



N.T. 2805B

XA0 F

Document de base : M.R. 312

GPL (Gaz de Pétrole Liquéfié)

77 11 190 358

Edition Française

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de Renault.



Renault 1997

Sommaire

	Pages
12 CARBURATION GPL	
Identification véhicule / Personnel et atelier habilités à réparer un véhicule GPL	12- 1
Consignes de sécurité	12- 2
Particularités	12- 6
Généralités	12- 7
Tuyauterie	12- 9
Goulotte de remplissage	12- 11
Réservoir	12- 12
Groupe d'accessoires	12- 20
Jauge à carburant	12- 21
Vanne de remplissage	12- 24
Electrovanne de sécurité	12- 25
Limiteur de débit	12- 27
Soupape de surpression	12- 28
Détendeur	12- 29
Vis d'équilibrage	12- 32
Système d'équilibrage	12- 33
Moteur pas à pas	12- 34
Electrovanne principale	12- 35
Electrovanne de ralenti	12- 36
Diffuseur	12- 37
Plaquage du véhicule	12- 38
Calculateur	12- 39
Relais sonde à oxygène	12- 40
Commutateur essence / gaz	12- 41
Fusibles	12- 42
Entretien	12- 43
Recalibration calculateur	12- 44
Schéma électrique	12- 46
Fonctionnement	12- 51
Diagnostic - Consignes Générales	12- 52
Diagnostic - Arbre de localisation de pannes	12- 53
Diagnostic - Aide	12- 99
Diagnostic - Procédure de fin de travail	12-100

Ce document traite du véhicule XA0 F équipé du moteur K7M 702 ayant subi une transformation pour fonctionner en bicarburation (essence - GPL). (De plus ces moteurs ont reçu une culasse équipée de sièges de soupapes frités).

Ce document traite uniquement des véhicules équipés de série de l'option GPL.

Les véhicules équipés de série de l'option GPL sont identifiables par un plaquage particulier. Consulter le chapitre "plaquage du véhicule".

Les véhicules "bicarburation" avec injection d'essence et catalyseur 3 voies, peuvent être alimentés soit à l'essence sans plomb, soit au GPL.

Le gaz de pétrole liquéfié est stocké dans le réservoir sous forme liquide.

Le passage d'un type de carburant à l'autre s'effectue par un sélecteur situé sur la planche de bord (rouge allumé fonctionnement en essence, vert allumé fonctionnement en gaz).

Le GPL est un mélange de butane et de propane.

ATTENTION : en mode "gaz", la pompe à essence est toujours en action. En conséquence, il ne faut jamais faire fonctionner le moteur avec le réservoir essence vide (témoin mini essence allumé).

Personnel et atelier habilités à réparer un véhicule GPL

ATTENTION : seules les personnes ayant suivi une formation spécifique concernant le GPL peuvent intervenir sur les raccords de gaz dans lesquels circule du gaz liquide et qui vont de la goulotte au détendeur en passant par le réservoir.

De même, seules ces personnes peuvent intervenir pour la maintenance et la réparation des véhicules GPL.

Les ateliers ne peuvent intervenir sur le réservoir que s'ils possèdent un brûleur permettant de le dégazer.

S'il est impossible de dégazer le réservoir, surtout ne pas y toucher, et contacter le Comité Français du Butane et du Propane par fax au 01.41.97.02.89.



DANGER

CONSIGNES À RESPECTER IMPÉRATIVEMENT AVANT TOUTE INTERVENTION SUR LE VÉHICULE

L'opérateur ne doit pas porter de vêtements acryliques générateurs d'électricité statique ni de montre à quartz.

Toute intervention doit se faire dans un lieu aéré. Le GPL sous forme gazeuse est plus lourd que l'air, ne pas intervenir sur le système en sous-sol.

Il ne doit y avoir ni flamme, ni étincelle, ni cigarette allumée à proximité du lieu d'intervention.

Les opérations de dépose doivent se faire batterie débranchée.

Ne jamais tenter de démonter le réservoir ou un élément fixé sur celui-ci sans l'avoir au préalable purgé (risque d'explosion).

En cas de fuite importante de gaz, il importe d'isoler le véhicule à l'air libre, à l'écart de toute habitation.

L'intervention des services de sécurité peut être nécessaire si la situation ne peut être contrôlée.

Ne pas tenter d'ouvrir le détendeur pour le réparer. Il n'est pas réglable, en cas de problème, le remplacer.

Ne pas laver le compartiment moteur avec un système fonctionnant sous pression et utilisant des détergents. Ces derniers risquent de détériorer les membranes du détendeur.

Pour le passage des véhicules en cabine de peinture, il faut :

- que le réservoir soit rempli à moins du 3/4 du volume utile,
- que la température soit inférieure à 60°C dans la cabine de peinture pendant le séchage,
- que le temps de passage en cabine de peinture soit inférieur à 20 minutes.

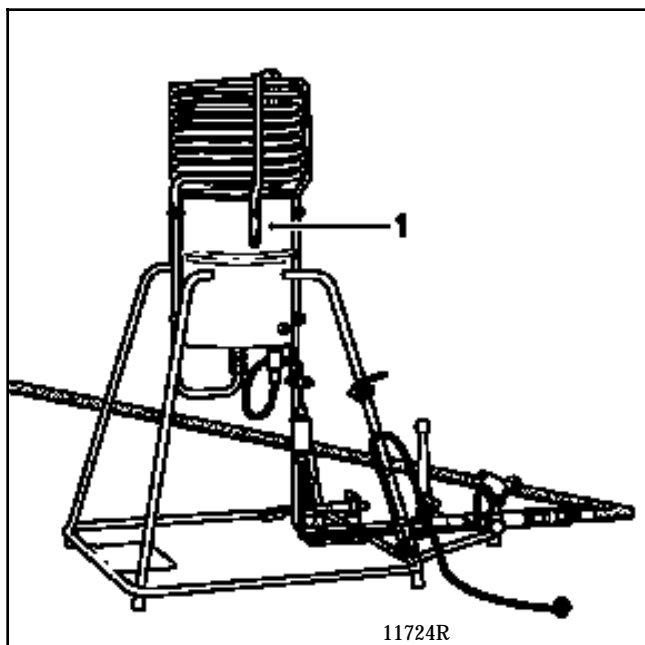
Il faut purger :

- le réservoir en cas de dépose :
 - du réservoir,
 - d'un élément vissé sur le réservoir(Mais auparavant il faut purger le gaz contenu dans le circuit de gaz).
- le gaz contenu dans le circuit gaz excepté celui contenu dans le réservoir en cas de dépose :
 - de la goulotte,
 - de la tuyauterie,
 - du filtre,
 - du détendeur,
 - du moteur pas à pas,
 - du diffuseur.

Purge du réservoir

Il y a deux méthodes pour purger le réservoir :

- le moteur peut fonctionner en mode "gaz". Dans ce cas, le faire tourner en mode "gaz" jusqu'à l'arrêt complet (panne sèche). Pour accélérer la procédure, faire un essai routier,
- le moteur ne peut pas fonctionner en mode "gaz". Dans ce cas, il faut utiliser un brûleur (1) et un pistolet (2) de remplissage d'azote (outillage décrit dans le catalogue matériel), voir méthode de purge dans le chapitre "réservoir". Si vous ne parvenez pas à le purger, surtout n'y touchez pas et contactez le Comité Français du Butane et du Propane par fax au 01.41.97.02.89.

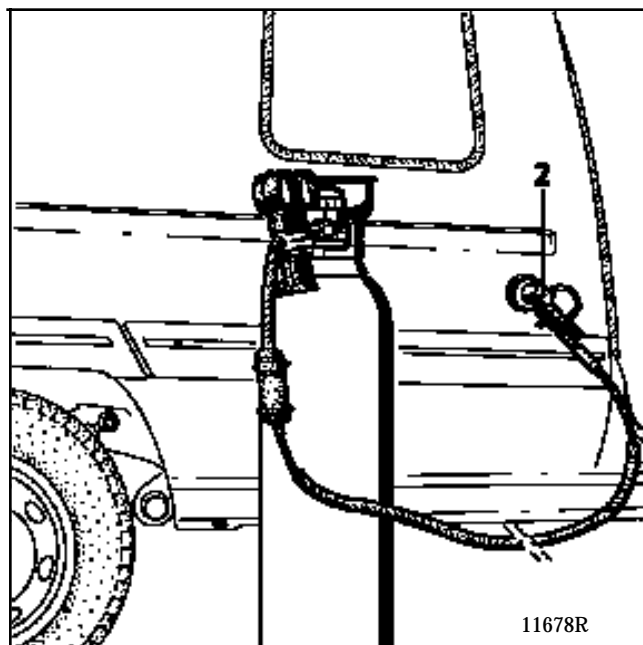


Brûleur :

Société MUGNIER

Braille

73410 ALBENS



Pistolet :

AUTO TECHNIGAZ

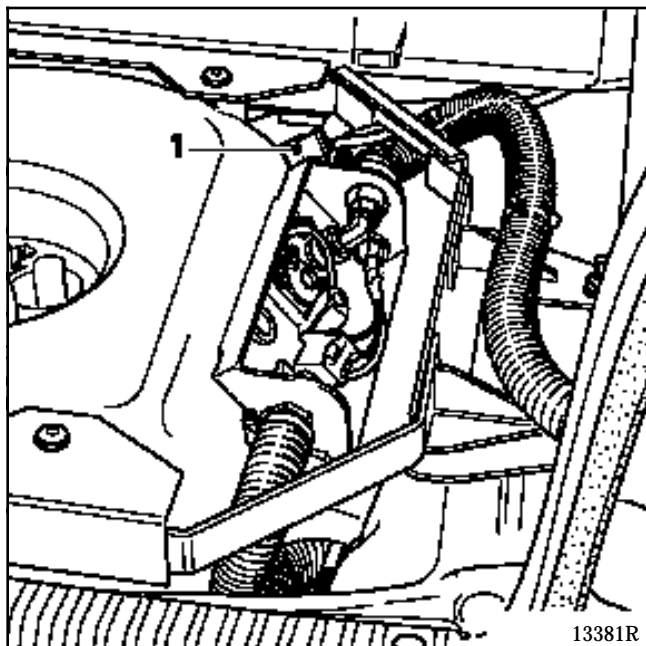
Zone artisanale

53440 ARON

Purge du gaz contenu dans le circuit de gaz excepté celui contenu dans le réservoir

Pour ce faire, deux possibilités :

- si le véhicule démarre, débrancher le connecteur de l'électrovanne de sécurité (1) sur le réservoir. Faire tourner le moteur en mode "gaz" jusqu'au calage,



- si le véhicule ne démarre pas en mode "gaz", le mettre à l'extérieur, le relier à la terre par un câble. Déposer la batterie.

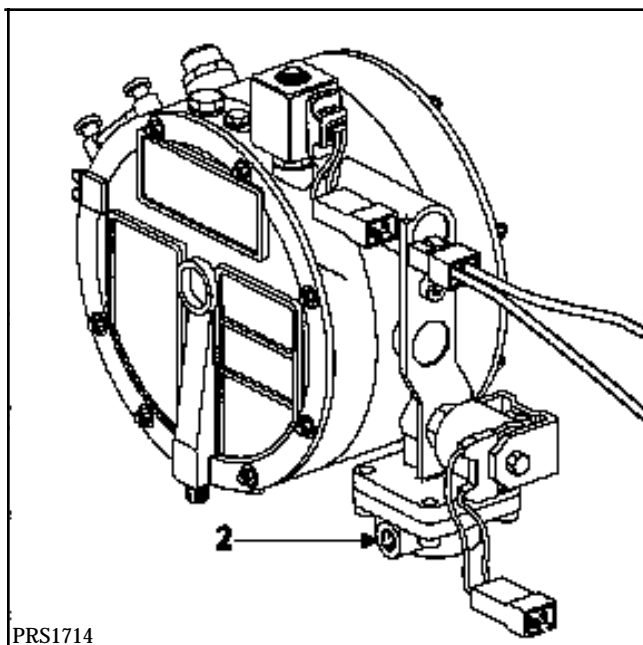
Mettre sur le raccord haute pression du détendeur (2) de l'eau savonneuse ou le produit diffusé par la SODICAM référence 77 11 143 071 (détecteur de fuite) pour visualiser la fuite de gaz.

Ouvrir légèrement le raccord de gaz. Lorsque le **circuit est vide**, ouvrir complètement le raccord (vous pouvez rentrer le véhicule et intervenir sur celui-ci).

(ATTENTION : cette opération ne purge pas le GPL contenu :

- dans le tuyau entre le moteur et le détendeur,
- dans le détendeur,
- dans le tuyau entre la goulotte de remplissage et le réservoir.

Pour purger le GPL contenu dans le tuyau entre la goulotte et le réservoir, se reporter au chapitre "tuyauterie").



CONSIGNES À RESPECTER IMPÉRATIVEMENT APRES TOUTE INTERVENTION SUR LE VÉHICULE

Après chaque intervention sur un raccord de gaz, vérifier après son remontage qu'il ne fuie pas.

Appliquer sur le ou les raccords ouverts de l'eau savonneuse ou le produit diffusé par la SODICAM sous la référence 77 11 143 071 (détecteur de fuite).

Remplir avec quelques litres de GPL le réservoir si celui-ci a été purgé (opération à réaliser contact coupé).

Contrôler que les raccords de gaz ne fuient pas.

Démarrer le moteur, le faire fonctionner en mode "gaz" et vérifier à nouveau qu'il n'y ait pas de fuite.

Si vous détectez une fuite resserrer le raccord incriminé. Si la fuite persiste, refaire le raccord.

Faire le plein du réservoir (80 % du volume total). Démarrer le moteur, le faire fonctionner en mode "gaz" et vérifier qu'il n'y ait pas de fuite.

Si la batterie a été débranchée, ou si le moteur pas à pas, le détendeur, le diffuseur, le calculateur ont été changés, il faut recalibrer ce dernier. Voir chapitre "recalibration calculateur".

Vérifier que toutes les connexions électriques du kit GPL sur lesquelles vous êtes intervenus soient correctement branchées.

Vérifier, après remontage, que tous les tuyaux de gaz en caoutchouc et en acier gainé ne soient en contact avec aucune partie susceptible de les user et par conséquent de créer une fuite de gaz. (Utiliser des broches écartant les tuyaux les uns des autres).

ESSAI SUR ROUTE (en mode "essence" puis "gaz")

Vérifier que la montée en régime est normale.

Lors d'un freinage brusque, jusqu'à l'immobilisation du véhicule, vérifier que le moteur ne cale pas et conserve un régime de ralenti stable.

Mettre le véhicule en 4^{ème}, en vitesse stabilisée à 60 km/h. Lors d'une accélération pied à fond, vérifier que le véhicule accélère progressivement.

ATTENTION : le fonctionnement en mode "gaz" perturbe le calculateur d'injection. Celui-ci détecte un défaut de la sonde à oxygène. Celle-ci n'est pas pour autant défectueuse, pour vérifier son fonctionnement, effacer les mémoires du calculateur, faire un essai routier en mode "essence", puis vérifier si le calculateur a détecté un défaut.

Ce véhicule a une culasse à sièges de soupapes frités pour pouvoir fonctionner durablement avec du GPL.

Si vous devez changer la culasse, veillez à ce qu'elle puisse fonctionner avec du carburant GPL.

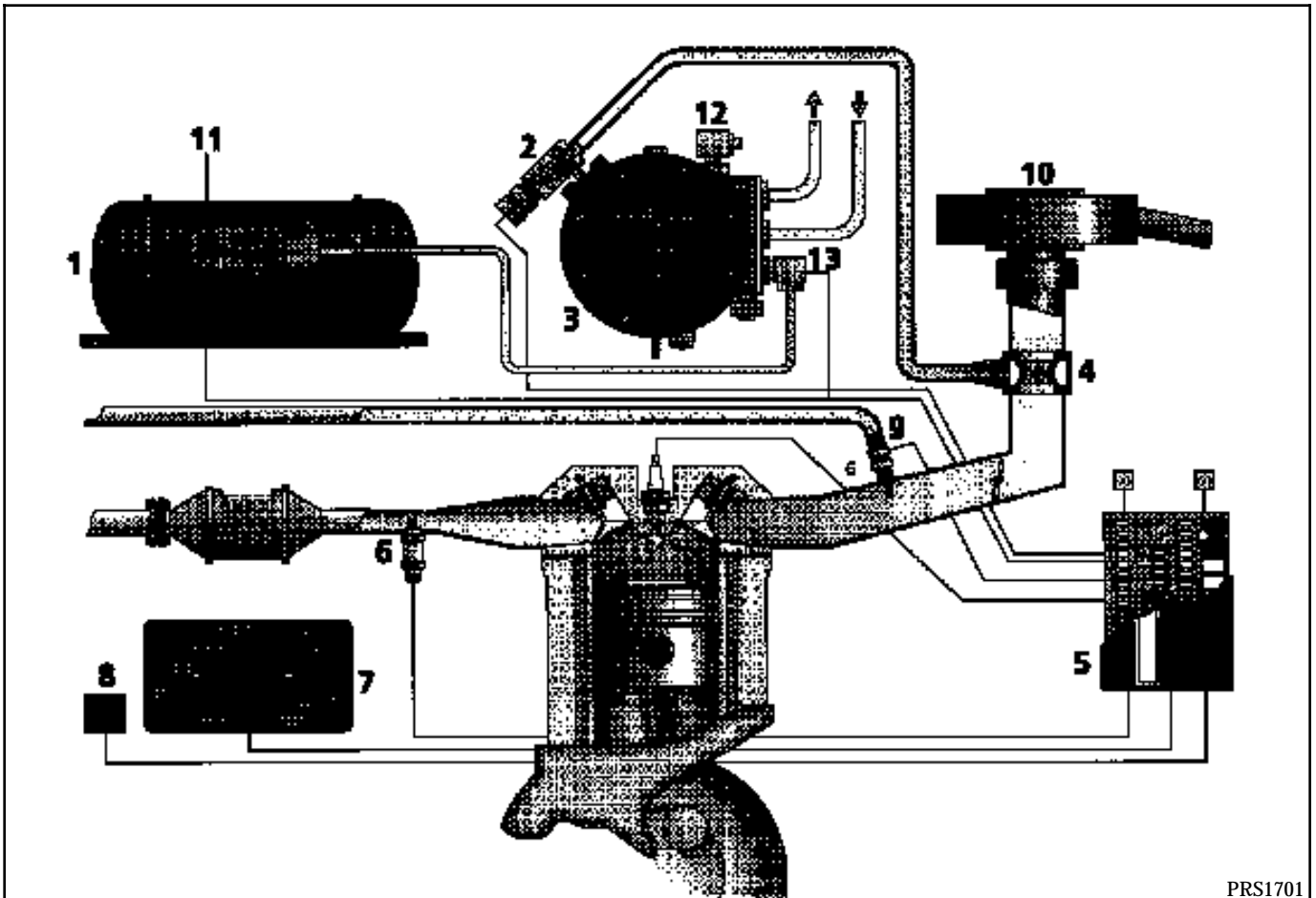
Les culasses pouvant fonctionner avec du carburant GPL ont une bande de peinture de couleur verte sur le côté.

Le système à gaz carburant régulé par sonde à oxygène adapte les proportions du mélange gaz-air de façon optimale pour le catalyseur. Le dosage du mélange est appelé richesse, le rapport optimal est désigné par l'indice 1. C'est le niveau auquel la conversion de CO, HC et NOx est optimale et auquel le moteur a un bon rapport performances/consommation de carburant.

L'objectif est d'obtenir le plus souvent possible ce dosage idéal du mélange. Ceci est assuré par un circuit de régulation composé de la sonde à oxygène, du calculateur GPL et du moteur pas à pas. Ce circuit de régulation corrige les imperfections du système détenteur / diffuseur.

Lorsque le circuit de régulation est en fonctionnement, on est en présence d'une **boucle fermée**.

Lorsque la régulation ne fonctionne pas, on est en présence d'une **boucle ouverte**.



PRS1701

- | | | | |
|---|--------------------------|----|--------------------------|
| 1 | Réservoir | 10 | Filtre à air |
| 2 | Moteur pas à pas | 11 | Electrovanne de sécurité |
| 3 | Détendeur | 12 | Electrovanne de ralenti |
| 4 | Diffuseur | 13 | Electrovanne principale |
| 5 | Calculateur | | |
| 6 | Sonde à oxygène | | |
| 7 | Tableau de bord | | |
| 8 | Commutateur de sélection | | |
| 9 | Injecteur essence | | |

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

Le gaz liquide en provenance du réservoir après vaporisation dans le détendeur, est introduit dans le moteur par l'intermédiaire d'un diffuseur situé en amont du papillon.

La quantité de gaz aspirée est fonction de la pression qui règne aux abords du diffuseur : plus la pression est basse, plus la quantité de gaz est importante. La combustion est contrôlée par mesure de la composition des gaz d'échappement (sonde à oxygène). Le dosage est ajusté par un moteur pas à pas.

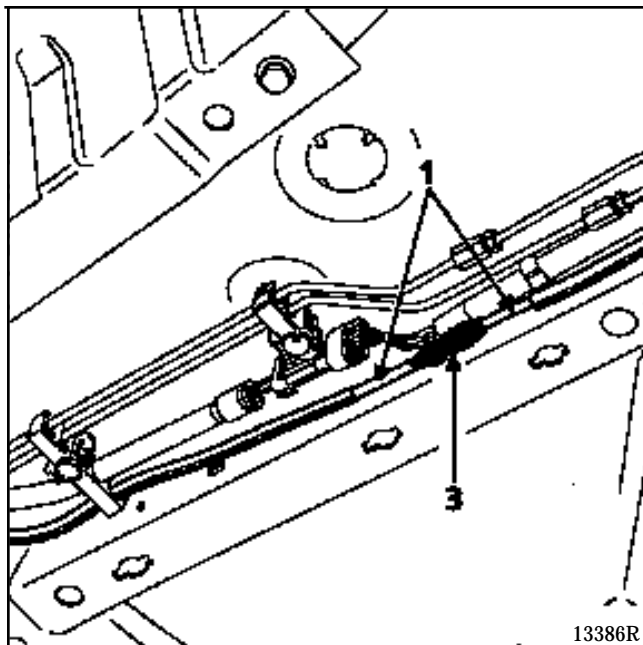
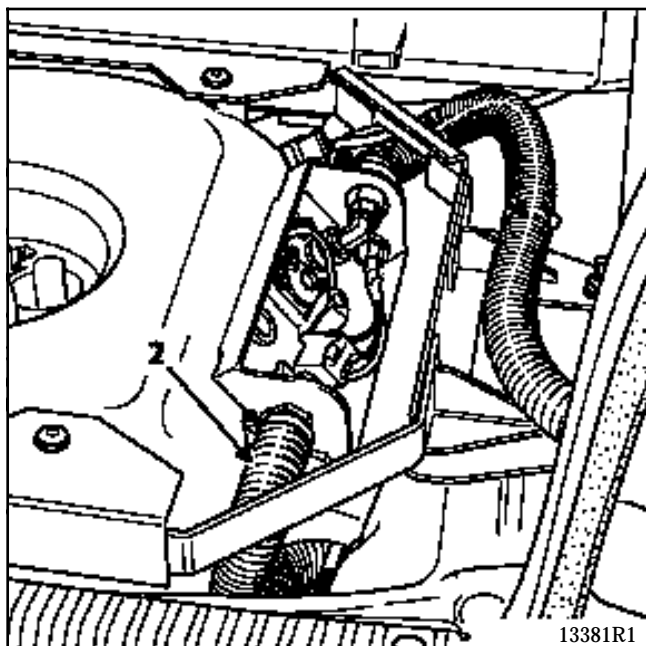
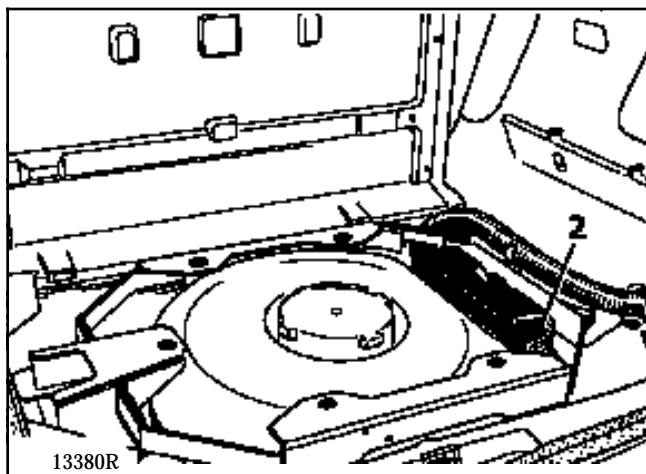
AVANT TOUTE INTERVENTION LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ"

Tuyauterie réservoir / détendeur

Le tuyau (1) est en cuivre gainé. Il est muni de raccords d'étanchéité à olive du côté du réservoir et de raccords d'étanchéité à collet battu du côté du détendeur. Pour intervenir sur ces raccords, il n'est pas nécessaire de purger le réservoir, par contre il faut purger le circuit.

Lors du remontage de ces tuyaux, il n'est pas nécessaire de mettre de produit d'étanchéité (téflon) sur les filets des écrous.

La partie du tuyau circulant dans l'habitacle est entouré d'une gaine plastique (2) étanche débouchant sous le véhicule.



Si vous constatez une fuite et que le resserrage du raccord n'a pas solutionné le problème, vous devez le refaire. Le tuyau en cuivre gainé est vendu au mètre.

Pour serrer ces raccords, effectuer le presserrage (mise en contact), puis faire 1/4 de tour.

Il vous faut pour les refaires, utiliser un outil à collet battu distribué par les grandes marques d'outillage.

APRÈS TOUTE INTERVENTION, VÉRIFIER L'ABSENCE DE FUITE, EN SUIVANT LA MÉTHODE DÉCRITE DANS LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".

NOTA :

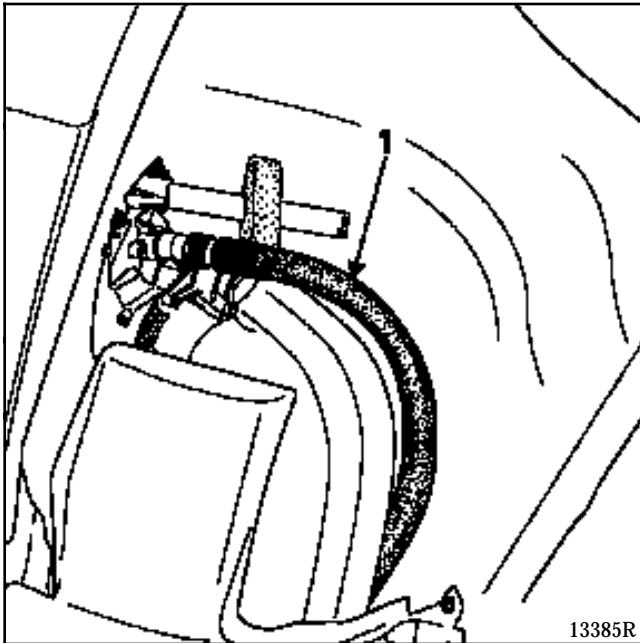
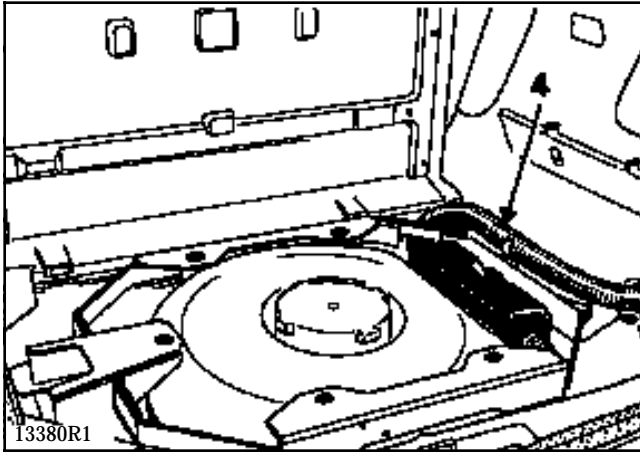
Ce véhicule est équipé de deux raccords sous caisse (3) (un à l'avant et un à l'arrière) facilitant ainsi le démontage de la tuyauterie d'alimentation en gaz du détendeur.

Après chaque démontage, vérifier l'absence de fuite sur les raccords.

Tuyauterie (1) goulotte de remplissage / Réservoir

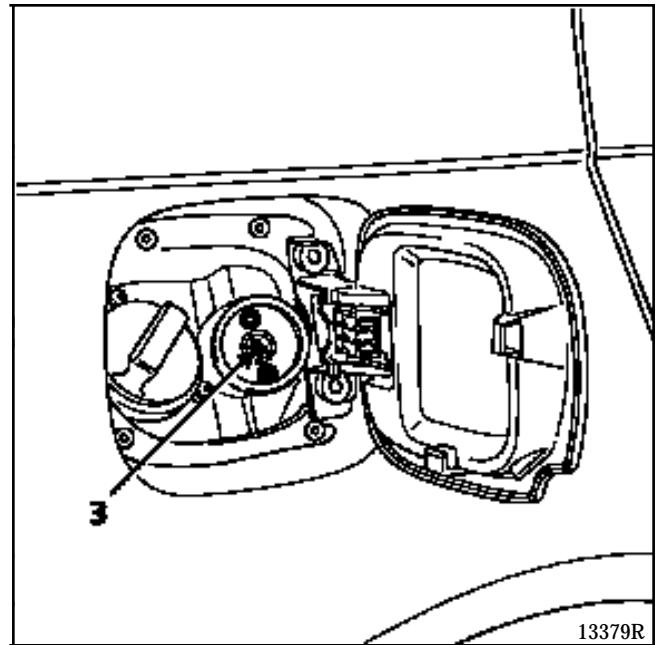
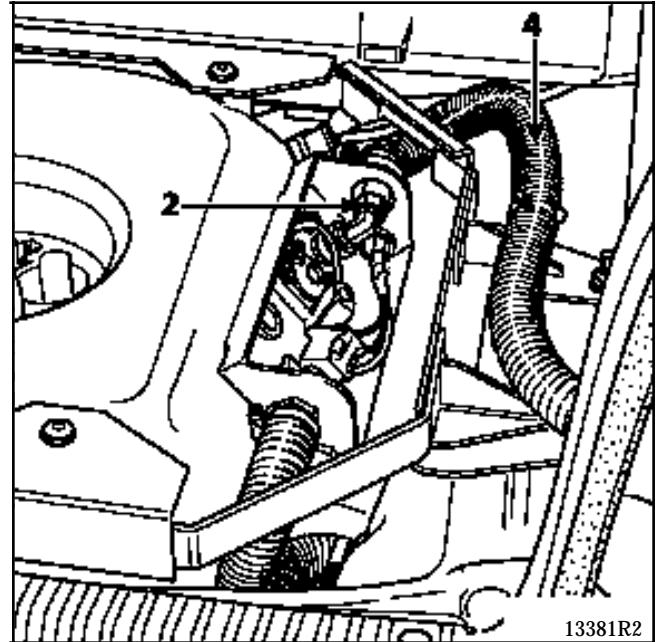
Cette tuyauterie souple en acier tressé est recouverte d'une gaine de caoutchouc microporeuse. **Elle est à changer tous les 5 ans.** La date de fabrication est inscrite de part et d'autre du tuyau sur la partie acier derrière l'écrou. Lors du montage faire en sorte que la date soit visible sans avoir à démonter celui-ci.

La partie du tuyau circulant dans l'habitacle est entouré d'une gaine plastique (4) étanche débouchant à l'extérieur du véhicule.



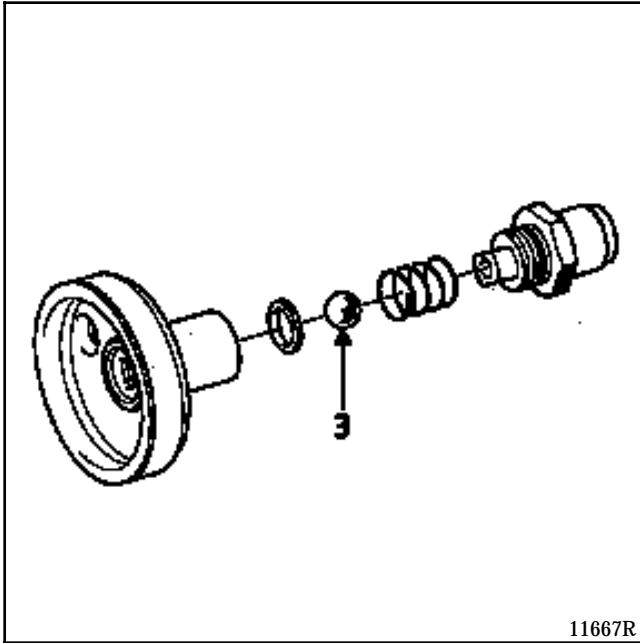
Avant d'intervenir sur ce tuyau, il faut le purger de son gaz. Pour ce faire, il faut créer une légère fuite en ouvrant le raccord (2) arrivant au réservoir ou appuyer à l'aide d'un tournevis sur la bille (3) du clapet antiretour situé dans la goulotte de remplissage.

Cette bille est accessible de l'extérieur du véhicule (utiliser des gants et une paire de lunette). Il n'est pas nécessaire de purger le réservoir.



Avant de reposer le tuyau, souffler à l'aide de l'air comprimé dans celui-ci pour évacuer toute impureté.

APRÈS TOUTE INTERVENTION, VÉRIFIER L'ABSENCE DE FUITE, EN SUIVANT LA MÉTHODE DÉCRITE DANS LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".



Elle est implantée derrière la trappe à carburant à coté de l'orifice de remplissage en essence.

AVANT TOUTE INTERVENTION LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ"

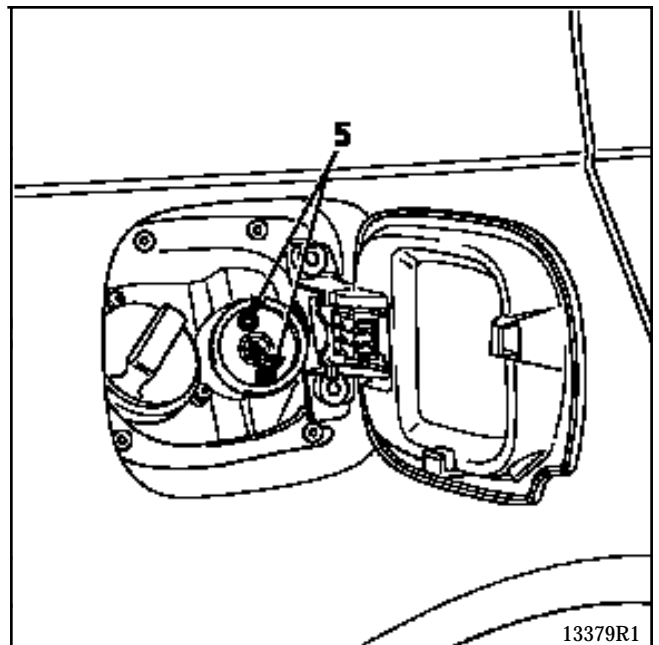
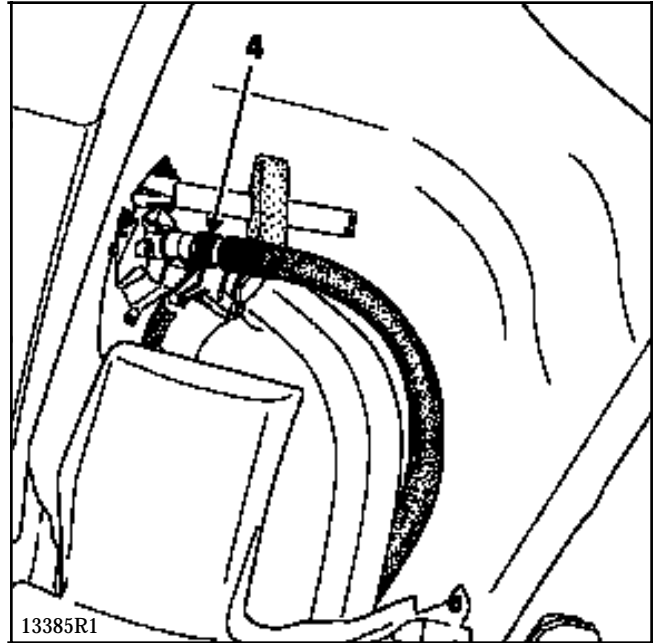
DEPOSE

Débrancher la batterie.

Dévisser :

- le raccord (4) situé derrière la goulotte de remplissage dans le passage de roue,
- les deux vis de fixation (5) de la goulotte de remplissage.

Extraire la goulotte.

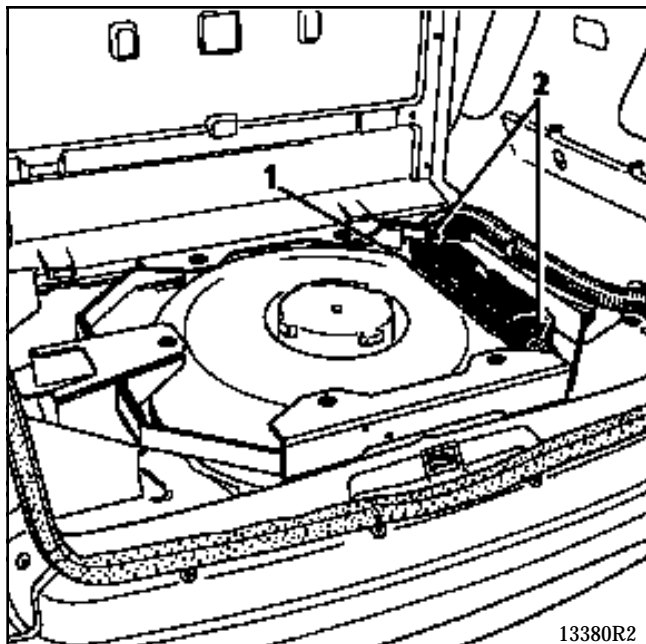


REPOSE

Pratiquer dans le sens inverse de la dépose.

APRES TOUTE INTERVENTION, VÉRIFIER L'ABSENCE DE FUITE, EN SUIVANT LA METHODE DECRITE DANS LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".

Le réservoir est situé à l'arrière du véhicule dans le compartiment de la roue de secours.



Il sert à stocker le GPL sous forme liquide (le GPL est un mélange de butane et de propane). Sa pression maximale de stockage peut atteindre **"20 bars"** (en moyenne, l'été la pression est de **"8 bars"**, l'hiver de **3 bars**).

Son volume est de 52 litres, sa capacité utile est de 42 litres.

Il doit :

- être rempli à 80 % maximum de sa capacité totale,
- être solidement arrimé au plancher.

Le groupe d'accessoires (1) doit être étanche et relié à l'extérieur par les canalisations (2).

Le réservoir doit subir un test de résistance à la pression par le service des mines tous les 8 ans ou lors de la revente si le réservoir a plus de 5 ans.

La date d'épreuve est gravée sur le réservoir entre 2 poinçons représentant 2 têtes de cheval.

Le tuyau de remplissage entre la goulotte et le réservoir doit être changé tous les 5 ans. La date de fabrication est inscrite sur les parties acier de part et d'autre du tuyau.

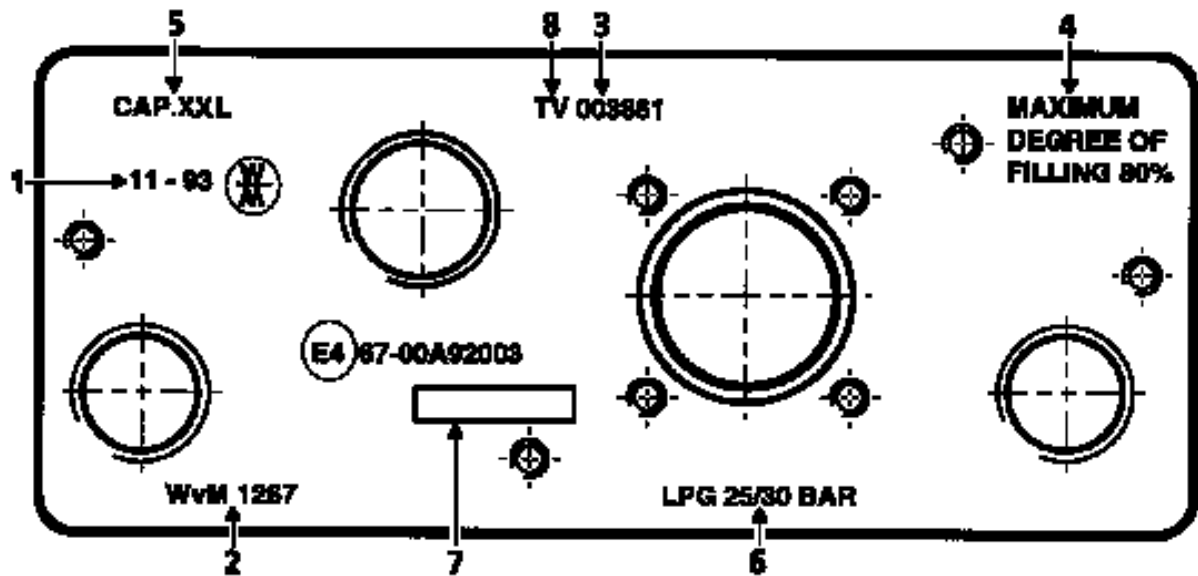
Il faut purger le réservoir avant toute intervention sur celui-ci.

Les accessoires sur le réservoir ont un positionnement précis à respecter.

Il faut scrupuleusement respecter l'ordre de démontage des accessoires : toujours commencer par la jauge, puis au choix la vanne de remplissage, le clapet de sécurité de surpression (si réservoir équipé), le limiteur de débit.

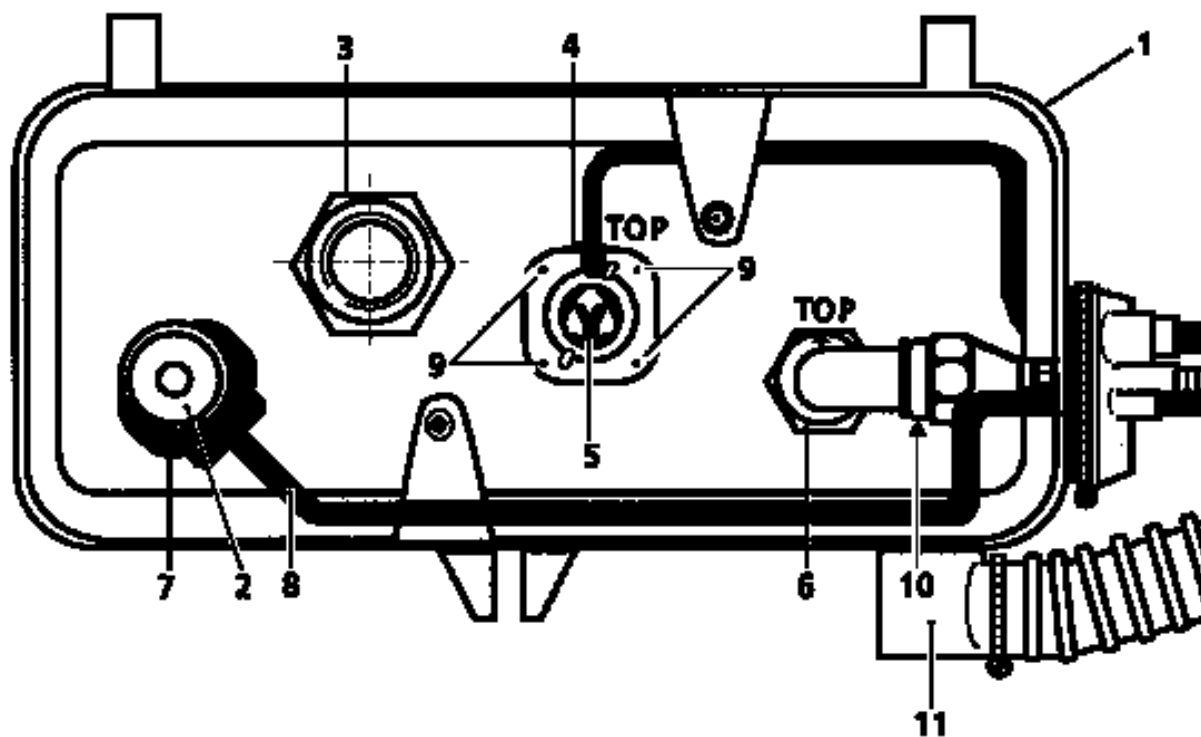
La vanne de remplissage ne peut être déposée que lorsque le groupe d'accessoires est horizontal sur le haut du réservoir.

L'utilisation du téflon nécessite de connaître quelques particularités. Il doit être mis sur des filets propres enrubannés dans le sens de vissage (4 tours de téflon). Il est impossible de desserrer, même partiellement, un raccord sans créer une fuite. S'il faut desserrer un peu le raccord pour bien positionner un élément, déposer l'élément et recommencer l'opération depuis le début.



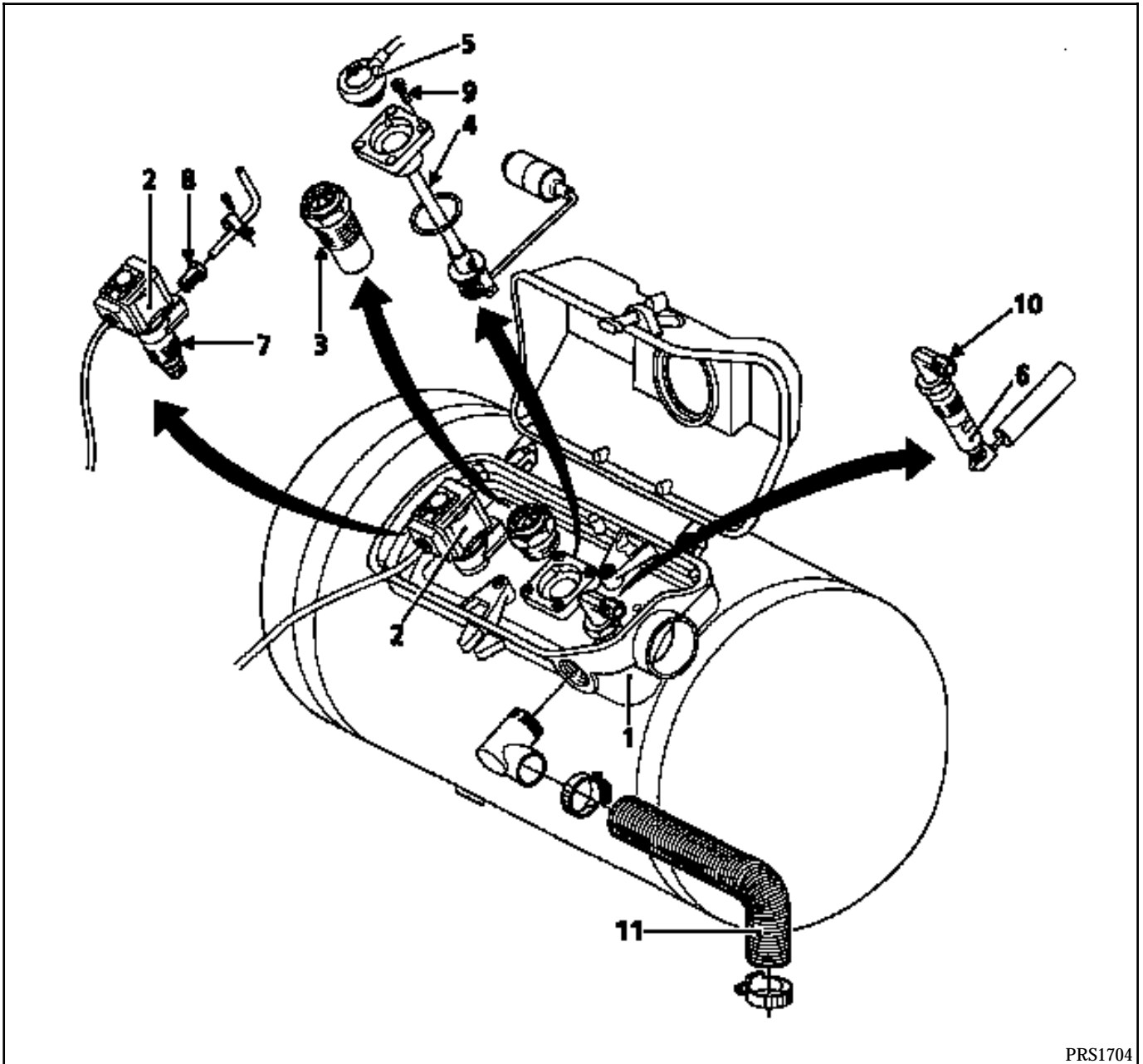
PRS1702

- 1 Date d'épreuve gravée entre 2 têtes de chevaux
- 2 Code fournisseur
- 3 Numéro de série
- 4 Ne remplir qu'à 80 %
- 5 Volume total du réservoir
- 6 Pression de calcul et pression d'essai
- 7 Marque d'homologation française "VL TP GPL 6008"
- 8 Lettre code (elle symbolise la contenance et le diamètre pour le fabricant)



PRS1703

- 1 Groupe d'accessoires
- 2 Electrovanne de sécurité
- 3 Soupape de surpression ou obturateur
- 4 Jauge à carburant
- 5 Potentiomètre jauge à carburant
- 6 Vanne de remplissage
- 7 Limiteur de débit
- 8 Raccord de sortie de gaz
- 9 Vis de fixation de la jauge à carburant
- 10 Raccord d'entrée de gaz
- 11 Mise à l'air libre



PRS1704

PURGE DU RÉSERVOIR

AVANT TOUTE INTERVENTION LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ"

Avant d'intervenir sur un élément fixé sur le réservoir, ou avant sa dépose, il faut le purger.

Pour cela, il existe deux solutions :

- si le moteur fonctionne en mode "gaz", le faire tourner jusqu'au calage (panne sèche, pour accélérer la procédure vous pouvez effectuer un roulage),
- si le moteur ne fonctionne pas en mode "gaz", il faut utiliser un brûleur et un pistolet de remplissage (outillage décrit dans le catalogue matériel) (le brûleur est réalisé par la société MUGNIER 73410 ALBENS).

Pour purger le réservoir à l'aide du brûleur :

Débrancher la batterie

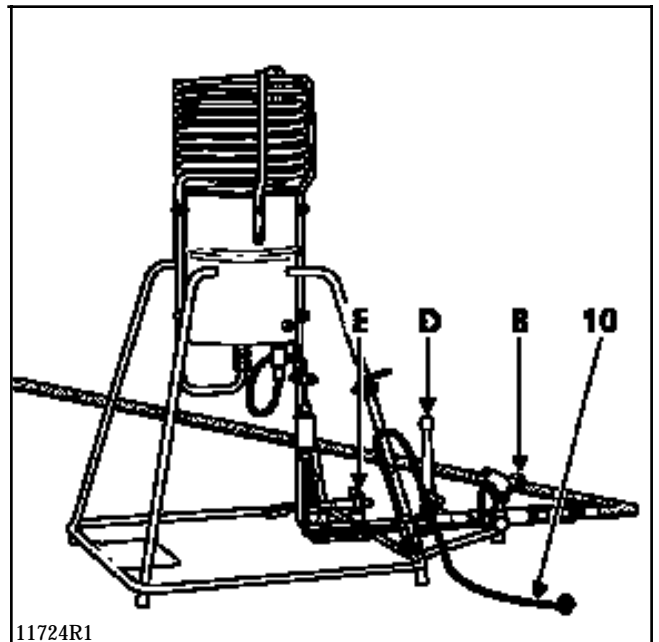
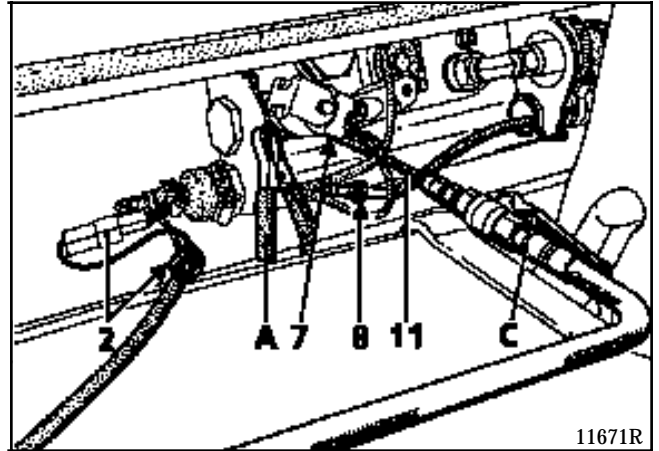
Mettre le véhicule à l'extérieur.

Relier le réservoir à la terre (exemple en A).

Véhicule aéré, contact coupé, ouvrir le raccord (8) branché sur le limiteur de débit du véhicule (purge du gaz contenu dans la canalisation) mettre le brûleur à 20 mètres de tout objet inflammable (habitation, matière carburante et combustible...).

Relier le brûleur à la terre (10).

Brancher le tuyau (11) de gaz sur le brûleur (fourni avec 10 mètres) et sur le limiteur de débit (7), en ayant au préalable vérifié la compatibilité des raccords d'étanchéité (système à olive).



Vérifier que les robinets de gaz sur le brûleur soient fermés (en B, C et D).

Débrancher l'électrovanne (2) puis relier le fil rouge de son connecteur au +12 Volts et le fil noir à la masse. (Réaliser un outil local avec un connecteur trois voies et quatre mètres de fils).

Vérifier que les raccords de gaz entre le réservoir et le brûleur ne fuient pas.

Purger l'air contenu dans le brûleur en ouvrant les vannes (D) et (C). (Faire givrer légèrement le serpentin du brûleur).

Refermer la vanne (D).

Allumer la veilleuse du brûleur en utilisant le système d'allumage électrique (E) et en ayant au préalable ouvert le conduit de gaz (B) spécifique à la veilleuse. Celle-ci peut ne pas s'allumer instantanément, il faut laisser le temps au gaz de parcourir le tuyau.

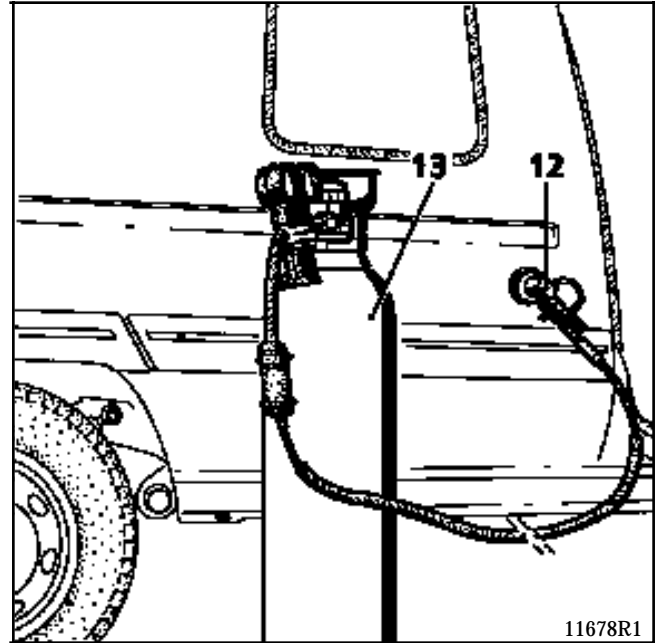
Ouvrir le conduit de gaz principal sur le brûleur (C et D). La flamme peut atteindre 3 à 4 mètres durant 30 minutes.

Un débit trop important va mettre en action le limiteur de débit. Pour éviter cela et avoir une purge correcte du réservoir, ajuster le débit de gaz en agissant sur le levier (D) (dans le cas par exemple où vous n'arriveriez pas à avoir une flamme principale importante).

Lorsque la flamme faiblit, il faut utiliser le pistolet de remplissage qui se branche sur la goulotte (décrit dans le catalogue matériel).

Le pistolet (12) est relié à une bombonne d'azote (13) qu'il faut régler pour qu'elle débite à une pression de 5 à 8 bars.

Brancher le pistolet sur la goulotte.



Après quelques secondes, la flamme doit reprendre un peu de vigueur.

Lorsque la flamme s'éteint, essayer de rallumer le brûleur en utilisant le système électrique (E).

Quand il devient impossible de rallumer le brûleur, laisser encore débiter la bouteille d'azote dans le réservoir pendant 5 minutes, le conduit de gaz principal sur le brûleur doit toujours être ouvert.

Au bout de 5 minutes, fermer la bouteille d'azote et débrancher le pistolet de la goulotte.

Laisser le mélange azote GPL contenu dans le réservoir s'échapper par le brûleur.

On doit entendre le gaz siffler en sortant du brûleur.

Lorsque le gaz ne sort plus, débrancher la masse et le 12 Volts branchés sur le connecteur de l'électrovanne de sécurité (2).

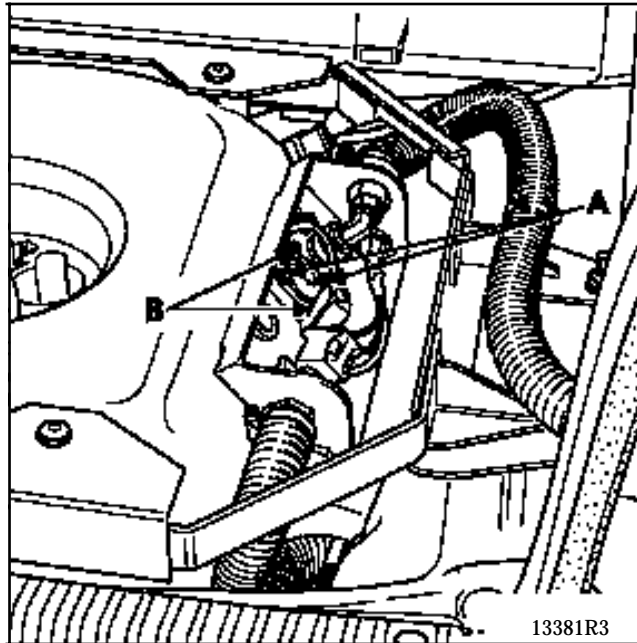
Sur le réservoir, débrancher le raccord de gaz relié au brûleur.

En cas de dépose de la jauge GPL ou de la vanne de remplissage :

- déposer le potentiomètre (C) de la jauge à carburant,

- éliminer la pression résiduelle restant dans le réservoir ; enlever les deux vis (A) fixant le plongeur de la jauge. Les remplacer par 2 vis plus longues. Lorsqu'elles sont fixées, enlever les 2 autres vis (B),
- soulever délicatement la jauge.

Quand la pression s'est échappée, enlever les 2 vis longues puis le plongeur de la jauge. Laisser le véhicule quelques minutes à l'extérieur, porte ouverte avant de le rentrer à l'atelier.



IMPORTANT : si vous ne parvenez pas à purger le réservoir, surtout ne pas déposer les accessoires fixés sur celui-ci. Il faut contacter le Comité Français du Butane et du Propane par fax au 01.41.97.02.89 qui dépêchera un spécialiste.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis Cadre/ réservoir	4,4
Ecrou Cadre/ véhicule	4,4

DEPOSE

AVANT TOUTE INTERVENTION LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".

Purger, le réservoir (voir chapitre "**Purge réservoir**") et le tuyau goulotte réservoir, (voir chapitre "**Tuyauterie**").

Débrancher la batterie.

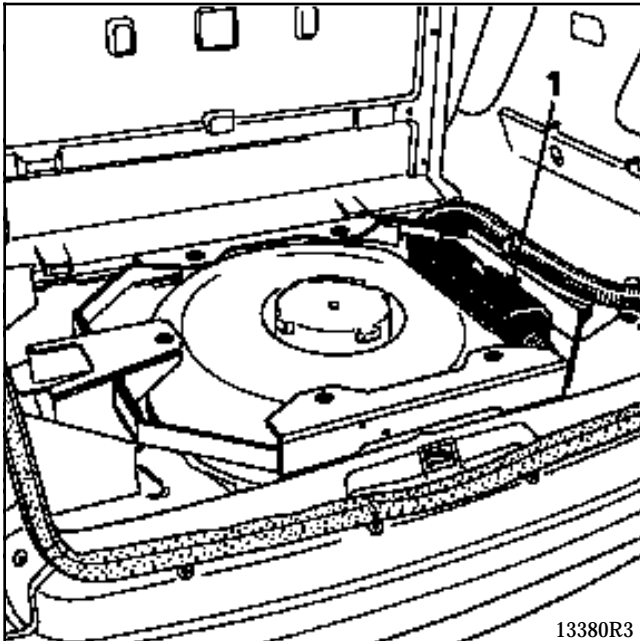
Avancer les sièges arrière au maximum.

Lever le faux plancher du coffre.

Déposer le couvercle (1) du groupe d'accessoires.

Débrancher :

- le connecteur trois voies (2),

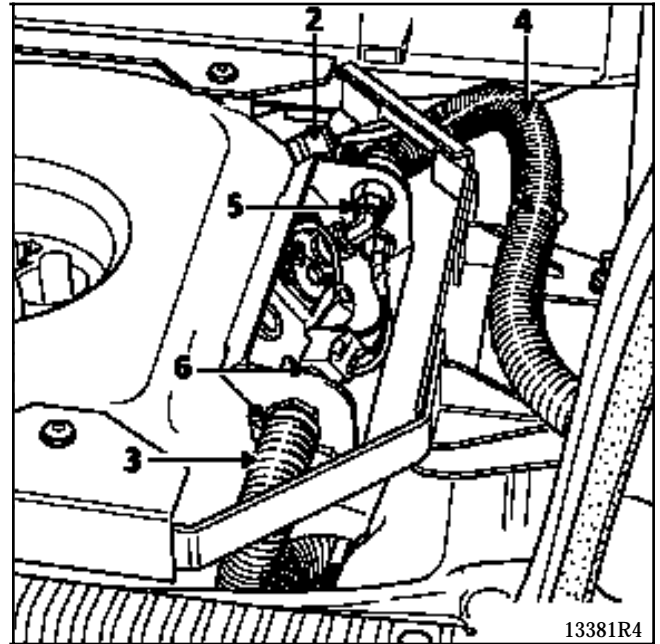


- les deux flexibles de mise à l'air libre (3 et 4),
- le raccord de remplissage (5),
- le raccord de sortie de gaz du réservoir (6).

Extraire ces deux raccords du groupe d'accessoires.

Déposer les quatre écrous de fixation du réservoir sur véhicule.

Extraire le réservoir .



REPOSE

Effectuer les opérations de repose dans le sens inverse de la dépose.

Veiller à bien positionner les colliers plastiques et métalliques.

APRÈS TOUTE INTERVENTION, VÉRIFIER L'ABSENCE DE FUITE EN SUIVANT LA MÉTHODE DÉCRITE AU CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".

AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".

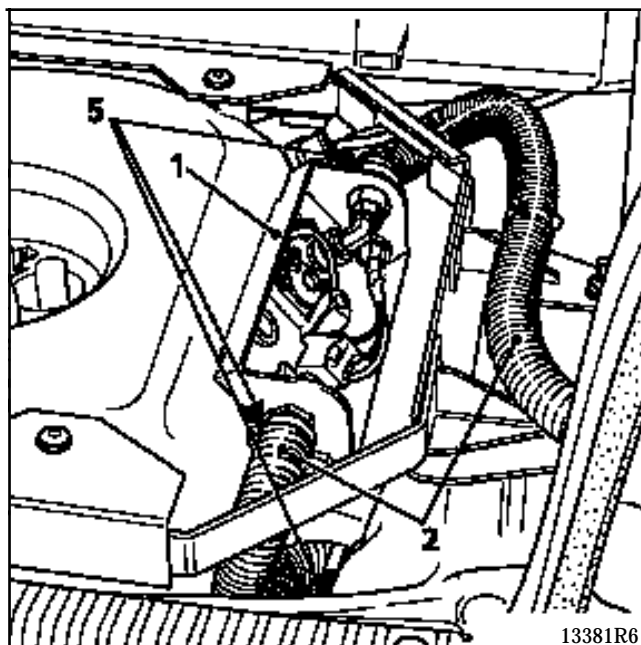
Le **groupe d'accessoires (1)** comprend le support en aluminium, ainsi que le couvercle. Cette partie doit être étanche. Elle isole le véhicule d'une éventuelle fuite de gaz d'un des éléments vissés sur le réservoir.

En cas de fuite, le gaz s'échappe sous le véhicule par les canalisations plastiques (2) dans laquelle passe le tuyau de gaz reliant le réservoir au détenteur.

Les 4 vis fixant le groupe d'accessoires sur le réservoir ont un couple de serrage de **1 daN.m**.

Lors de la remise en place du couvercle, vérifier que :

- le joint caoutchouc ne soit pas marqué,
- les soufflets et les colliers (5) soient bien en place.



APRÈS TOUTE INTERVENTION, VÉRIFIER L'ABSENCE DE FUITE EN SUIVANT LA MÉTHODE DÉCRITE AU CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".

RÔLE

Elle indique au conducteur la quantité de GPL contenu dans le réservoir, et utilise l'indicateur essence au tableau de bord.

En fonctionnement "essence", l'indicateur donne le niveau du réservoir d'essence.

En fonctionnement "gaz", l'indicateur donne le niveau du réservoir de gaz.

Le fil allant de la jauge à essence au tableau de bord a été dérivé et passe dans le calculateur GPL.

Le fil venant du potentiomètre de jauge à carburant GPL va également au calculateur GPL. Ce dernier fonctionne comme un relais :

- en mode "essence" il transmet l'information provenant de la jauge à essence au tableau de bord,
- en mode "gaz", il transmet l'information de la jauge GPL.

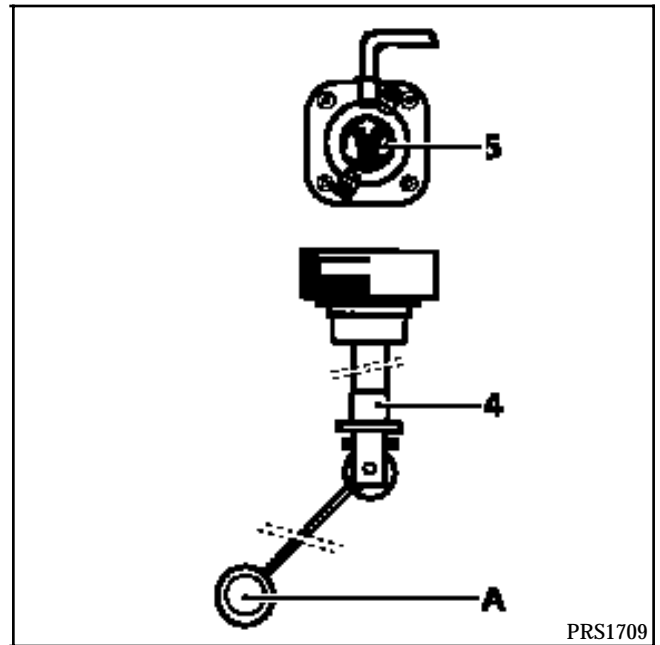
DESCRIPTION

Elle est constituée :

- d'un plongeur (4) lié à un flotteur (A). Cette partie est immergée dans le réservoir (son positionnement est repéré par un "Top"),
- d'un potentiomètre (5) fixé sur le plongeur. Sa plage de résistance va de 0 à 700 Ω (pour déposer le potentiomètre, dévisser simplement ses 2 vis de fixation).

FONCTIONNEMENT

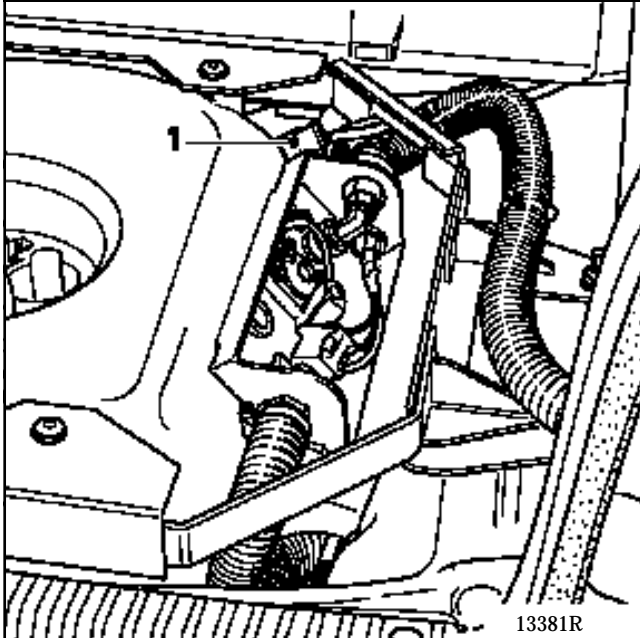
Le plongeur possède en son centre un axe rotatif. Il est lié d'un côté à un renvoi d'angle qui transforme le mouvement transversal du flotteur en mouvement axial, et de l'autre à un aimant excentré par rapport à l'axe. Le mouvement du flotteur fait tourner l'axe qui fait faire un cercle à l'aimant situé sur la partie supérieure de la jauge externe au réservoir. Sur cette partie est fixé le potentiomètre dont l'aimant fait déplacer le curseur.



DEPOSE (du potentiomètre)

Débrancher la batterie.

Débrancher le connecteur trois voies (1).



Déposer en utilisant la pince 1,20 mm, (voir NT8074) les cosses de connecteur (1). (Repérer le positionnement de chacune d'elles).

Couper les fils de masse du potentiomètre et de l'électrovanne au ras de leur cosse commune.

Extraire les fils du soufflet en utilisant du savon pour faciliter l'extraction. (Fixer un fil volant aux fils à extraire pour faciliter le remontage).

Déposer les deux fixations du potentiomètre puis l'extraire.

REPOSE

Mettre en place le potentiomètre.

Faire passer les fils dans le soufflet à l'aide du fil volant fixé précédemment.

Sertir les cosses puis les insérer dans le connecteur (attention à leur emplacement).

Rebrancher le connecteur.

Mettre en place les colliers.

Rebrancher la batterie.

DEPOSE (du plongeur (4))

AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".

Le réservoir doit être purgé (voir chapitre "réservoir").

Dévisser :

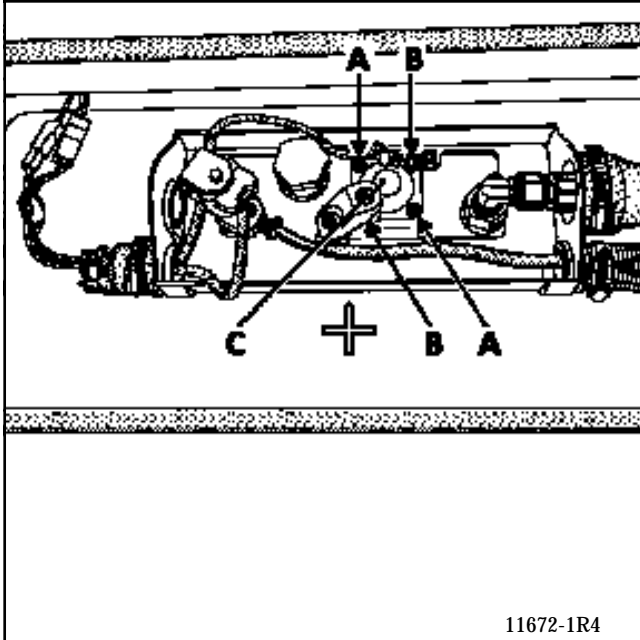
- les deux vis fixant le potentiomètre (C),
- les deux vis (B) fixant le plongeur.

Remplacer les deux vis enlevées par deux vis plus longues (vis de sécurité) puis les serrer.

Déposer les deux vis (A) fixant le plongeur.

Soulever délicatement la jauge.

Une fois que la pression résiduelle dans le réservoir s'est dissipée, déposer les deux vis de sécurité et extraire le plongeur et le flotteur.



REPOSE

Changer le joint en caoutchouc.

Remettre en place le plongeur, le repère "Top" vers le haut (voir schéma chapitre "réservoir").

Serrer les vis au couple **1 daN.m**.

Mettre en place le potentiomètre (il est muni d'un détrompeur), puis le rebrancher.

Vérifier en branchant le connecteur que la couleur des fils de part et d'autre corresponde bien. Il est possible d'inverser le connecteur.

APRÈS TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ" POUR VÉRIFIER L'ABSENCE DE FUITE.

VANNE DE REMPLISSAGE (6)

AVANT TOUTE INTERVENTION LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".

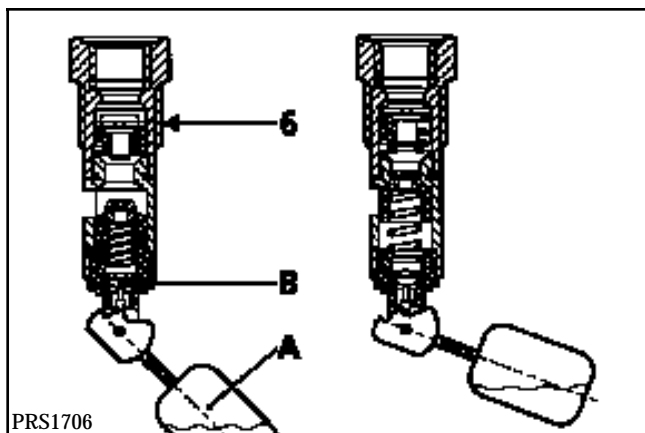
RÔLE

C'est par cette vanne que le GPL entre dans le réservoir. Elle est munie à son extrémité d'un flotteur (A) qui est relié à un clapet (B).

Lorsque le réservoir est rempli à 80 %, le flotteur, par l'intermédiaire du clapet, stoppe le remplissage du réservoir.

Pour des raisons de sécurité, le GPL liquide ne doit pas dépasser 80 % du volume du réservoir. En cas d'élévation de la température, la partie liquide peut se dilater et prendre la place du volume gazeux en le comprimant. Pour respecter un taux de remplissage de 80 %, il faut respecter deux conditions :

- la position du réservoir,
- le positionnement de la vanne de sécurité. Elle est correctement positionnée quand le repère "top" inscrit sur sa partie supérieure.



DÉPOSE

Avant de déposer la vanne de remplissage, il faut :

- purger le réservoir (voir chapitre "réservoir"),
- avoir déposé la jauge à carburant (voir chapitre "jauge à carburant"),
- désolidariser le réservoir de son support, lui faire faire une rotation sur lui-même de façon que le groupe d'accessoires se retrouve en position horizontale sur le réservoir.

Ces opérations sont à réaliser dans cet ordre pour éviter toute détérioration.

Déposer :

- le raccord d'arrivée de carburant sur le réservoir,
- la vanne de remplissage (il est possible de désolidariser le coude de la vanne).

REPOSE

Il faut appliquer du téflon sur le pas de vis (4 tours dans le sens du serrage).

ATTENTION : il n'est pas possible de desserrer un raccord ou un élément sans créer une fuite. Dès que le serrage est commencé, il est impossible de revenir en arrière. Si vous avez à le faire desserrez complètement le raccord ou l'élément et changez le téflon.

Serrer le coude sur la vanne à **5 daN.m** puis continuer à serrer de façon qu'il soit à 90° sur la droite par rapport au "top".

Serrer la vanne de remplissage au couple de **10 daN.m** puis continuer de telle façon que le "top" soit positionné vers le haut.

Remettre en place le tuyau de remplissage en veillant à ce que la date inscrite sur la partie acier du tuyau soit visible sans le démonter.

APRÈS TOUTE INTERVENTION, VÉRIFIER L'ABSENCE DE FUITE, EN SUIVANT LA MÉTHODE DÉCRITE AU CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".

ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ (2)

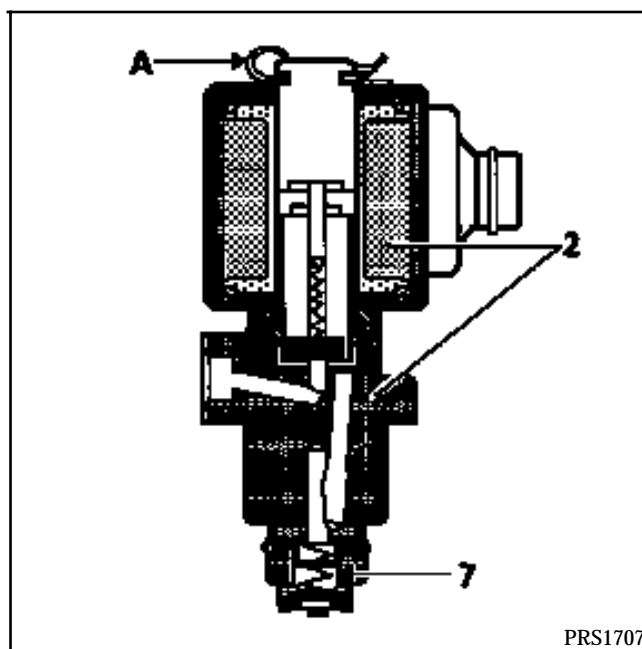
Elle est montée sur le limiteur de débit (7) et commandée par le calculateur GPL sous une tension de 12 Volts.

Sa résistance est de 12,5 Ω .

Lorsque l'électrovanne n'est pas commandée, le GPL est isolé dans le réservoir.

L'électrovanne est commandée sous démarreur et moteur tournant en mode "gaz".

La bobine de l'électrovanne peut être déposée sans avoir vidangé le réservoir en enlevant la vis ou le clips (A) supérieur qui la maintient.

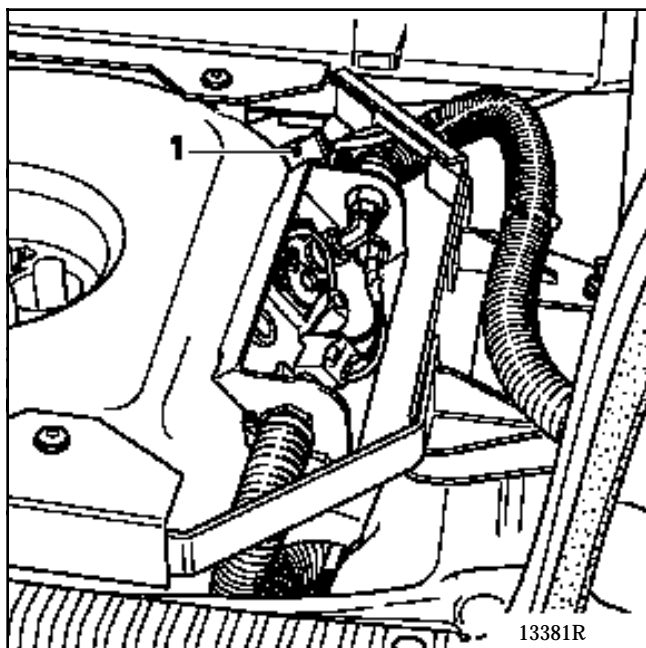


En rebranchant son connecteur, vérifier que la couleur des fils de part et d'autre corresponde bien. Il est possible d'inverser le connecteur.

DEPOSE (du bobinage)

Débrancher :

- la batterie,
- le connecteur trois voies (1).



Déposer en utilisant la pince 1,20 mm, (voir NT8074) les cosses du connecteur (1). (Repérer le positionnement de chacune d'elles).

Couper les fils de masse du potentiomètre et de l'électrovanne au ras de leur cosse commune.

Extraire les fils du soufflet en utilisant du savon pour faciliter l'extraction. (Fixer un fil volant aux fils à extraire pour faciliter le remontage).

Déposer le bobinage sur l'électrovanne de sécurité.

REPOSE

Mettre en place le bobinage de l'électrovanne de sécurité.

Faire passer les fils dans le soufflet à l'aide du fil volant fixé précédemment.

Sertir les cosses puis les insérer dans le connecteur (attention à leur emplacement).

Rebrancher le connecteur.

Mettre en place les colliers.

Rebrancher la batterie.

LIMITEUR DE DÉBIT (7)

RÔLE

Il a pour fonction de limiter le débit de gaz. En cas de rupture de canalisation, le gaz ne s'échappe du réservoir qu'à un faible débit, ce qui limite les risques d'incendie ou d'explosion.

DEPOSE

AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".

Le réservoir doit être purgé (voir chapitre "**Réservoir**").

En cas de purge par roulage véhicule, il est impératif de déposer la jauge de niveau GPL suivant la méthode décrite au chapitre "Jauge à carburant" afin d'éliminer la pression résiduelle du réservoir.

Nota : Il n'est pas nécessaire de déposer la jauge GPL, en cas de purge par le brûleur.

Dés la purge réservoir effectuée (dans un lieu bien aéré) et afin de supprimer la pression résiduelle dans celui-ci, déposer :

- Le raccord de gaz sur le limiteur de débit.
- Le limiteur de débit.

REPOSE

Après avoir nettoyé les filets, mettre du téflon sur le pas de vis (4 tours de téflon dans le sens du serrage).

Serrer le limiteur au couple de **10 daN.m** puis continuer le serrage de façon que la sortie de gaz soit correctement positionnée.

APRÈS TOUTE INTERVENTION, VÉRIFIER L'ABSENCE DE FUITE EN SUIVANT LA MÉTHODE DÉCRITE AU CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".

SOUPAPE DE SURPRESSION (3)

Elle équipe seulement certains véhicules.
Lorsqu'elle n'est pas montée un bouchon la remplace.

ROLE

Elle a pour but d'éviter qu'une pression trop importante s'exerce sur les parois internes du réservoir. Elle est tarée à **25 bars**. Lorsque la pression atteint la pression de tarage, le gaz s'échappe dans le groupe d'accessoires étanche et est ventilé à l'extérieur du véhicule.

Remarque :

Cette pièce comporte un opercule plastique (4) servant de témoin de fonctionnement. Le déboîtement de cet opercule peut signifier un dégazage à la suite d'un suremplissage.

ATTENTION : en cas de dégazage il faut contrôler la vanne de remplissage.

Contrôle de la vanne de remplissage :

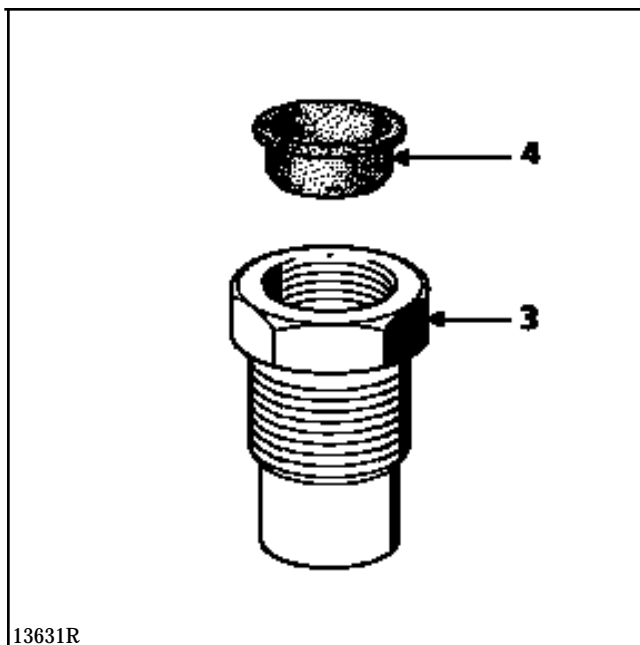
Vérifier :

- le bon positionnement du réservoir (voir chapitre "**Réservoir**"),
- le bon positionnement de la vanne de remplissage (voir chapitre "**Vanne de remplissage**").

Le réservoir GPL étant vide, faire un plein complet de celui-ci :

- vérifier que la valeur de remplissage correspond bien à la capacité maximum de remplissage qui est de 80% de la capacité totale (cette capacité totale est inscrite à l'intérieur du groupe d'accessoire).

ATTENTION : capacité de remplissage réservoir = 80% de la capacité totale.



DEPOSE

AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".

Le réservoir doit être purgé (voir chapitre "**Réservoir**").

En cas de purge par roulage véhicule, il est impératif de déposer la jauge de niveau GPL suivant la méthode décrite au chapitre "Jauge à carburant" afin d'éliminer la pression résiduelle du réservoir.

Nota : Il n'est pas nécessaire de déposer la jauge GPL, en cas de purge par le brûleur.

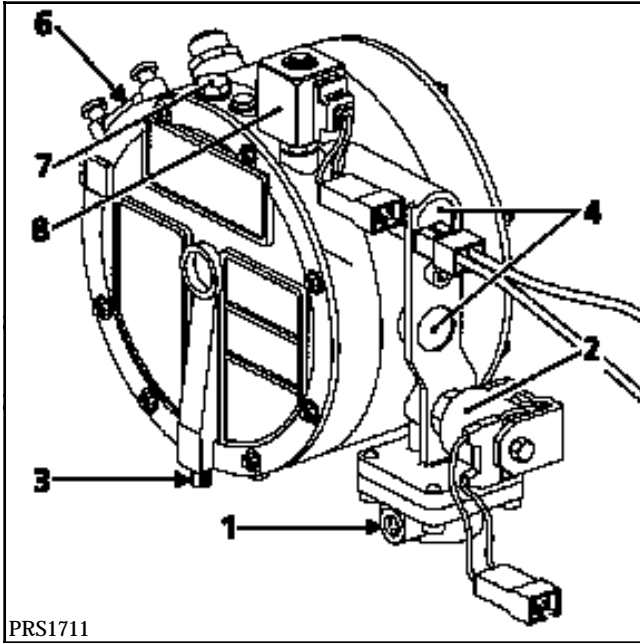
Dès la purge réservoir effectuée (dans un lieu bien aéré) et afin de supprimer la pression résiduelle dans celui-ci, déposer la soupape en la dévissant.

REPOSE

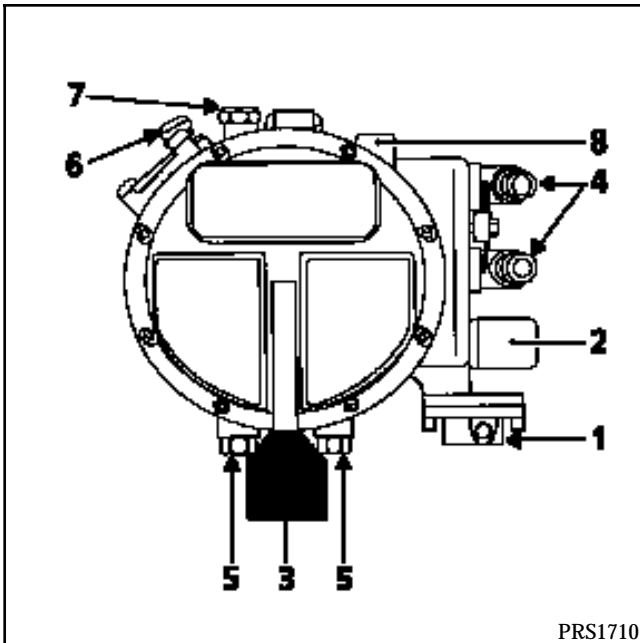
Nettoyer les filets du pas de vis, puis les enrubanner dans le sens de serrage de 4 tours de téflon.

Serrer la soupape au couple de **10 daN.m**.

APRÈS TOUTE INTERVENTION VÉRIFIER L'ABSENCE DE FUITE EN SUIVANT LA MÉTHODE DÉCRITE AU CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".



PRS1711



PRS1710

- 1 Arrivée de gaz et filtre à changer tous les 60 000 km
- 2 Electrovanne principale
- 3 Douille d'équilibrage
- 4 Arrivée et sortie du liquide de refroidissement moteur pour le réchauffement du détendeur
- 5 Vis de purge de la condensation d'eau dans la partie gaz du détendeur (à purger en cas de problème)
- 6 Sortie du gaz, support moteur pas à pas
- 7 Vis d'équilibrage
- 8 Electrovanne de ralenti

IMPLANTATION

Il est situé derrière le bouclier à l'avant gauche.

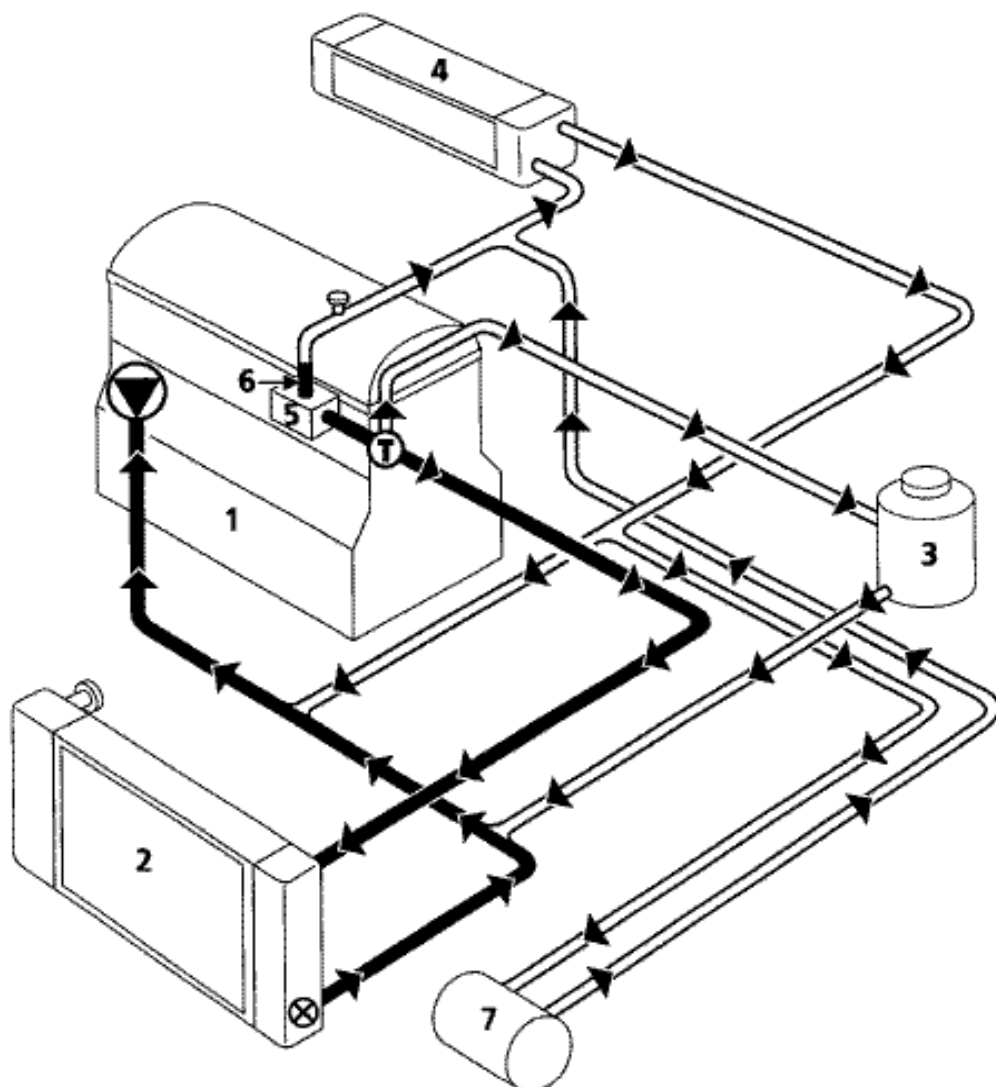
Il est relié :

- **au réservoir** par une canalisation en cuivre gainée,
- **au diffuseur** en passant par le moteur pas à pas et par une canalisation en caoutchouc,
- **au circuit de refroidissement** du moteur par deux tuyaux en caoutchouc. Cette dérivation a pour but de réchauffer le détendeur.

RÔLE

Il a pour but de transformer le gaz liquide en gaz vapeur basse pression.

CIRCUIT LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT



13389R

- 1 Moteur
- 2 Radiateur
- 3 Bocal "chaud" avec dégazage après thermostat
- 4 Aérotherme
- 5 Support thermostat
- 6 Ajutage Ø 3 mm
- 7 Détendeur



Pompe à eau



Thermostat



Purgeur



Thermocontact

La valeur de tarage de la soupape du vase d'expansion est de 1,6 bar (couleur bleue).

AVANT TOUTE OPÉRATION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ".

Les tuyaux de gaz doivent être purgés.

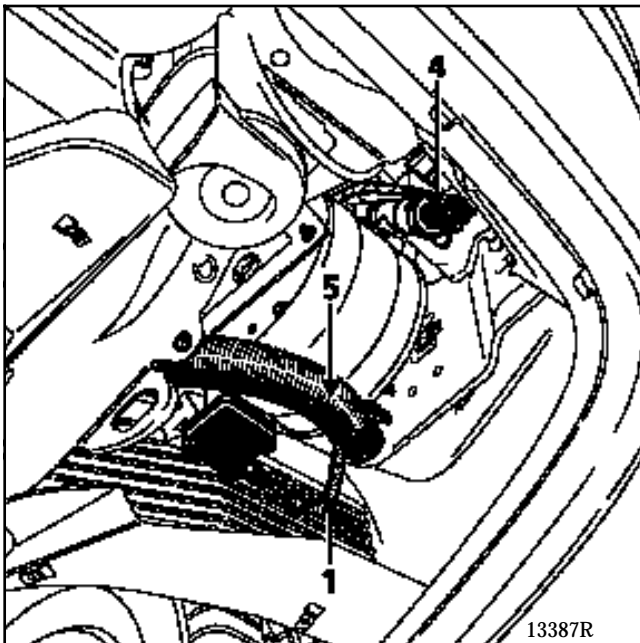
DÉPOSE

Débrancher la batterie.

Lever le véhicule.

Déposer le pare-boue avant gauche.

Débrancher sur le détendeur, le tuyau de gaz (1) provenant du réservoir.



Baisser le véhicule.

Débrancher :

- le connecteur (2) de l'électrovanne de ralenti,
- le connecteur (3) de l'électrovanne principal ,
- le connecteur et la Durit du moteur pas à pas (4).

Déposer les deux vis de fixation du détendeur sur véhicule.

Mettre en place les pinces Durit **Mot. 453-01** sur les deux tuyaux d'eau reliés au détendeur.

Déposer :

- les deux Durit,
- le tuyau d'équilibrage (5) sous le détendeur,
- le détendeur.

Désolidariser le support détendeur du détendeur.

Si vous avez à changer le détendeur, déposer les électrovannes et le moteur pas à pas.

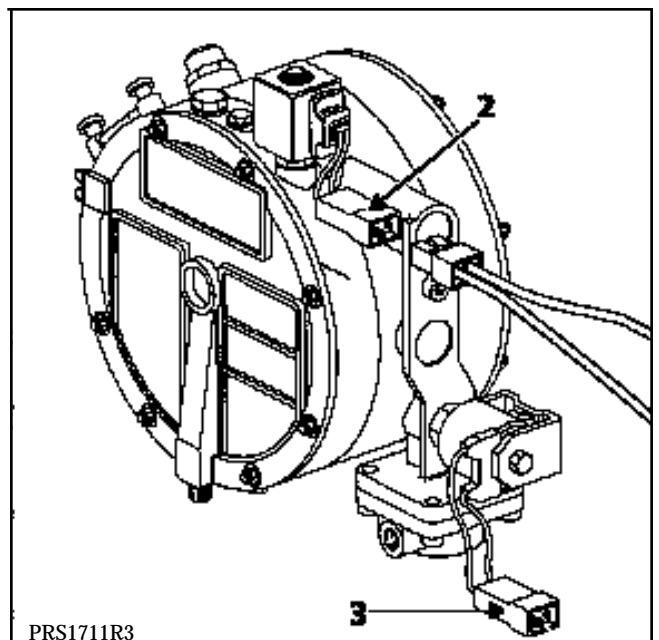
REPOSE

Si vous changez le détendeur, voir méthode pour changer la douille d'équilibrage dans le chapitre "système d'équilibrage".

Pour la repose, pratiquer dans le sens inverse de la dépose.

Effectuer la recalibration du calculateur, (voir chapitre " **Recalibration calculateur** ").

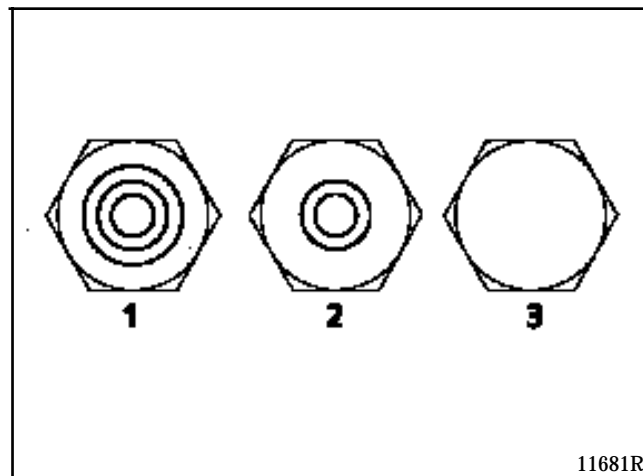
APRÈS TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SÉCURITÉ" POUR VÉRIFIER L'ABSENCE DE FUITE.



Elle permet le passage du régime ralenti au régime accéléré sans à-coups (progressivité).

En fonction de la longueur de la vis, le mélange sera plus ou moins riche et l'ouverture du moteur pas à pas sera plus ou moins importante en position de ralenti.

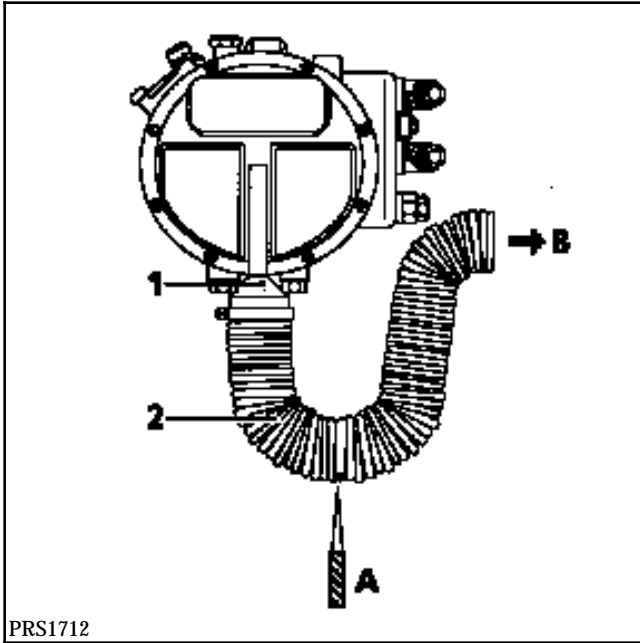
Une vis longue appauvrit le mélange, le moteur pas à pas s'ouvre. Une vis courte enrichit le mélange, le moteur pas à pas se ferme. La meilleure position du moteur pas à pas au ralenti est celle qui est la plus proche de l'initialisation.



Il existe trois types de vis :

- longue (1),
- moyenne (2),
- courte (3).

Ce véhicule utilise une vis courte.



PRS1712

- 1 Douille d'équilibrage.
- 2 Tuyau d'équilibrage.
- A Un trou est à percer dans le tuyau au point le plus bas pour évacuer l'eau de condensation.
- B Le tuyau débouche sur le bloc optique avant gauche.

La douille d'équilibrage est livrée en après-vente non percée et non filetée. Pour la changer, repérer le sens de montage de l'ancienne sur le détendeur, percer un trou égal au diamètre intérieur, enlever tous les copeaux et ébavurer si nécessaire, puis visser la douille sur le détendeur. Le filet se fait au serrage sur le détendeur.

FONCTIONNEMENT

Le détendeur affine le débit de gaz délivré au moteur en tenant compte de la pression atmosphérique. L'endroit où l'on mesure la pression atmosphérique de référence est situé à côté du phare (zone très peu soumise à des perturbations de pression).

Le détendeur est relié à cet endroit par une douille vissée et par une Durit.

La prise de pression atmosphérique ne peut pas se faire dans l'environnement du détendeur, car celui-ci est situé dans une zone du compartiment moteur soumise à de fortes variations de pression. Celles-ci sont liées aux flux aérodynamiques (roulage) et à la mise en route des GMV.

CONTROLE DU FONCTIONNEMENT

Rouler à 90 km/h sur une route nationale.

Débrayer.

Laisser le régime du moteur atteindre le régime de ralenti.

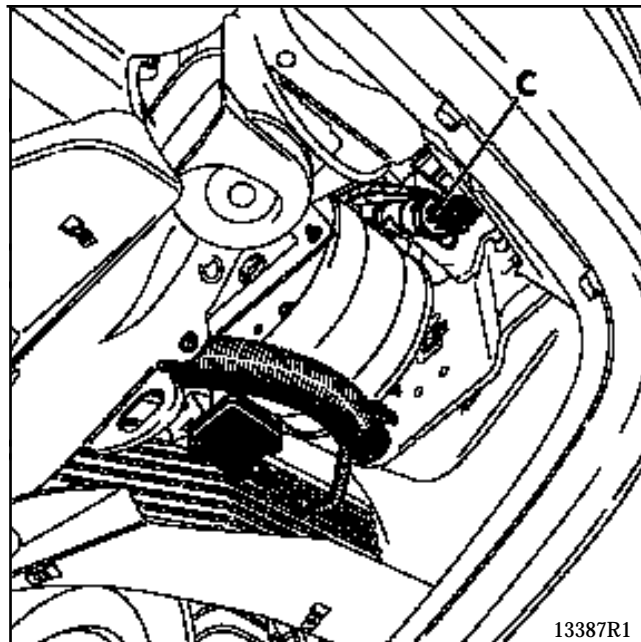
Le système fonctionne correctement si le moteur ne cale pas.

Le moteur pas à pas est associé à la sonde à oxygène. Il permet de modifier finement le débit de gaz de façon que l'on soit le plus près possible de la richesse 1.

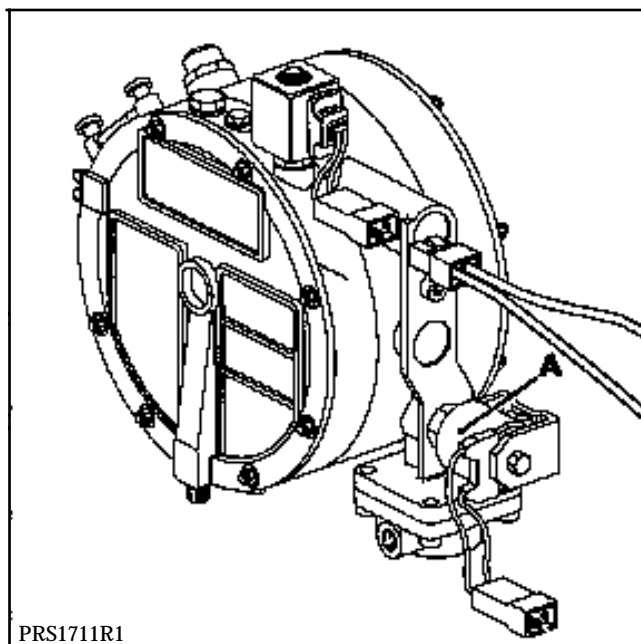
Pour le déposer, enlever le tuyau en caoutchouc, puis dévisser le moteur pas à pas. Sa résistance entre les voies A et B, puis D et C est d'environ **55 Ω** . Sa commande se fait sous une tension de **12 Volts**.

En cas de remplacement du moteur pas à pas, il faut recalibrer le calculateur. Voir chapitre "recalibration calculateur".

Il est implanté sur le détendeur en (C).



IMPLANTATION



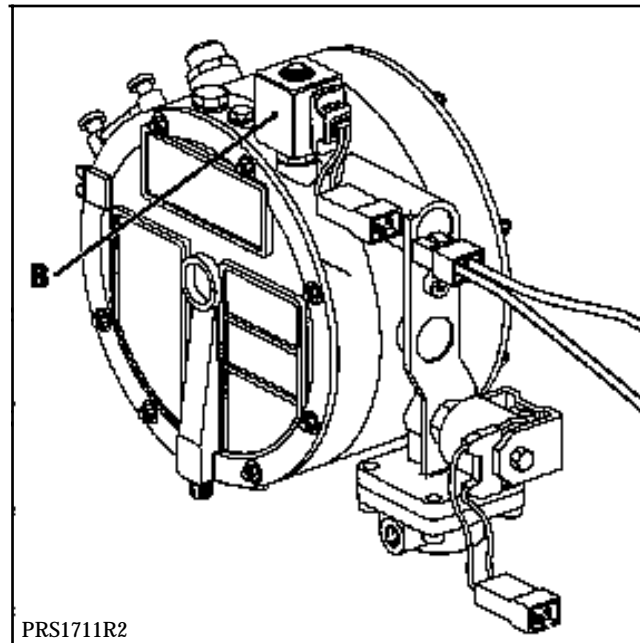
Elle est implantée sur le détendeur en (A). Sa résistance est de **12,5 Ω** . Elle est alimentée sous **12 Volts**.

FONCTIONNEMENT

Elle est commandée par le calculateur GPL. Ce dernier autorise l'alimentation en carburant du détendeur lorsque le fonctionnement du véhicule est demandé en GPL et avec l'information régime moteur présente (différent de 0).

Attention à la polarité de l'électrovanne lors de son branchement.

IMPLANTATION



Elle est implantée sur le détendeur (en B). Sa résistance est de **12,5 Ω** . Elle est alimentée sous **12 Volts**.

FONCTIONNEMENT

Elle est commandée par le calculateur GPL. Ce dernier autorise l'alimentation en carburant du circuit de ralenti du détendeur lorsque le fonctionnement du véhicule est demandé en GPL et avec l'information régime moteur présente (différent de 0).

Attention à la polarité de l'électrovanne lors de son branchement.

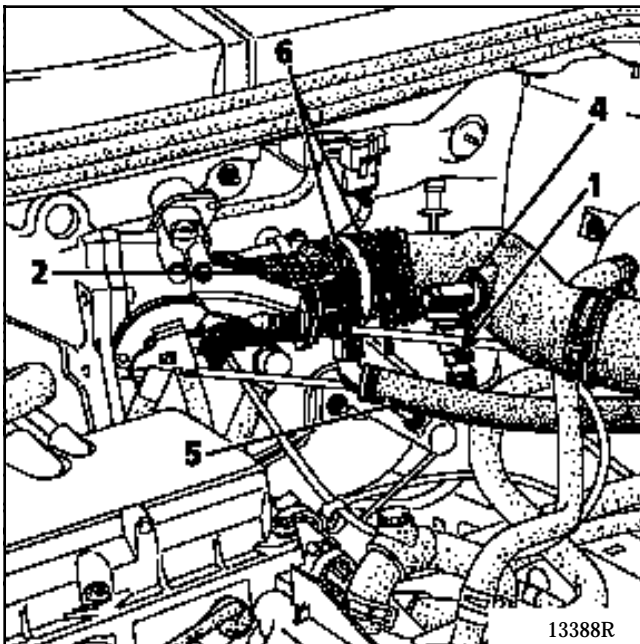
ROLE

Il a pour but de diffuser le gaz dans le collecteur d'admission. Sa forme permet une bonne homogénéisation du mélange carburé (air/gaz).

IMPLANTATION

Il est situé sur le manchon du filtre à air, avant le boîtier papillon.

ATTENTION : AVANT TOUTE INTERVENTION LIRE ET RESPECTER LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ.



DÉPOSE

Débrancher la sonde de température d'air (1).

Déposer :

- la Durit de réaspiration des vapeurs d'huile,
- la Durit d'alimentation en gaz (5) du diffuseur (2),
- le collier de fixation du manchon du filtre à air (4) sur le boîtier papillon.

Extraire le manchon (4) du filtre à air.

Déposer les deux colliers (6) de fixation du diffuseur sur le manchon du filtre à air.

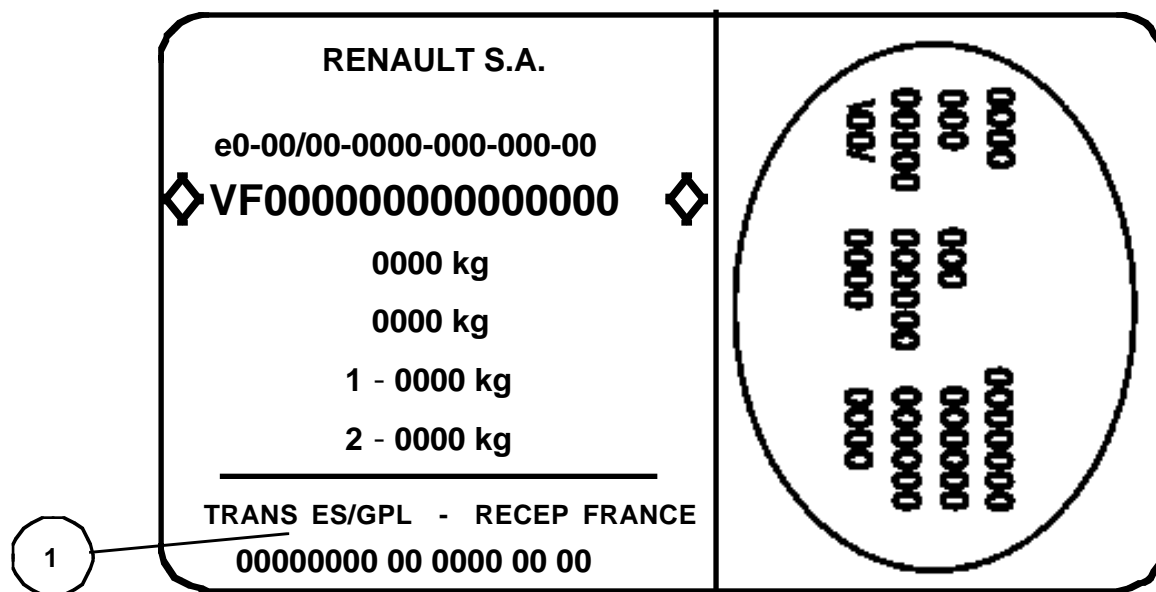
Extraire le diffuseur en repérant son sens de montage.

REPOSE

Pour les opérations de repose, procéder dans le sens inverse de la dépose en faisant attention au sens de montage du diffuseur.

ATTENTION : AVANT TOUTE INTERVENTION LIRE ET RESPECTER LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ.

Les indications figurant sur celle-ci, sont à rappeler dans toutes vos lettres ou commandes.



En cas d'échange, pour obtenir cette plaque constructeur, il faut effectuer une demande de "duplicata de plaque constructeur" en mentionnant toutes les indications inscrites sur celle-ci.

Nota : Toute demande doit passer par un concessionnaire ou une succursale Renault

ROLE

Le calculateur (1) gère le débit de gaz délivré au moteur lorsque le conducteur a sélectionné le mode "gaz", en analysant différentes informations :

- signal sonde à oxygène,
- information régime moteur,
- information potentiomètre position papillon.

Pour gérer le débit, le calculateur agit sur le moteur pas à pas.

Il gère aussi l'électrovanne principale, de ralenti et de sécurité.

En mode "gaz", le calculateur GPL interrompt :

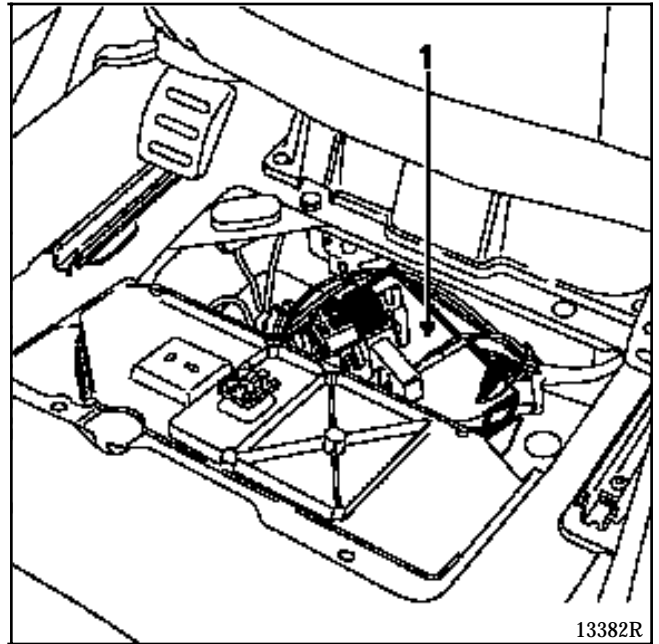
- la liaison calculateur d'injection essence / voyant défaut au tableau de bord,
- la liaison calculateur d'injection essence / sonde à oxygène (ceci crée une mémorisation de défaut sonde à oxygène par le calculateur d'injection),
- la liaison calculateur d'injection/injecteur essence.

Le calculateur d'injection essence continue de gérer l'allumage.

IMPLANTATION

Il est situé sous le siège avant, côté passager :

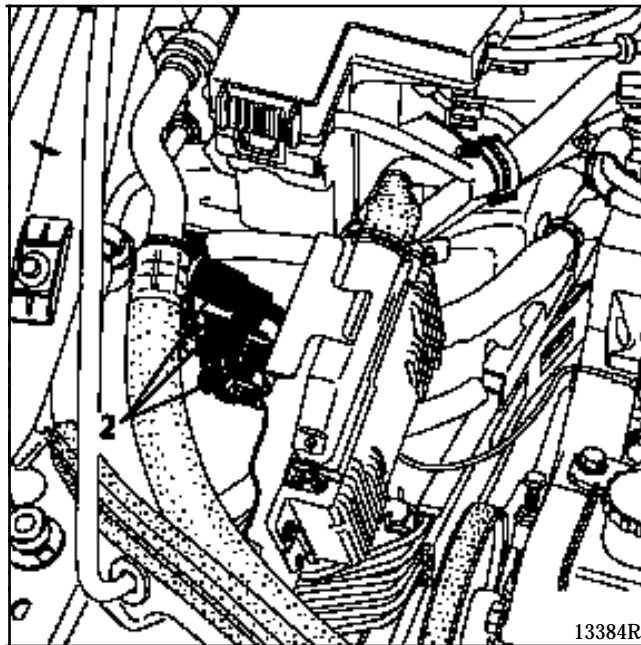
- (version scénic : sous la trappe),
- (autres versions : sous la moquette).



LIAISON CALCULATEUR GPL/ INJECTION ESSENCE

Pour pouvoir fonctionner, le calculateur GPL utilise des informations arrivant au calculateur d'injection essence.

Pour recueillir ces informations le câblage de série a été modifié. Sur la joue d'aile avant droite arrivent trois connecteurs (2) venant se brancher sur le câblage GPL.



RECALIBRATION CALCULATEUR

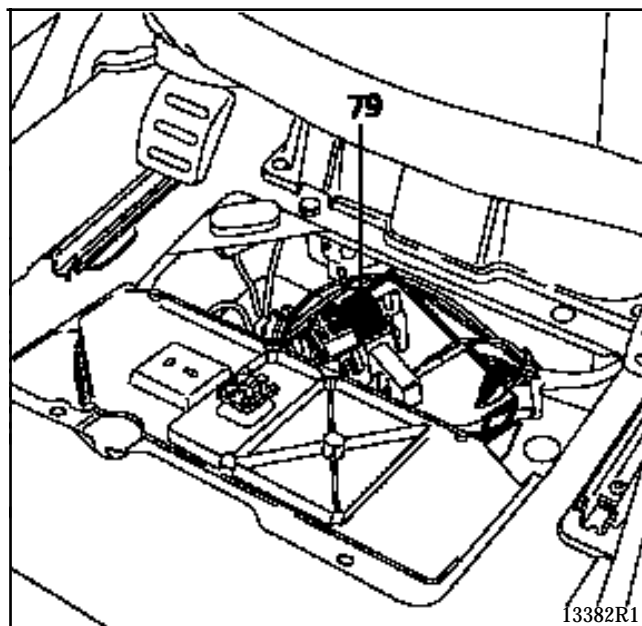
Après chaque dépose, chaque changement ou après avoir débranché un connecteur branché sur le calculateur GPL, il faut recalibrer le calculateur (voir méthode dans le chapitre "recalibration calculateur").

Le calculateur GPL reçoit en permanence l'information sonde à oxygène. Par contre, le calculateur d'injection ne doit pas recevoir cette information lorsque le moteur fonctionne en mode "gaz".

En effet, dans ces conditions, le calculateur essence pourrait apprendre le fonctionnement du moteur en mode "gaz" en faisant varier ses adaptatifs de richesse (#30 - #31). Par la suite le fonctionnement en mode "essence" pourrait être perturbé.

Pour éviter cet inconvénient, en mode "gaz", le relais (79) interrompt la réception de l'information sonde à oxygène par le calculateur d'injection.

Par contre, le calculateur d'injection essence en mode "gaz" détecte un défaut de sonde à oxygène. Pour voir si ce défaut est réel, effacer la mémoire calculateur, puis faire un essai routier en mode "essence". Le défaut ne doit pas réapparaître.

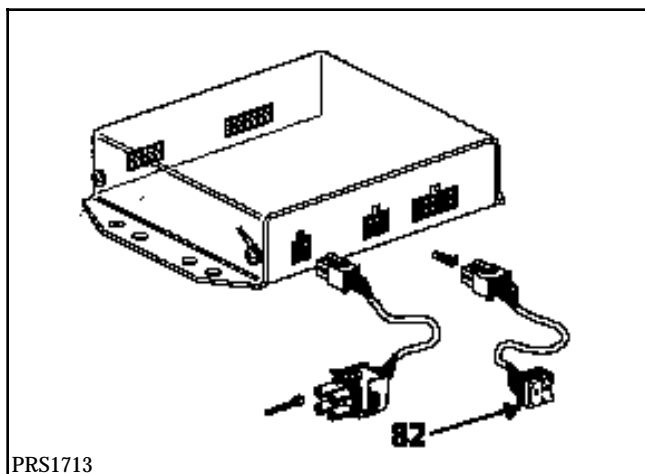


Le commutateur essence / gaz (82) permet de passer d'un fonctionnement de mode "essence" en mode "gaz" et inversement. C'est un bouton poussoir derrière lequel est implanté un petit circuit imprimé.

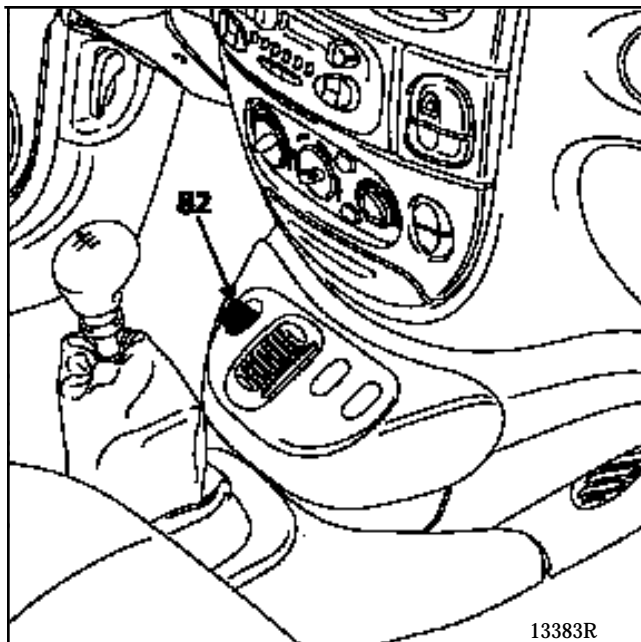
Sur le commutateur est implanté un témoin de deux couleurs vert et rouge. Quand le témoin vert est allumé, le moteur fonctionne en mode "gaz". Quand le témoin rouge est allumé, le moteur fonctionne en mode "essence".

Le témoin sur le commutateur sert également :

- lors de la reconfiguration du calculateur,
- lorsque le calculateur GPL détecte un défaut de sa mémoire. Dans ce cas le témoin clignote alternativement rouge et vert.



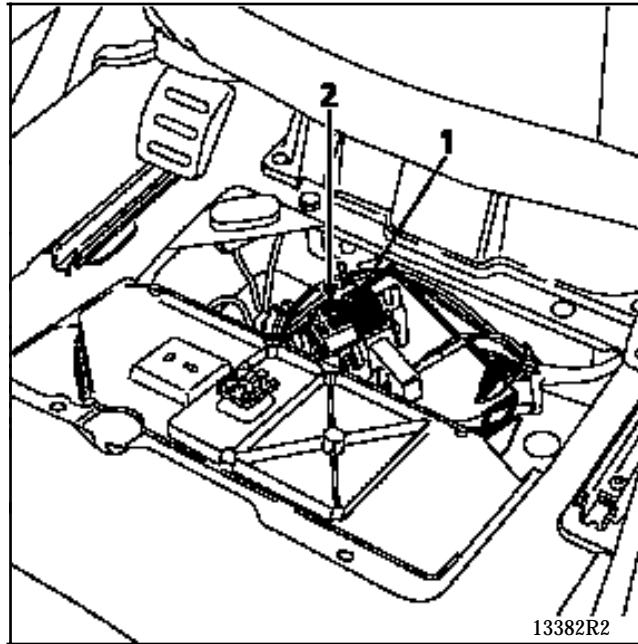
IMPLANTATION



Le système comporte deux fusibles.

Un fusible de 3 Ampères (1) protège le + avant contact.

Un fusible de 7,5 Ampères (2) protège le + après contact.



RECALIBRATION CALCULATEUR

La recalibration du calculateur est à effectuer tous les 15 000 km ou après chaque débranchement de la batterie (voir méthode dans le chapitre "recalibration calculateur").

RÉSERVOIR

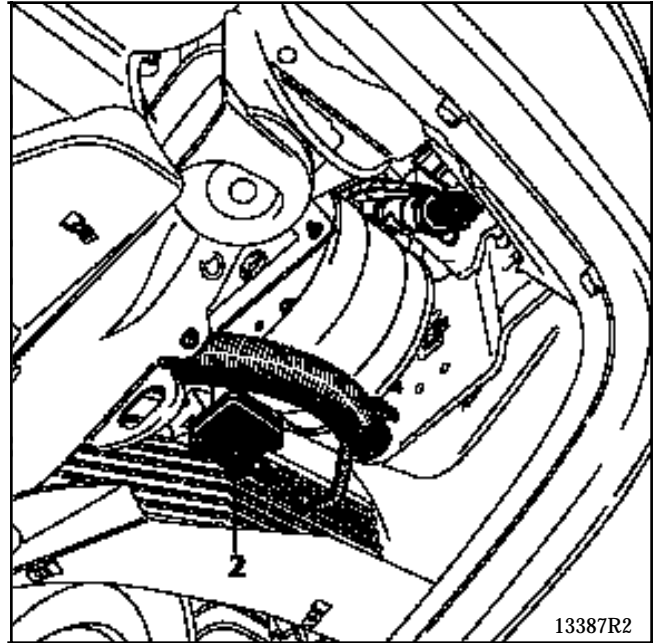
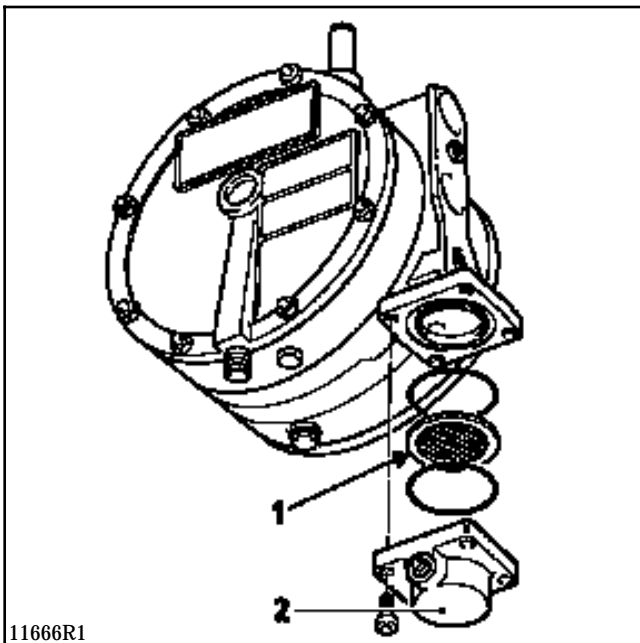
Comme le stipule la législation réglementant l'utilisation de système sous pression, le réservoir GPL doit subir un contrôle de la part du Service des Mines tous les 8 ans (5 ans en cas de revente du véhicule).

TUYAUTERIE GOULOTTE DE REMPLISSAGE / RÉSERVOIR

Ce tuyau est à changer tous les 5 ans.

FILTRE À GAZ (1)

Le filtre est à changer tous les 60 000 km. Le tamis acier doit être du côté du détendeur. Le tamis tissu doit être du côté de l'arrivée de gaz (2).



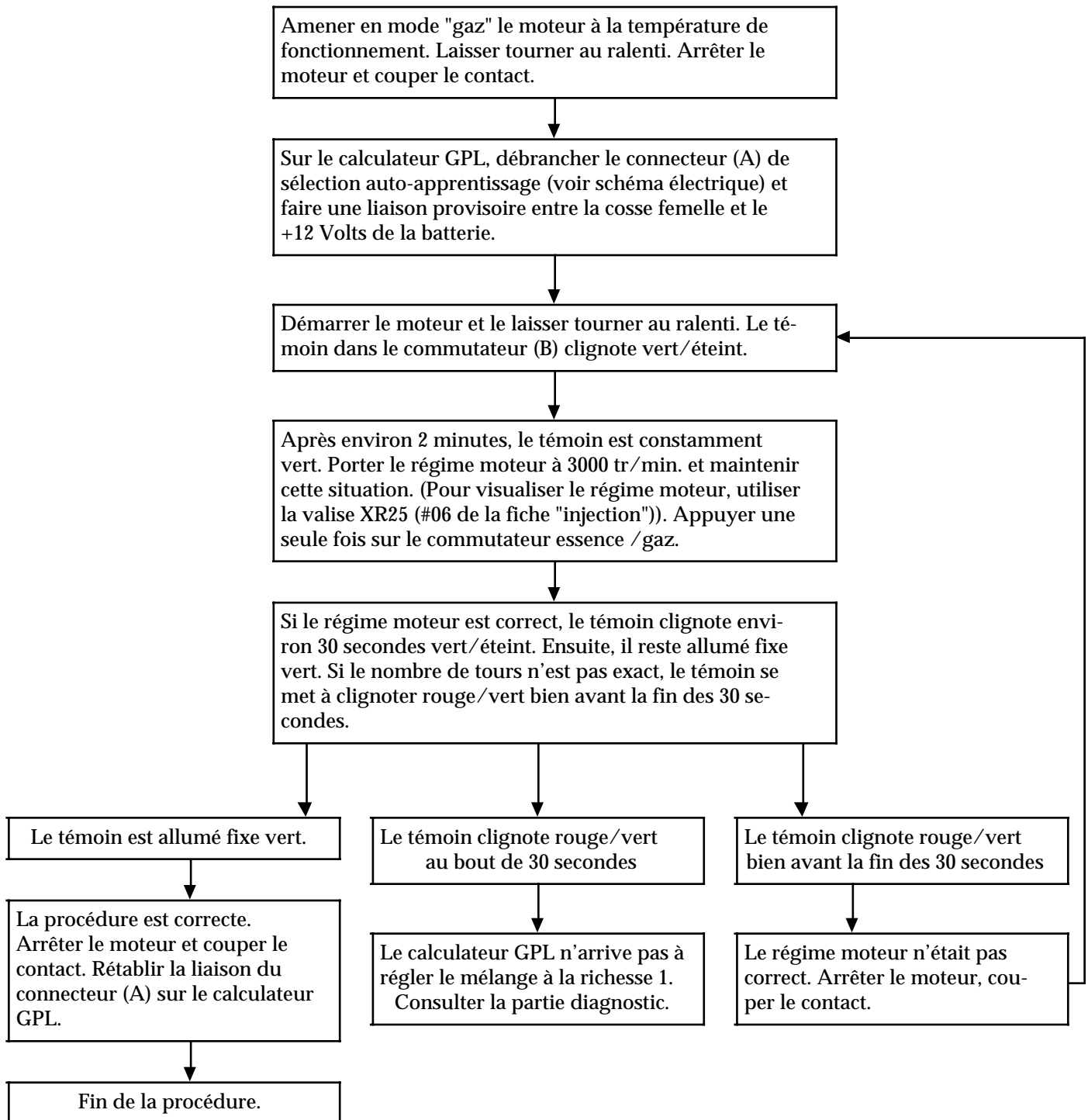
VÉRIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT DE L'ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ

(située sur le réservoir)

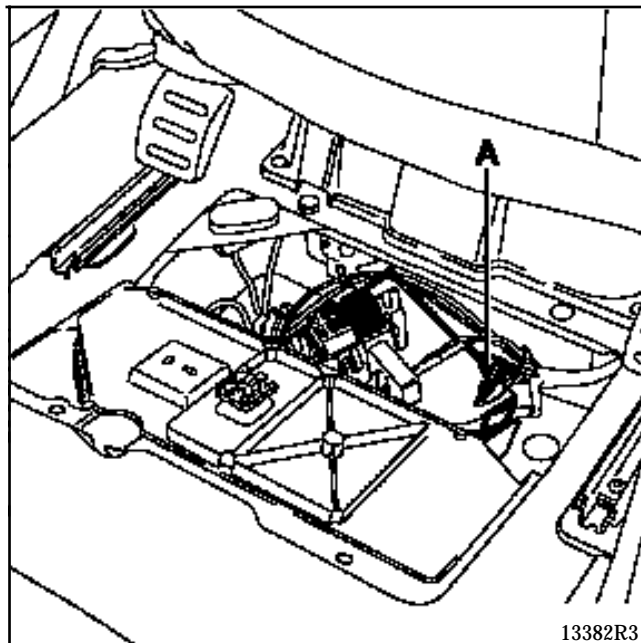
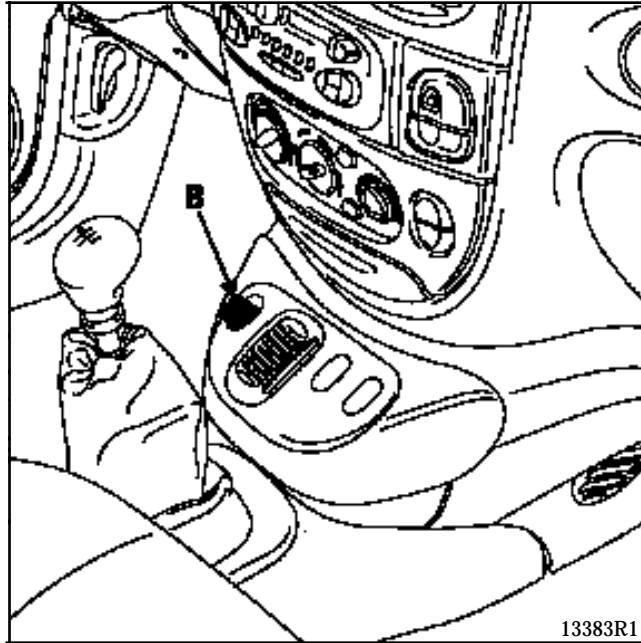
A effectuer tous les 15 000 km.

Faire tourner le moteur au ralenti en mode "gaz", débrancher l'électrovanne, le moteur doit caler.

Cette procédure est à faire tous les 15 000 km et après le changement ou la dépose de la batterie, du détenteur, du moteur pas à pas, du calculateur, du diffuseur ou du filtre à air.



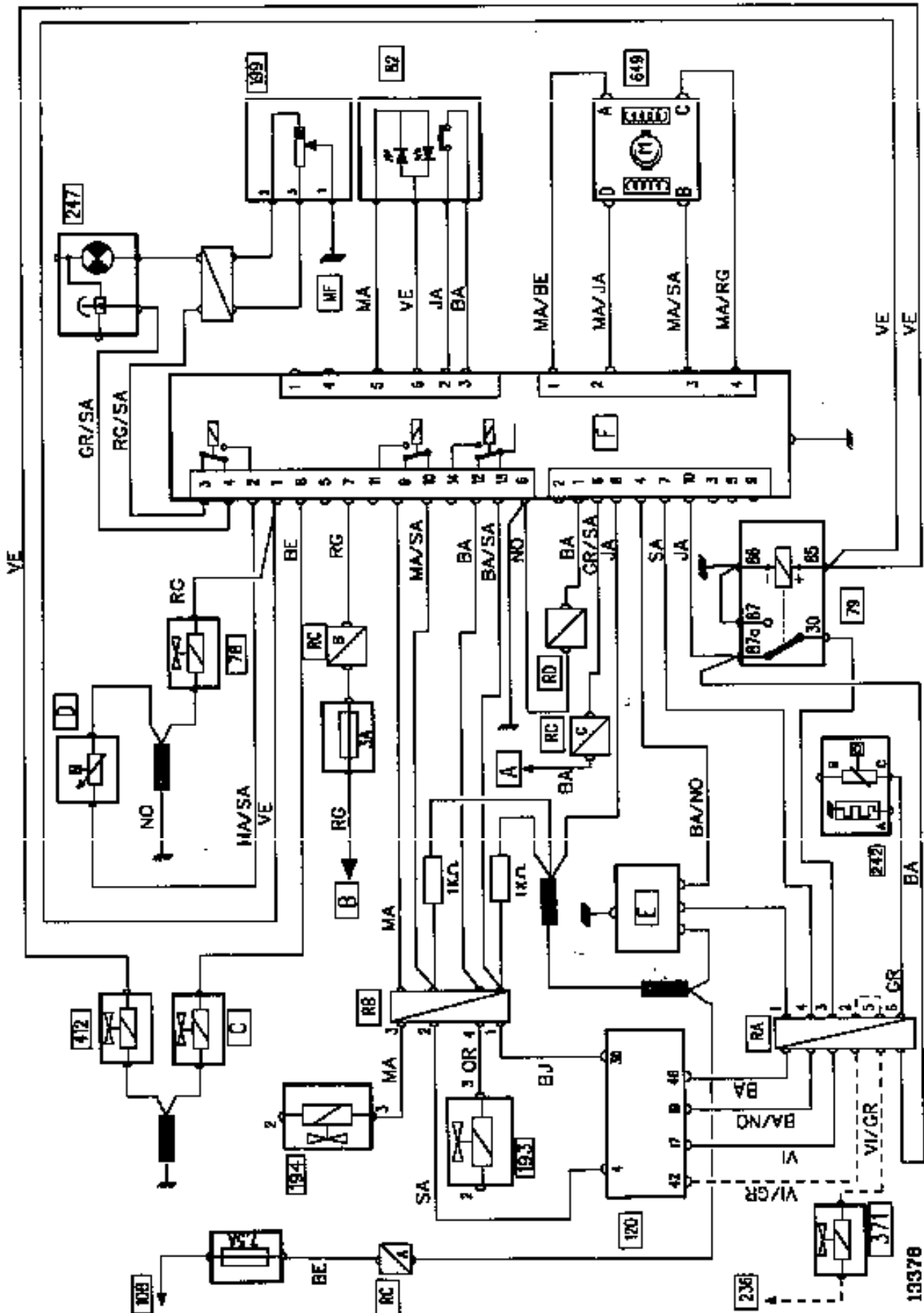
REMARQUE : si vous ne parvenez pas à réaliser l'opération, consulter la partie diagnostic



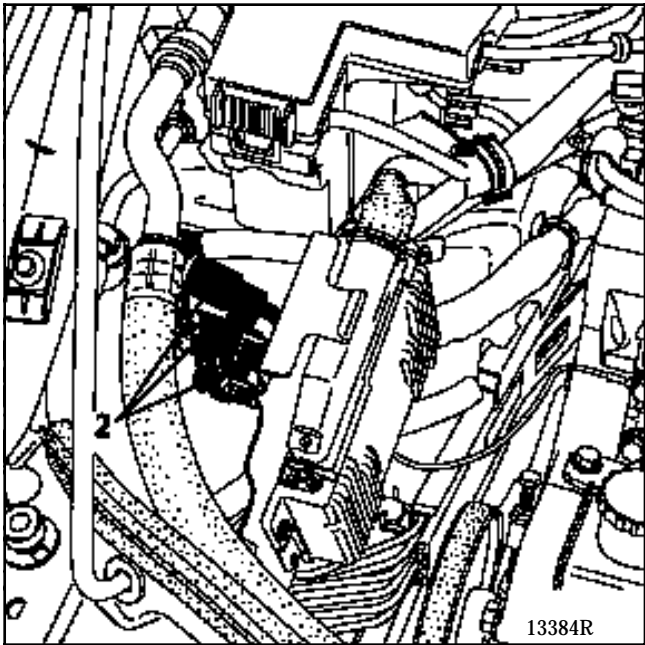
NOMENCLATURE

N° organe ou raccordement	Désignation
78	Electrovanne de sécurité haute pression
79	Relais sonde à oxygène
82	Commutateur essence - gaz
108	Bobine allumage
120	Calculateur d'injection essence
193	Injecteurs n°1 et n°4
194	Injecteurs n°2 et n°3
199	Jauge à carburant essence
236	Relais pompe à carburant
242	Sonde à oxygène réchauffée
247	Indicateur niveau carburant et témoin défaut injection au tableau de bord
371	Electrovanne "absorbeur vapeurs d'essence"
412	Electrovanne de ralenti
649	Moteur pas à pas de gestion du débit de gaz
A	Information démarreur
B	+avant contact
C	Electrovanne principale
D	Potentiomètre jauge à carburant GPL
E	Amplificateur de signal "régime moteur"
F	Calculateur GPL
RA	Raccordement 6 voies (raccord moteur / câblage GPL)
RB	Raccordement 4 voies (raccord moteur / câblage GPL)
RC	Raccordement 3 voies (raccord moteur / câblage GPL)
RD	Connecteur de recalibration du calculateur GPL
MF	Masse électrique arrière droite

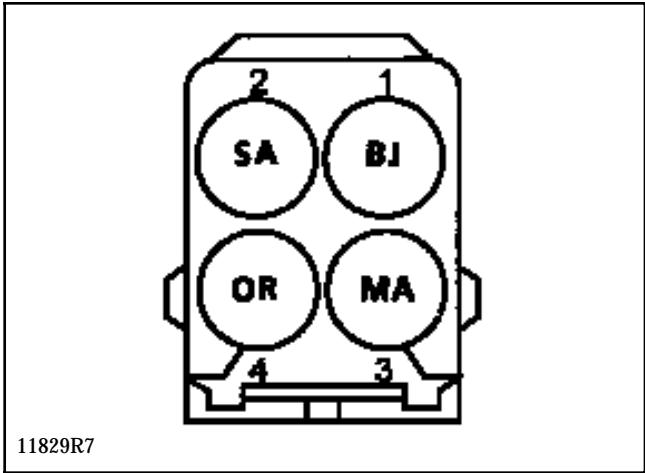
SCHÉMA FONCTIONNEL



Pour faciliter le branchement du faisceau GPL, le câblage d'origine a été modifié, trois connecteurs (2) spécialement prévus à cet effet ont été implantés. Ils se situent derrière le calculateur d'injection sur la joue d'aile avant droite.



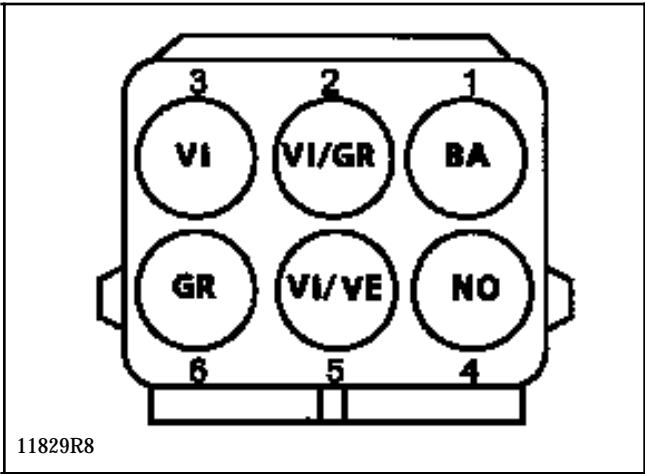
Raccord GPL 4 voies - RB



Connecteur 3 voies

Voie	Désignation
A	+APC (voie 8 calculateur GPL, +bobines d'allumage).
B	+12 Volts batterie (voie 7 calculateur GPL, batterie).
C	Information démarreur (voie 6 calculateur GPL, démarreur).

Raccord GPL 6 voies - RA



Connecteur 4 voies

Voie	Désignation
1	Commande injecteurs 2 et 3 (voies 8 et 13 calculateur GPL, voie 30 calculateur d'injection).
2	Commande injecteurs 1 et 4 (voies 8 et 10 calculateur GPL, voie 4 calculateur d'injection).
3	Commande injecteurs 1 et 4 (voie 9 calculateur GPL, injecteurs 1 et 4).
4	Commande injecteurs 2 et 3 (voies 12 calculateur GPL, injecteurs 2 et 3).

Connecteur 6 voies

Voie	Désignation
1	Information régime moteur (voie 4 calculateur GPL, voie 48 calculateur d'injection).
2	Shunt purge canister (suivant montage) (voie 5 connecteur GPL 6 voies, électrovanne purge canister).
3	Information sonde à oxygène (voie 17 calculateur d'injection, relais de sonde à oxygène).
4	Information position papillon (voie 7 calculateur GPL, voie 19 calculateur d'injection).
5	Shunt purge canister (suivant montage) (voie 2 connecteur GPL 6 voies, voie 42 calculateur d'injection).
6	Information sonde à oxygène (sonde à oxygène, relais de sonde à oxygène).

AFFECTATION DES VOIES CALCULATEUR GPL

Connecteur 14 voies

Voie	Désignation
1	Alimentation + 12 Volts électrovanne de sécurité, électrovanne de ralenti et relais sonde à oxygène
2	Information niveau carburant GPL
3	Information niveau carburant réservoir essence
4	Information niveau carburant (essence ou GPL) délivrée au tableau de bord
5	Non utilisé
6	Masse moteur
7	+12 Volts avant contact
8	Alimentation +12 Volts électrovanne principale
9	Commande injecteurs 1 et 4 (par le calculateur GPL).
10	Commande injecteurs 1 et 4 (par le calculateur d'injection).
11	Non utilisé
12	Commande injecteurs 2 et 3 (par le calculateur GPL).
13	Commande injecteurs 2 et 3 (par le calculateur d'injection).
14	Non utilisé

NOTA : les voies 3 et 4, 9 et 10, 12 et 13, sont gérées respectivement par trois relais situés dans le calculateur GPL.

Connecteur 10 voies

Voie	Désignation
1	Fil de recalibration calculateur
2	Non utilisé
3	Non utilisé
4	Information régime moteur
5	Non utilisé
6	Information démarreur activé
7	Information pleine charge
8	+12 Volts après contact
9	Non utilisé
10	Information sonde à oxygène

Connecteur 4 voies

Voie	Désignation
1	Liaison avec moteur pas à pas
2	Liaison avec moteur pas à pas
3	Liaison avec moteur pas à pas
4	Liaison avec moteur pas à pas

Connecteur 6 voies

Voie	Désignation
1	Non utilisé
2	Liaison avec commutateur essence/gaz
3	Liaison avec commutateur essence/gaz
4	Non utilisé
5	Liaison avec commutateur essence/gaz
6	Liaison avec commutateur essence/gaz

DÉMARRAGE DU MOTEUR

Il s'effectue soit en mode "gaz", soit en mode "essence" en fonction de la position du commutateur :

- 1) Si le moteur fonctionnait en mode "gaz" avant la coupure du contact, lors du démarrage suivant le mode "gaz" reste sélectionné. A la mise du contact, le voyant vert sur le commutateur est allumé. Dès que le calculateur GPL reçoit l'information démarreur, le voyant rouge du commutateur s'allume et le moteur démarre en essence. Puis quand le calculateur GPL ne reçoit plus l'information démarreur, celui-ci rebascule sur un fonctionnement en mode "gaz".
- 2) Si le moteur fonctionnait en mode "gaz" et si après la coupure du contact, le conducteur a donné une impulsion sur le commutateur essence/gaz, le moteur démarrera en mode "gaz" (attention : cette procédure n'est à utiliser qu'exceptionnellement, elle peut entraîner des retours de flamme ; elle ne doit pas être indiquée au client).
- 3) Si le moteur fonctionnait en mode "essence", le fonctionnement suivant se fera également en mode "essence".

Sous contact, le conducteur peut choisir avant le démarrage, le mode de fonctionnement qu'il souhaite. Le démarrage s'effectuera comme décrit dans les cas 1 et 3.

PASSAGE DU MODE "ESSENCE" AU MODE "GAZ" ET INVERSEMENT

Le changement de carburant demande quelques précautions. Il est préférable de l'effectuer en roulant à vitesse modérée et sans appuyer sur l'accélérateur, en appuyant sur le commutateur (essence / gaz) dans la position du carburant souhaité.

Le véhicule mettra quelques secondes pour fonctionner correctement.

PARTICULARITÉS

Le fonctionnement en mode "gaz" est désactivé et le moteur fonctionne toujours en mode "essence", et ceci quelle que soit la position du commutateur, si le calculateur GPL ne reçoit pas les informations suivantes :

- + 12 Volts après contact,
- masse électrique,
- régime moteur (le témoin reste allumé vert, mais le véhicule roule à l'essence),
- +12 Volts avant contact, fusible 3A enlevé.

Vérifier qu'il reste du GPL dans le réservoir avant de débiter le diagnostic.

Vérifier qu'il reste de l'essence dans le véhicule (Nota : même en sélectionnant le démarrage en mode GPL, le véhicule démarrera toujours en mode "essence" avant de basculer automatiquement en mode GPL).

Le véhicule ne doit pas présenter de défaut en mode essence pour exécuter le diagnostic en mode GPL

Pour cela, vérifier le bon fonctionnement en mode "essence" :

- Déconnecter le système GPL.
- Faire un pontage :
 - . sur le connecteur 6 voies RA, entre les voies 3 et 6 côté calculateur injection,
 - . sur le connecteur 14 voies du calculateur GPL, entre les voies 9 et 10 et entre les voies 12 et 13.
- Déconnecter le connecteur GPL 3 voies et enlever le fusible 7,5 A.
- Faire le diagnostic injection essence et traiter les problèmes liés à l'injection essence.
- effacer la mémoire du calculateur injection.
- Faire un essai routier.
- S'il n'y a plus de problèmes en injection essence, faire le diagnostic GPL.
- Reconnecter le système GPL auparavant.

IMPORTANT : Après chaque débranchement de la batterie, il sera nécessaire d'effectuer une procédure de recalibration du calculateur GPL. Voir chapitre "Recalibration Calculateur".

Lors du démontage de composants directement en contact avec le gaz et situés sous le capot moteur, il est nécessaire de débrancher et de déposer la batterie du véhicule.

Consulter le chapitre "Consignes de Sécurité" avant d'effectuer le diagnostic.

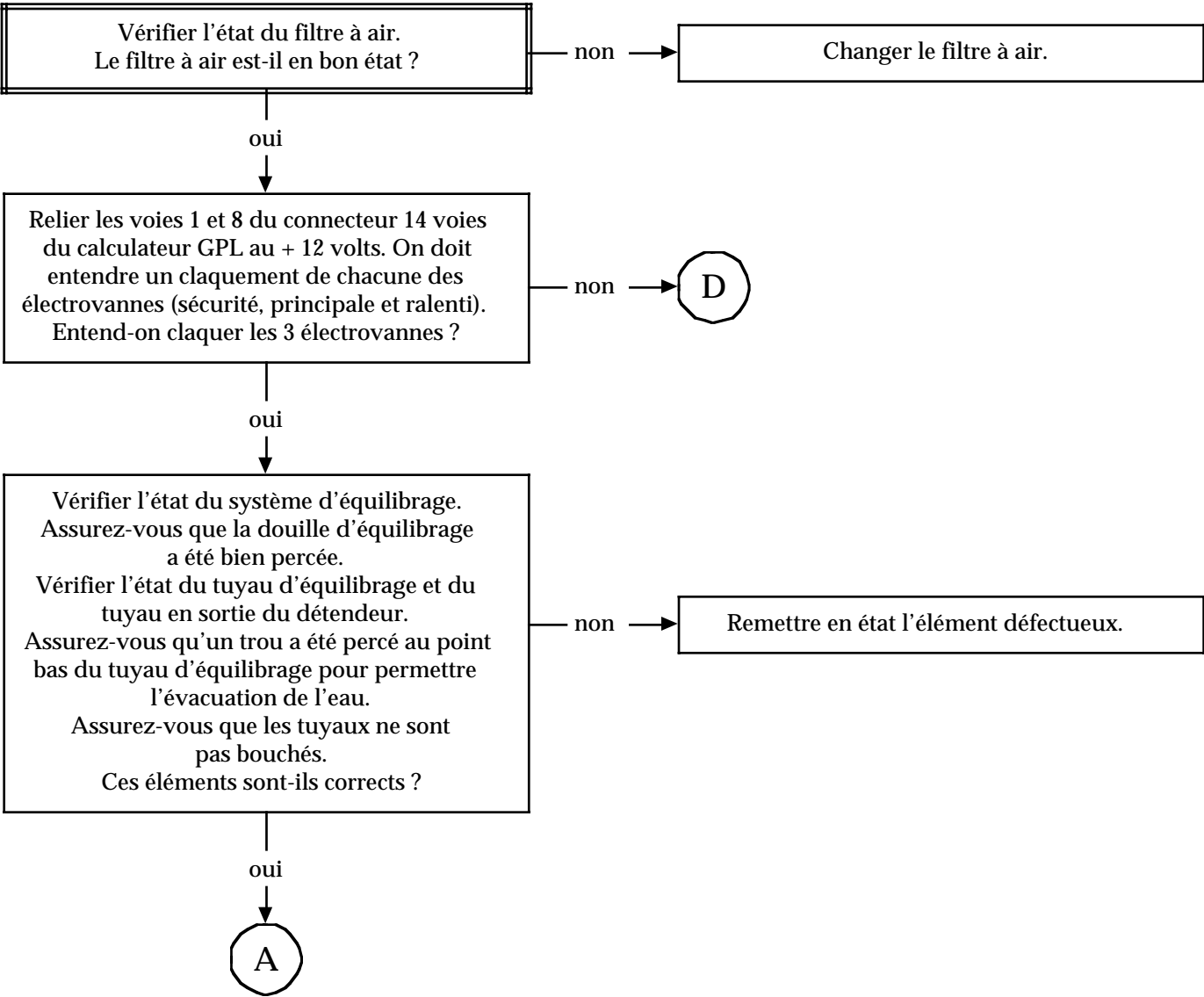
CONSIGNES	Suivre impérativement les consignes générales avant de débiter le diagnostic.
-----------	---

PROBLÈMES DE DÉMARRAGE		
	Démarrage impossible en mode GPL	ALP 1
	Démarrage impossible	ALP 2
PROBLÈME DE RALENTI		
	Le véhicule ne tient pas le ralenti en mode GPL	ALP 3
COMPORTEMENT EN ROULAGE		
	Perte importante de puissance en mode GPL, sans qu'il y ait d'à-coups moteur	ALP 4
	Lors d'accélération pied à fond en mode GPL, le moteur cale ou ne monte pas en régime	ALP 5
	Démarrage en mode essence correct, mais calage au moment de la commutation en mode GPL	ALP 6
INDICATION NIVEAU DE CARBURANT		
	Indication du niveau de carburant non cohérente en mode GPL	ALP 7
ODEUR DE GPL		
	Odeur de GPL dans le véhicule ou dans le sous-capot	ALP 8
FUITE DE GPL		
	Fuite de GPL lors du remplissage du réservoir	ALP 9

AUTRES SYMPTOMES

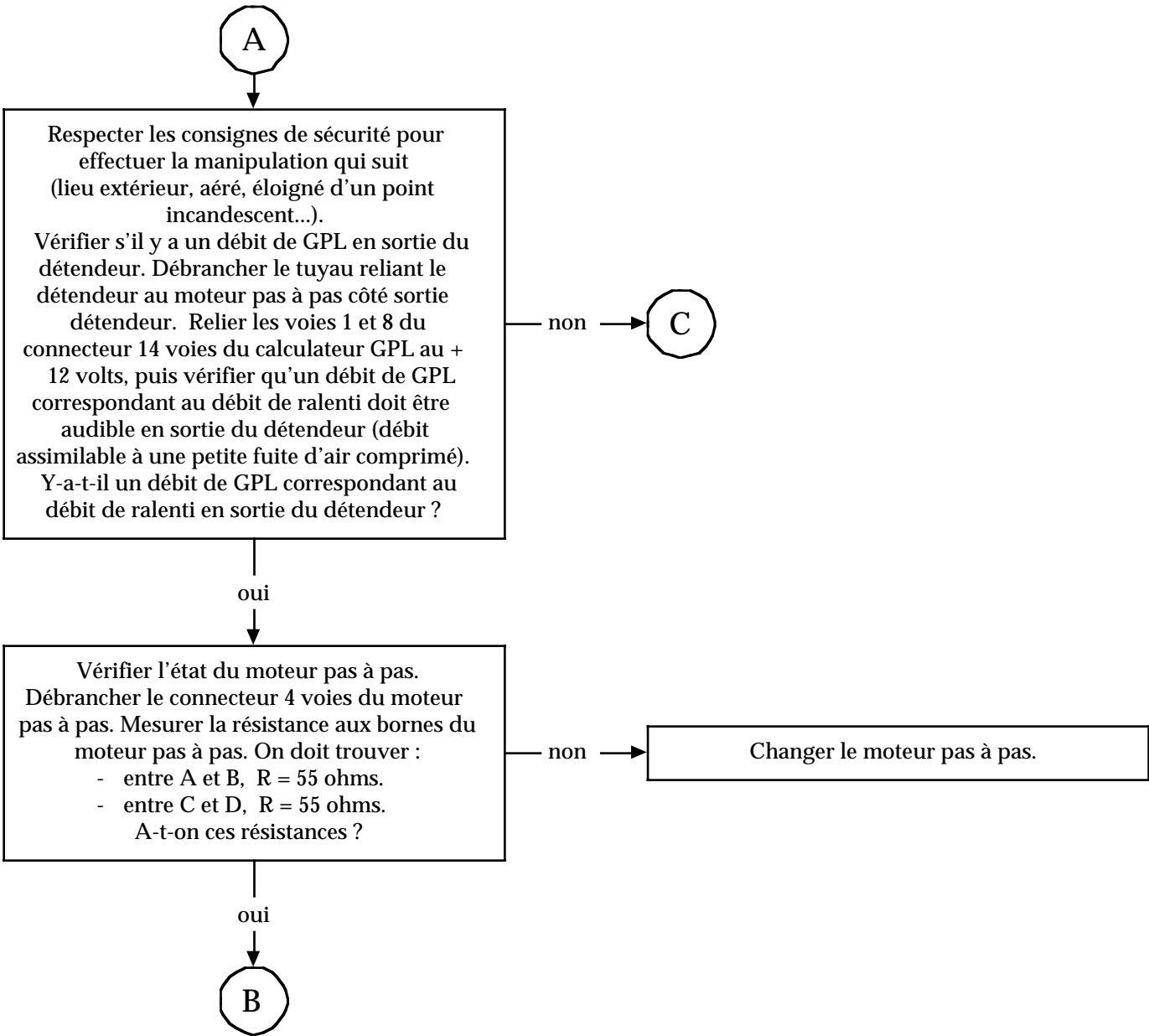
	Clignotement alternatif rouge-vert du voyant du sélecteur de carburant	ALP 10
	Remplissage impossible du réservoir GPL (indicateur du niveau carburant GPL au niveau bas)	ALP 11
	Passage impossible du mode Essence au mode GPL (le sélecteur de carburant est inopérant)	ALP 12
	Le voyant du sélecteur de carburant reste toujours éteint	ALP 13

ALP 1	PROBLEMES DE DEMARRAGE Démarrage impossible en mode GPL (démarré normalement en essence ≈ 2 secondes, puis cale au passage en mode GPL)
CONSIGNES	Suivre impérativement les consignes générales avant de débiter le diagnostic. Vérifier qu'il reste de l'essence dans le réservoir car même si la sélection démarrage en mode GPL a été choisie, le véhicule démarrera toujours en mode "essence" avant de basculer automatiquement en mode GPL.



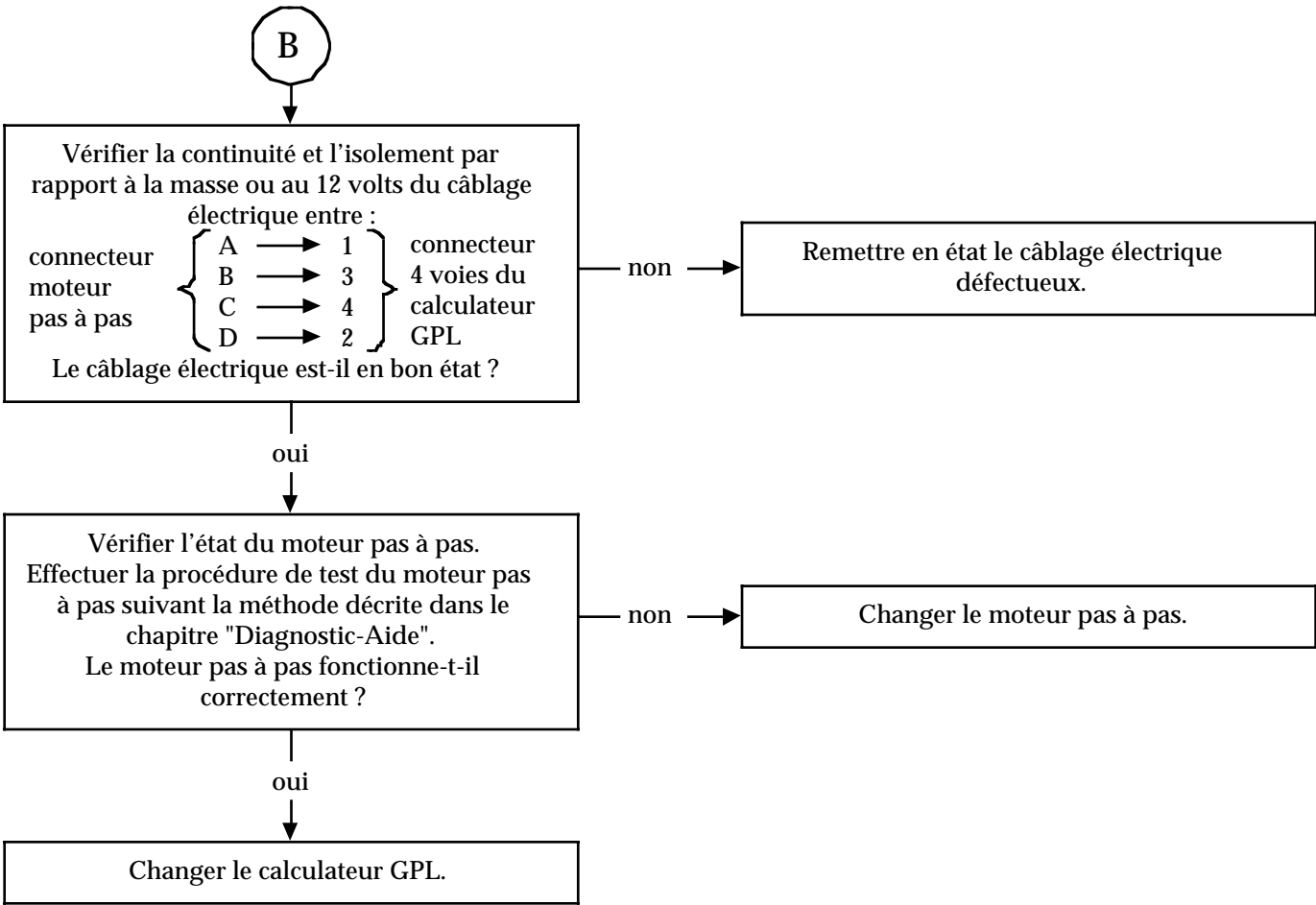
APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 1 SUITE 1	
------------------	--



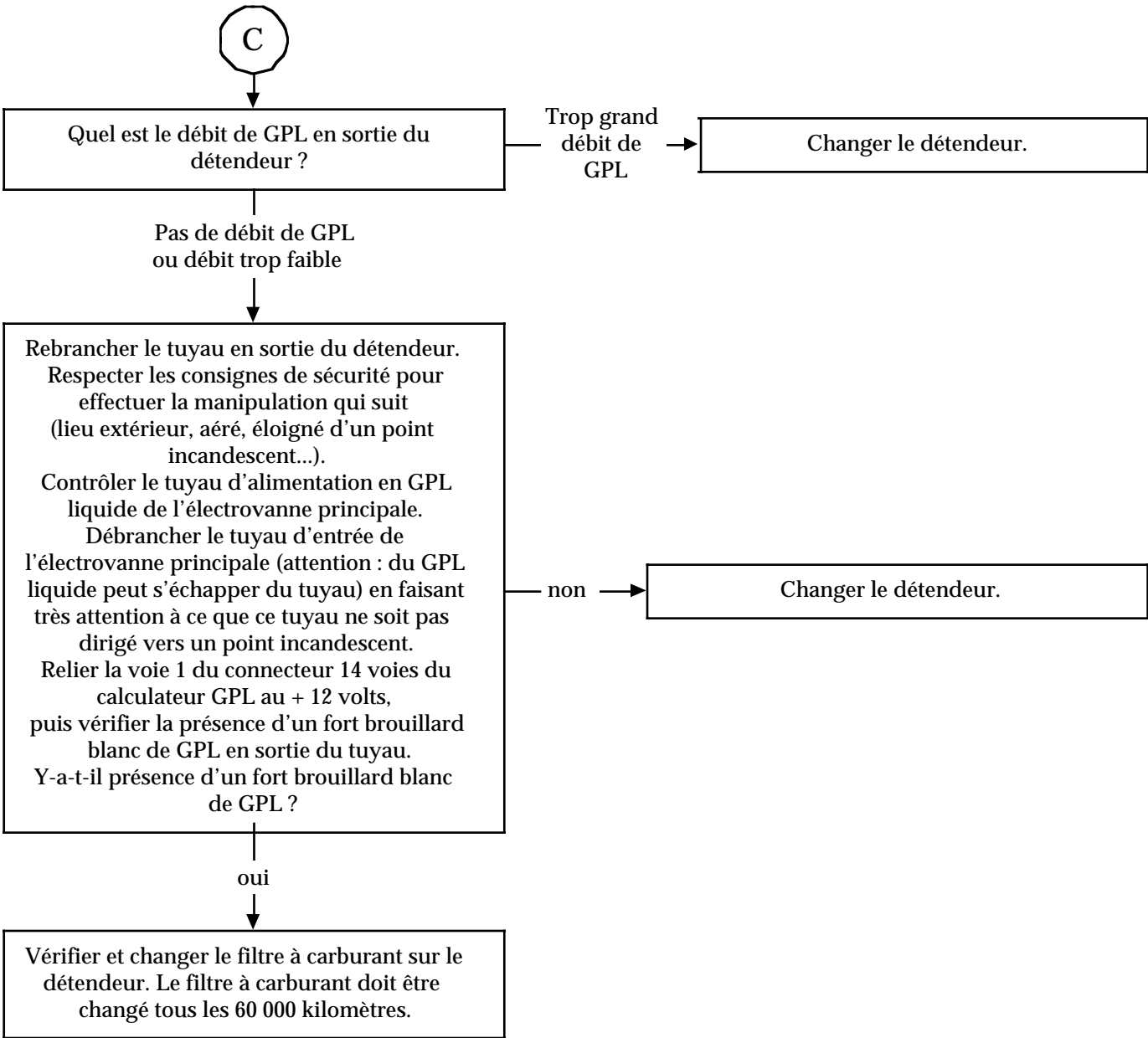
APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 1 SUITE 2	
------------------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 1 SUITE 3	
------------------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 1
SUITE 4

D

Est-ce que l'électrovanne de sécurité claque ?

non

Vérifier l'état de l'électrovanne de sécurité.
Débrancher le connecteur de l'électrovanne,
puis mesurer la résistance aux bornes
de celui-ci. On doit mesurer $R = 12,5$ ohms.
A-t-on $R = 12,5$ ohms ?

oui

non

Changer l'électrovanne
de sécurité.

Remettre en état le câblage électrique entre
l'électrovanne de sécurité et :

- la masse véhicule,
- la voie 1 du connecteur 14 voies du
calculateur GPL.

oui

Est-ce que l'électrovanne principale claque ?

non

Vérifier l'état de l'électrovanne principale.
Débrancher le connecteur de l'électrovanne,
puis mesurer la résistance aux bornes
de celui-ci. On doit mesurer $R = 12,5$ ohms.
A-t-on $R = 12,5$ ohms ?

oui

non

Changer l'électrovanne
principale.

Remettre en état le câblage électrique entre
l'électrovanne principale et :

- la masse véhicule,
- la voie 8 du connecteur 14 voies du
calculateur GPL.

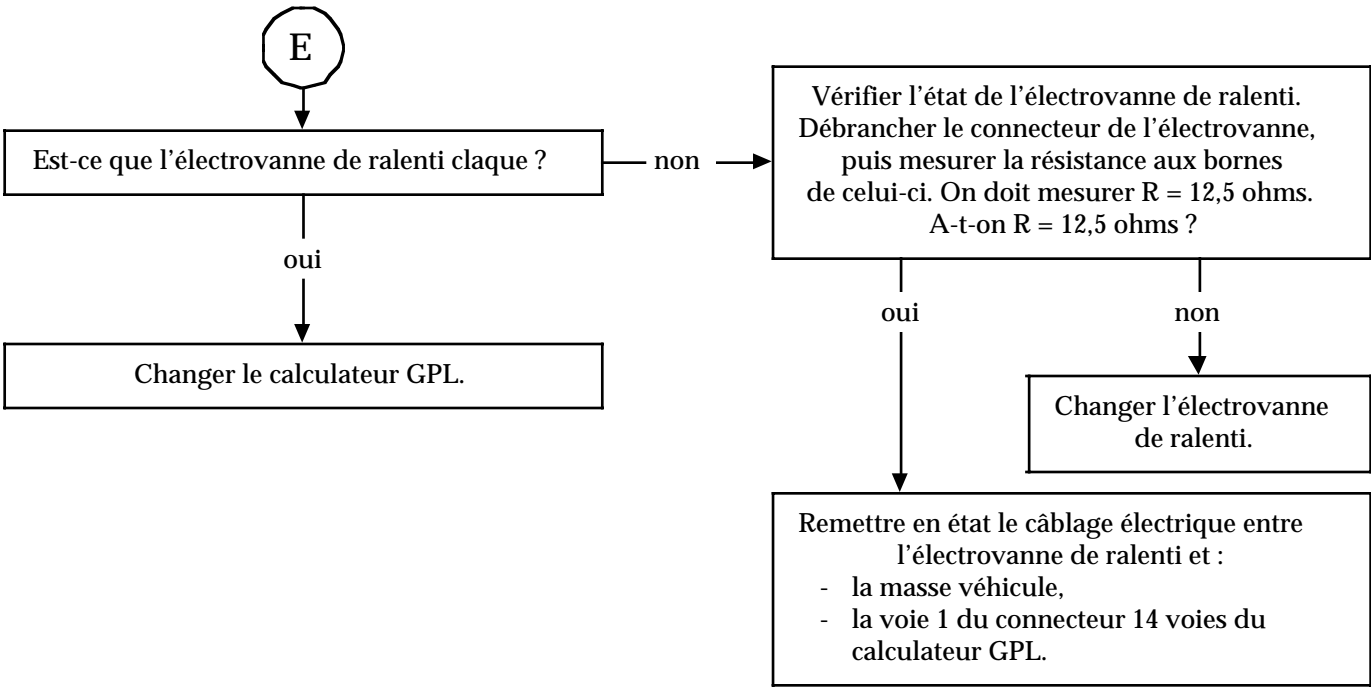
oui

E

APRES
REPARATION

Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien
encliquetés.
Suivre impérativement la procédure de fin de travail.

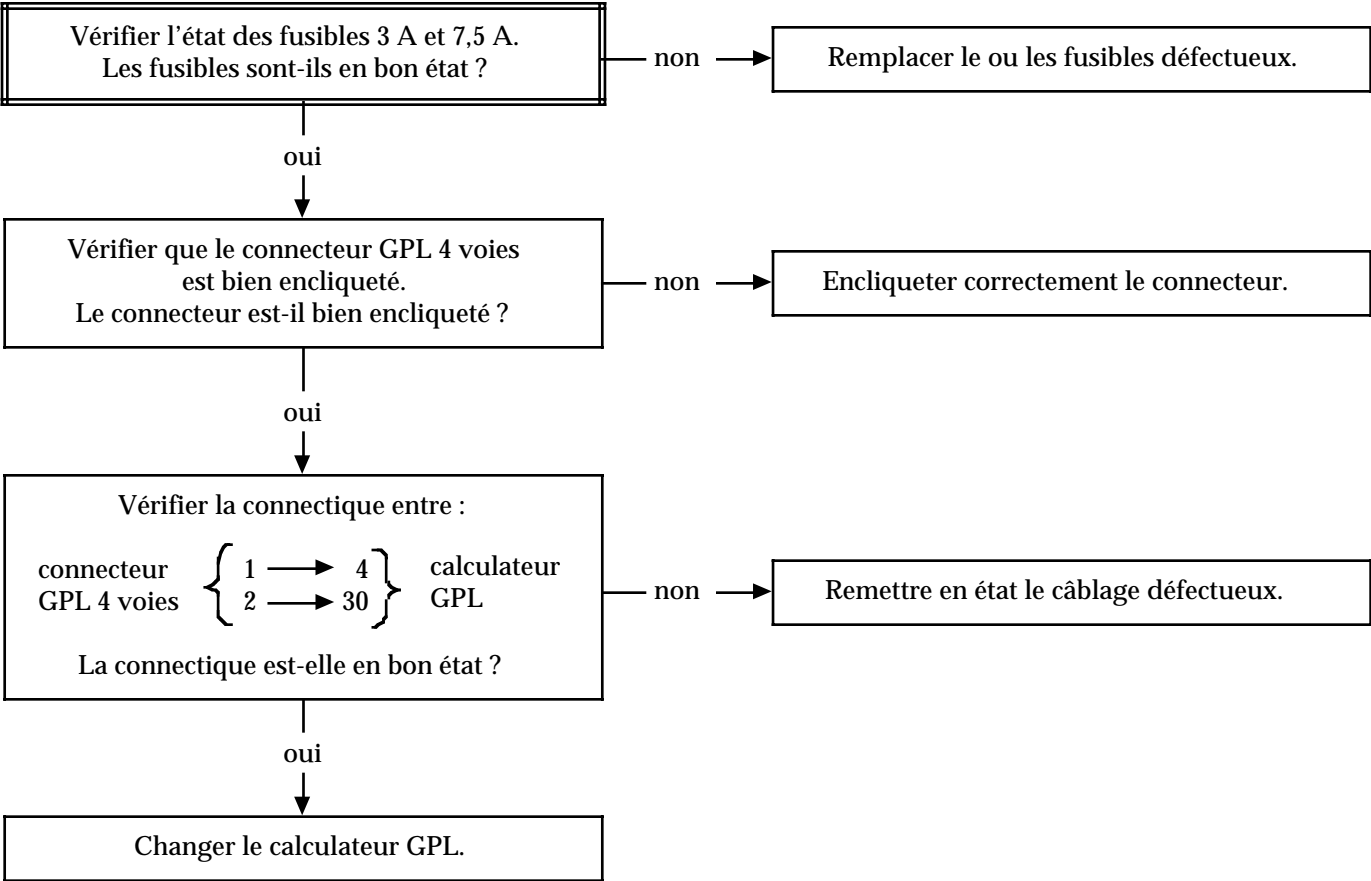
ALP 1 SUITE 5	
------------------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
---------------------	--

ALP 2	PROBLEME DE DEMARRAGE Démarrage impossible
-------	---

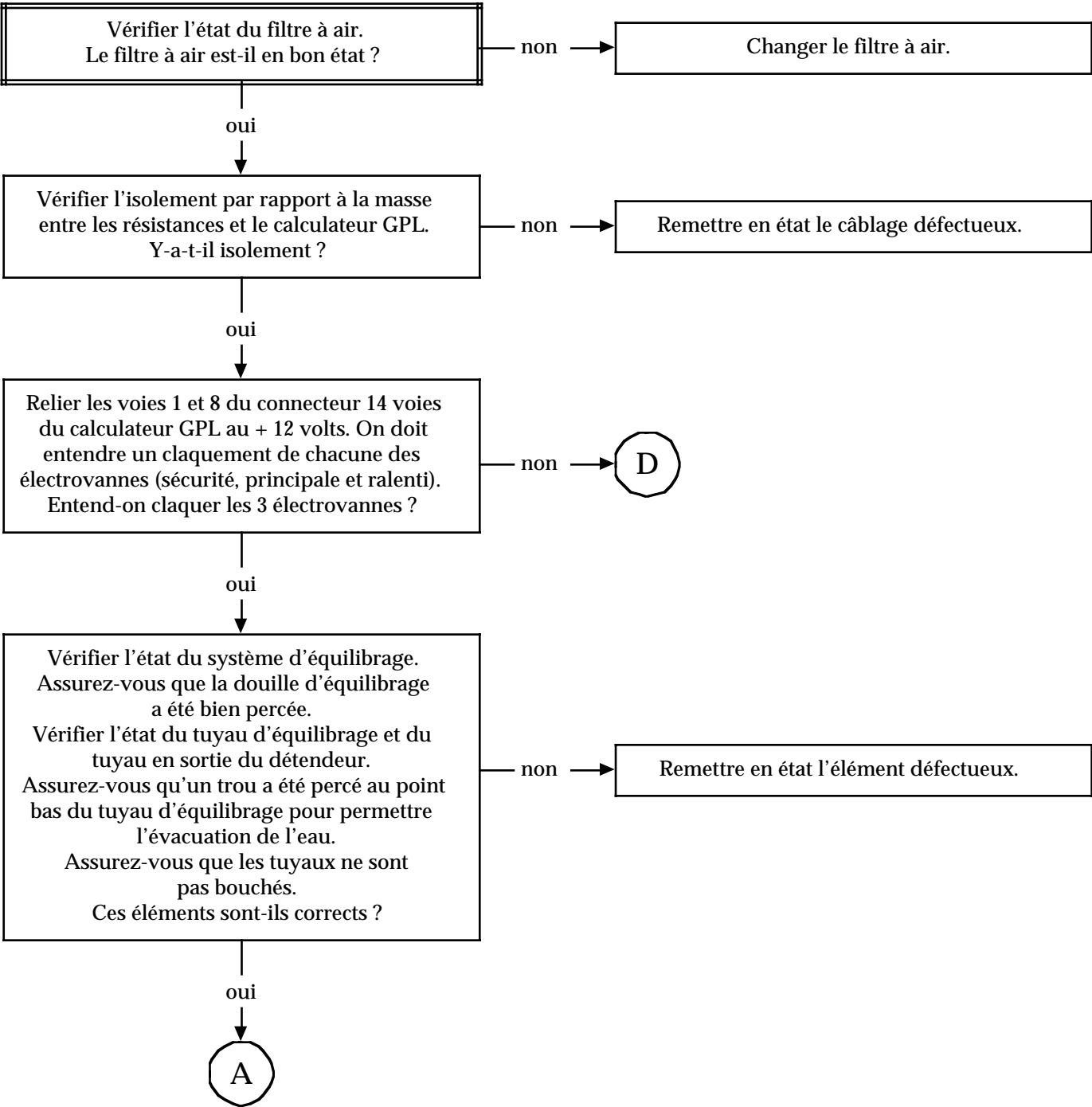
CONSIGNES	Suivre impérativement les consignes générales avant de débiter le diagnostic. Vérifier qu'il reste de l'essence dans le réservoir car même si la sélection démarrage en mode GPL a été choisie, le véhicule démarrera toujours en mode essence avant de basculer automatiquement en mode GPL.
-----------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

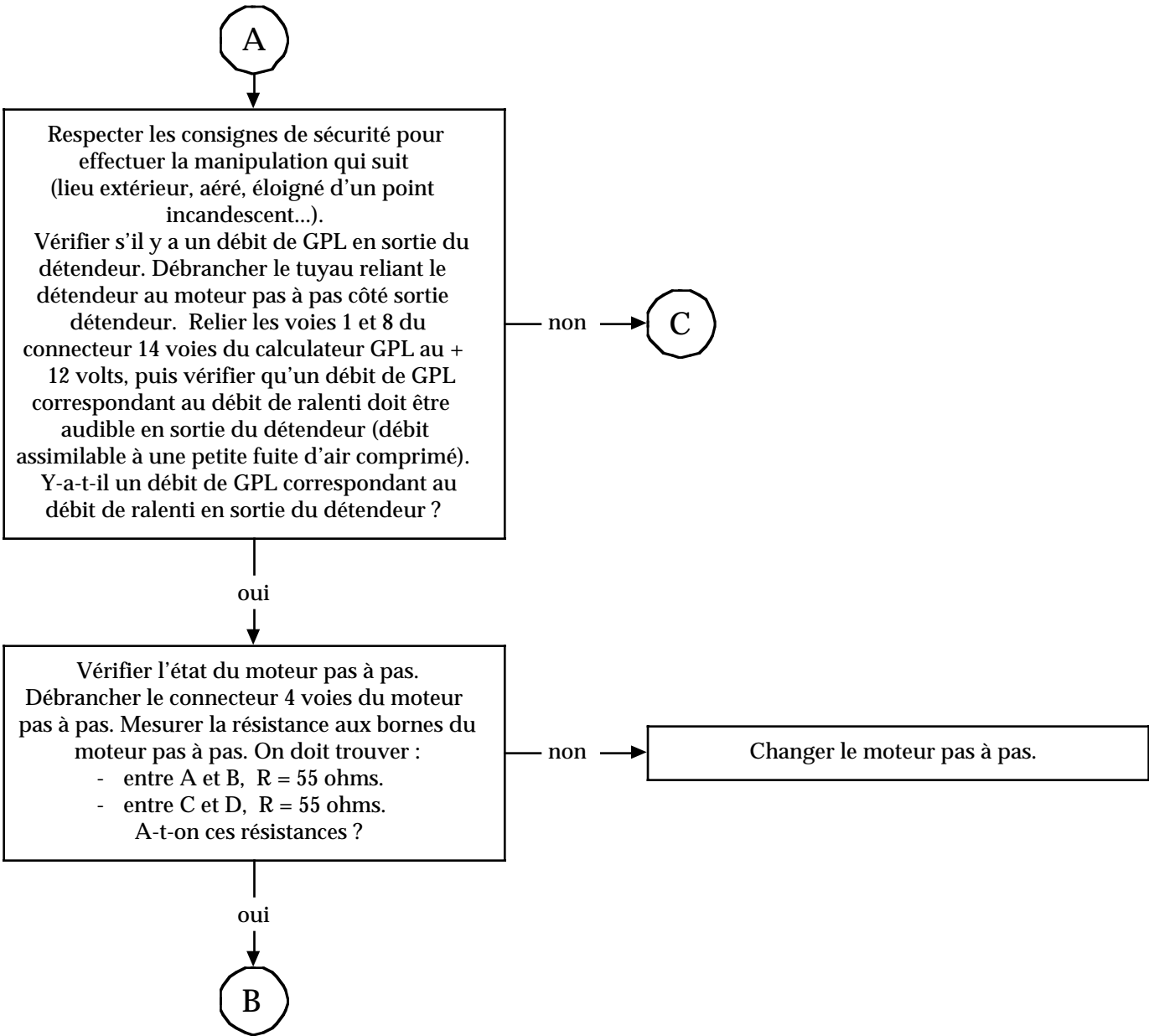
ALP 3	PROBLEME DE RALENTI Le véhicule ne tient pas le ralenti en mode GPL (ralenti irrégulier puis calage)
-------	--

CONSIGNES	Suivre impérativement les consignes générales avant de débiter le diagnostic.
-----------	---



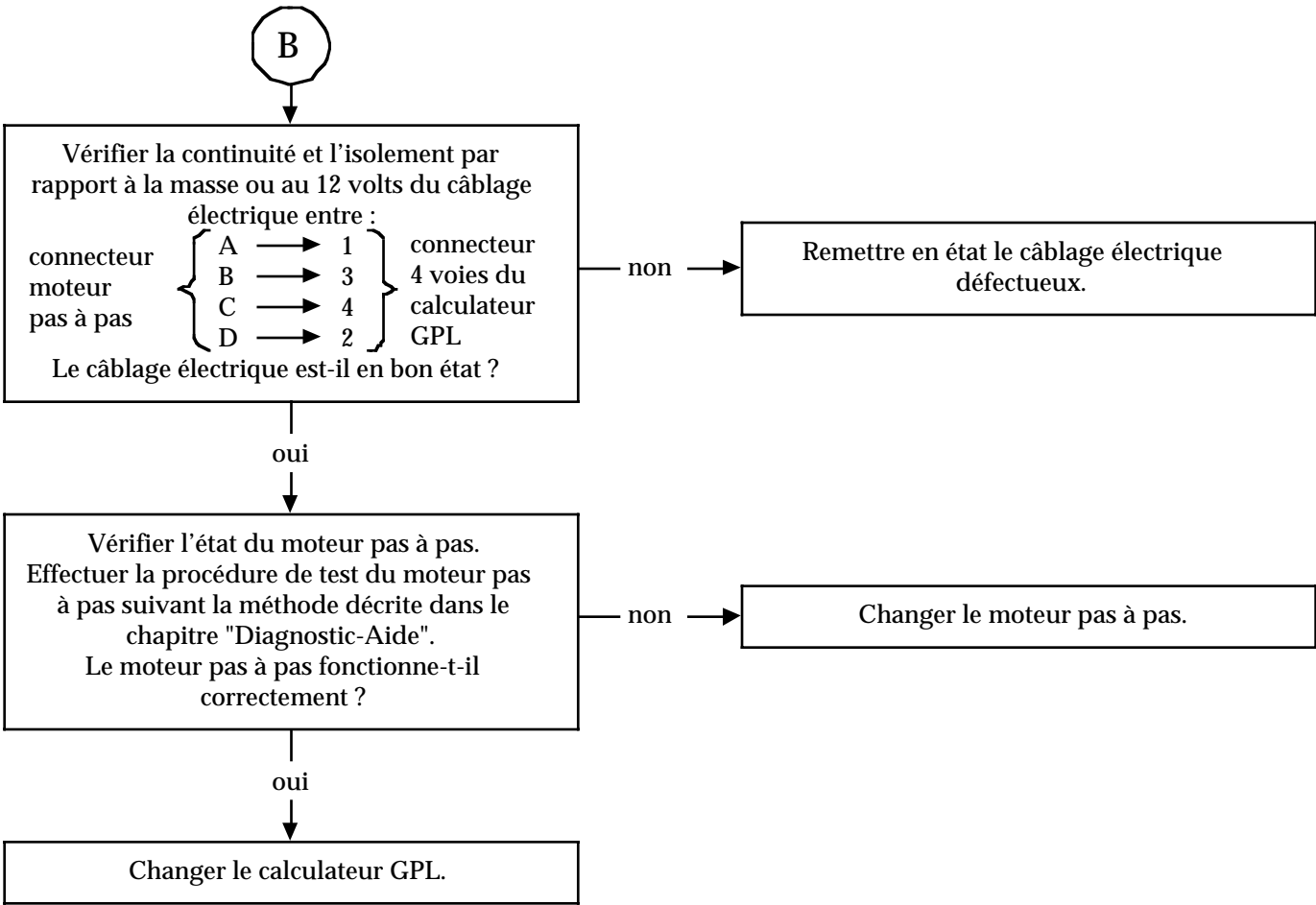
APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 3 SUITE 1	
------------------	--



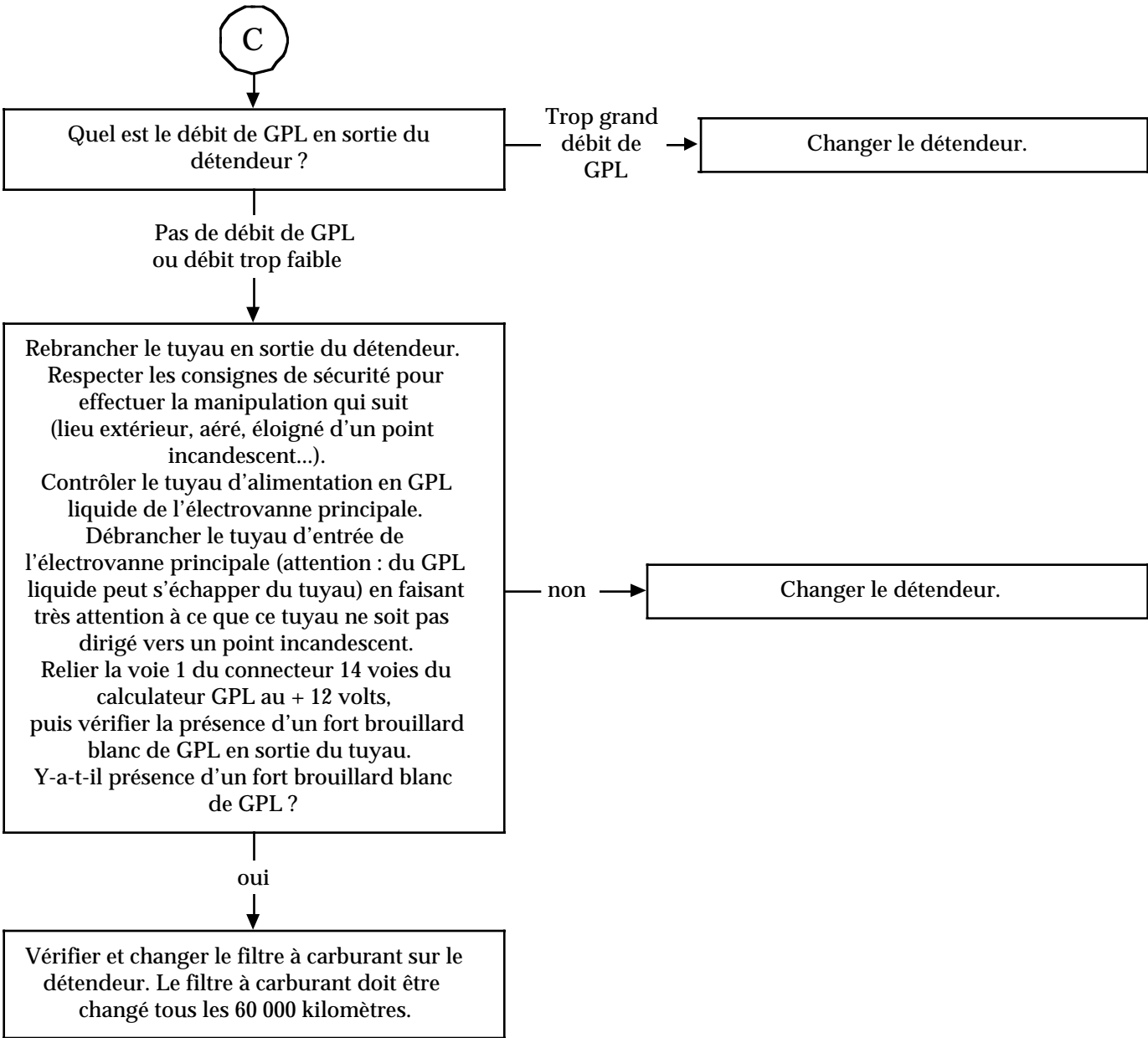
APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 3 SUITE 2	
------------------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 3 SUITE 3	
------------------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 3
SUITE 4

D

Est-ce que l'électrovanne de sécurité claque ?

non

Vérifier l'état de l'électrovanne de sécurité.
Débrancher le connecteur de l'électrovanne,
puis mesurer la résistance aux bornes
de celui-ci. On doit mesurer $R = 12,5$ ohms.
A-t-on $R = 12,5$ ohms ?

oui

non

Changer l'électrovanne
de sécurité.

Remettre en état le câblage électrique entre
l'électrovanne de sécurité et :

- la masse véhicule,
- la voie 1 du connecteur 14 voies du
calculateur GPL.

oui

Est-ce que l'électrovanne principale claque ?

non

Vérifier l'état de l'électrovanne principale.
Débrancher le connecteur de l'électrovanne,
puis mesurer la résistance aux bornes
de celui-ci. On doit mesurer $R = 12,5$ ohms.
A-t-on $R = 12,5$ ohms ?

oui

non

Changer l'électrovanne
principale.

Remettre en état le câblage électrique entre
l'électrovanne principale et :

- la masse véhicule,
- la voie 8 du connecteur 14 voies du
calculateur GPL.

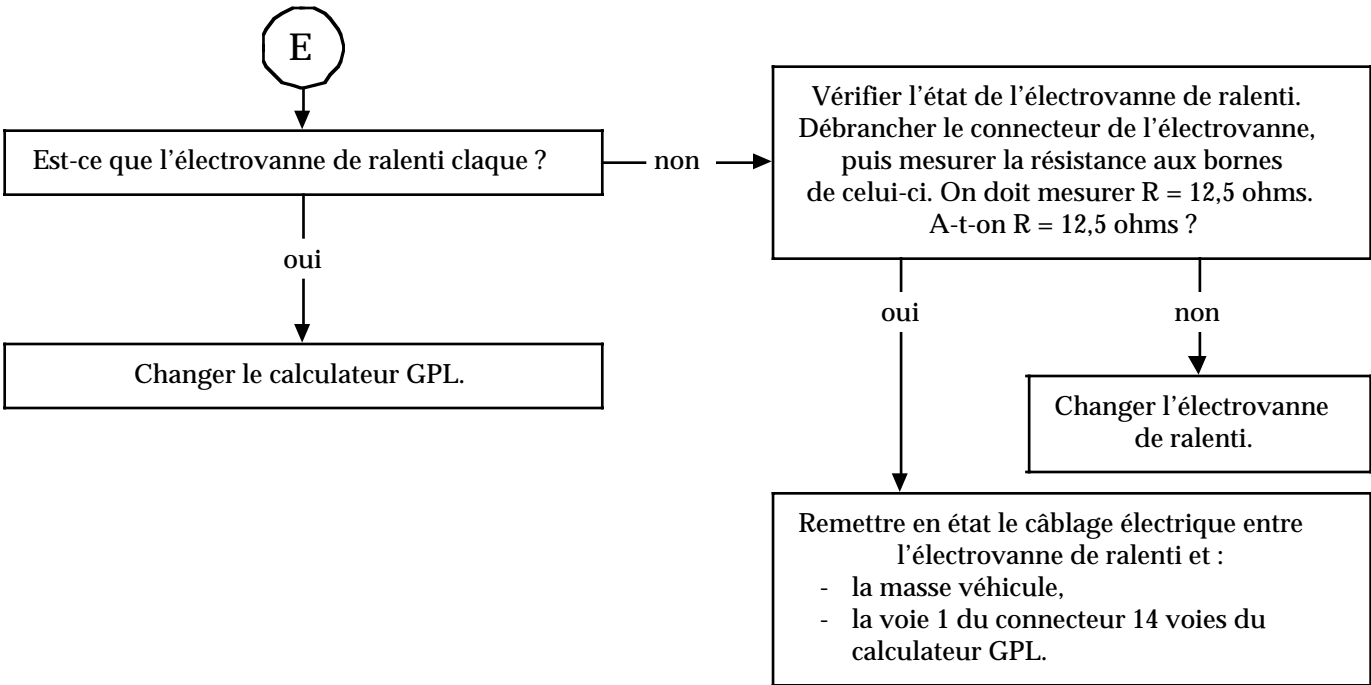
oui

E

APRES
REPARATION

Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien
encliquetés.
Suivre impérativement la procédure de fin de travail.

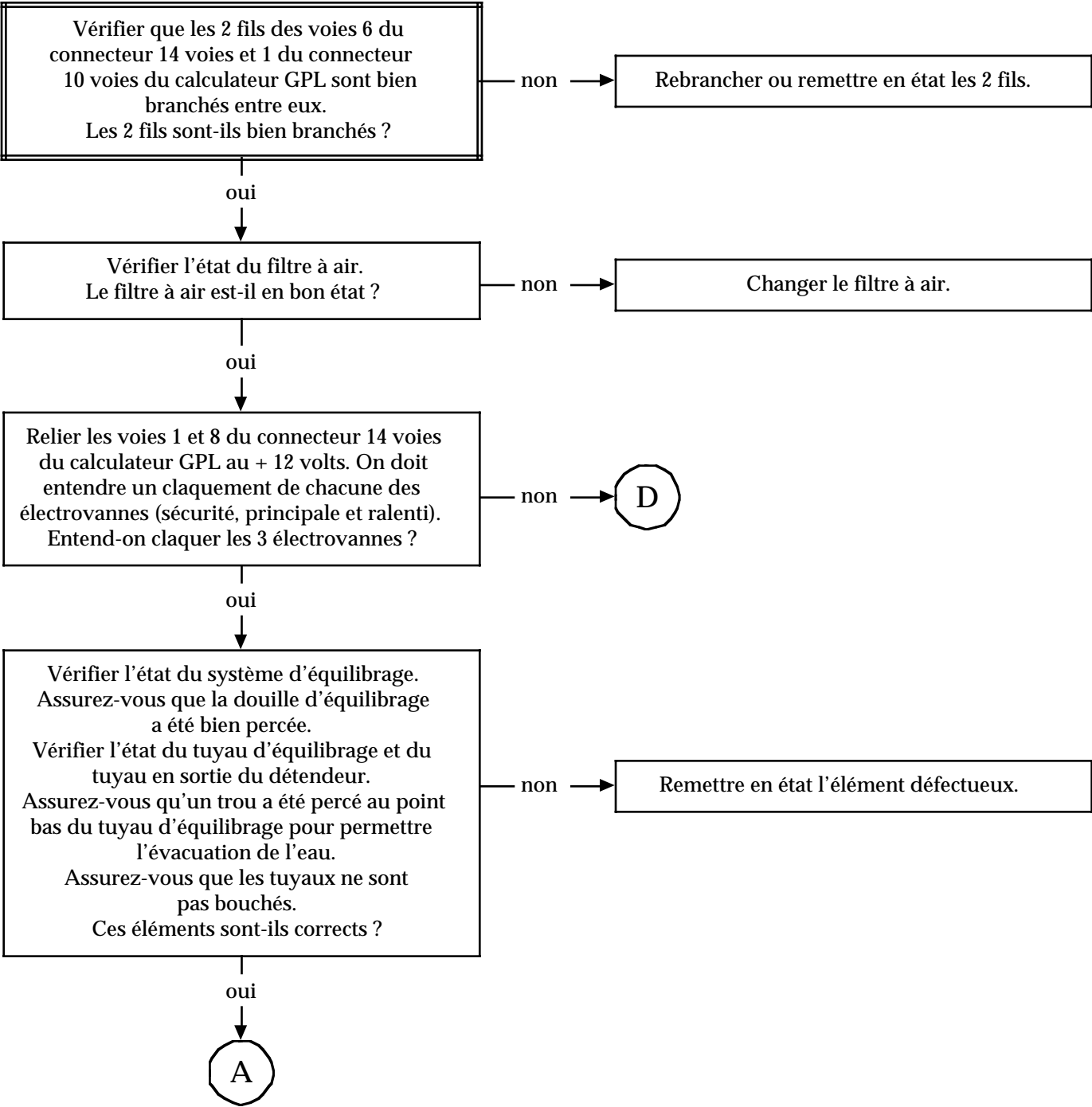
ALP 3 SUITE 5	
------------------	--



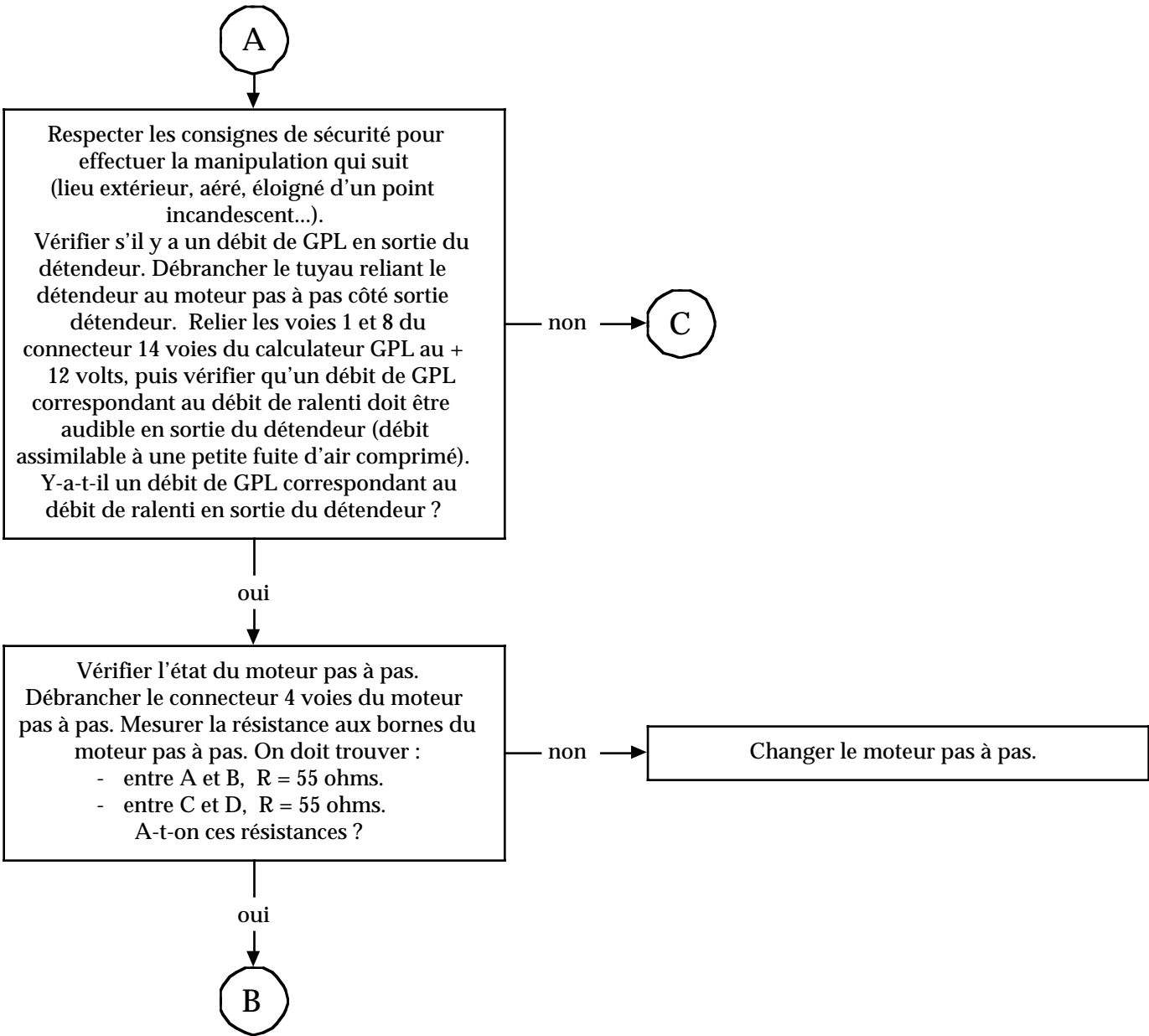
APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
---------------------	--

ALP 4	<div>COMPORTEMENT EN ROULAGE</div> <div>Perte importante de puissance en mode GPL sans qu'il y ait d'à-coups moteur</div>
-------	---

CONSIGNES	<div>Suivre impérativement les consignes générales avant de débiter le diagnostic.</div>
-----------	--

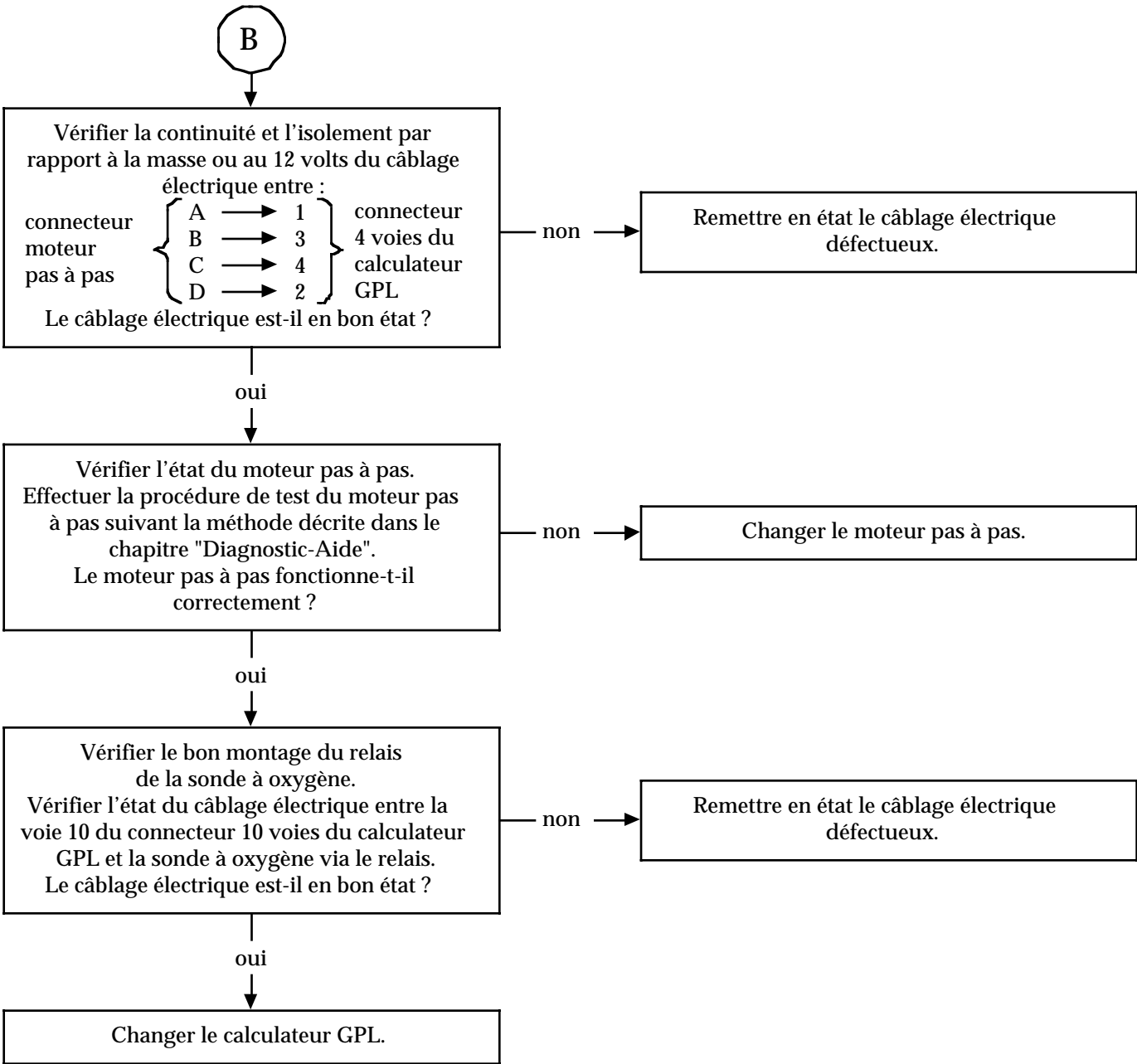


ALP 4 SUITE 1	
------------------	--



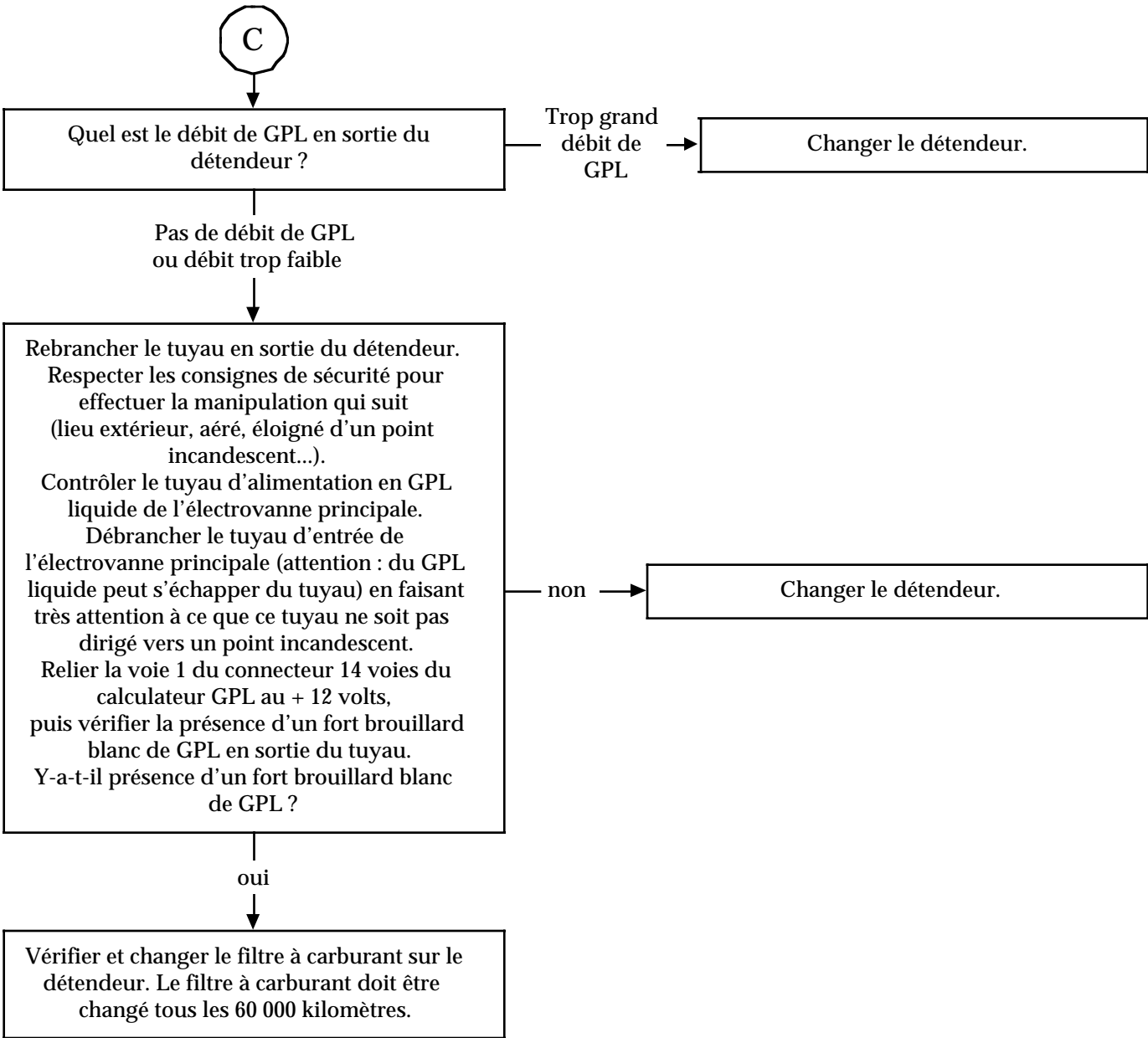
APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 4 SUITE 2	
------------------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 4 SUITE 3	
------------------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 4
SUITE 4

D

Est-ce que l'électrovanne de sécurité claque ?

non

Vérifier l'état de l'électrovanne de sécurité.
Débrancher le connecteur de l'électrovanne,
puis mesurer la résistance aux bornes
de celui-ci. On doit mesurer $R = 12,5$ ohms.
A-t-on $R = 12,5$ ohms ?

oui

non

Changer l'électrovanne
de sécurité.

Remettre en état le câblage électrique entre
l'électrovanne de sécurité et :

- la masse véhicule,
- la voie 1 du connecteur 14 voies du
calculateur GPL.

oui

non

Est-ce que l'électrovanne principale claque ?

Vérifier l'état de l'électrovanne principale.
Débrancher le connecteur de l'électrovanne,
puis mesurer la résistance aux bornes
de celui-ci. On doit mesurer $R = 12,5$ ohms.
A-t-on $R = 12,5$ ohms ?

oui

non

Changer l'électrovanne
principale.

Remettre en état le câblage électrique entre
l'électrovanne principale et :

- la masse véhicule,
- la voie 8 du connecteur 14 voies du
calculateur GPL.

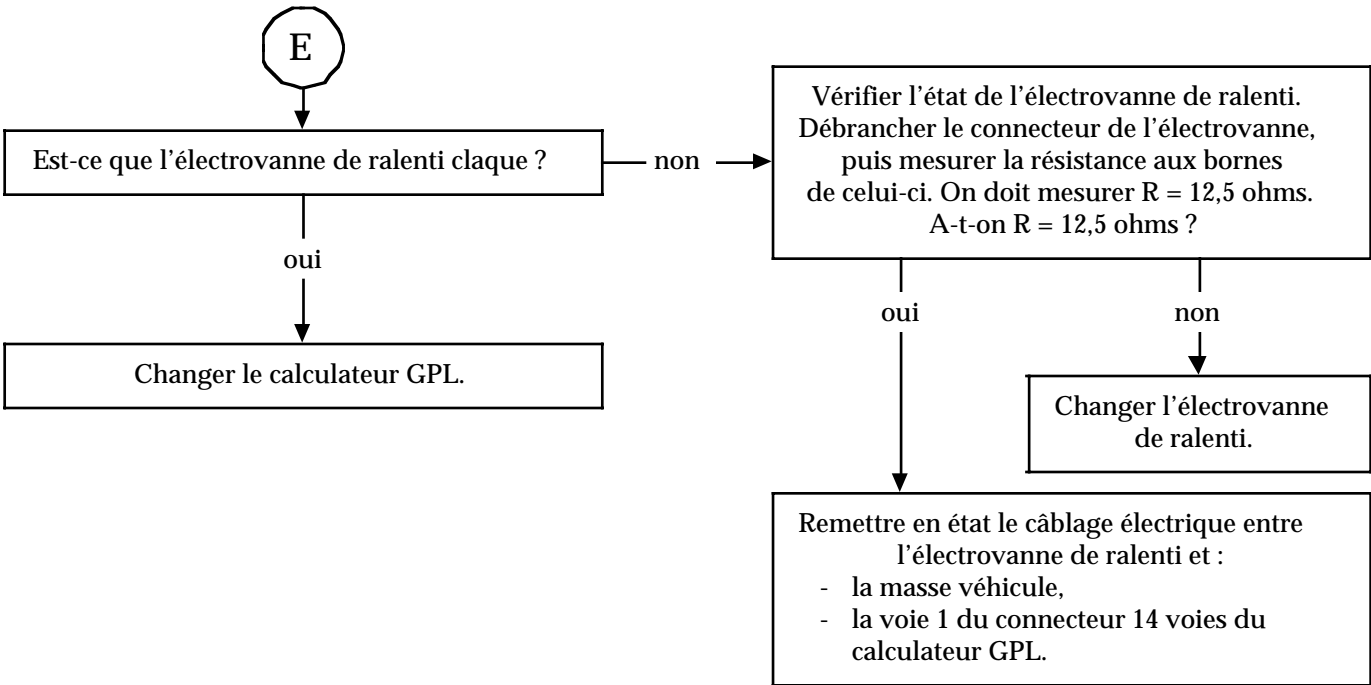
oui

E

APRES
REPARATION

Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien
encliquetés.
Suivre impérativement la procédure de fin de travail.

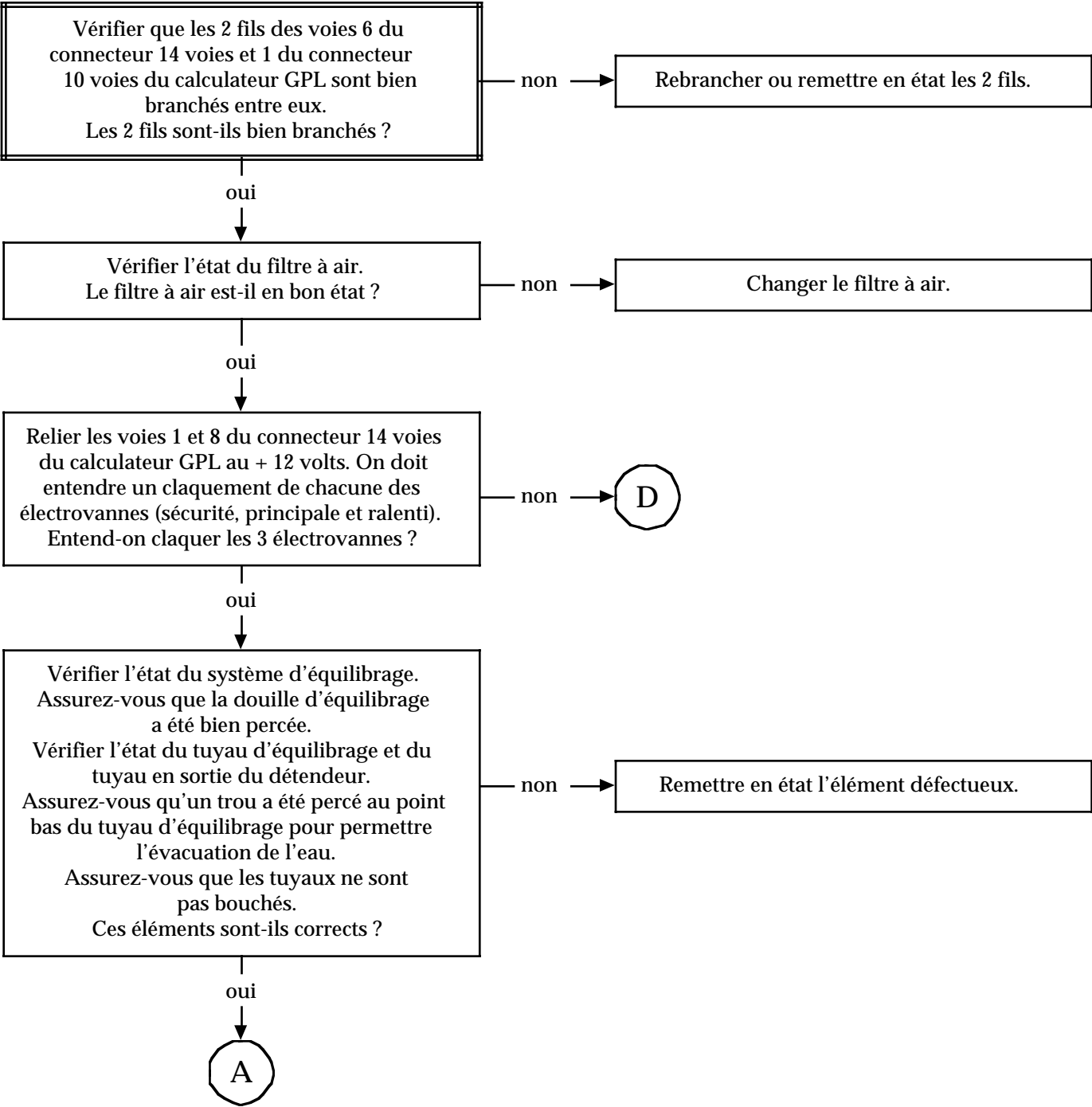
ALP 4 SUITE 5	
------------------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
---------------------	--

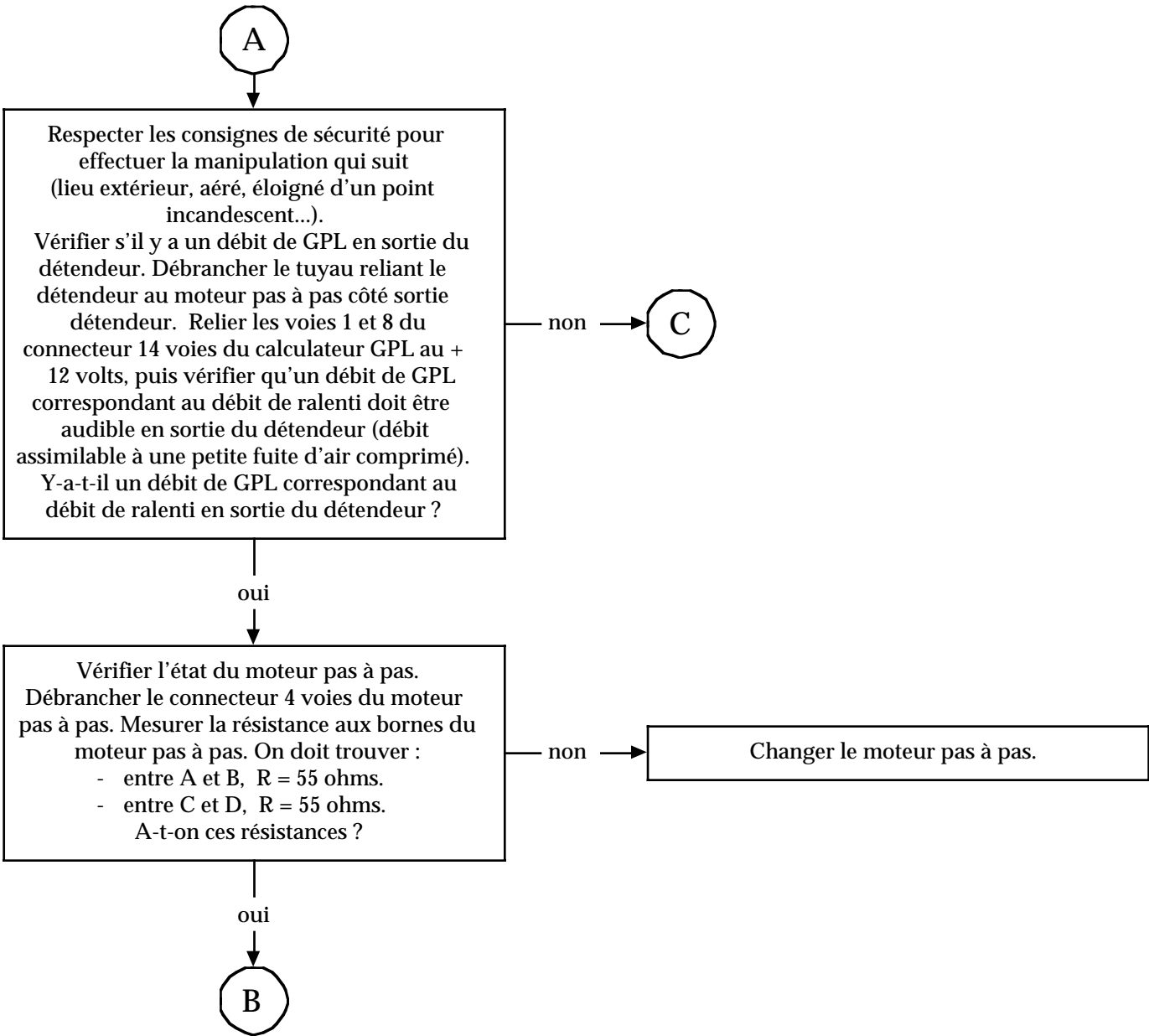
ALP 5	COMPORTEMENT EN ROULAGE Lors d'accélérations pied à fond en mode GPL, le moteur cale ou ne monte pas en régime
-------	--

CONSIGNES	Suivre impérativement la consigne générale avant de débiter le diagnostic.
-----------	--



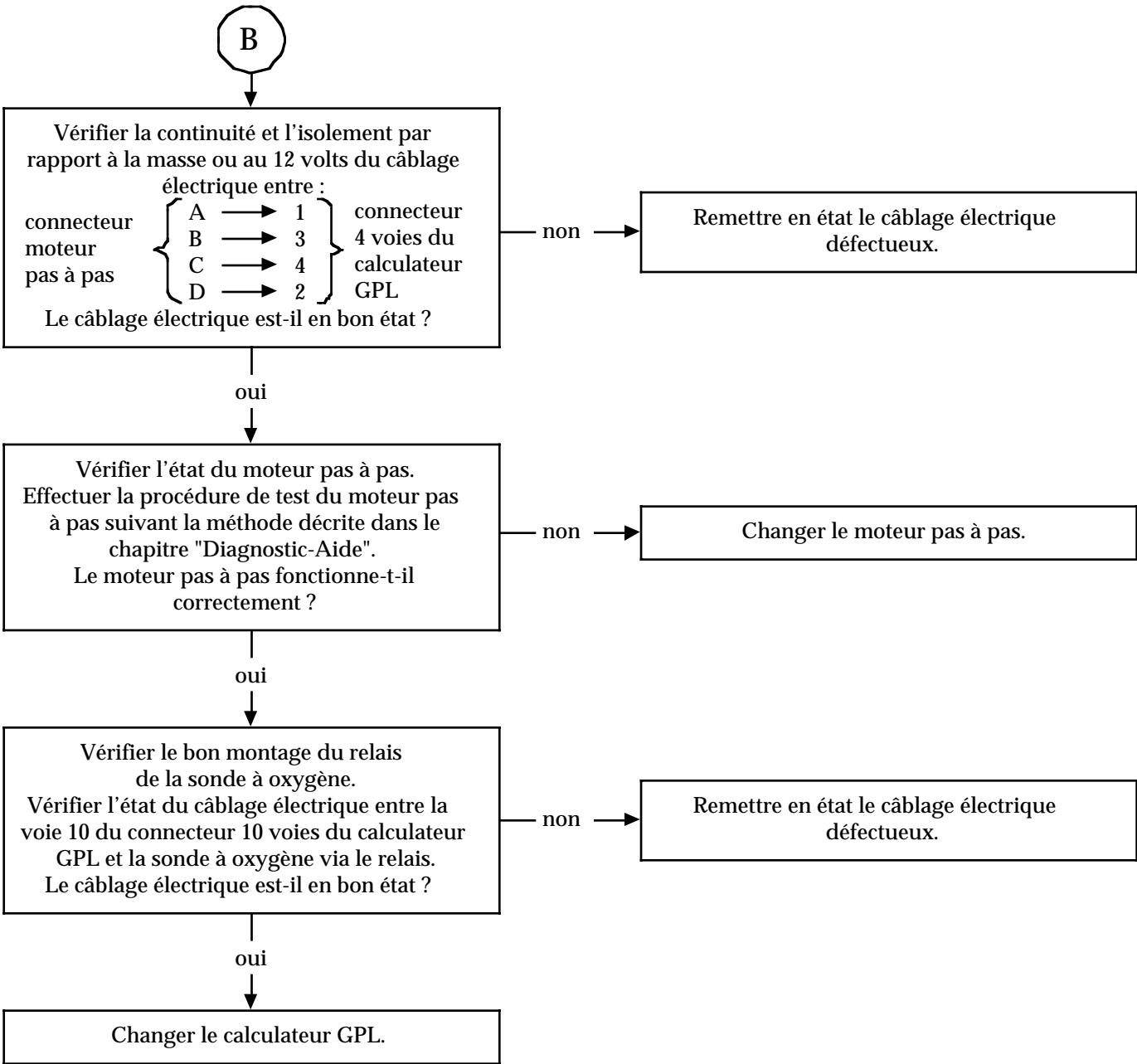
APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 5 SUITE 1	
------------------	--



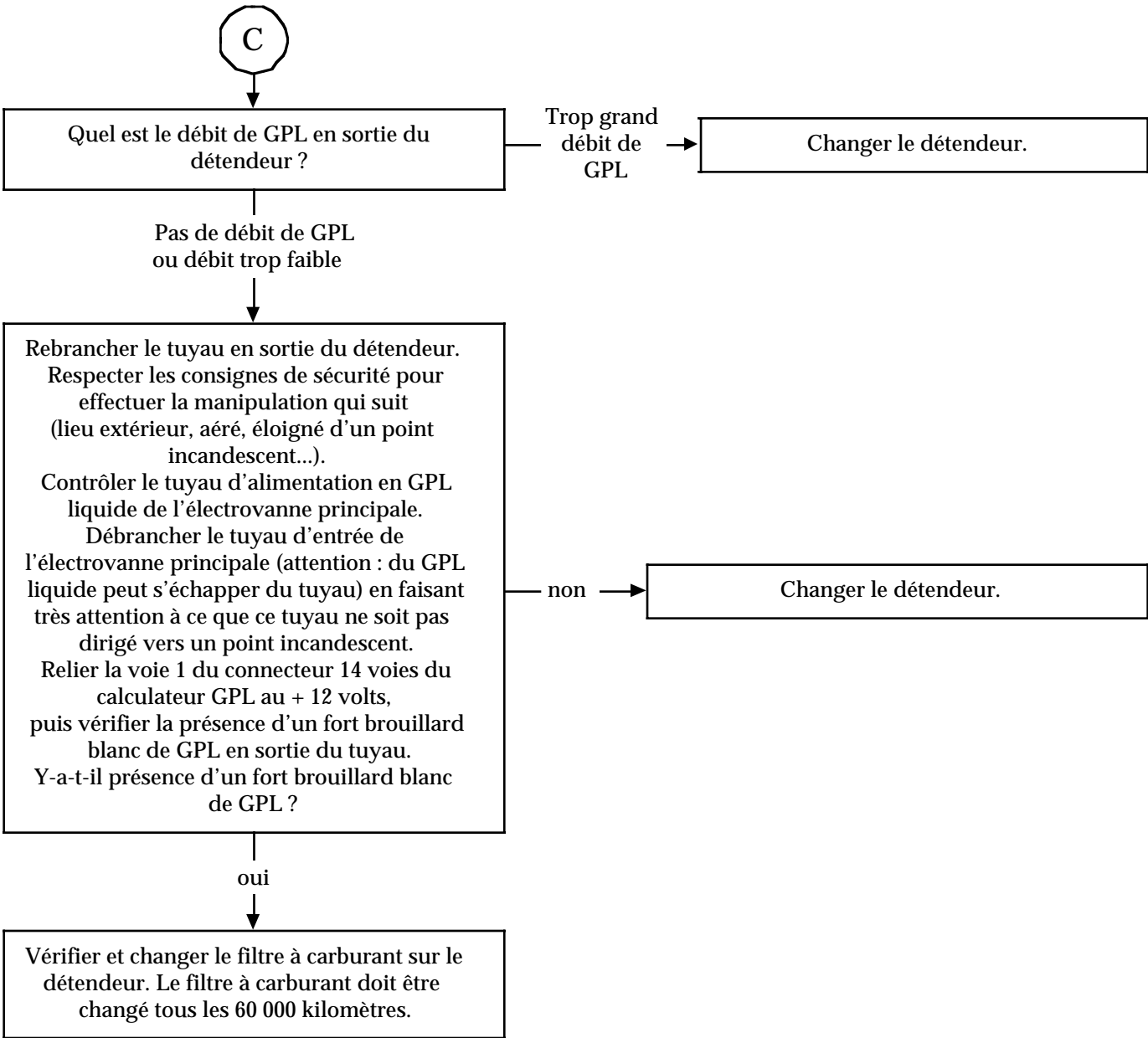
APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 5 SUITE 2	
------------------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 5 SUITE 3	
------------------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 5
SUITE 4

D

Est-ce que l'électrovanne de sécurité claque ?

non

Vérifier l'état de l'électrovanne de sécurité.
Débrancher le connecteur de l'électrovanne,
puis mesurer la résistance aux bornes
de celui-ci. On doit mesurer $R = 12,5$ ohms.
A-t-on $R = 12,5$ ohms ?

oui

non

Changer l'électrovanne
de sécurité.

Remettre en état le câblage électrique entre
l'électrovanne de sécurité et :

- la masse véhicule,
- la voie 1 du connecteur 14 voies du
calculateur GPL.

oui

Est-ce que l'électrovanne principale claque ?

non

Vérifier l'état de l'électrovanne principale.
Débrancher le connecteur de l'électrovanne,
puis mesurer la résistance aux bornes
de celui-ci. On doit mesurer $R = 12,5$ ohms.
A-t-on $R = 12,5$ ohms ?

oui

non

Changer l'électrovanne
principale.

Remettre en état le câblage électrique entre
l'électrovanne principale et :

- la masse véhicule,
- la voie 8 du connecteur 14 voies du
calculateur GPL.

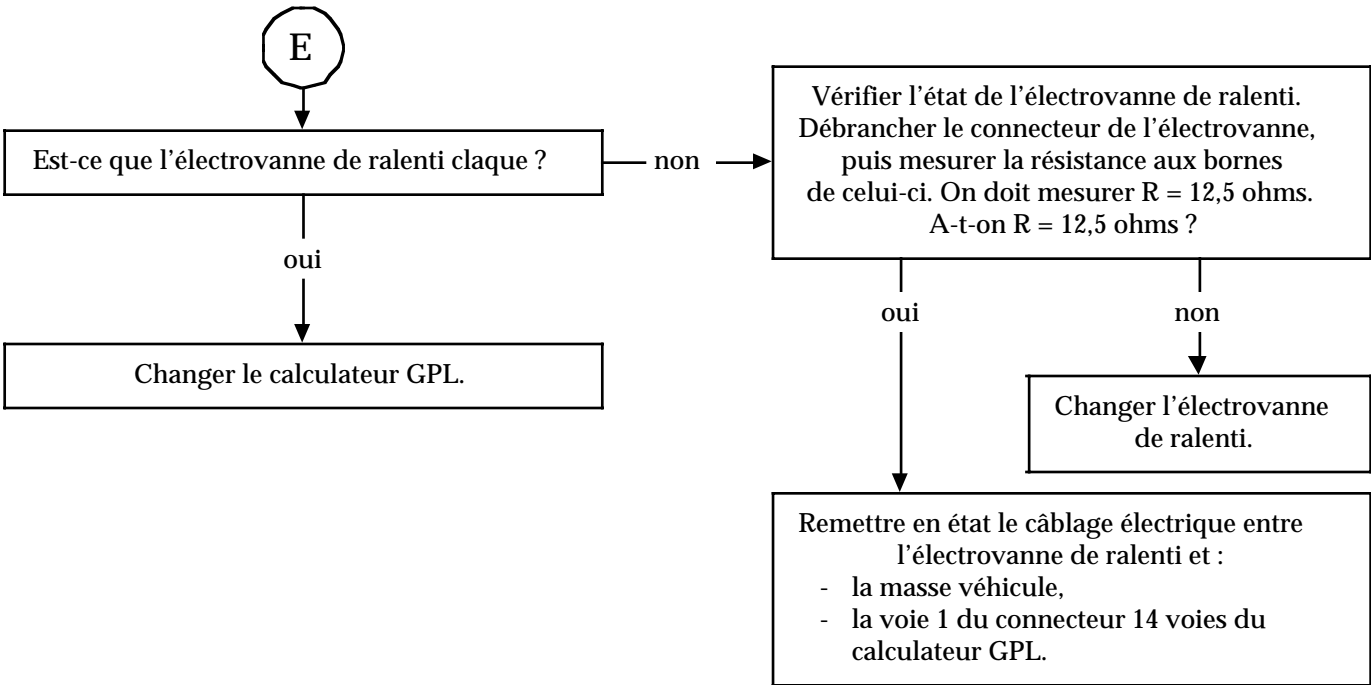
oui

E

APRES
REPARATION

Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien
encliquetés.
Suivre impérativement la procédure de fin de travail.

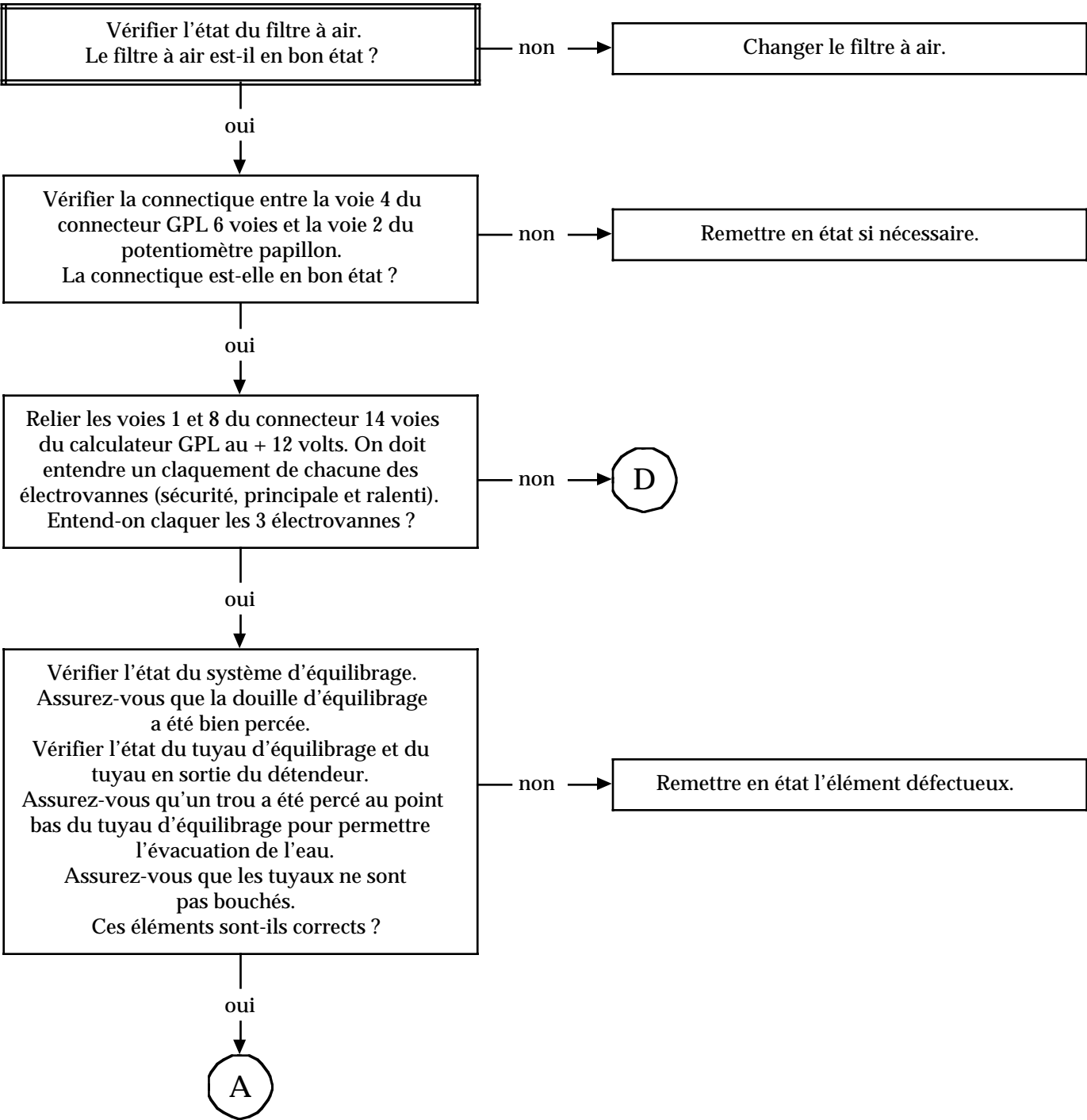
ALP 5 SUITE 5	
------------------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
---------------------	--

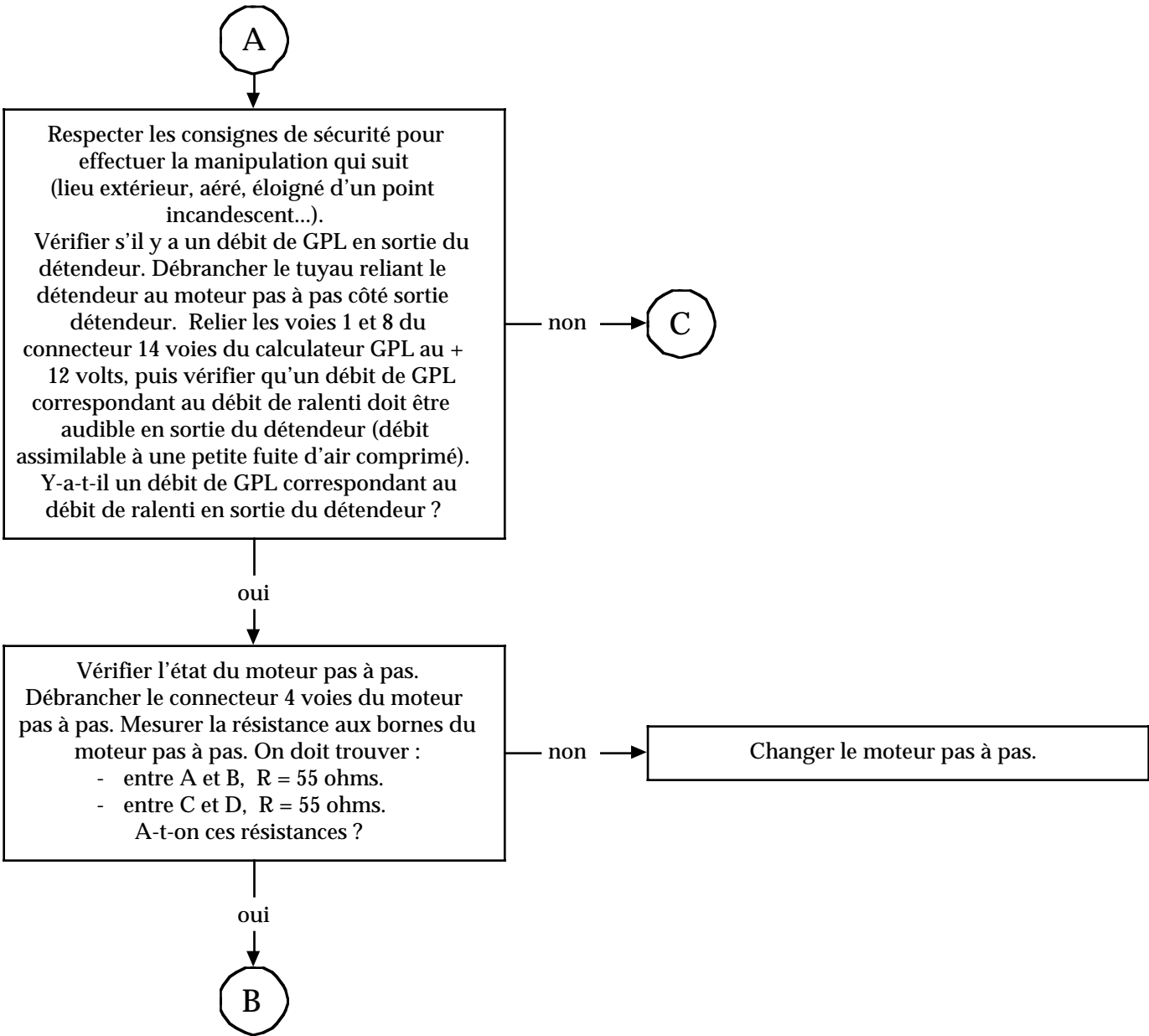
ALP 6	COMPORTEMENT EN ROULAGE Démarrage en mode essence correct mais calage au moment de la commutation en mode GPL
-------	--

CONSIGNES	Suivre impérativement les consignes générales avant de débiter le diagnostic. Vérifier qu'il reste du GPL dans le réservoir.
-----------	---



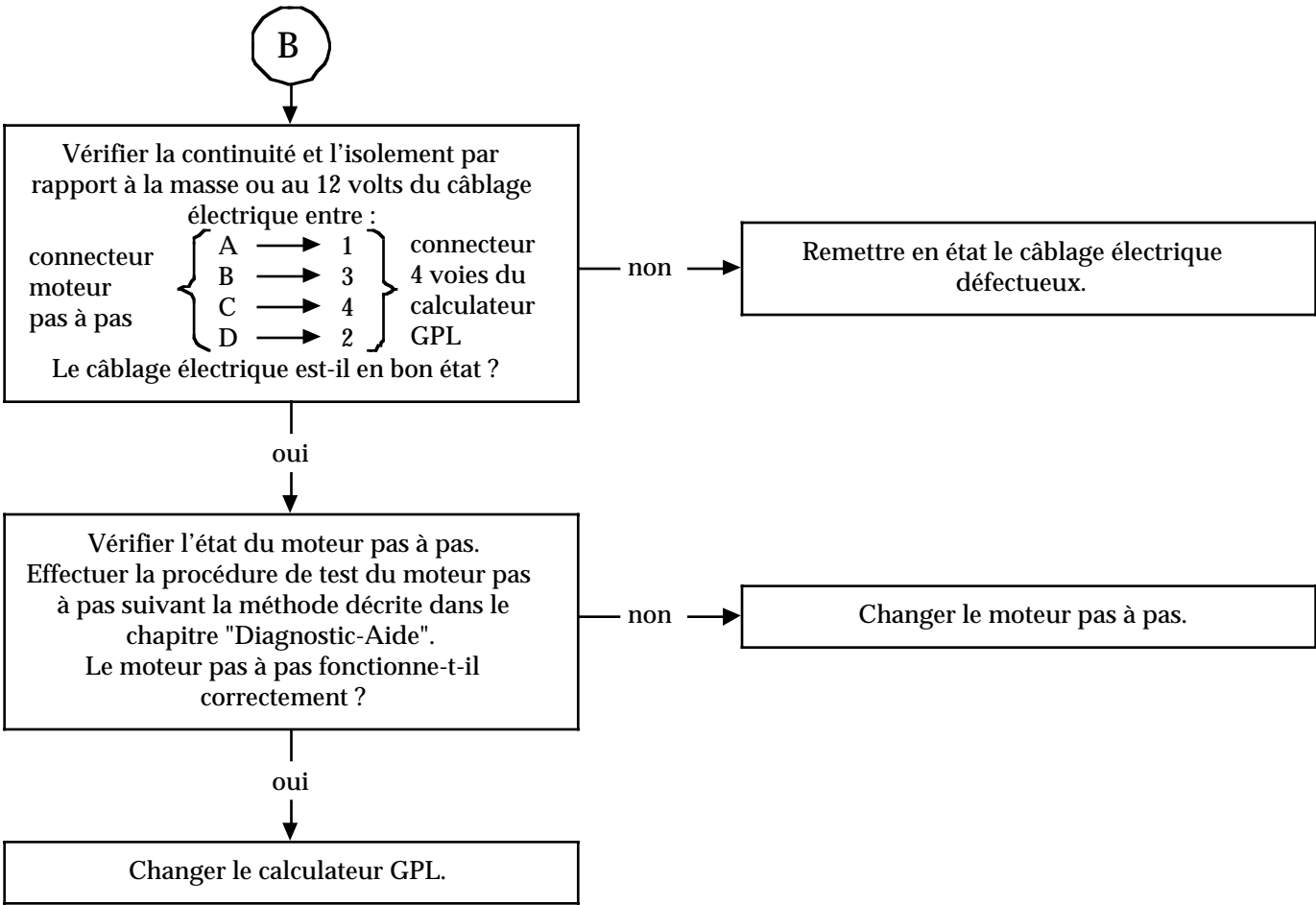
APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 6 SUITE 1	
------------------	--



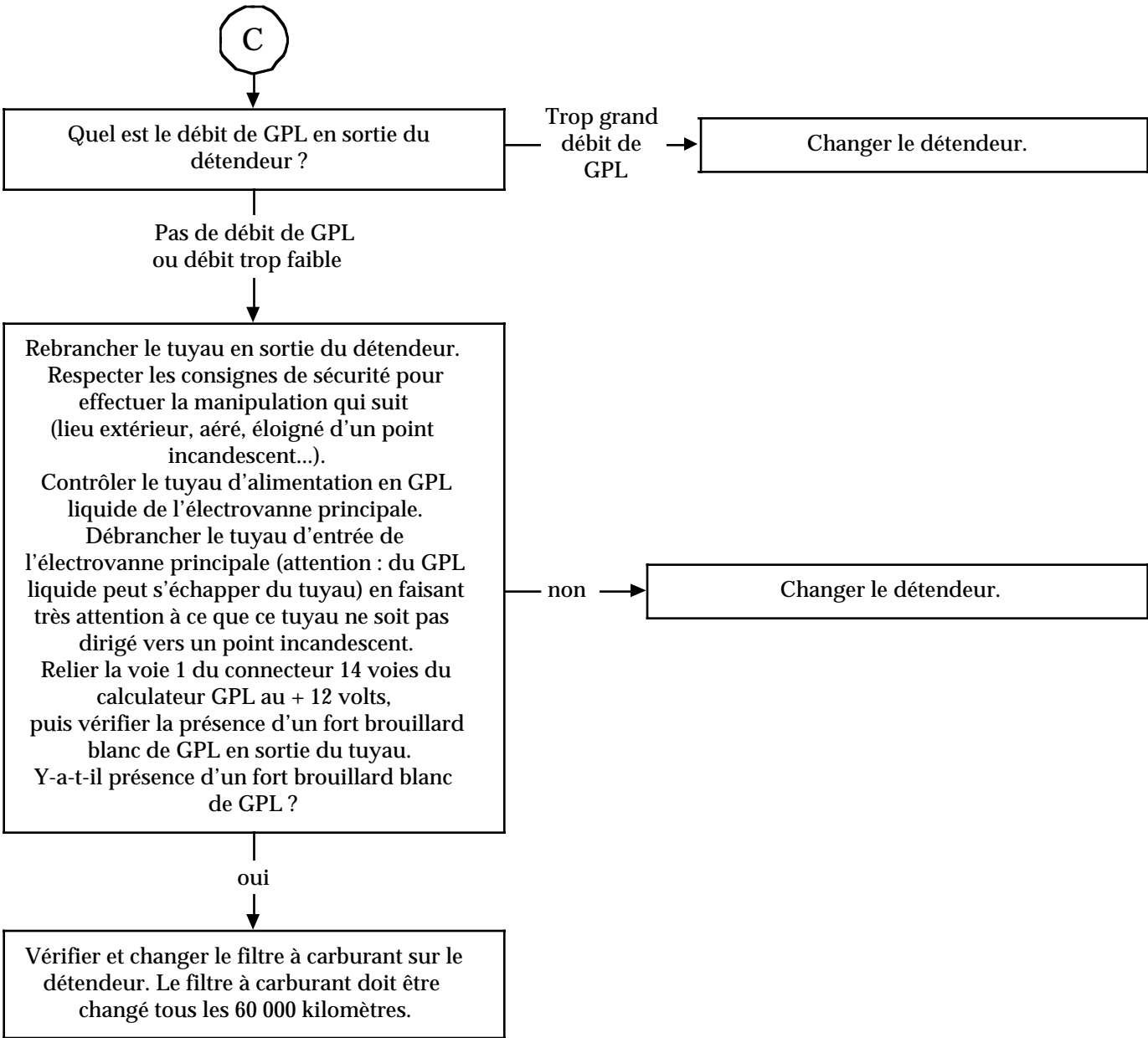
APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 6 SUITE 2	
--------------------------------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
-------------------------	--

ALP 6 SUITE 3	
------------------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 6
SUITE 4

D

Est-ce que l'électrovanne de sécurité claque ?

non

Vérifier l'état de l'électrovanne de sécurité.
Débrancher le connecteur de l'électrovanne,
puis mesurer la résistance aux bornes
de celui-ci. On doit mesurer $R = 12,5$ ohms.
A-t-on $R = 12,5$ ohms ?

oui

non

Changer l'électrovanne
de sécurité.

Remettre en état le câblage électrique entre
l'électrovanne de sécurité et :

- la masse véhicule,
- la voie 1 du connecteur 14 voies du
calculateur GPL.

oui

Est-ce que l'électrovanne principale claque ?

non

Vérifier l'état de l'électrovanne principale.
Débrancher le connecteur de l'électrovanne,
puis mesurer la résistance aux bornes
de celui-ci. On doit mesurer $R = 12,5$ ohms.
A-t-on $R = 12,5$ ohms ?

oui

non

Changer l'électrovanne
principale.

Remettre en état le câblage électrique entre
l'électrovanne principale et :

- la masse véhicule,
- la voie 8 du connecteur 14 voies du
calculateur GPL.

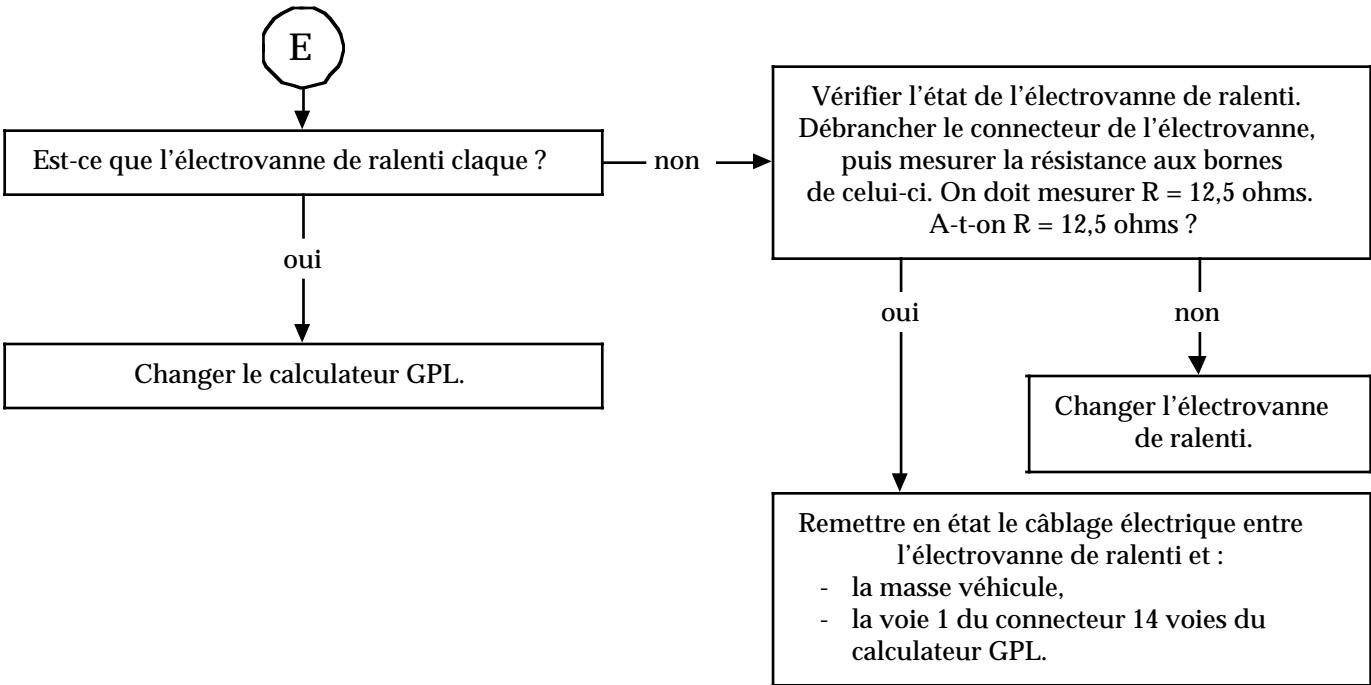
oui

E

**APRES
REPARATION**

Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien
encliquetés.
Suivre impérativement la procédure de fin de travail.

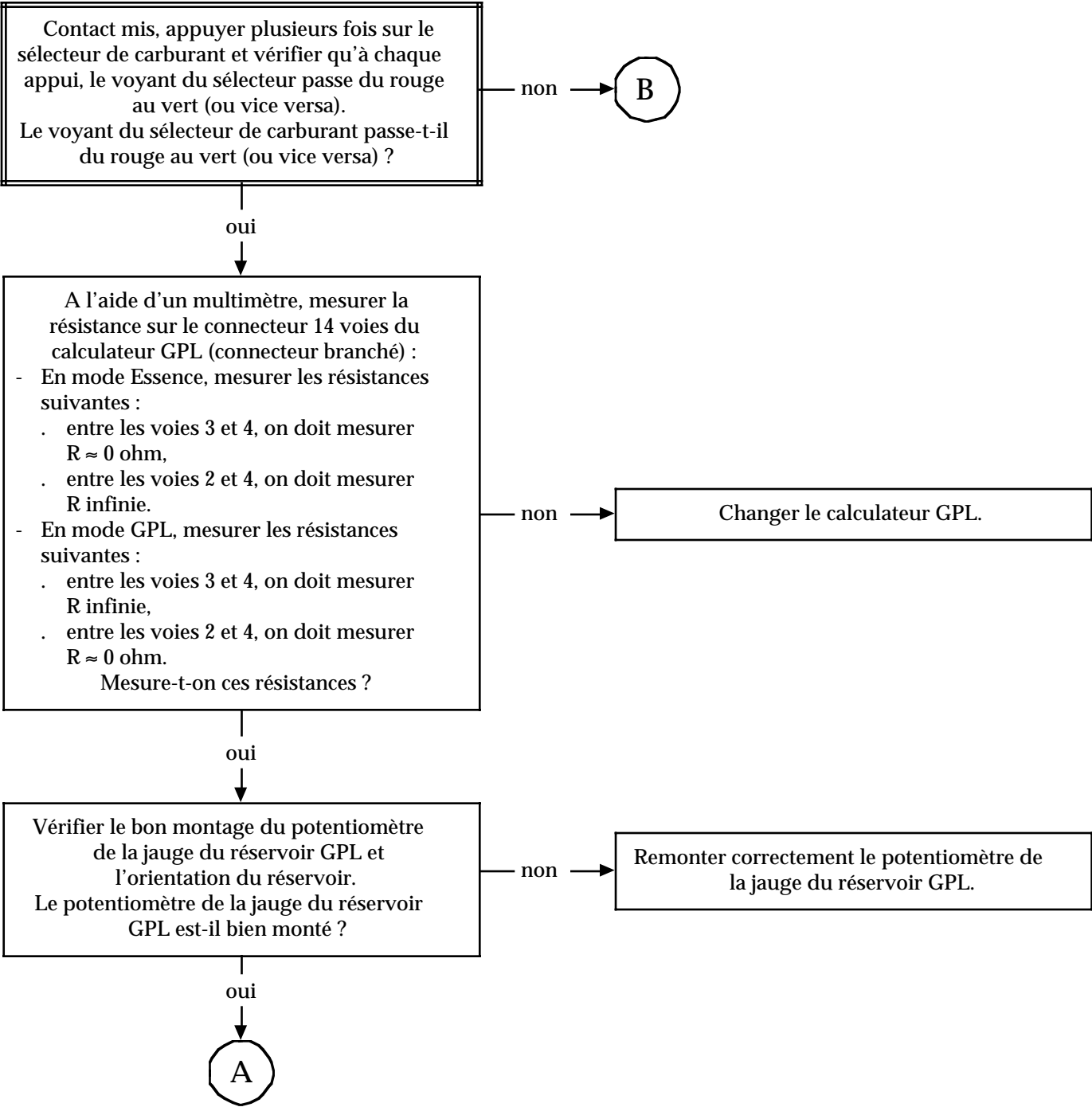
ALP 6 SUITE 5	
------------------	--



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
---------------------	--

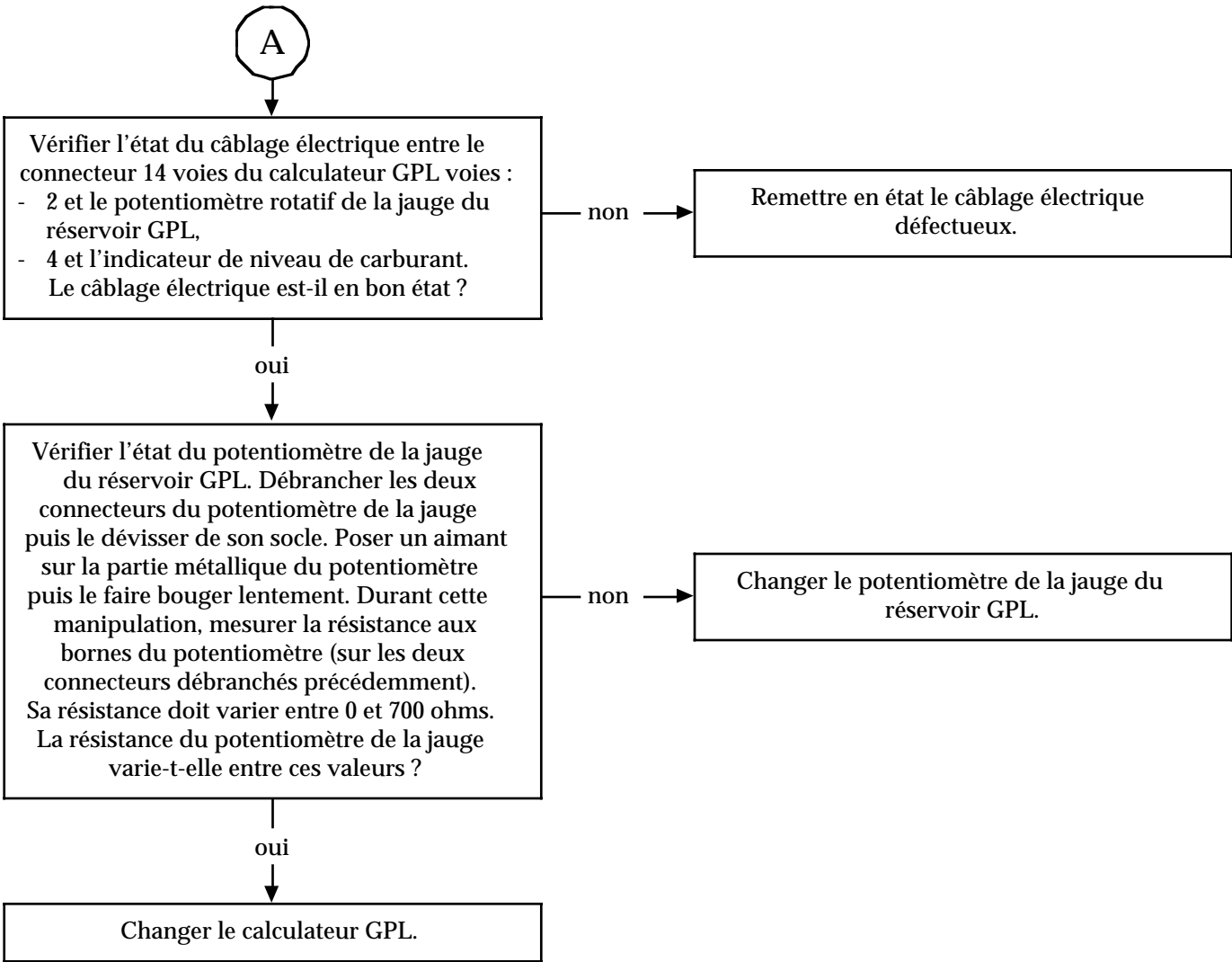
ALP 7	INDICATION NIVEAU DE CARBURANT Indication du niveau de carburant non cohérente en mode GPL
-------	---

CONSIGNES	Suivre impérativement les consignes générales avant de débiter le diagnostic.
-----------	---



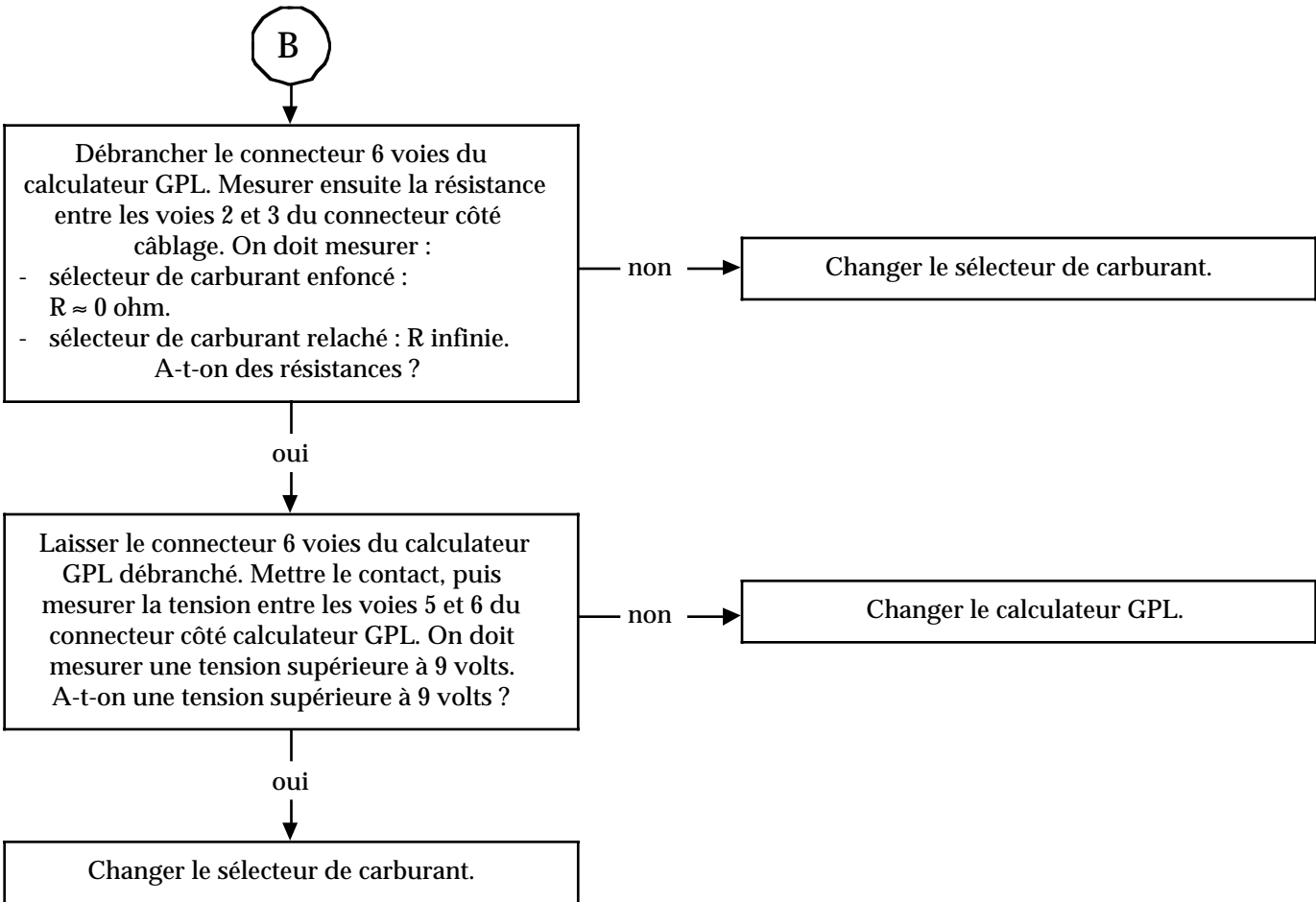
APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 7 SUITE 1	
------------------	--



APRES REPARATION	Si le potentiomètre de la jauge du réservoir GPL a été démonté, remonter-le correctement en le positionnant bien par rapport à l'encoche de son socle. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 7 SUITE 2	
------------------	--



APRES REPARATION	Si le potentiomètre de la jauge du réservoir GPL a été démonté, remonter-le correctement en le positionnant bien par rapport à l'encoche de son socle. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 8	ODEUR DE GPL Odeur de GPL dans le véhicule ou dans le sous-capot
CONSIGNES	Suivre impérativement les consignes générales avant de débiter le diagnostic.

Assurez-vous que le plein de GPL a été effectué par le client.

Contrôler s'il y a une présence de fuites de GPL comme suit :

- contrôler l'étanchéité de tous les raccords (depuis l'embout de remplissage jusqu'au réservoir de GPL et depuis le réservoir jusqu'à l'entrée du détendeur),
- resserrer les raccords si nécessaire ou les remplacer. Remettre en place les gaines de ventilation et serrer les colliers de fixation si nécessaire.
- Vérifier l'état du réservoir (soudure...).

Si l'odeur persiste, resserrer les 8 vis de chaque côté du détendeur.

APRES REPARATION	Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	---

ALP 9	FUITE DE GPL Fuite de GPL lors du remplissage du réservoir
-------	---

CONSIGNES	Suivre impérativement les consignes générales avant de débiter le diagnostic.
-----------	---

Ouvrir le cache plastique de la goulotte de remplissage.
Assurez-vous du bon état de la goulotte de remplissage.
Changer l'embout de remplissage si nécessaire.
Contrôler l'absence de fuites sur le tuyau partant de l'embout de remplissage jusqu'au réservoir de GPL (il est nécessaire de faire un plein réel de GPL pour effectuer cette opération).
Remettre en état le tuyau si nécessaire.

APRES REPARATION	Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	---

ALP 10	AUTRES SYMPTOMES Clignotement alternatif rouge-vert du voyant du sélecteur de carburant
CONSIGNES	Suivre impérativement les consignes générales avant de débiter le diagnostic.

Débrancher, puis rebrancher la batterie.
Si l'effet client persiste, changer le calculateur GPL.

APRES REPARATION	Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	---

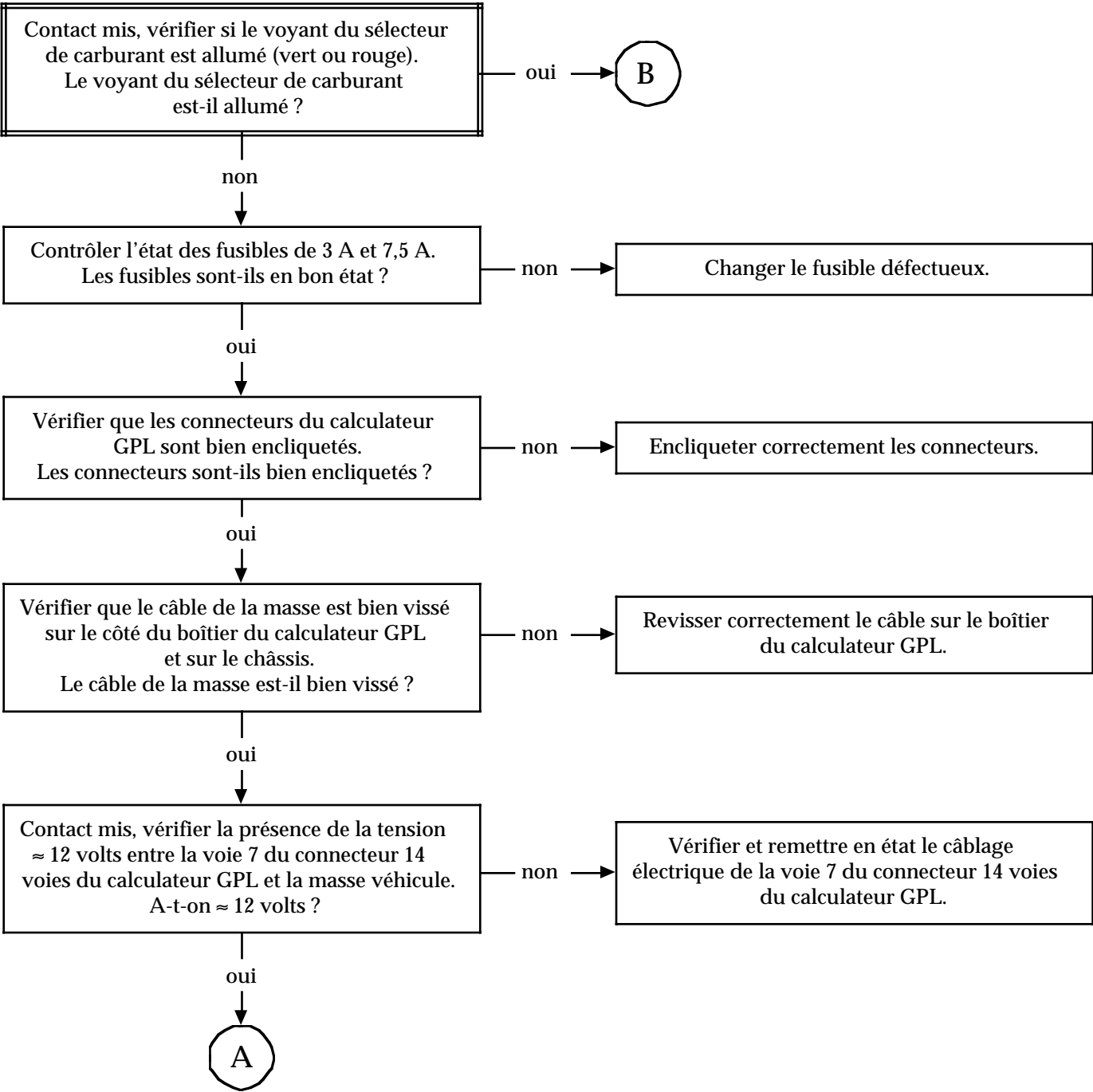
ALP 11	AUTRES SYMPTOMES Remplissage impossible du réservoir GPL (indicateur du niveau de carburant GPL au niveau bas)
CONSIGNES	Ce diagnostic ne concerne que les réservoirs non équipés de clapet de surpression. Suivre impérativement les consignes générales avant de débiter le diagnostic.

Le réservoir GPL peut être en surpression ce qui a pu endommager le flotteur de la jauge.

IMPORTANT : Si vous ne parvenez pas à purger le réservoir, surtout ne pas déposer les accessoires fixés sur celui-ci. Il faut contacter le Comité Français du Butane et du Propane par fax au 01 41 97 02 89 qui dépêchera un spécialiste.

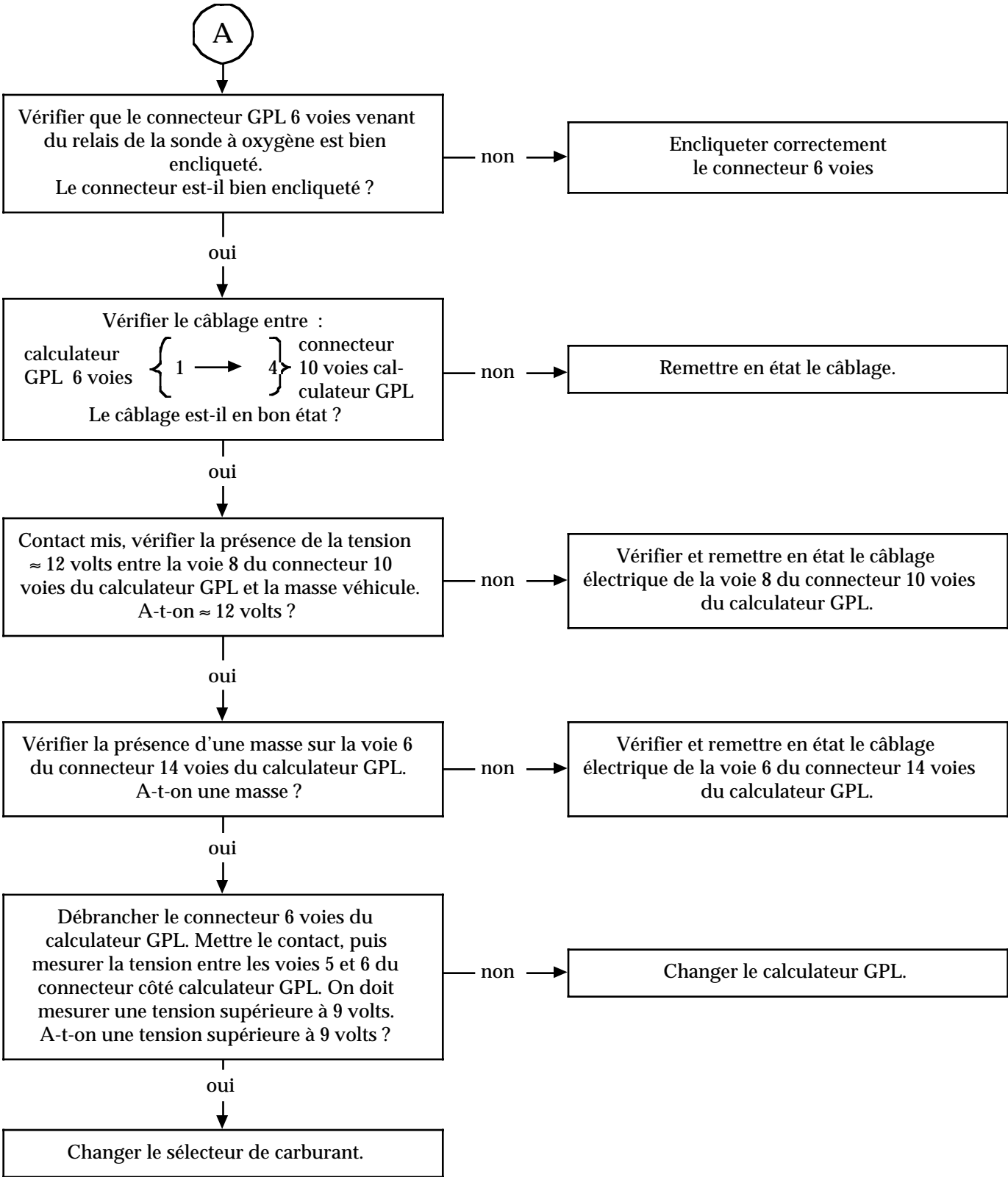
APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
-----------------------------	--

ALP 12	<div>AUTRES SYMPTOMES</div> <div>Pas de passage du mode Essence au mode GPL (le sélecteur de carburant est inopérant)</div>
CONSIGNES	<div>Suivre impérativement les consignes générales avant de débiter le diagnostic.</div>



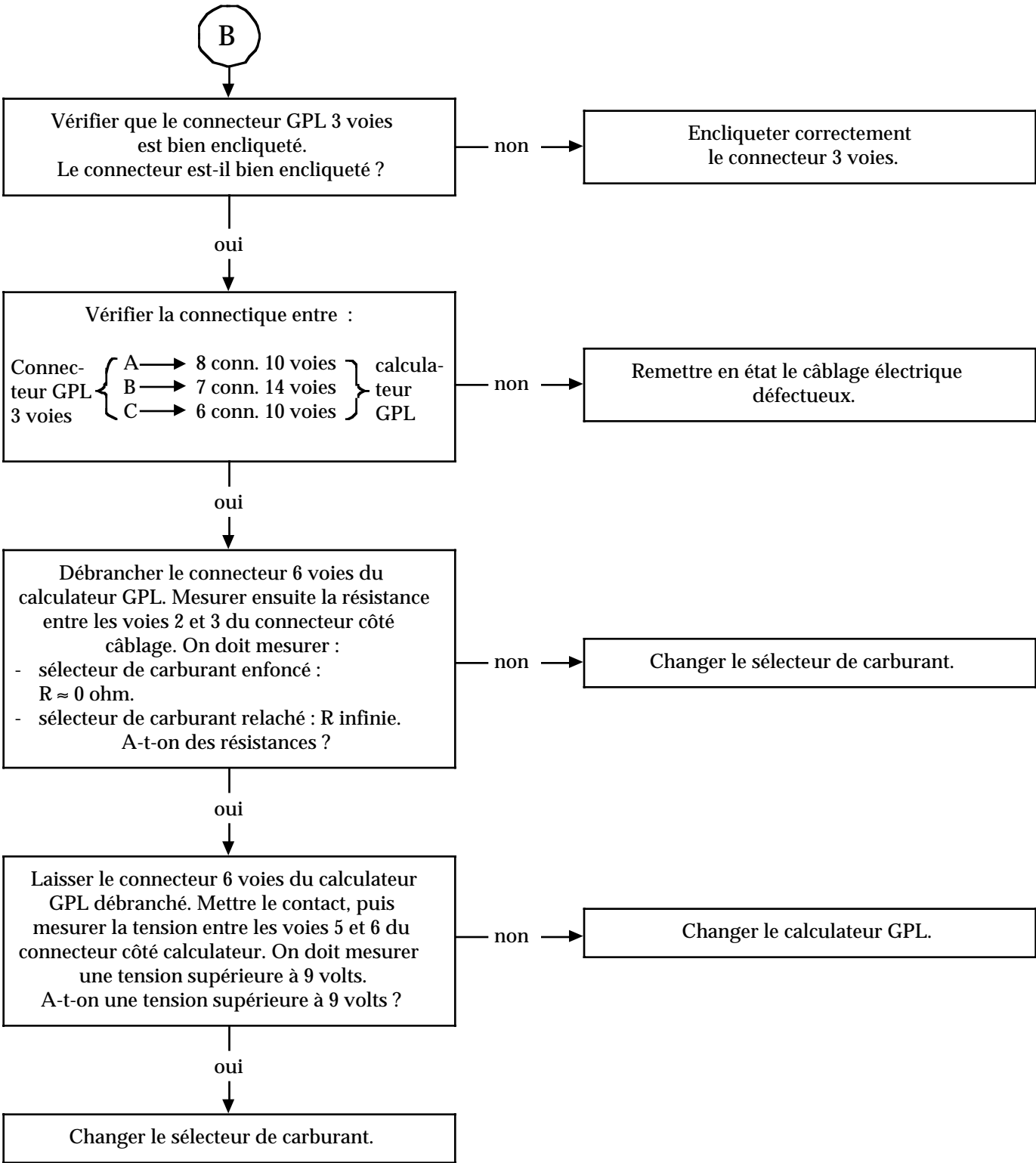
ALP 12

SUITE 1



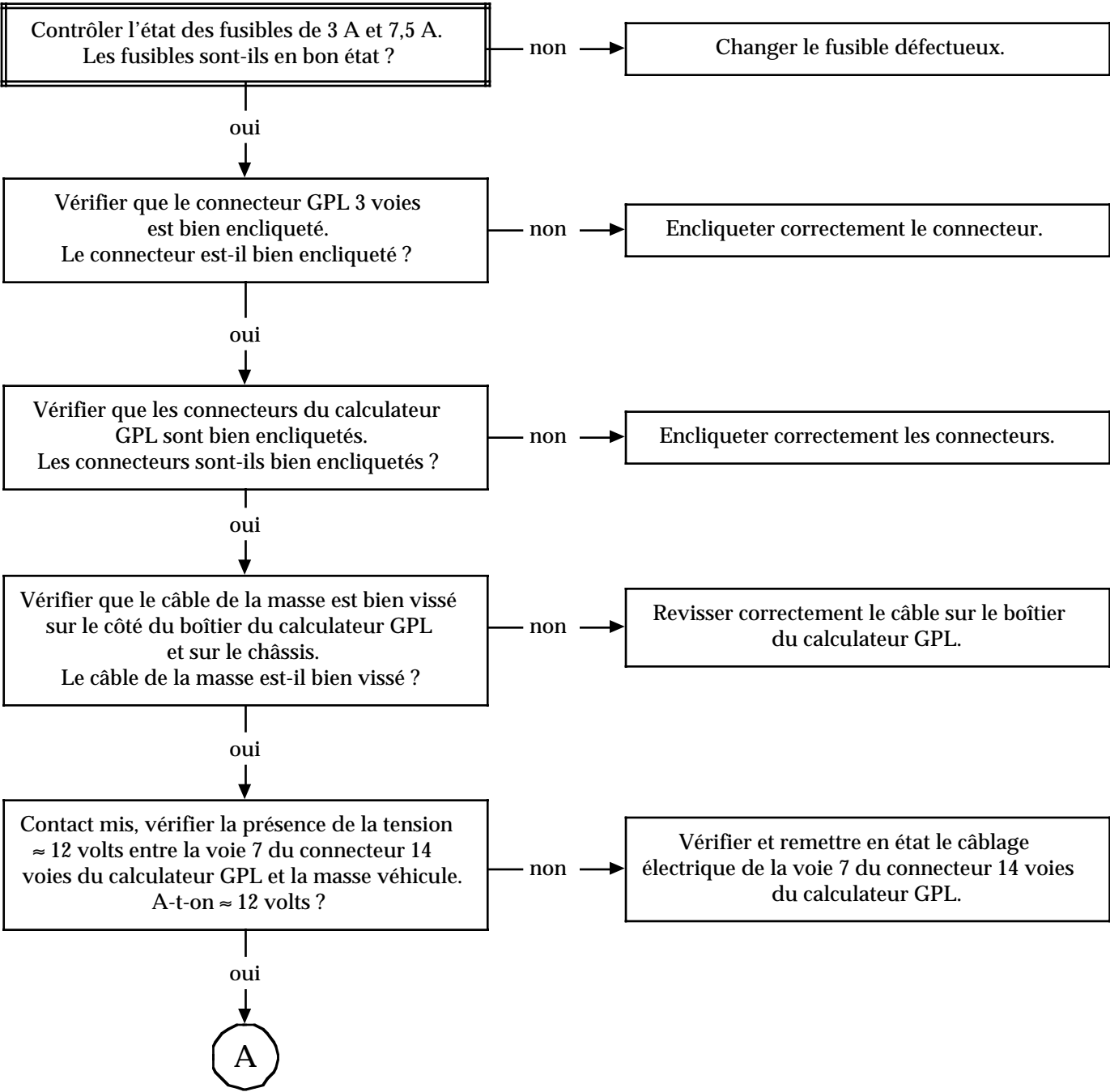
ALP 12

SUITE 2



ALP 13	AUTRES SYMPTOMES Le voyant du sélecteur de carburant reste toujours éteint
--------	---

CONSIGNES	Suivre impérativement les consignes générales avant de débiter le diagnostic.
-----------	---



APRES REPARATION	Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés. Suivre impérativement la procédure de fin de travail.
------------------	--

ALP 13
SUITE

A

Contact mis, vérifier la présence de la tension ≈ 12 volts entre la voie 8 du connecteur 10 voies du calculateur GPL et la masse véhicule.
A-t-on ≈ 12 volts ?

non

Vérifier et remettre en état le câblage électrique de la voie 8 du connecteur 10 voies du calculateur GPL.

oui

Vérifier la présence d'une masse sur la voie 6 du connecteur 14 voies du calculateur GPL.
A-t-on une masse ?

non

Vérifier et remettre en état le câblage électrique de la voie 6 du connecteur 14 voies du calculateur GPL.

oui

Débrancher le connecteur 6 voies du calculateur GPL. Mettre le contact, puis mesurer la tension entre les voies 5 et 6 du connecteur côté calculateur GPL. On doit mesurer une tension supérieure à 9 volts.
A-t-on une tension supérieure à 9 volts ?

non

Changer le calculateur GPL.

oui

Débrancher le connecteur 6 voies du calculateur GPL.
A l'aide d'un multimètre, mesurer la résistance entre les voies 2 et 3 du connecteur 6 voies côté sélecteur. On doit mesurer :
- sélecteur enfoncé, $R \approx 0$ ohm,
- sélecteur relâché, R infinie.
Mesure-t-on ces résistances ?

non

Changer le sélecteur de carburant.

oui

Changer le calculateur GPL.

APRES
REPARATION

Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés.
Suivre impérativement la procédure de fin de travail.

METHODE DE VERIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT DU MOTEUR PAS A PAS

- Contact mis, mettre le sélecteur de carburant en mode Essence (voyant du sélecteur allumé rouge).
- Couper le contact. Déposer le moteur pas à pas côté raccord du détenteur.
- Débrancher, puis rebrancher la batterie.
- Mettre le contact. Actionner le sélecteur de carburant pour passer en mode GPL (voyant du sélecteur allumé vert). Lorsque le sélecteur de carburant passe en mode GPL, vérifier que le cône situé à l'intérieur du moteur pas à pas se déplace de butée en butée.

CONTROLES ET REGLAGES APRES REPARATION

Après une réparation, il faut vérifier que le système GPL fonctionne correctement.

- Reconnecter la batterie s'il y a lieu.
- Mettre le contact.
- Actionner le sélecteur de carburant.
- Vérifier que le voyant du sélecteur de carburant change de couleur (rouge = essence, vert = GPL) à chaque appui sur le sélecteur. Lorsque l'on commute du mode essence au mode GPL ou vice versa, vérifier que l'affichage du niveau de carburant (GPL/essence) sur le tableau de bord change.
- Commuter en position essence.
- Démarrer le moteur et vérifier au ralenti que toutes les fonctions sont correctes.
- Couper puis remettre le contact. Brancher la valise XR 25 sur la prise diagnostic. Utiliser la fiche injection correspondant au moteur. Assurez-vous qu'il n'y a pas de défauts du côté de l'injection essence.
- Faire le plein de GPL si nécessaire.
- Faire tourner le moteur au ralenti et sélectionner le mode GPL.
- Assurez-vous qu'il n'y ait pas de fuite de GPL.
- Vérifier que l'affichage du niveau de carburant sur le tableau de bord indique bien le contenu du réservoir de GPL.
- Couper le contact. Faire un démarrage en mode GPL. Vérifier que lors du démarrage le voyant du sélecteur de carburant est allumé rouge, puis commute automatiquement au vert.
- Couper le contact. Effectuer ensuite une procédure de recalibration du calculateur GPL. Voir chapitre "Recalibration Calculateur".
- Tester le bon fonctionnement de la régulation en mode GPL avec un testeur branché sur la sonde lambda ou un voltmètre digital.
- Effectuer ensuite un essai routier pour tester le véhicule.

**APRES
REPARATION**

Vérifier que tous les connecteurs débranchés lors des tests ont été bien encliquetés.
Suivre impérativement la procédure de fin de travail.