

 TRANSPORTS PUBLICS GENEVOIS

AUTOBUS TYPE 91-U  
série n° 241-262

INSTRUCTIONS DE SERVICE

FEVRIER 1980

## TABLE DES MATIERES

1. Caractéristiques principales
2. Poste de conduite / Disposition générale
3. Tableau de bord
4. Tablette gauche cabine conducteur
5. Mise en marche du moteur
6. Conduite
7. Véhicule en stationnement
8. Déblocage du frein à accumulation d'énergie
9. Dérangements
10. Fusible 24 V (coupe-circuit Klixon)
11. Commande dégivreur glace latérale gauche – Chauffage frontal et cabine conducteur – Ventilation
12. Accessoires
13. Autobus 261 et 262 : boîte de vitesses ZF

3

### 1. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Longueur hors tout	11,04m
Largeur hors tout	2,50 m
Hauteur hors tout	3,15 m
Empattement	5,50 m
Porte-à-faux avant	2,20 m
Porte-à-faux arrière	3,34 m
Rayon de balayage extérieur hors tout	10,70 m
Rayon de balayage intérieur min.	4,90 m
Garde au sol minimum	200 mm
Poids à vide	11.070 kg
Poids total	18.000 kg
Vitesse	maximum 72 km/h

#### MOTEUR DE TRACTION

(interchangeable avec celui des articulés, excepté le réglage de la pompe à injection)  
FBW horizontal 6 cylindres, type EU 3 AR-1  
Cylindrée 11,946 dm<sup>3</sup>  
Puissance (DIN) 177 KW (240 CV) à 2000 t/mn  
avec suralimentation à turbocompresseur HOLSET  
Couple maximum 980 Nm (95 kgm à 1350 t/mn)  
Consommation de carburant env. 60 l / 100km

**BOÎTE DE VITESSES** (autobus 261 et 262 : voir chap. 13)  
Boîte automatique FBW type T1, flasquée directement au moteur.  
Convertisseur de couple, démultiplication hydraulique du couple 2,83  
et transmission planétaire à deux vitesses.  
Démultiplication de démarrage totale 5,01  
Réglage électro-hydraulique avec commande électronique.

#### COMPRESSEUR D'AIR

Westinghouse monocylindre 293 cm<sup>3</sup>  
Refroidissement à eau, graissage par huile moteur  
Débit env. 400 l/mn sous 9 bar

#### DIRECTION

Servo-direction hydraulique ZF à écrou à billes

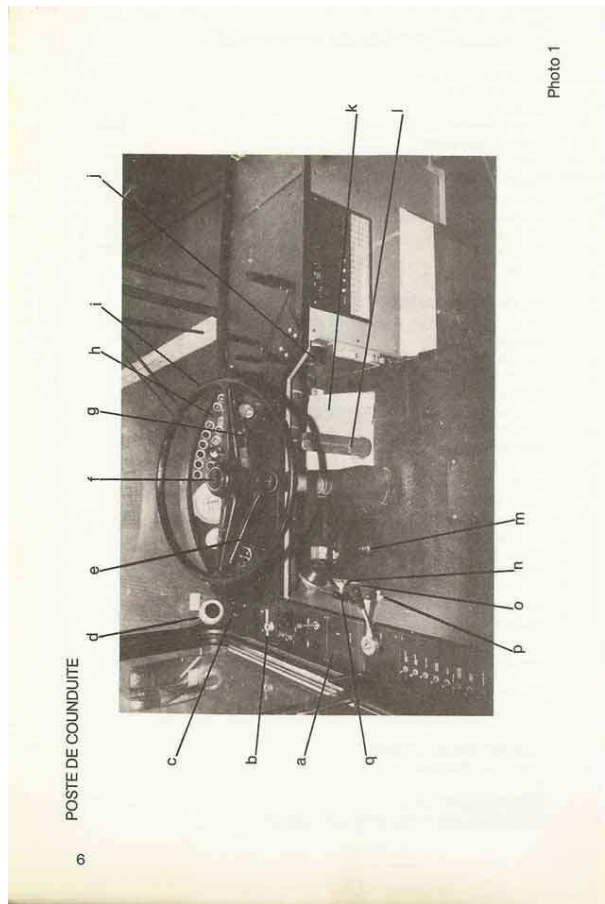
#### RESERVOIR CARBURANT

Capacité 300 litres

#### CHARGE BATTERIE

Deux alternateurs Bosch de 85 A chacun

5



## 2. POSTE DE CONDUITE (photo 1)

### Disposition générale

- a) Tablette latérale (voir chapitre 4)
- b) Démarrage à froid auxiliaire (voir chapitre 5.1)
- c) Buse de dégivrage fenêtre latérale gauche avec levier de commande :
  - position côté fenêtre : fermé
  - position côté tableau de bord : ouvert
- d) Lampe rouge diaphragmable, allumée si portes ouvertes ou commande "portes automatiques" déverrouillées. Démarrer seulement lorsque la lampe est éteinte.
- e) Commande blocage différentiel (voir chapitre 6)
- f) Klaxon (au centre du volant)
- g) Commande clignoteurs et appel de phares
- h) Tableau de bord (voir chapitre 3)
- i) Alarme manque de pression d'air (photo 2, page 9)  
La position relevée de la tige indique un manque de pression d'air. Dans ce cas, arrêter immédiatement le véhicule et chercher la cause.
- j) Tuyère chauffage-ventilation cabine conducteur avec clapet de fermeture.
- k) Accélérateur
- l) Frein à pied
- m) Inverseur phares-codes
- n) Robinet d'isolation des portes. Elimine la pression d'air sur toutes les portes. Il doit être utilisé en cas de fuite d'air importante et en cas de sinistre grave (incendie, accident, etc.) pour libérer rapidement les portes.  
Attention, la remise sous pression provoque une fermeture violente des portes.

7

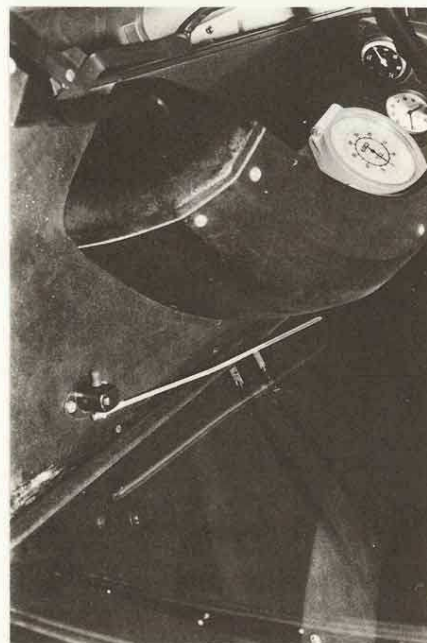
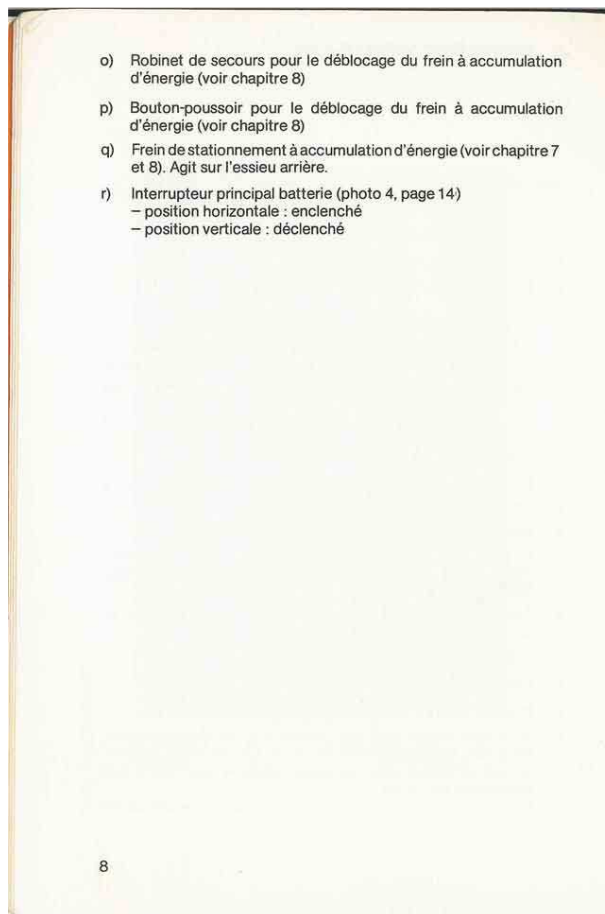


Photo 2

9

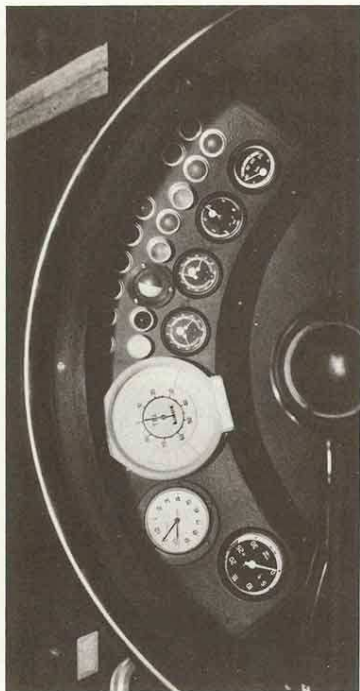


Photo 3

### 3. TABLEAU DE BORD (photo 3 et réplique)

**Compte-tours**  
 n max = 2000 t/mn  
 n ralenti = 500 t/mn

**Montre électronique**  
 Ne peut être remontée ni mise à l'heure (alimentée par pile)

**Tachygraphe**  
 Enregistre les 500 derniers mètres du parcours. Disque à prélever après accident **avant** de déplacer le véhicule (témoin). Dans ce cas, replacer le disque de réserve se trouvant derrière le siège du conducteur.

**Lampes rouges**  
 Si allumées, elles indiquent un danger ou un défaut grave : pression air frein, pression huile moteur, température huile boîte de vitesses, pression huile boîte de vitesses, température eau moteur. Si l'une quelconque de ces lampes s'allume d'une manière permanente, corriger tout de suite ou arrêter immédiatement le véhicule.

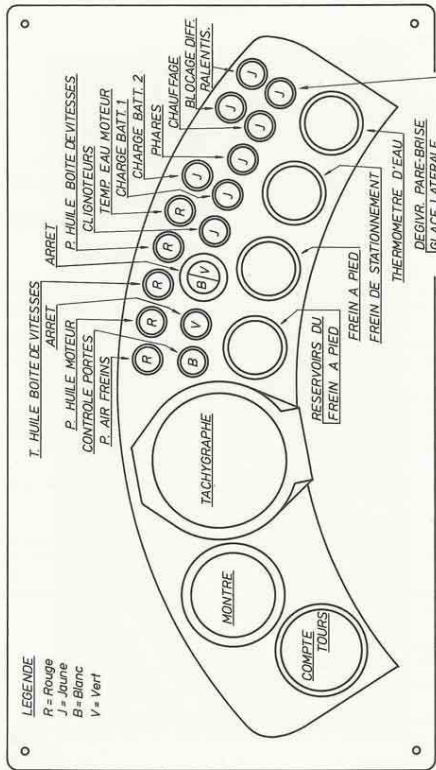
**Lampes jaunes**  
 Si allumées, elles indiquent le fonctionnement (clignoteurs, phares, chauffage, blocage différentiel, Telma) ou la mise hors service (charge batterie) d'un organe.

Remarque : 2 lampes "charges batteries" (1 pour chaque alternateur)

**Lampe blanche - contrôle portes**  
 Elle est montée en parallèle avec la lampe rouge diaphragmable située à gauche du volant. L'allumage de ces lampes signifie que l'une quelconque des portes est ouverte ou que la commande "portes automatiques" est déverrouillée. Avant de quitter chaque arrêt, contrôler que ces lampes soient bien éteintes.

**Lampe verte**  
 Fonctionne en parallèle avec le **Témoin vert-blanc** "demande d'arrêt"

**Manomètre double des réservoirs du frein à pied**  
 Indique la pression d'air à disposition pour le freinage dans le réservoir de chacun des 2 circuits (à gauche, circuit avant et à droite, circuit arrière).



**Manomètre du frein de stationnement**  
 Indique la pression d'air maintenant le frein à accumulation d'énergie desserré (P mn = 4 atü).

**Thermomètre d'eau**  
 Indique la température de l'eau du circuit de refroidissement moteur. L'aiguille doit se maintenir entre 80-85° C. Une lampe rouge (T. eau) s'allume si cette température s'élève anormalement : arrêt immédiat du moteur, rechercher les causes de l'alarme.

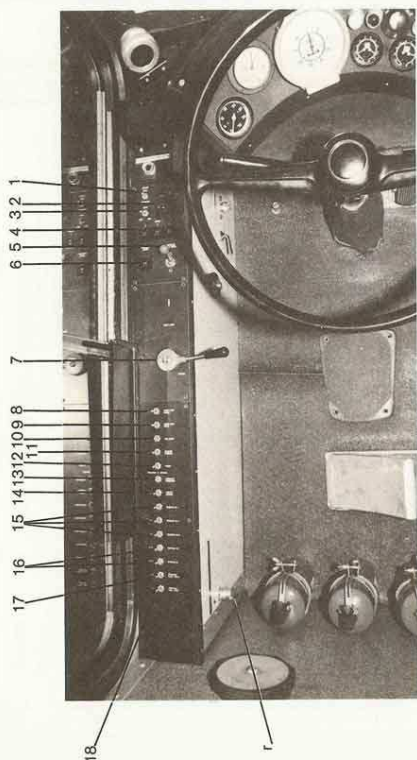


photo 4

TABLETTE GAUCHE CABINE CONDUCTEUR

14

#### 4.. TABLETTE GAUCHE CABINE CONDUCTEUR (photo 4, page 14)

##### Remarque concernant cette série de véhicules

De façon à ne pas solliciter trop la batterie, les gros consommateurs de courant sont automatiquement déclenchés lorsque le moteur diesel ne tourne pas. Il s'agit :

- des glaces chauffantes (voir renvois 17 et 18)
- des moteurs des chauffages passagers (voir renvoi 16)
- du moteur du chauffage frontal (voir chapitre 11)
- des phares (voir renvoi 12)

##### 1) Interrupteur démarrage et arrêt moteur

Position en arrière : démarrage  
Position en avant : arrêt

Un verrouillage empêche le démarrage si une vitesse est enclenchée (mise en marche du moteur, voir chapitre 5).

##### 2) Sélecteur de la boîte de vitesses (autobus 261 et 262 : voir chapitre 13).

Commutateur à 3 positions (ne manœuvrer qu'à l'arrêt).

AV. = marche avant

O = point mort

AR. = marche arrière

Pour engager la marche arrière, appuyer sur le bouton rouge de verrouillage.

##### 3) Interrupteur frein Telma (voir chapitre 6.2)

- position gauche : enclenché  
- position droite : déclenché

##### 4) Commande individuelle des portes

Ouverture (boutons enfoncés, témoins allumés) et fermeture (inverse).

##### 5) Verrouillage portes automatiques

Déverrouillage (levier basculé en arrière) : les portes peuvent être ouvertes par les passagers.

Verrouillage (levier basculé en avant) : manœuvre des portes exclue, sauf fonctionnement du dispositif "sécurité-portes".

Le déverrouillage de même que l'ouverture d'une porte entraînent l'allumage de la lampe blanche sur le tableau de bord et de la lampe rouge diaphragmable côté gauche du conducteur.

15

6) **Annulation alarme voyageurs (sonnerie)**  
En cas d'alarme, d'abord stopper immédiatement, ensuite seulement annuler l'alarme en pressant sur le bouton et chercher la cause.

7) **Levier commande frein à main**  
A n'utiliser qu'aux arrêts durant lesquels le conducteur ne quitte pas son siège.

Le frein à main agit par pression d'air directe sur l'essieu arrière.

8) **Essuie-glace gauche** } 3 positions :  
9) **Essuie-glace droit** } 0 - 1 ou 2 : marche

10) **Lave-glace**  
3 positions : 1 enclenché - 0 - 1 enclenché

11) **Eclairage extérieur**  
2 positions : 0 - 1 feux de positions + feux de gabarit + ind. dest. frontal + éclairage tableau de bord.

12) **Phares** (ne fonctionne que lorsque le moteur Diesel tourne)  
2 positions : 0 - 1 phares

13) **Ventilation conducteur** (ne fonctionne que lorsque le moteur Diesel tourne)  
3 positions : extraction - 0 - air frais.

14) **Lampe avant automatique**  
(plafonnier cabine conducteur)  
3 positions :  
- Position 0 (côté fenêtre) : lampe éteinte  
- Position médiane : lampe s'allume avec ouverture porte n°1 et éclairage extérieur enclenché  
- Position 1 (côté chauffeur) : lampe allumée en permanence

15) **Eclairage intérieur compartiment voyageurs**  
3 interrupteurs à 2 positions : 0 - 1 enclenché

16) **Chauffage compartiment voyageurs** (ne fonctionne que lorsque le moteur Diesel tourne)  
2 interrupteurs à 3 positions :  
Chauffage av. } 0 - 1 - 2  
chauffage ar. }

17) **Dégivrage glace droite** (ne fonctionne que lorsque le moteur Diesel tourne)  
2 positions : 0 - 1 dégivrage, lampe-témoin jaune "dégivrage pare-brise / glace latérale" s'allume

16

18) **Dégivrage pare-brise** (ne fonctionne que lorsque le moteur Diesel tourne)  
2 positions : 0 - 1 dégivrage, lampe-témoin jaune "dégivrage pare-brise / glace droite" s'allume.

Remarque : même lampe-témoin pour dégivrage du pare-brise et glace droite.

17

## 5. MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR

- 1) Enclencher l'interrupteur principal batterie (r) (à gauche du siège conducteur). (photo 4, page 14)
- 2) Contrôler que le frein de stationnement est en position "FREINAGE".
- 3) Mettre le sélecteur de la boîte de vitesses au point mort O.
- 4) Actionner l'interrupteur démarrage moteur en le tirant vers l'arrière (verrouillé si la boîte de vitesse n'est pas au point mort).

Il est préférable d'actionner le démarreur pendant quelques secondes au lieu d'insister à plusieurs reprises.

REMARQUE : un relais de sécurité protège le démarreur contre une éventuelle mise en marche, quand le moteur tourne déjà.

Ce relais est temporisé c'est-à-dire après un essai de démarrage infructueux il faut attendre au moins 5 secondes avant de recommencer.

- 5) Laisser tourner le moteur avant de rouler jusqu'à ce que les pressions d'air nécessaires soient atteintes (bras avertisseur de pression abaissé).

Ne pas faire tourner le moteur à un régime supérieur à 1000 t/mn lorsqu'il est froid.

### 5.1) Commande de démarrage à froid auxiliaire

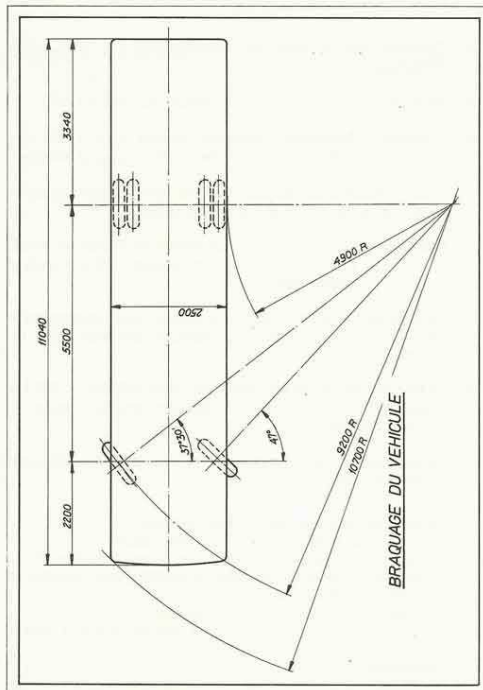
A n'utiliser que lors de températures très basses.

1. Appuyer sur la pédale d'accélérateur jusqu'à fin de course.
2. Appuyer sur le bouton-poussoir de surdosage (en maintenant toujours la pédale d'accélérateur).
3. Actionner l'interrupteur démarrage moteur
4. Dès que le moteur commence à tourner, lâcher la pédale d'accélérateur.

REMARQUE :

En relâchant la pédale des gaz (même partiellement), le surdosage est éliminé automatiquement. Pour une deuxième utilisation de surdosage, il faut répéter complètement et dans l'ordre tout le cycle des opérations.

19



20

## 6. CONDUITE

Attention aux dimensions (voir schéma de braquage du véhicule).

### 6.1) Changement de vitesses

Il est interdit d'engager une vitesse si le véhicule roule et si le régime moteur dépasse le ralenti (env. 500 t/mn).

Avant d'engager une vitesse, il faut que :

- le véhicule soit arrêté
- le frein de stationnement soit serré
- le moteur tourne au ralenti

Lors, d'un arrêt prolongé (terminus, mise à l'heure, supérieur à 2 min), il faut mettre le sélecteur au point mort pour éviter un échauffement inutile de l'huile dans le convertisseur de couple.

### 6.2) Freinage

Le frein à pied pneumatique est couplé avec un ralentisseur électrique "Telma".

Ce ralentisseur se déclenche automatiquement en dessous de 4 km/h et il n'y a plus que le frein pneumatique qui agit.

Arrêt d'urgence (comme sur tous les autobus) :

- enfoncer la pédale de frein à fond.

### ATTENTION :

Par verglas et en cas de nécessité seulement, le "Telma" peut être déclenché au moyen de l'interrupteur (3) sur la tablette gauche de la cabine conducteur. Cependant le ralentisseur électrique ne doit être mis hors service que temporairement. Un déclenchement prolongé peut provoquer une usure prématurée des garnitures.

### 6.3) Marche arrière

Sélecteur de la boîte de vitesses en position ARRIERE (voir chapitre 4).

### 6.4) Commande blocage différentiel

Commande au moyen d'un bouton-poussoir (e) situé à gauche de la colonne de direction (photo 1, page 6).

Ce bouton-poussoir doit être maintenu enfoncé pour obtenir le blocage. Dans ce cas la lampe-témoin du blocage différentiel sur le tableau de bord s'allume.

Le blocage du différentiel n'est à utiliser qu'en hiver, **exclusivement** en cas de patinage sur neige ou verglas.

21

Dès que le patinage est éliminé, lâcher le bouton et vérifier l'extinction de la lampe jaune. Il est dangereux de rouler en courbe avec un différentiel bloqué, c'est pourquoi ce dispositif est verrouillé depuis le compartiment d'appareillage électrique extérieur avant gauche (photo 5, page 23).

Après utilisation pour dominer un patinage, verrouiller à nouveau le dispositif à l'arrêt suivant au moyen de l'interrupteur (19).

#### VERROUILLAGE DU BLOCAGE DIFFERENTIEL (dans compartiment 24 V)

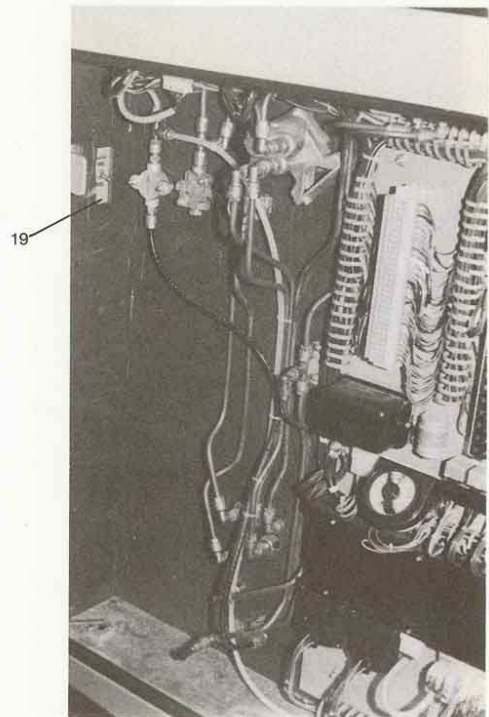


Photo 5

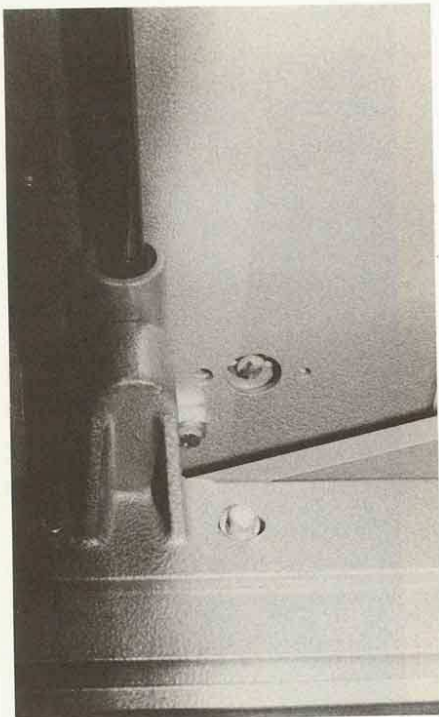


Photo 6

### 7. VEHICULE EN STATIONNEMENT

- a) Dans les dépôts :
  1. Serrer le frein de stationnement (position FREINAGE)
  2. Fermer les portes
  3. Déclencher tous les interrupteurs y compris l'interrupteur principal batterie
  4. Sortir par la porte avant, la refermer lorsque le véhicule est laissé à l'extérieur des bâtiments.
  
- b) Sur la voie publique :
  1. Serrer le frein de stationnement
  2. Déclencher tous les interrupteurs  
De nuit : laisser enclenché l'éclairage extérieur
  3. Placer la cale de roue à une roue arrière
  4. Verrouiller toutes les portes :  
portes 2 et 3 : blocage par clé à carré sous le caisson des portes (photo 6, page 24)  
porte avant : fermer avec le robinet extérieur à clé à carré et verrouiller la porte de l'extérieur.

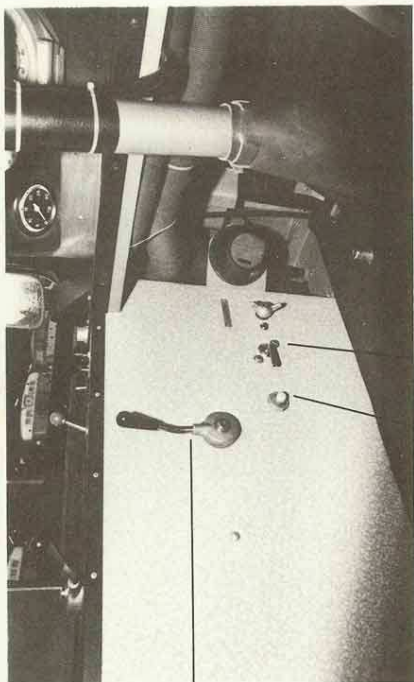


Photo 7

## 8. DEBLOCAGE DU FREIN A ACCUMULATION D'ENERGIE (photo 7, page 26)

A n'utiliser que pour le dépannage du véhicule en cas de manque de pression d'air comprimé et de panne de moteur ou de compresseur.

Si la pression d'air tombe trop bas (moins de 5 bar), le frein de stationnement (ou à accumulation d'énergie) se serre sous l'action de ressorts. Un dispositif de secours permet le déblocage de ce frein.

Pour débloquent le frein, il faut :

1. Mettre le levier de frein de stationnement (q) en position MARCHÉ
2. Déplomber le robinet de secours (o) et le mettre en position SECOURS
3. Appuyer sur le bouton-poussoir (p) jusqu'au déblocage du frein (manomètre).

ATTENTION :

- plus de frein à pied
- plus de frein à main
- seul le frein de stationnement agit, mais ne pourra plus être débloquent.

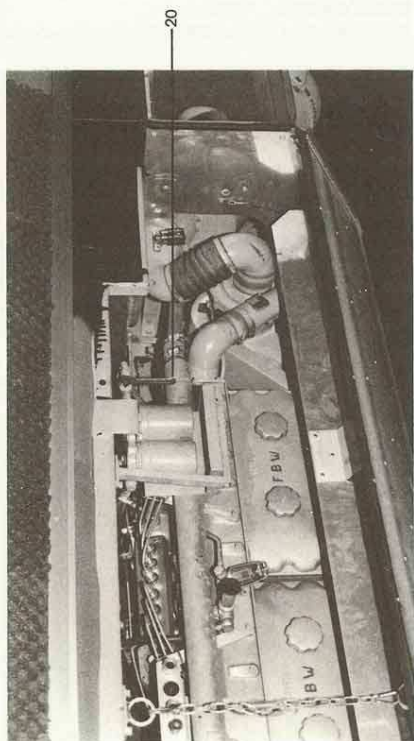


Photo 8

## 9. DERANGEMENTS

### 1) Emballement du moteur (photo 8, page 28)

Si on ne parvient pas à arrêter le moteur au moyen de l'interrupteur adéquat :

- fermer le robinet de carburant (20) situé dans le compartiment moteur.

### 2) Portes

Si l'une des portes ne fonctionne plus correctement elle peut être condamnée. Il suffit de déclencher le coupe-circuit Klixon de la porte correspondante sur le tableau général des fusibles (voir chapitre 10).

### 3) Remorquage du véhicule

Si un remorquage sur un long trajet s'impose, celui-ci peut se faire sans précaution particulière concernant la boîte de vitesses. Une pompe à huile raccordée à l'arbre de transmission assure le graissage de la boîte.

FUSIBLES 24 V (coupe-circuits Klixon) (dans compartiment extérieur, avant gauche)

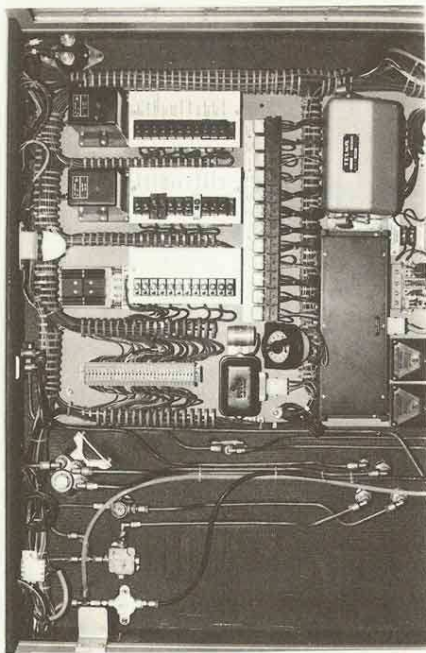


Photo 9

## 10. FUSIBLES 24 V (coupe-circuit Klixon) (photo 9, page 30)

Le tableau général des coupe-circuits Klixon se trouve dans le compartiment extérieur avant gauche sous la fenêtre coulissante de la cabine conducteur. En cas de perturbation sur un circuit électrique quelconque, vérifier d'abord que tous les fusibles soient enclenchés. Il suffit de chercher lequel des boutons rouges est sorti.

Remédier au défaut en poussant sur le bouton et en vérifiant qu'il reste en position enfoncée.

En cas de nouveau déclenchement signaler le défaut sur le livret de bord.

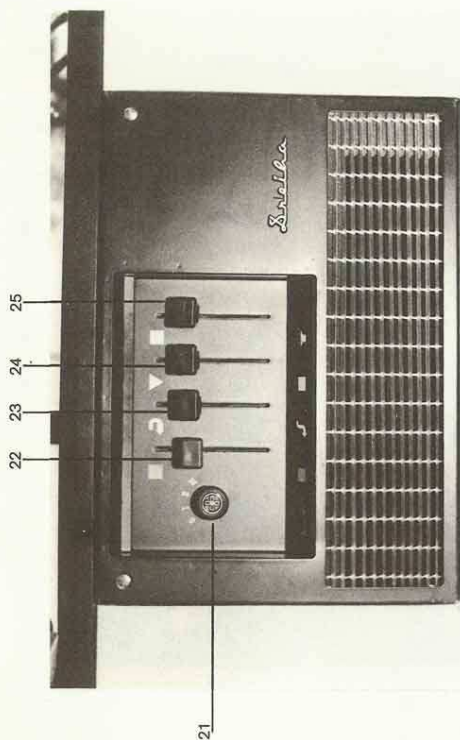


Photo 10

COMMANDE DEGIVREUR GLACE LATERAL GAUCHE  
CHAUFFAGE FRONTAL ET CABINE CONDUCTEUR - VENTILATION

## 11. COMMANDE DEGIVREUR GLACE LATERALE GAUCHE - CHAUFFAGE FRONTAL ET CABINE CONDUCTEUR - VENTILATION (photo 10, page 32)

- 1) Mise en marche et réglage du débit de la soufflerie (ne fonctionne que lorsque le moteur Diesel tourne)  
- par bouton rotatif (21) à 4 positions : 0-1-2-3 débit
- 2) Réglage de température :  
- par curseur (22) :  
position haute : air froid  
position basse : air chaud  
(réglage continu)
- 3) Aspiration d'air  
- par curseur (23) :  
position haute : air de l'intérieur du véhicule  
position basse : air de l'extérieur du véhicule
- 4) Admission d'air frontal dans compartiment voyageurs :  
- ouverture ou fermeture par curseur (24) :  
position haute : ouvert  
position basse : fermé
- 5) Dégivreur glace latérale gauche et chauffage / ventilation cabine conducteur :  
- par curseur (25) :  
position haute : fermé  
position basse : ouvert

### REMARQUE :

Lorsque le déplacement d'air dû à la vitesse du véhicule devient assez important, un contact anémométrique déclenche la soufflerie pour ménager le moteur électrique. Elle se réenclenche à nouveau si l'admission d'air est insuffisante.

## COMPARTIMENT DE L'INDICATEUR DE DESTINATION FRONTAL DROIT

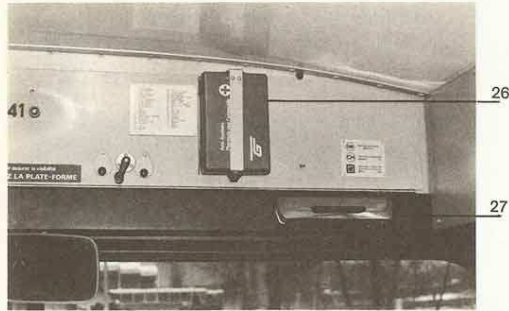


Photo 11

## DERRIERE LE SIEGE CONDUCTEUR

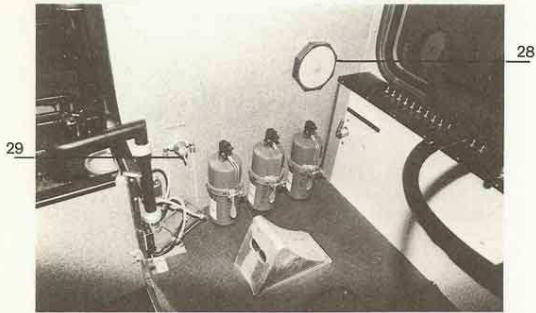


Photo 12

34

## 12. ACCESSOIRES

- 1) Compartiment de destination frontal droit (photo 11, page 34)  
Pharmacie de bord (26)  
Bouche de ventilation naturelle (27)
- 2) Derrière le siège conducteur (photo 12, page 34)  
Robinet d'isolation de la barre d'éloignement des voyageurs (29).  
Ce robinet permet la mise hors-service de la barre en cas de défectuosité.  
  
REMARQUE :  
Cette barre fonctionne en synchronisation avec la porte avant et le portillon de la cabine conducteur.  
  
Trois extincteurs (3 X 2 kg)  
Etui avec disque de tachygraphe de réserve (28).  
Une cale de roue.
- 3) Tablette au-dessus de la glace latérale  
Triangle de panne

35

## 13. AUTOBUS 261 ET 262 : Boite de vitesses ZF

Les autobus 261 et 262 sont équipés d'une boîte de vitesses automatique ZF 4 HP 500 avec convertisseur de couple et ralentisseur hydraulique incorporés.

La commande de la boîte de vitesses s'effectue à l'aide du sélecteur à 6 touches, les particularités sont les suivantes :

### 1) Enclenchement des vitesses

Il ne doit être effectué que lorsque le véhicule est arrêté et que le moteur tourne au ralenti. Le sélecteur à touches est disposé sur le tableau de bord latéral gauche et ses positions sont les suivantes :

1. 1ère vitesse, destinée uniquement aux démarrages en côte.
2. Le changement de vitesse s'effectue automatiquement de 1 à 2.
3. Passage des rapports de 1 à 3
- D. Passage des rapports de 2 à 4 (conduite normale)
- N. Position neutre (point mort)
- R. Marche arrière, à n'enclencher qu'à l'arrêt.

### Remarque :

Le choix des rapports de 1 à 4 peut s'effectuer en roulant, mais le changement n'a lieu que lorsque les conditions de marche du moteur sont requises.

### 2. Mise en marche du moteur

La mise en marche du moteur n'est possible qu'avec sélecteur de boîte de vitesses en position neutre "N".

### 3. Conduite automatique

#### 3.1. Accélérateur (Kick-down)

La pédale d'accélérateur possède une position "Kick-down" en fin de course, marqué par un point dur. En appuyant au-delà de ce point dur, la boîte de vitesses procède automatiquement aux rétrogradations nécessaires pour que le moteur tourne au régime maximum possible.

37

### 3.2. Freinage

Le ralentisseur et le frein sont couplés à la même pédale. Le ralentisseur hydraulique est commandé progressivement en début de course de la pédale de frein comme sur les autres véhicules munis du Telma.

Lorsque les conditions de route l'exigent (neige, verglas, etc...) le ralentisseur hydraulique peut être mis hors service à l'aide de l'interrupteur à la même place que celui du Telma.

Remarque :

Un fonctionnement anormal de la boîte, qui exige l'arrêt du véhicule, est signalé comme sur les autres véhicules de la même série par la lampe rouge d'alarme sur le tableau de bord :  
Température huile boîte de vitesses

Le fonctionnement normal du ralentisseur est signalé par la lampe témoin jaune "ralentisseur" à la même place que celle du Telma.

11 mars 1980  
Bur. tech.