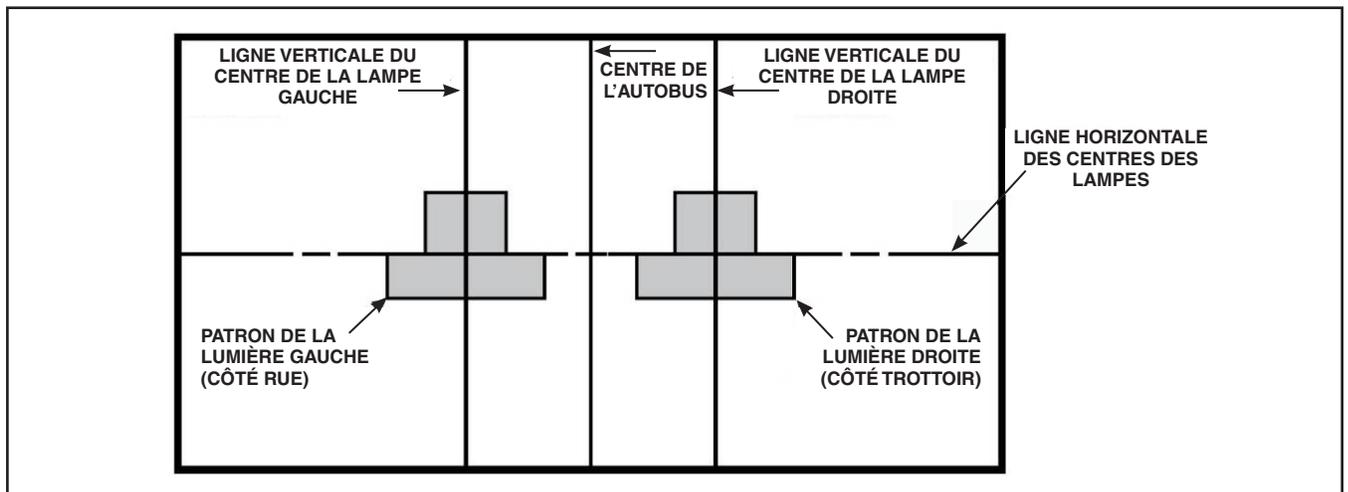


Figure B14 - Patron de lumière des phares (feux de route)

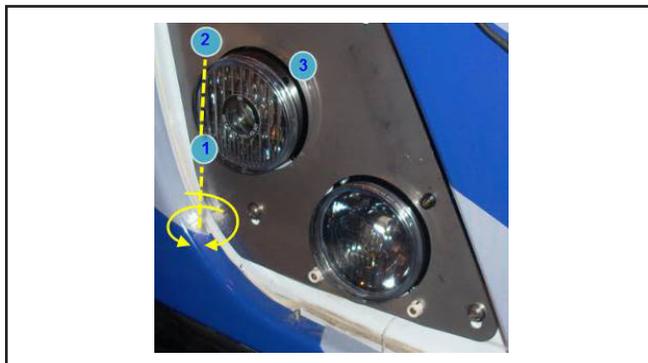


Figure B16 - Ajustement horizontal du phare côté trottoir

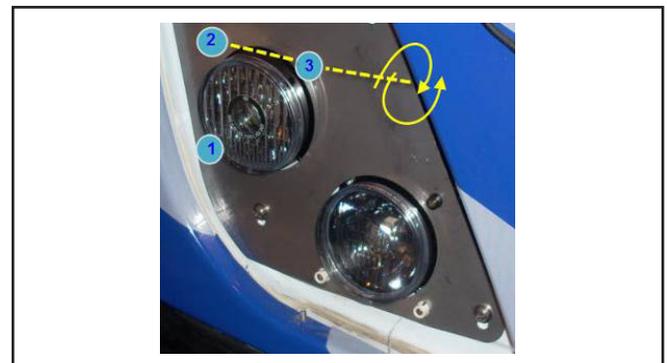


Figure B17 - Ajustement vertical du phare côté trottoir



Figure B18 - Ajustement horizontal du phare côté rue



Figure B20 - Miroir pour visualiser le patron de lumière



Figure B19 - Ajustement vertical du phare côté rue

VISÉE VERTICALE

1. Voir Figure B17 (côté trottoir) et Figure B19(côté rue).
2. Pour corriger la visée vers le bas, tourner la vis no 1 dans le sens antihoraire.
3. Pour corriger la visée vers le haut, tourner la vis no 1 dans le sens horaire.



REMARQUE :

Utiliser le miroir sur le dessus du dispositif d'ajustement (voir Figure B20) pour s'assurer que le patron de lumière obtenu correspond à celui montré en Figure B21.

Après avoir ajusté la visée des feux de croisement du côté rue, ajuster la visée des feux de croisement côté trottoir. Voir Figure B21 pour le patron de lumière des feux de croisement côté trottoir.

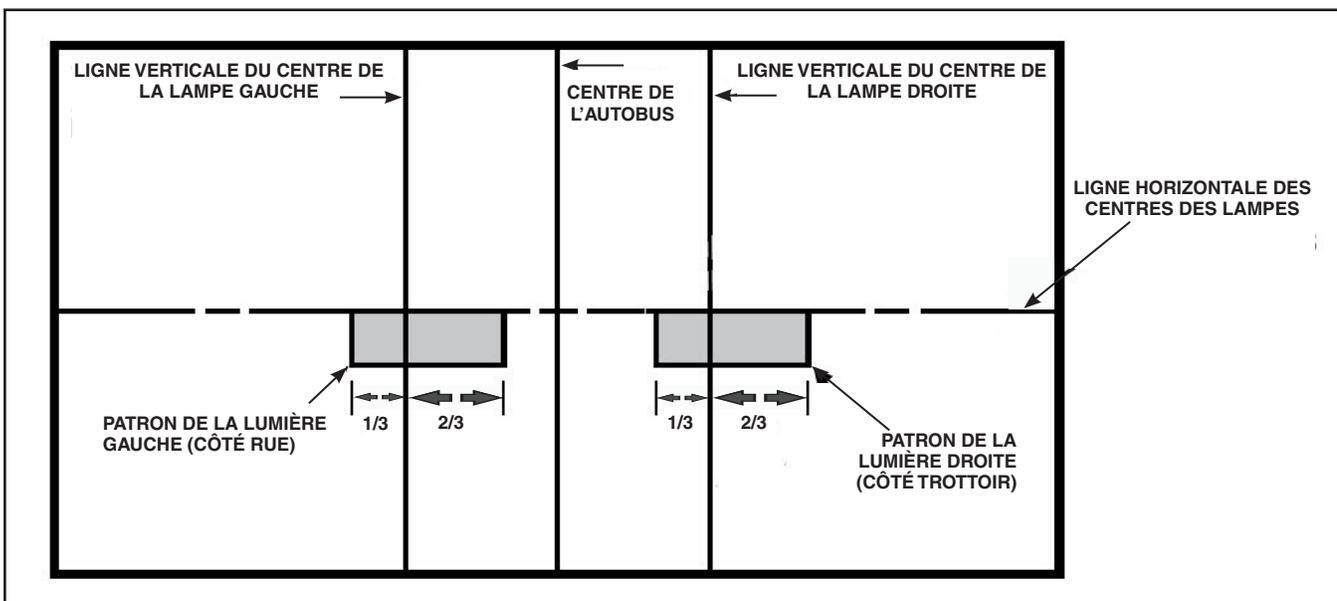


Figure B21 - Patron de lumière des phares (feux de croisement)

SECTION 16-000.558C

CENTRE D'INFORMATION AVANCÉ (AIC)

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Cette section couvre le centre d'information AIC avec configuration sans fil seulement.

Le système AIC comprend :

1. Un afficheur monté sur le tableau de bord. Voir Figure C1. Cette unité affiche toutes les fonctions relatives au fonctionnement du véhicule. Le logiciel de cette unité est programmé selon les exigences de chaque société. Un sous-menu permet de changer de préférence linguistique. Ainsi, le système peut opérer en français et en anglais.
2. Un ordinateur (module AIC). Voir Figure C2. L'ordinateur stocke toutes les données relatives au fonctionnement du véhicule.
3. Un modem sans fil. Voir Figure C3. Cette unité envoie et reçoit des données de la commande centrale.
4. Un contrôleur (curseur). Voir Figure C4. Ce contrôleur permet à l'opérateur ou au personnel d'entretien de naviguer parmi les menus et l'information affichée.



Figure C1 - Afficheur AIC



Figure C3 - Modem sans fil

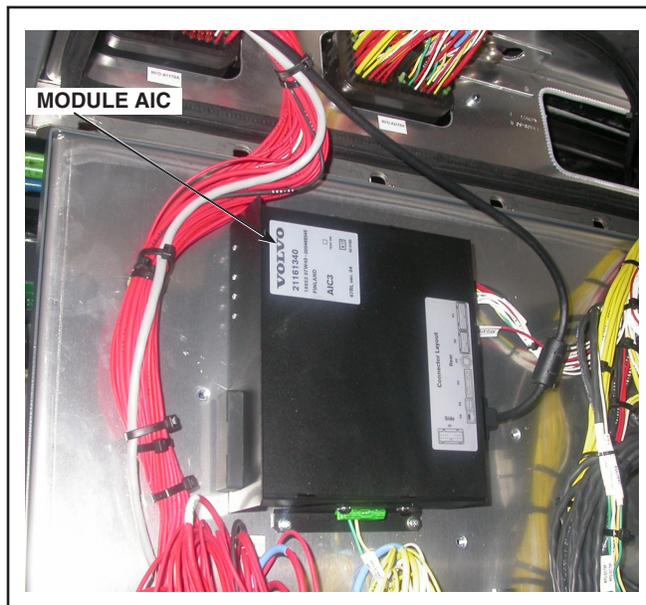


Figure C2 - Ordinateur (module AIC)



Figure C4 - Contrôleur

AFFICHEUR

L'afficheur de l'AIC est installé au centre du tableau des indicateurs et des voyants. Il est fixé au tableau de bord au moyen d'attaches pivotantes situées sous l'unité.

DÉPOSE

1. Retirer les 10 vis qui fixent le panneau des indicateurs et des voyants au tableau de bord. Voir Figure C5.
2. Soulever le panneau avec soin.
3. Débrancher le harnais électrique fixé à l'arrière de l'afficheur.
4. À l'arrière du panneau des instruments, tourner les attaches pivotantes qui maintiennent l'afficheur.
5. Sortir l'afficheur.

POSE

1. Suivre les étapes 1 à 5 de la procédure de **DÉPOSE** dans l'ordre inverse.

MODULE AIC

Le module AIC est monté dans le panneau électrique principal, au-dessus de l'habitacle du conducteur. Voir Figure C6.

DÉPOSE

1. Déverrouiller les loquets du panneau électrique principal.
2. Ouvrir le panneau
3. Desserrer les quatre vis qui fixent le module au panneau.
4. Débrancher les connecteurs de l'afficheur.
5. Débrancher le connecteur RJ-45.
6. Débrancher les connecteurs V-BEA verts.

POSE

1. Suivre les étapes 1 à 6 de la procédure de **DÉPOSE** dans l'ordre inverse.

MODEM

Le modem sans fil est situé derrière le plafonnier n° 1, du côté **RUE** du véhicule. Voir Figure C7.

DÉPOSE

1. Retirer les quatre boulons qui fixent la plaque de fixation à l'intérieur du plafonnier.
2. Débrancher les câbles électriques du modem.
3. Retirer le modem et la plate du plafonnier.
4. Retirer les quatre boulons qui fixent le modem à la plaque de fixation

POSE

1. Suivre les étapes 1 à 4 de la procédure de **DÉPOSE** dans l'ordre inverse.



Figure C5 - Afficheur sur le panneau des instruments et des voyants

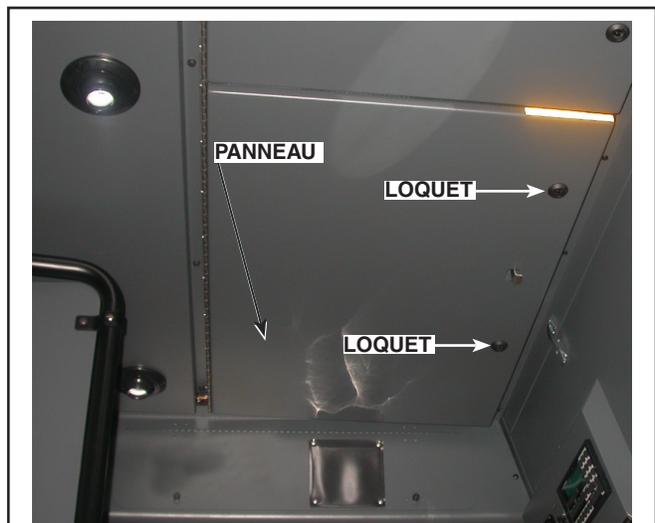


Figure C6 - Panneau électrique principal



Figure C7 - Modem sans fil derrière le plafonnier

CONTRÔLEUR

Le contrôleur est situé du côté supérieur gauche ou du côté supérieur droit du tableau de bord.

DÉPOSE

1. Retirer les quatre vis qui fixent le contrôleur au tableau de bord.
2. Soulever le contrôleur avec soin.
3. Débrancher le harnais électrique derrière le contrôleur.

POSE

1. Suivre les étapes 1 à 3 de la procédure de DÉPOSE dans l'ordre inverse.

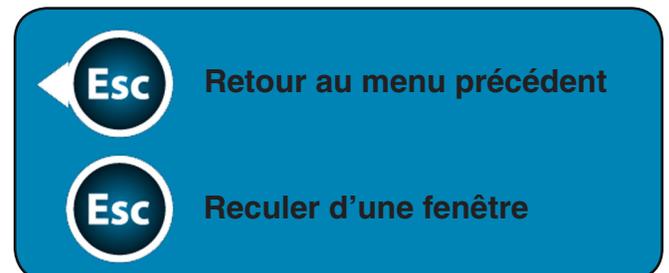
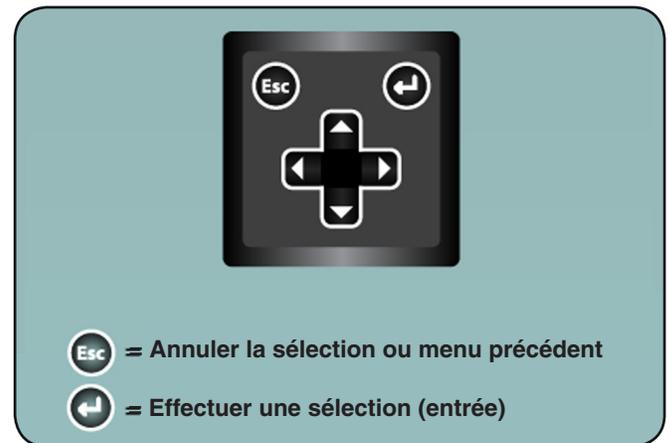
LOGICIEL

NAVIGATION

Habituellement, la navigation s'effectue à l'aide des touches de déplacement :

- Les touches de déplacement vers la **GAUCHE** et vers la **DROITE** servent à naviguer dans le menu.
- Les touches de déplacement vers le **HAUT** et vers le **BAS** servent à sélectionner un item dans le menu.
- La sélection est confirmée à l'aide de la touche **ENTRÉE**.

Pour naviguer parmi les menus, prendre en note les données suivantes :



Lors de l'accès à certains écrans, une fenêtre contextuelle, telle que la fenêtre ci-dessous, peut apparaître. Ces fenêtres demandent une confirmation avant d'appliquer l'action demandée.



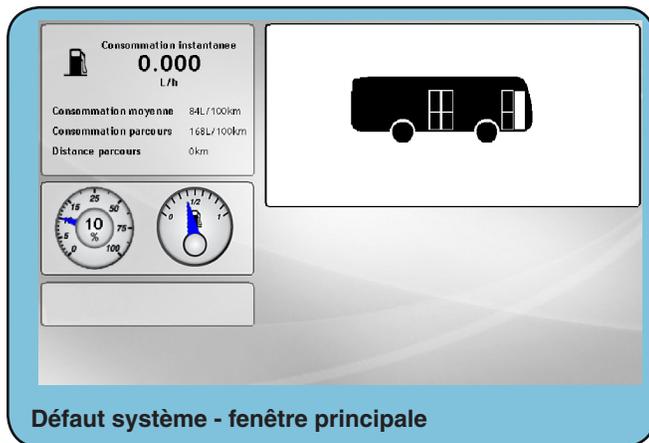
INFORMATION POUR LE CONDUCTEUR

Au démarrage, un écran de **CHARGEMENT DU SYSTÈME**, semblable à la fenêtre suivante, apparaît. Généralement, cette fenêtre représente le logo Nova Bus.



Fenêtre initiale - chargement du système

Dès que le chargement du système est terminé (après quelques secondes), cette fenêtre est remplacée par l'écran **DÉFAUT SYSTÈME/FENÊTRE PRINCIPALE**.

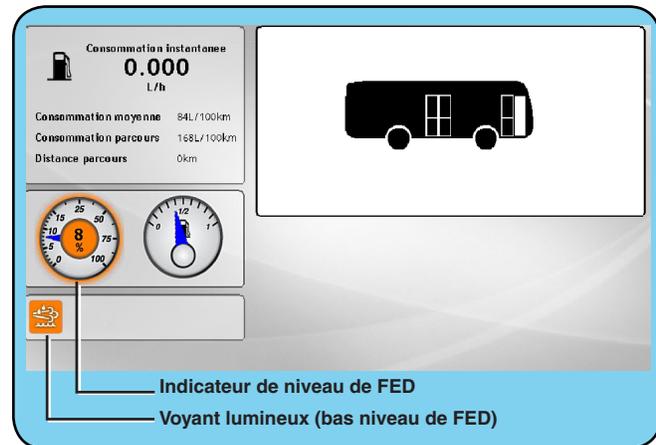


Défaut système - fenêtre principale

L'écran donne plusieurs informations sur le fonctionnement du véhicule et indique le niveau de fluide d'échappement diesel (FED) et sur le niveau de carburant.

INDICATEUR DE NIVEAU DE FED

L'indicateur indique le niveau de FED en pourcentage de la capacité maximale du réservoir de FED. Le pourcentage est indiqué au centre de l'indicateur et au moyen d'une aiguille. Lorsque le niveau de FED dans le réservoir est bas, un icône de bas niveau et le contour de l'indicateur s'illuminent de couleur ambre pour en avertir le conducteur. Il existe différents stades d'avertissement pour le système de FED. Lorsque le niveau indiqué par l'indicateur :



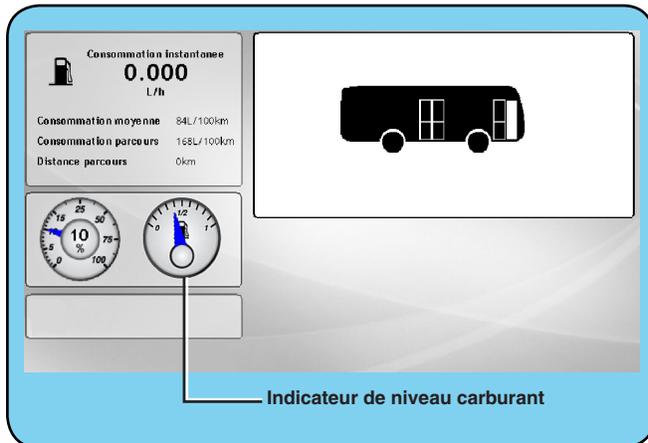
- Est de 10 % et plus, la quantité de FED est suffisante. Le contour de l'indicateur et l'icône sont alors éteints.
- Est de moins de 10 % mais supérieur à 5 %, le contour de l'indicateur et l'icône s'illuminent sans clignoter.
- Est de moins de 5 % mais supérieur à 2,5 %, le contour de l'indicateur et l'icône clignotent.
- Est de moins de 2,5 % mais supérieur à 0 %, le contour de l'indicateur et l'icône clignotent. Aussi, le voyant ambre **VERIFIER MOTEUR** sur le tableau de bord s'illumine et le couple moteur est réduit de 25 %.
- Atteint 0 %, le même contour clignote et encore l'icône de fed s'illumine en ambre et clignote aussi. Le voyant rouge **ARRETER MOTEUR** sur le tableau de bord s'illumine. Aussi, à ce moment la logique de la limite de vitesse du véhicule débutera, qui limite la vitesse du véhicule est à 7,5 km/h (5 mi/h), le couple moteur est réduit de 25 % et le régime du moteur est limité à 1100 tr/min.

Il est important de noter que la limite de 7,5 km/h (5 mi/h) ne se produit que lorsque le moteur est arrêté, puis redémarré. Par exemple, si le véhicule fait un long trajet et qu'en cours de route il manque de FED, tant et aussi longtemps que le conducteur n'a pas arrêté le moteur, le conducteur ne rencontrera qu'une perte de puissance de 25 % et le signal de l'icône et des voyants appropriés.

Si par contre, le conducteur arrête le moteur lorsque le réservoir de FED est vide, le véhicule sera limité à 7,5 km/h (5 mi/h) au redémarrage du moteur. Lorsque le niveau du réservoir de FED est vide, le signal perte d'amorçage de la ligne FED (loss of DEF line prime) est activé. Le système essaiera de réamorcer la ligne FED. Si le réamorçage échoue deux autres fois, la logique de la limite de vitesse du véhicule s'activera.

INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT

La fenêtre principale de l'AIC présente un indicateur de niveau de carburant. Le niveau de carburant est considéré bas lorsque l'aiguille de l'indicateur indique une valeur de 10% de la capacité maximale du réservoir (valeur par défaut).



A. MODE JOUR/NUIT

Par défaut, la luminosité de l'écran est affichée en mode JOUR. Pour changer la luminosité en mode NUIT :

Appuyer sur la touche de déplacement vers la GAUCHE du contrôleur.



MENU PRINCIPAL ET PARAMÈTRES

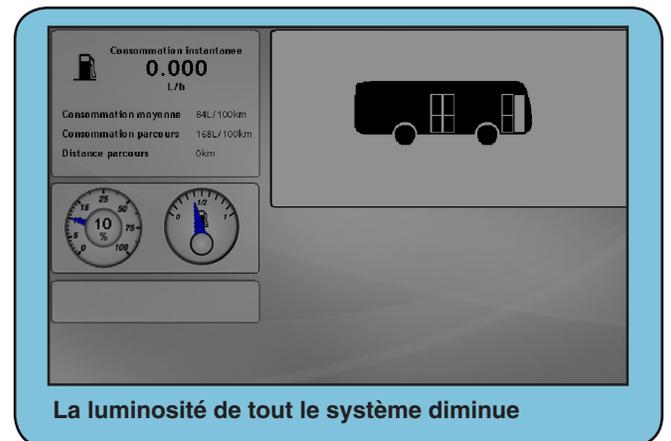
Appuyer sur la touche ENTRÉE pour accéder à la fenêtre du menu principal. Cet écran présente au conducteur les quatre choix suivants :

- Mode jour/nuit
- Information journalière
- Réglages
- Maintenance

L'accès à la section maintenance est généralement restreint. Un NIP est alors requis.

Appuyer sur la touche ENTRÉE.

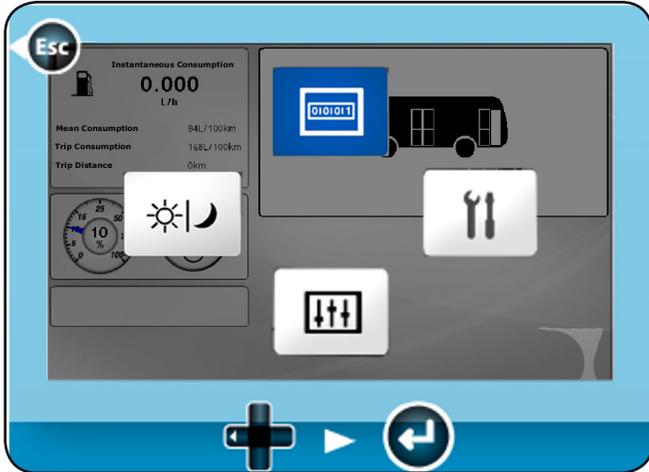
L'écran suivant apparaît. Appuyer sur la touche ESC pour retourner à la fenêtre précédente.



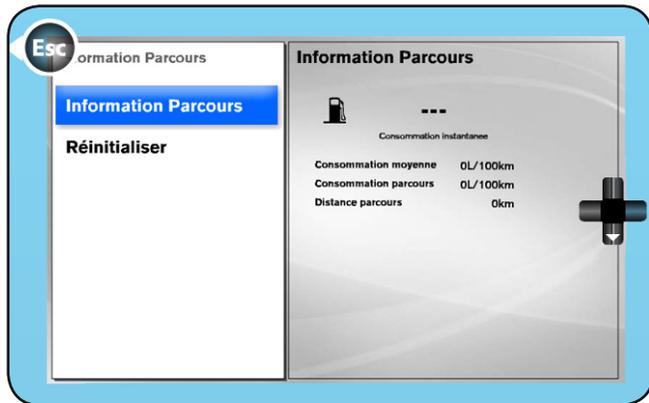
B. INFORMATION PARCOURS

Pour accéder aux fenêtres d'information parcours à partir de la **FENÊTRE PRINCIPALE** :

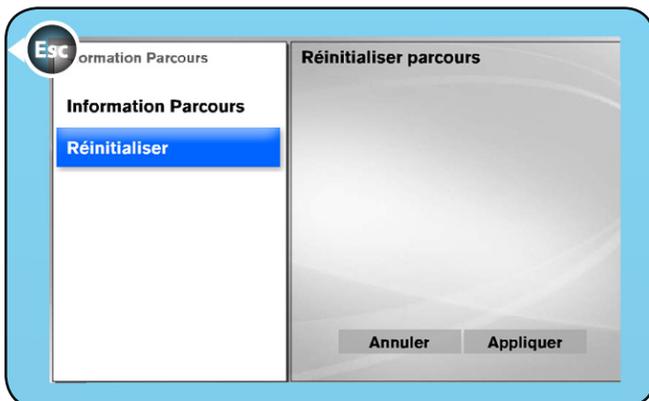
Appuyer sur la touche de déplacement vers le **HAUT** du contrôleur.



Appuyer sur la touche **ENTRÉE**.
 L'écran d'**INFORMATION PARCOURS** apparaît.



Appuyer sur la touche de déplacement vers le **BAS** du contrôleur. La fenêtre de **RÉINITIALISATION** apparaîtra.



Appuyer sur la touche **ENTRÉE** pour confirmer.
 Appuyer sur la touche **ESC** pour retourner au menu principal.

C. RÉGLAGES

Pour accéder à la fenêtre des **RÉGLAGES** à partir de la fenêtre principale :

Appuyer sur la touche de déplacement vers le **BAS** du contrôleur.



Appuyer sur la touche **ENTRÉE**.
 La fenêtre des **LANGUE** apparaît.



Pour changer de préférence linguistique, sélectionner la langue désirée.

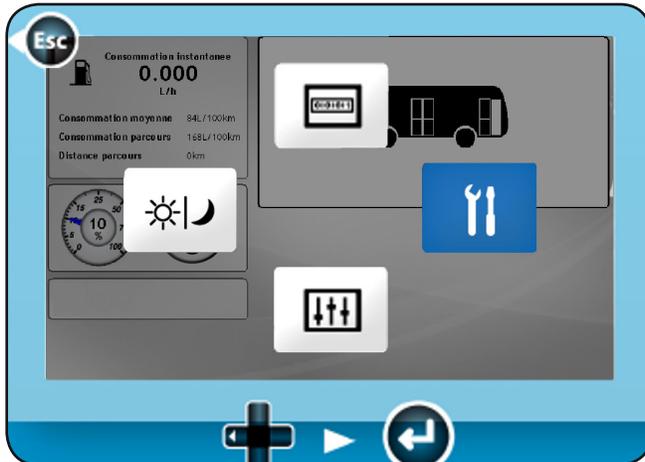
Une fenêtre contextuelle apparaît afin de confirmer le changement. Ce réglage change la langue d'affichage de toutes les fenêtres.

D. MAINTENANCE

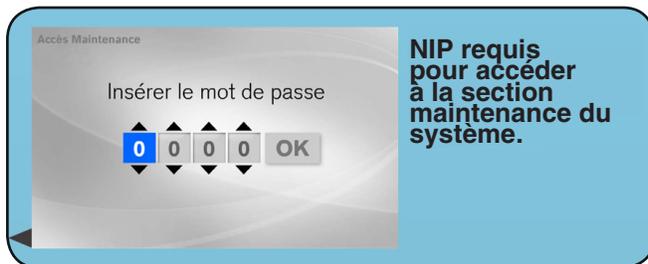
La section MAINTENANCE n'est habituellement pas accessible aux conducteurs. Pour accéder à la fenêtre MAINTENANCE :

Appuyer sur la touche de déplacement vers la **DROITE** du contrôleur.

Appuyer sur la touche **ENTRÉE**.



La fenêtre d'**IDENTIFICATION DU NIP** apparaît. Les fenêtres suivantes ne sont qu'accessibles au personnel ayant un NIP valide.

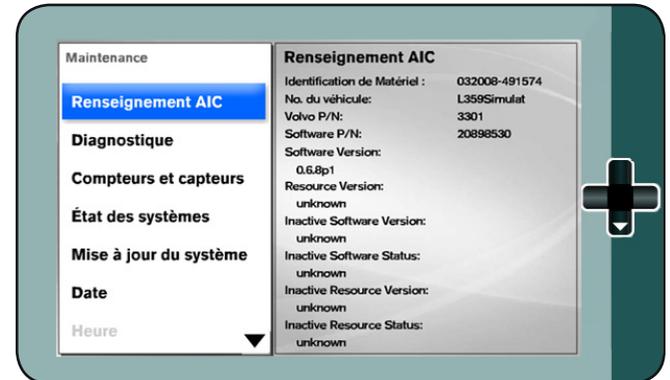


Utiliser la touche de déplacement vers le **BAS** ou la touche de déplacement vers le **HAUT** pour changer les nombres.

INFORMATION POUR LE PERSONNEL D'ENTRETIEN

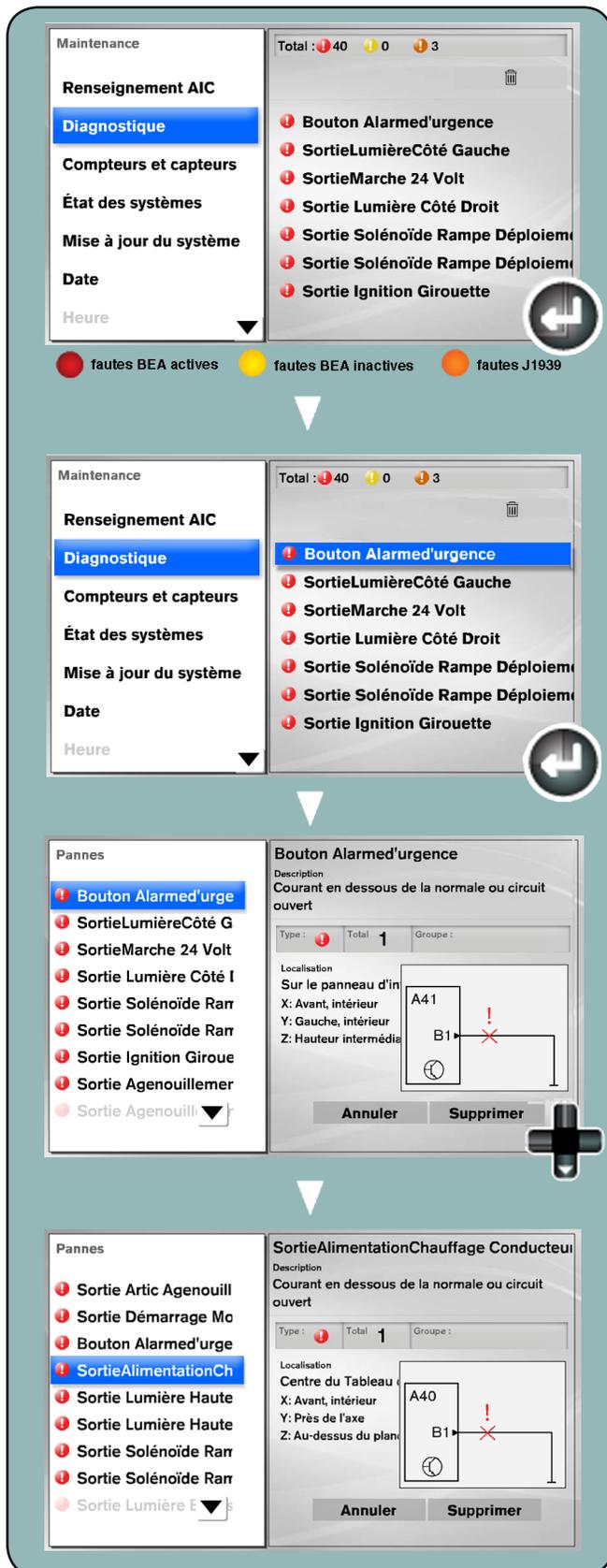
RENSEIGNEMENT AIC

Dès qu'un NIP valide est entré, la fenêtre de **RENSEIGNEMENT AIC** apparaît. Cet écran donne de l'information sur le système AIC, dont le niveau de révision du logiciel AIC.



Appuyer sur la touche de déplacement vers le **BAS** du contrôleur pour accéder à l'information de **DIAGNOSTIC**.

Dans le menu **DIAGNOSTIC**, appuyer sur la touche de déplacement vers le **BAS** du contrôleur pour se déplacer de ligne en ligne. Appuyer sur la touche **ENTRÉE** pour accéder au sous-menu de chaque ligne, tel qu'illustré dans l'exemple suivant :



Si le système fonctionne bien, le sous-menu **DIAGNOSTIC** devrait apparaître sous forme d'écran vide. Si des fautes sont présentes, des choix similaires à ceux illustrés dans l'exemple devraient apparaître. L'information affichée sera différente.

De plus, l'écran indiquera la valeur des fautes de diagnostic à l'aide de **DEL** rouges (**FAUTES BEA ACTIVES**), jaunes (**FAUTES BEA INACTIVES**) ou orange (**FAUTES J-1939**).

COMPTEURS ET CAPTEURS

Pour accéder au menu **COMPTEURS ET CAPTEURS** à partir du menu de maintenance principal :

Appuyer deux fois sur la touche de déplacement vers le **BAS**. À partir du menu **COMPTEURS ET CAPTEURS**, 31 paramètres sont disponibles :

- Temps d'utilisation en mode de marche (mode normal de conduite)
- Temps d'utilisation en mode de lumières (mode normal de conduite de nuit)
- Temps d'utilisation en mode accessoires
- Temps d'utilisation de la girouette
- Temps d'utilisation de l'unité de chauffage du toit
- Temps d'utilisation de l'unité de chauffage auxiliaire
- Temps d'utilisation de l'unité de chauffage du plancher
- Odomètre
- Temps d'utilisation du moteur
- Temps d'utilisation de la transmission
- Cycles de la porte avant
- Cycles de la porte centrale
- Cycles de la porte arrière
- Temps d'utilisation des phares de nuit
- Temps d'utilisation des phares de jour
- Durée d'utilisation du compresseur
- Cycle de service du compresseur
- Cycles de la rampe d'accès
- Usure du frein avant gauche
- Usure du frein avant droit
- Usure du frein milieu gauche
- Usure du frein milieu droit
- Usure du frein arrière gauche
- Usure du frein arrière droit
- Pression et température du pneu avant gauche
- Pression et température du pneu avant droit
- Pression et température du pneu milieu gauche
- Pression et température du pneu milieu droit
- Pression et température du pneu arrière gauche extérieur
- Pression et température du pneu arrière gauche intérieur
- Pression et température du pneu Pneu arrière droit intérieur
- Pneu arrière droit extérieur

Maintenance

- Renseignement AIC
- Diagnostic
- Compteurs et capteurs**
- État des systèmes
- Mise à jour du système
- Date
- Heure

Compteurs et capteurs

- T. mode marche 0 h
- T. mode lumière 0 h
- T. mode accessoire 0 h
- T. girouette 0 h
- T. unité chauffage toit 0 h
- T. unité chauffage aux. 0 h
- T. unité chauffage plancher 0 h
- Odomètre 16 km
- T. moteur 0 h

Éditer les compteurs Retour

- T. mode marche
- T. mode lumière
- T. mode accessoire
- T. girouette**
- T. unité chauffage toit
- T. unité chauffage aux.
- T. unité chauffage plancher
- Odomètre
- T. moteur
- Temps de la transmission

T. girouette

Valeur actuelle
0

Éditer le compteur

Réinitialiser compteur

Pour changer les valeurs dans une catégorie donnée, il est possible d'activer un clavier dynamique en appuyant sur la touche ENTRÉE.

Esc

Éditer valeur

1	2	3							
4	5	6							
7	8	9							
0									

Annuler Appliquer

Le clavier est dynamique et peut s'exécuter avec différentes configurations de symboles.

ÉTAT DES SYSTÈMES

Pour accéder au menu ÉTAT DES SYSTÈMES à partir du menu de MAINTENANCE principal :

Appuyer trois fois sur la touche de déplacement vers le BAS. L'écran suivant apparaît.

Maintenance

- Renseignement AIC
- Diagnostic
- Compteurs et capteurs
- État des systèmes**
- Mise à jour du système
- Date
- Heure

État des systèmes

- État du système Multiplexe V-E **ERREUR**
- État du système ABS **ERREUR**
- État du moteur **ERREUR**
- État de la transmission **ERREUR**
- Code DTC Actif **3,2,1**
- État de connexion des module **OK**

État des systèmes

- État du système Multiplexe V-E**
- État du système ABS
- État du moteur
- État de la transmission
- Code DTC Actif
- État de connexion des module

Détail de l'état des systèmes

- SortieLumièreCôté Gauche **ERREUR**
Courant en dessous de la normale ou circuit ouvert
- SortieMarche 24 Volt **ERREUR**
Courant en dessous de la normale ou circuit ouvert
- Sortie Lumière Côté Droit **ERREUR**
Courant en dessous de la normale ou circuit ouvert

À partir du menu **ÉTAT DES SYSTÈMES**, huit fonctions sont disponibles :

- État du système d'éclairage extérieur
- État du système ABS
- État du système de la transmission
- État du moteur
- État du réseau de communication
- Groupes de fautes BEA actives
- Codes de fautes DTC actives
- État des modules multiplex

MISE À JOUR DU SYSTÈME

Pour accéder au menu **MISE À JOUR DU SYSTÈME** à partir du menu de maintenance principal :

Appuyer quatre fois sur la touche de déplacement vers le **BAS**.
 L'écran **MISE À JOUR DU SYSTÈME** apparaît.

Ce menu permet de mettre le système à jour lorsque, par exemple, une révision du programme Master ID est disponible.

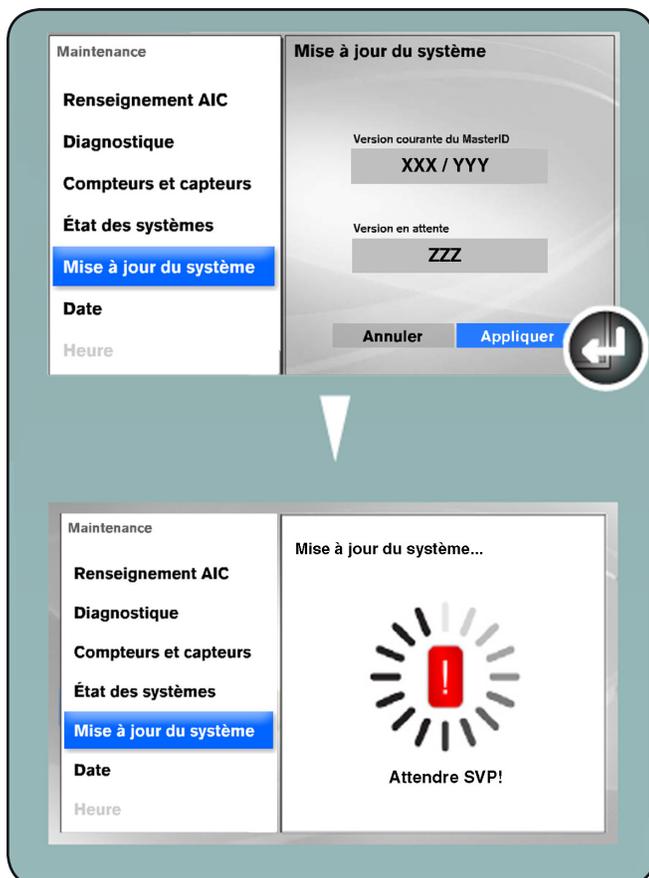
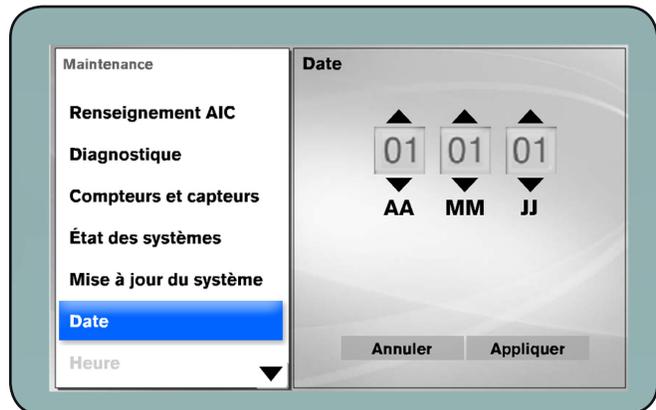
DATE

Pour accéder au menu **DATE** à partir du menu de maintenance principal :

Appuyer cinq fois sur la touche de déplacement vers le **BAS**.
 L'écran **DATE** apparaît.

Ce menu permet de changer la date du système au besoin.

Utiliser la touche de déplacement vers le **BAS** ou la touche de déplacement vers le **HAUT** pour changer les nombres.



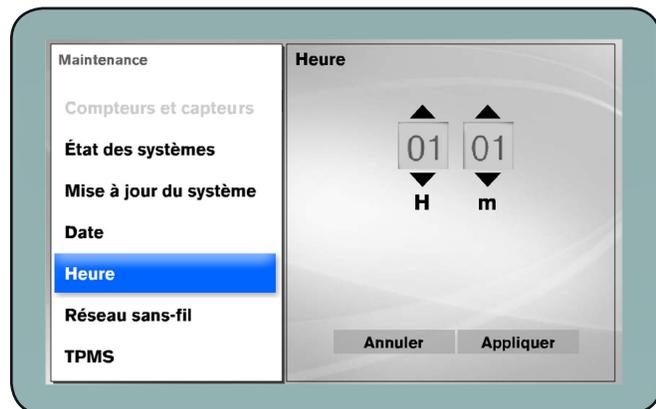
HEURE

Pour accéder au menu **HEURE** à partir du menu de maintenance principal :

Appuyer six fois sur la touche de déplacement vers le **BAS**.
 L'écran **HEURE** apparaît.

Ce menu permet de changer l'heure du système au besoin.

Utiliser la touche de déplacement vers le **BAS** ou la touche de déplacement vers le **HAUT** pour changer les nombres.



RÉSEAU SANS FIL

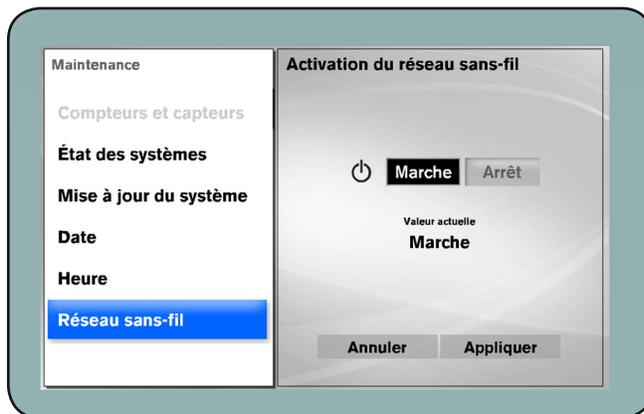
Pour accéder au menu **RÉSEAU SANS FIL** à partir du menu de **MAINTENANCE** principal :

Appuyer sept fois sur la touche de déplacement vers le **BAS**.
L'écran **RÉSEAU SANS FIL** apparaît.

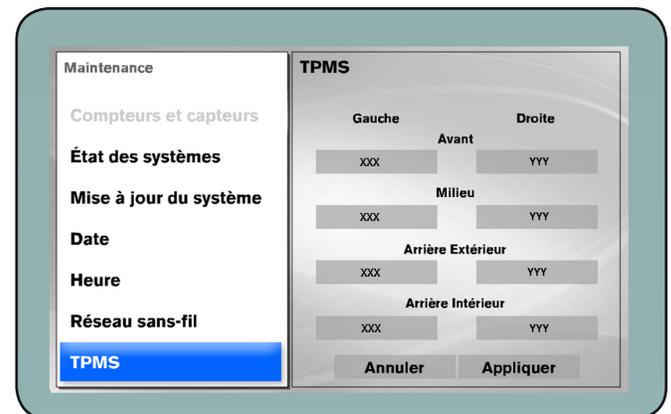
Ce menu permet de changer l'état de communication du réseau sans fil, au besoin.

Utiliser la touche de déplacement vers le **BAS** ou la touche de déplacement vers le **HAUT** pour effectuer les changements nécessaires.

Il est possible de régler le modem à **MARCHE** ou à **ARRÊT**.



SYSTÈME DE SURVEILLANCE DE LA PRESSION DES PNEUS (TPMS) (OPTIONNEL)



Lorsque le système TPMS est installé, un émetteur alimenté par pile est installé à l'intérieur de chaque jante. Plusieurs antennes sont installées sur le véhicule afin de recevoir les données de ces émetteurs.



ATTENTION :

Les émetteurs alimentés par pile sont assignés à une jante particulière. La position des émetteurs ne peut être interchangée.

Lorsqu'une jante équipée d'un émetteur est déposée du véhicule pour le remplacement d'un pneu, il est de la plus grande importance de réinstaller la jante **EXACTEMENT SUR LE MÊME MOYEU**.

S'il existe une politique de rotation des pneus et des jantes, il est aussi de la plus grande importance de retirer l'émetteur de la jante et de la replacer sur la jante qui sera installée au même endroit.

Toutes ces mesures font en sorte que le TPMS affichera les valeurs de pression des pneus adéquates à chaque position de roue.

REPROGRAMMATION

 **REMARQUE :**

Afin de reprogrammer le module AIC, le programme doit d'abord être transféré de l'ordinateur à une carte de mémoire COMPACT FLASH.

1. S'assurer que l'interrupteur de démarrage du moteur, situé dans le compartiment moteur, est à la position **NORMAL**.
2. Placer le commutateur principal du véhicule à la position **HORS FONCTION DU MODE NORMAL DE CONDUITE**. Fermer la commande électrique du véhicule à l'aide de l'interrupteur situé dans le compartiment auxiliaire des batteries.
3. Ouvrir la porte d'accès de droite du panneau électrique principal et insérer la carte **COMPACT FLASH** dans le module AIC. Voir Figure C8.
4. Alimenter le véhicule.

À partir du moment où l'autobus est alimenté, le voyant lumineux vert **PWR** sur le module allume pour indiquer la mise sous tension du module AIC. Voir Figure C9.

 **REMARQUE :**

La programmation de certains véhicules requiert que l'interrupteur MAINTENANCE dans le panneau supérieur gauche soit activé pour que l'AIC soit alimenté.

5. Le module télécharge alors le programme, qui se trouve sur la carte de mémoire **COMPACT FLASH**. La progression du téléchargement est affichée à l'écran. Pendant le téléchargement, le voyant lumineux jaune **B** clignote. Lorsque le téléchargement est terminé, l'installation du programme se fait automatiquement.
6. Lorsque l'installation est terminée, le voyant lumineux **A** s'allume sur le module, le voyant **B** arrête de clignoter, une pulsation sonore se fait entendre et l'écran affiche un message indiquant d'enlever la carte mémoire. Voir Figure C10.
7. Retirer la carte **COMPACT FLASH** du module. Le voyant lumineux **A** s'éteint sur le module
8. Au démarrage du système, la page d'accueil s'affiche à l'écran. Pour vérifier la dernière version du logiciel installé, voir la rubrique **INFORMATION POUR LE PERSONNEL D'ENTRETIEN - RENSEIGNEMENT AIC** de cette section.

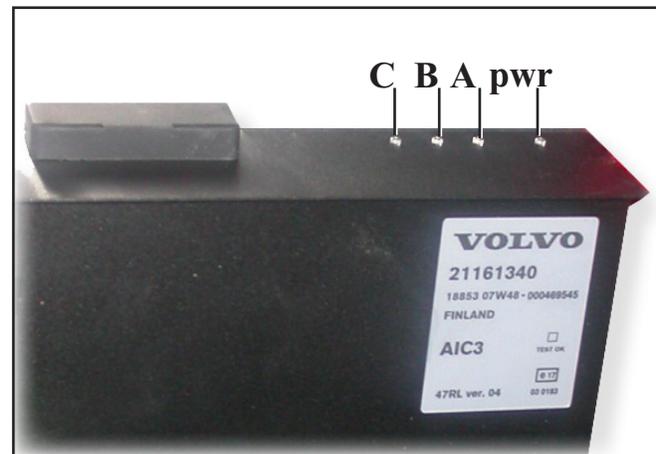


Figure C9 - Identification des voyants sur module AIC

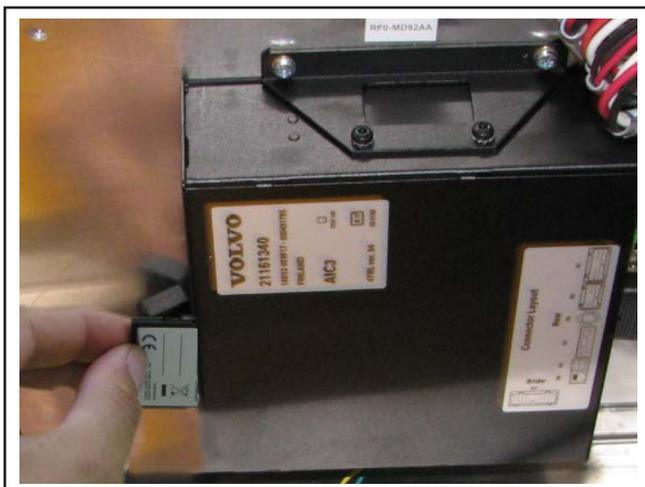


Figure C8 - Carte Compact Flash dans le module AIC



Figure C10 - Installation terminée. Retirer la carte Compact Flash