

Partie VII - Matériel

Voitures série I10



TYPE	PLACES OFFERTES		MASSE (T)			Longueur totale (m)	Vitesse maximale (km/h)
	Assises	Debout	A vide	En charge	Freinée		
I10 A	66	-	41	45	63 ⁽¹⁾	26,400	160
I10 B (160)	86	-	41	47	63 ⁽¹⁾	26,400	160
I10 B (200)	43	-	43	49	66 ⁽¹⁾	26,400	200
I10 WR	48	-	47	52	71 ⁽¹⁾	26,400	200
I10 DMS	48	-	39	44	61 ⁽¹⁾	26,400	160

⁽¹⁾ Les données reprises en colonne 6 sont utilisées pour le calcul du poids frein en trafic intérieur.

1. ACCOUPLEMENTS ENTRE LES VOITURES

MÉCANIQUE	crochet d'attelage avec une bague de limitation de serrage.	
PNEUMATIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - conduite du frein automatique 5 bars (noire) ; - conduite d'alimentation 8 bars (blanche). 	
ÉLECTRIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - câblot de haute tension : fonctionnement convertisseur ; - coupleur du frein EP : fonctionnement du frein électropneumatique ; - câblot 18 fils : fonctionnement éclairage, portes et sonorisation. 	

2. FREINAGE

EQUIPEMENT

- Frein automatique ;
- Frein électropneumatique ;
- Système anti-blocage (ABS) ;
- Frein d'urgence ;
- Frein à main.

FREIN À MAIN

Un frein à main est à disposition sur la plate-forme de chaque voiture "côté 1" à proximité de l'armoire à appareillage.

ÉQUIPEMENT DE LA PAROI EXTÉRIEURE DE LA VOITURE

- Poignée d'isolement du frein automatique A (fig. 1) ;
- Valve de purge B (fig. 1) ;
- Indicateur du frein à air C (fig. 1) ;
- Indicateur de frein à main D (fig. 1).

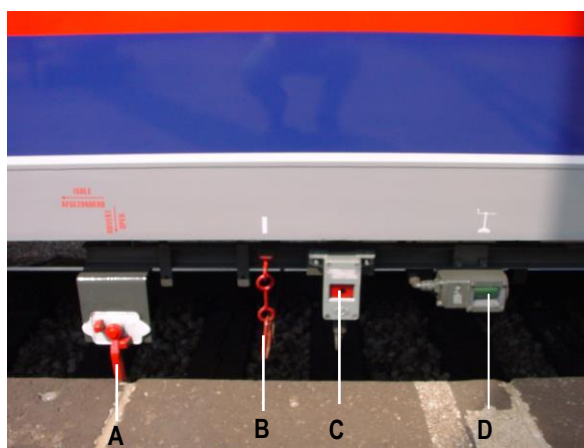
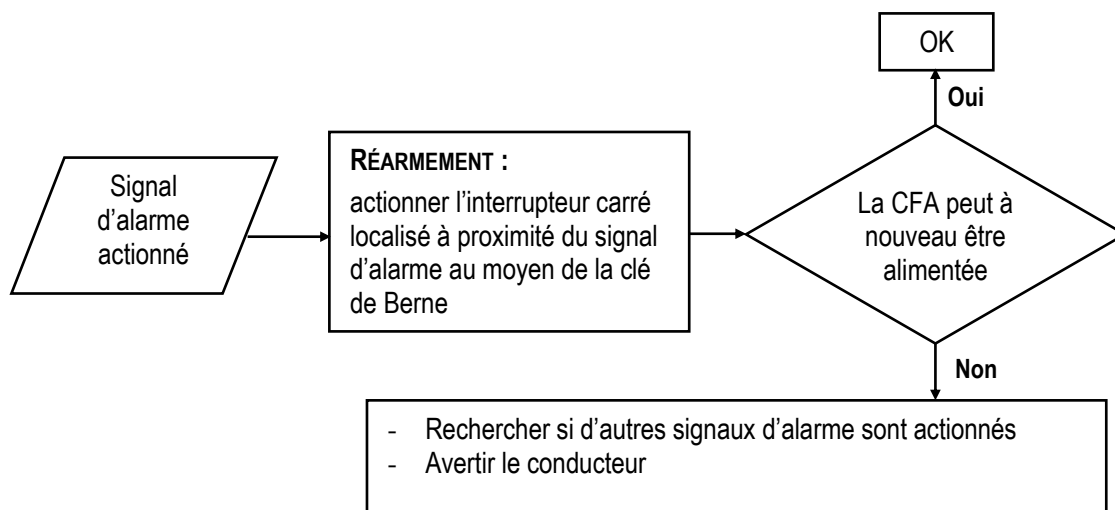


Fig. 1 : équipement du frein

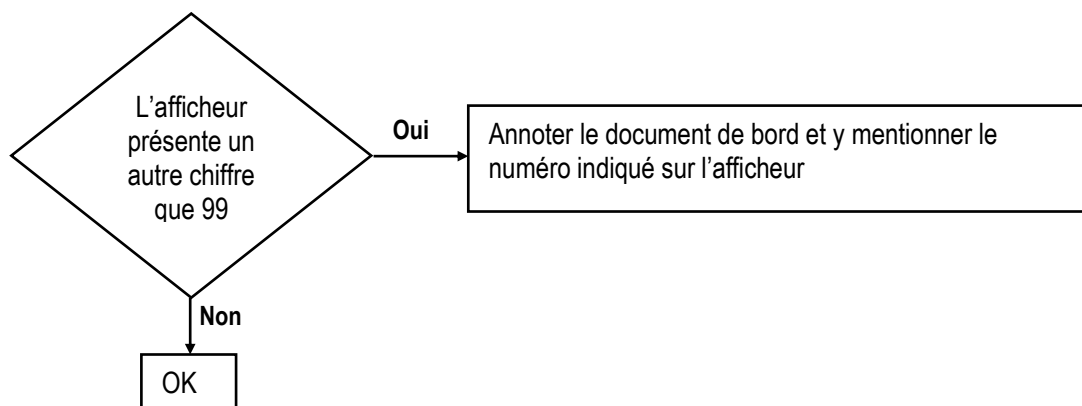
SIGNAL D'ALARME

Le signal d'alarme fonctionne électropneumatiquement A (fig. 13).



SYSTÈME ANTI-BLOCAGE

Le système anti-blocage permet d'adapter la puissance de freinage et empêche tout blocage des roues. Lors du fonctionnement normal, l'afficheur présente le chiffre 99 dans l'armoire à appareillage.



3. SUSPENSION PNEUMATIQUE

Pas d'application

4. PORTES

PORTES D'ACCÈS

Les portes d'accès sont de type « louvoyant coulissant » alimentées par la commande électropneumatique.

Deux modes différents peuvent être utilisés pour la commande collective des portes.

L'armoire à appareillage est équipée d'un interrupteur rotatif qui permet de choisir le mode :

- mode B : tourner dans le sens "B" (fig. 2) ;
- mode UIC : tourner dans le sens "UIC" (fig. 2).

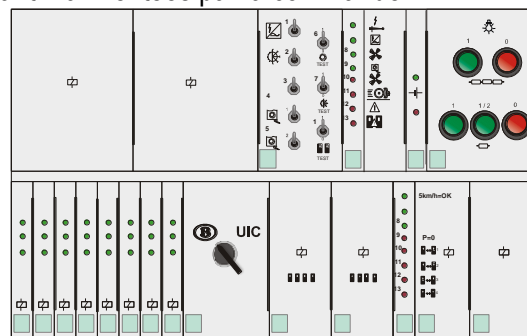
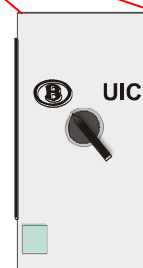


Fig. 2: interrupteur rotatif mode B/UIC



Attention :

- lors de la préparation de la rame le mode « B » ou « UIC » est sélectionné voiture par voiture (fig. 2) ;
- avant le départ toutes les voitures doivent être sélectionnées sur le même mode

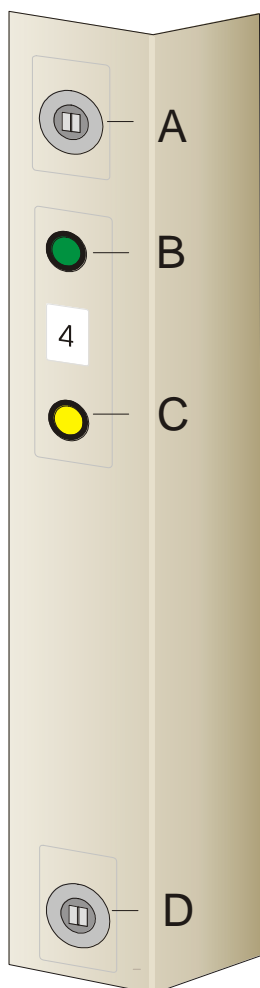


Fig. 3: panneau de commande porte

OUVERTURE COLLECTIVE EN MODE B

Tourner l'interrupteur carré A (fig. 3) dans le sens anti-horlogique à l'aide de la clé de Berne :

- * l'ouverture individuelle de la porte s'opère du côté où les portes sont libérées dès que la vitesse est inférieure à 5 km/h :
 - en enfonçant le bouton poussoir vert B (fig. 3) à l'intérieur ;
 - en enfonçant le bouton poussoir d'ouverture A (fig. 7) à l'extérieur.

FERMETURE COLLECTIVE EN MODE B

- Tourner l'interrupteur carré A ou D (fig. 3) dans le sens horlogique à l'aide de la clé de Berne :
 - * un signal sonore retentit à chaque porte jusqu'à sa fermeture et son verrouillage. La porte d'où la commande de fermeture est réalisée reste ouverte jusqu'à ce que l'on ait effectué un nouvel ordre de fermeture et enfoncé sur le bouton poussoir jaune C (fig. 3). Ensuite le chef de train vérifie l'efficacité de la fermeture en enfonçant une nouvelle fois le bouton vert B (fig. 3)
 - * durant le stationnement chaque porte peut être fermée individuellement en enfonçant le bouton jaune C (fig. 3).
- Toutes les portes d'accès se ferment et se verrouillent automatiquement à une vitesse supérieure à 5 Km/h.

Ouverture collective en mode U.I.C.

Toutes les portes sont déverrouillées dès que la vitesse est inférieure à 5 km/h.

Fermeture collective en mode U.I.C.

Les portes sont fermées de la même façon qu'en mode B.

Attention :

- la porte d'où l'ordre de fermeture est réalisé se ferme automatiquement dès que le train atteint une vitesse supérieure à 5 km/h. En mode B comme en mode UIC ;
- en mode UIC l'ouverture des portes par les voyageurs est possible tant que le train n'a pas atteint une vitesse supérieure à 5 km/h.

BORD SENSIBLE**Mode B**

Si une porte d'accès rencontre un obstacle, un bord sensible l'empêche de continuer à se fermer. La porte concernée s'ouvre et se referme à nouveau après 10 secondes. Si l'obstacle persiste, ce cycle se renouvelle jusqu'à ce que le train roule à une vitesse supérieure à 5 Km/h. Ensuite elle s'ouvre une dernière fois et se referme définitivement.

Mode UIC

Lors d'une fermeture collective si la porte rencontre un obstacle, le bord sensible provoque la réouverture de la porte. Elle reste ouverte tant que le train roule à une vitesse inférieure à 5 Km/h. Ensuite la porte se ferme et se verrouille définitivement.

OUVERTURE DE SECOURS DES PORTES D'ACCÈS

Une poignée d'ouverture de secours plombée de couleur rouge (fig. 4) est située au-dessus de chaque porte d'accès. Le personnel d'accompagnement peut utiliser l'interrupteur carré inséré dans la poignée à l'aide de la clé de Berne.



Fig. 4 : ouverture de secours portes d'accès

FONCTIONNEMENT :

- tourner la poignée rouge vers la flèche provoque l'activation du ronfleur ;
- la porte s'ouvre automatiquement.

RÉARMEMENT DE L'OUVERTURE DE SECOURS :

relever la poignée rouge en position horizontale (180°) puis la ramener en position verticale initiale.

MISE HORS SERVICE DES PORTES D'ACCÈS

- Les portes d'accès peuvent être mises hors service individuellement. Si possible, les portes sont repoussées manuellement et verrouillées avec la clé de Berne. Cette porte est ainsi isolée électriquement. La mise hors service d'une porte qui ne peut pas être refermée manuellement s'effectue à l'aide du robinet d'isolement de la porte associée (fig. 5). Ces robinets sont localisés dans le plafond de la plate-forme :
 - le robinet A isole la porte 2 ou 3 selon la plate-forme ;
 - le robinet B isole la porte 1 ou 4 selon la plate-forme.
- Les portes d'accès peuvent être isolées collectivement de manière pneumatique à l'aide du robinet B (fig. 6) localisé dans l'armoire pneumatique au-dessus du frein à main. Toutes les portes d'accès et les servitudes du WC de la voiture sont isolées en plaçant la poignée du robinet d'isolement en position horizontale.

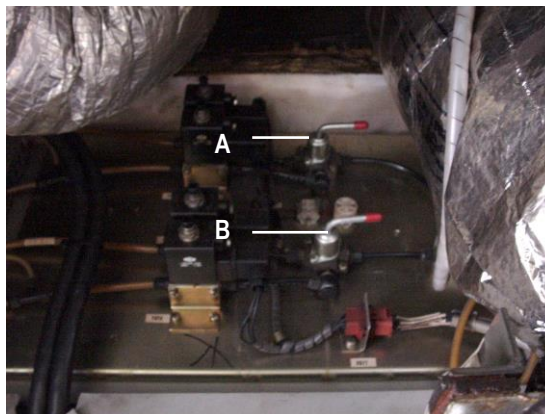


Fig. 5: robinets d'isolement portes d'accès

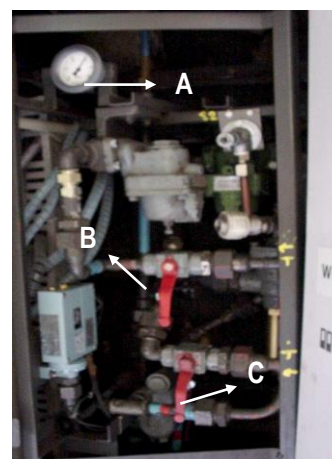


Fig. 6 : armoire pneumatique

A : Manomètre de pression des portes et du WC
B : Robinet d'isolement des portes et du WC
C : Robinet d'isolement du frein EPA

ACCÈS À LA RAME PORTES FERMÉES

Une porte par côté est pourvue le long de la paroi extérieure d'un interrupteur carré C (fig. 7) permettant « l'ouverture de secours ». Ce dispositif est actionné en tournant la clé de Berne vers la flèche pour ouvrir et dans le sens contraire pour fermer.

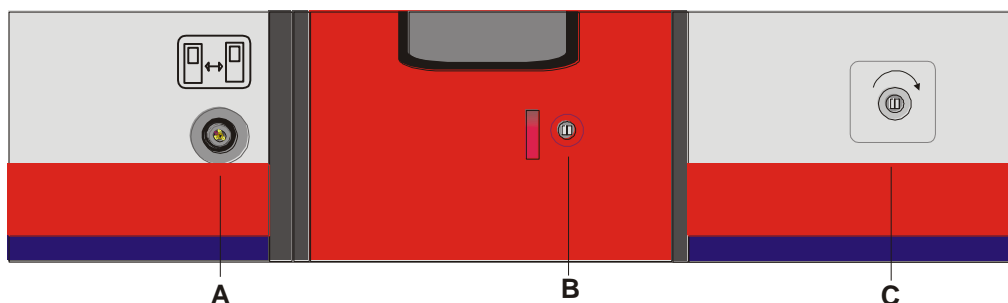


Fig. 7: vue extérieure de la porte d'accès

<p>A. Bouton d'ouverture individuelle d'une porte après déverrouillage collectif</p> <p>B. Dispositif de verrouillage</p>	<p>C. Interrupteur carré d'ouverture de secours</p>
---	---

PORTES D'INTERCIRCULATION

Les portes d'intercirculation munies de deux vantaux sont à commande électropneumatique et équipées d'un bord sensible.

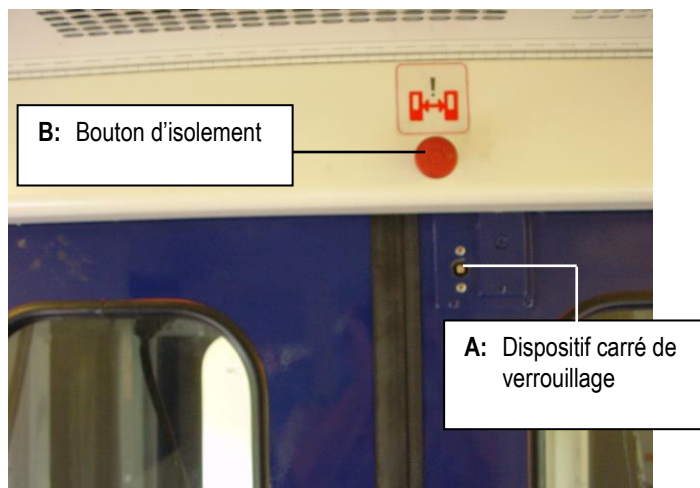


Fig. 8: porte d'intercirculation

Dérangement d'une
porte
d'intercirculation

MESURES À PRENDRE :

- la porte concernée peut être manœuvrée manuellement en enfonçant le bouton d'isolement B (fig. 8) situé au-dessus de la porte. La porte est alors ouverte manuellement.
- le bouton d'isolement pneumatique B (fig. 8) peut être réactivé en le retirant

Les portes d'intercirculation peuvent être isolées pneumatiquement à l'aide du robinet d'isolement (fig. 9) situé sur le panneau de commande pneumatique dans le plafond de la plate-forme

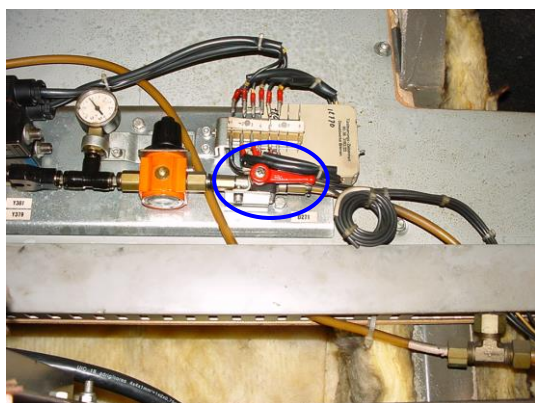
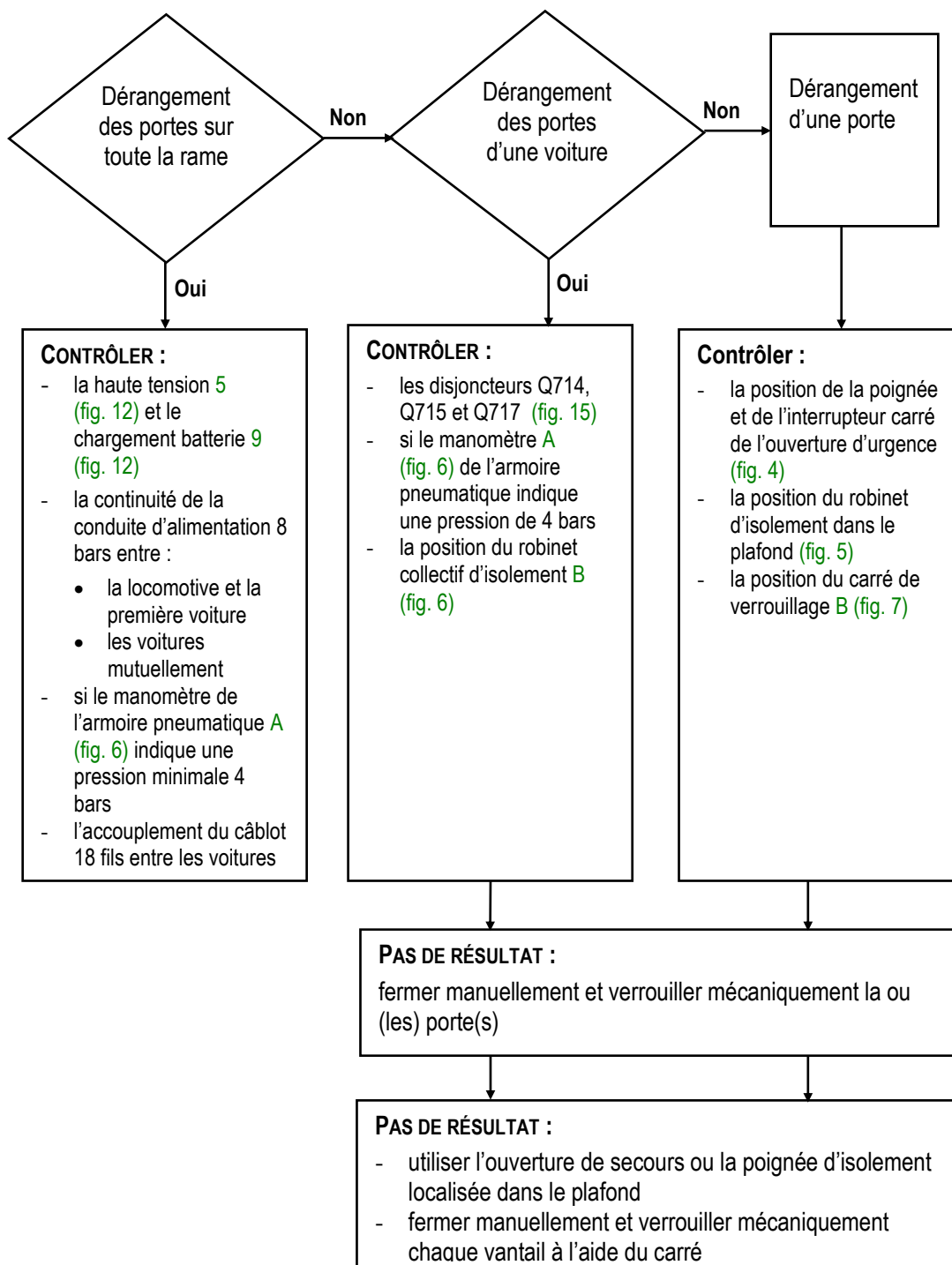


Fig. 9: robinet d'isolement porte d'intercirculation

Attention :

les portes d'intercirculation (portes d'about) à l'extrémité du train doivent toujours être verrouillées à l'aide du dispositif carré A (fig. 8) au moyen de la clé de Berne.

DÉRANGEMENT DES PORTES D'ACCÈS.

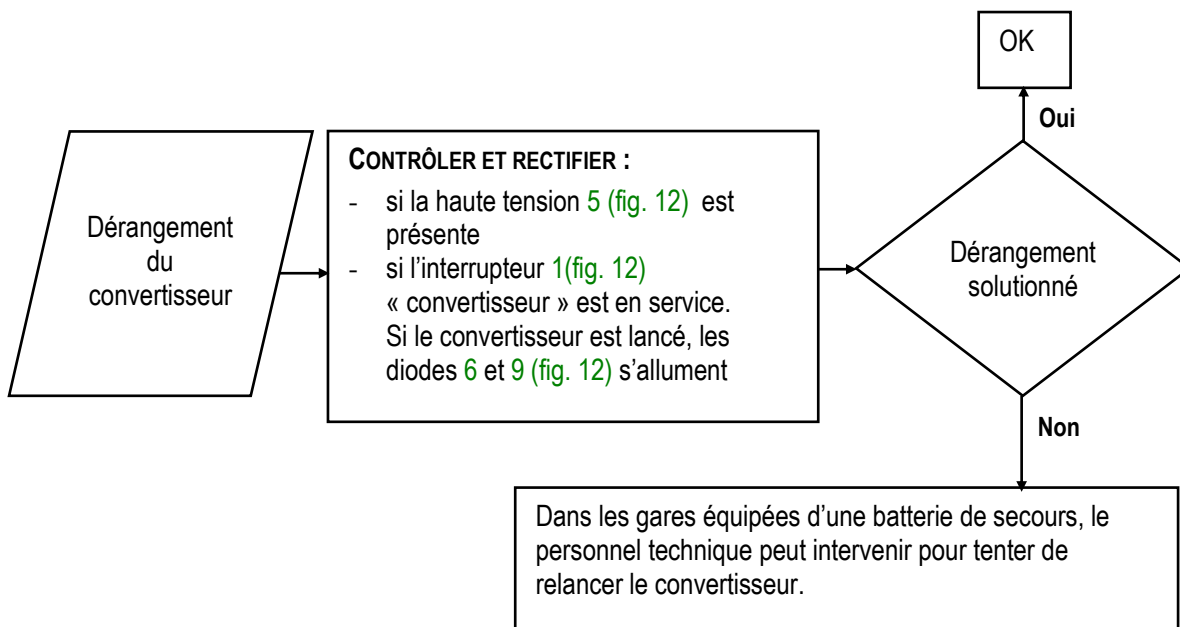


PORTES DE SALLE

Les voitures sont équipées de portes de salle manœuvrées manuellement.

5. APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIE

Chaque voiture est équipée d'un convertisseur pour transformer la haute tension en basses tensions de 380V, 220V et 24V. Lorsque le convertisseur ne fonctionne pas ou si la haute tension fait défaut, dès que la batterie tombe sous le minimum de tension, la commande des portes, l'éclairage et la sonorisation ne fonctionnent pas.



6. ECLAIRAGE

ECLAIRAGE GÉNÉRAL

L'éclairage est commandé par les boutons poussoirs du rack d'éclairage de l'armoire à appareillage (fig. 10).

Les fonctions suivantes sont disponibles :

- l'allumage ou l'extinction de l'éclairage général ;
- l'allumage ou l'extinction de l'éclairage du véhicule ;
- l'allumage du demi-éclairage du véhicule.

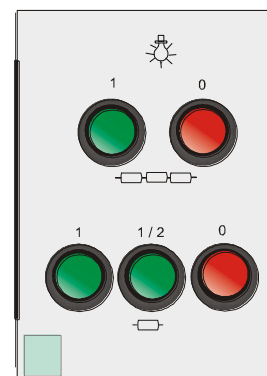
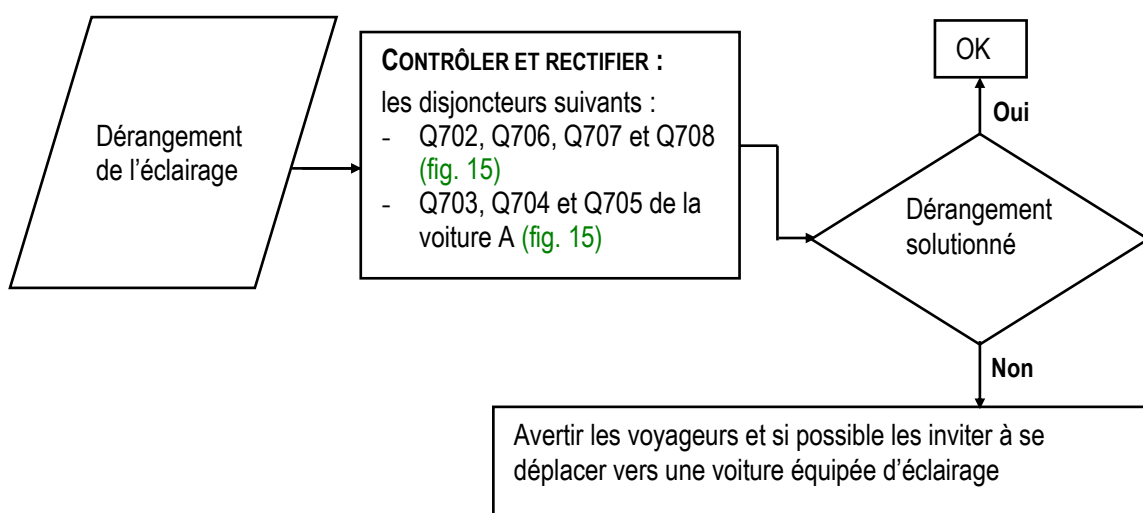


Fig. 10: rack éclairage



FEUX DE QUEUE

Les feux de queue sont commandés au moyen de l'interrupteur localisé dans une armoire à côté de la porte d'intercirculation sur chaque plate-forme (fig. 11).

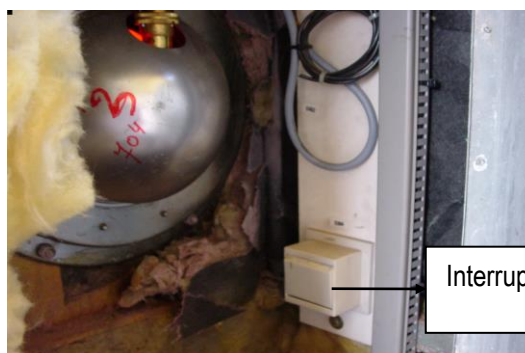


Fig. 11: armoire feux de queue

7. CHAUFFAGE – AÉRATION – VENTILATION – REFROIDISSEMENT

Les voitures sont équipées :

- d'un système de chauffage ou de ventilation qui assure la température désirée par la distribution de l'air (chauffage- aération- ventilation) ;

ou

- d'une climatisation entièrement automatique (chauffage – refroidissement – ventilation).

Un interrupteur rotatif **C** (fig. 13) est situé dans chaque compartiment au dessus de la porte de salle et permet d'affiner le réglage de la température de $\pm 3^{\circ}\text{C}$. (réf. 22°C .).

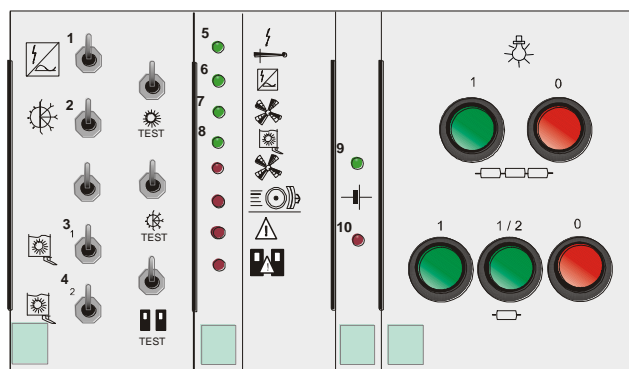


Fig. 12: rack chauffage

1. Lancement convertisseur
2. Commande climatisation
3. Chauffage réservoir d'eau 1
4. Chauffage réservoir d'eau 2
5. Diode (verte) présence haute tension
6. Diode (verte) convertisseur en service
7. Diode (verte) ventilation en service
8. Diode (verte) chauffage réservoir d'eau enclenché
9. Diode (verte) chargement batterie
10. Diode (rouge) déchargement batterie

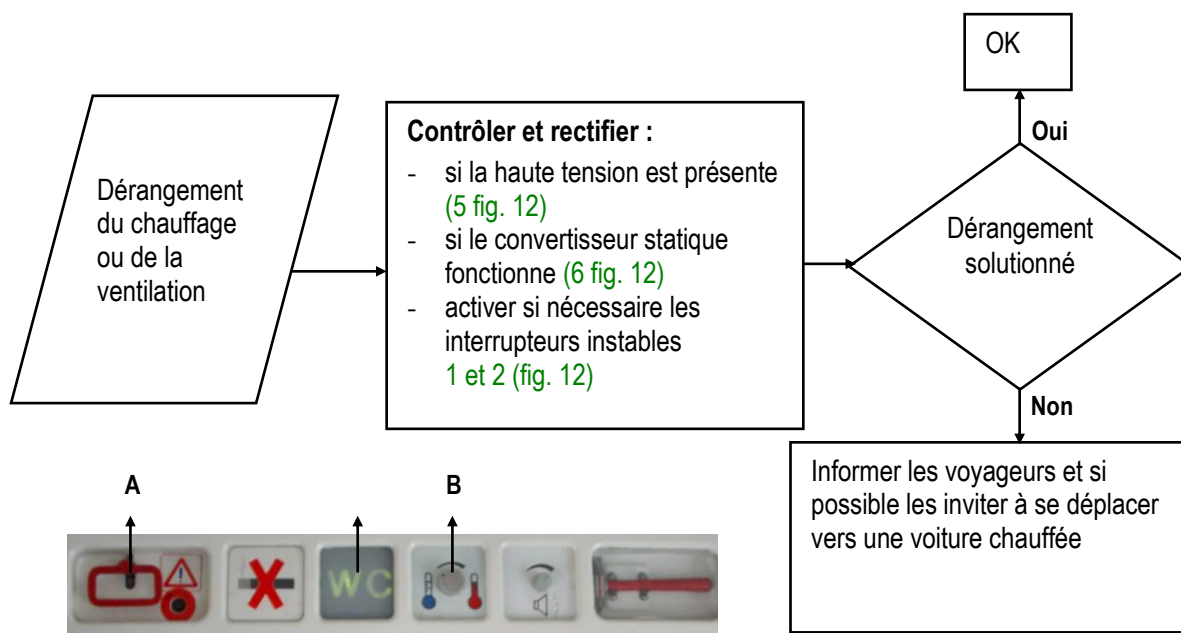


Fig. 13: dessus de la porte de salle

Attention :

si la climatisation d'une voiture ne fonctionne pas, la partie mobile de certaines fenêtres peut être ouverte au moyen de la clé de Berne

8. INDICATEURS DE DERANGEMENT

DIODES MODULE

Les diodes suivantes s'éclaireront lors de dérangements :

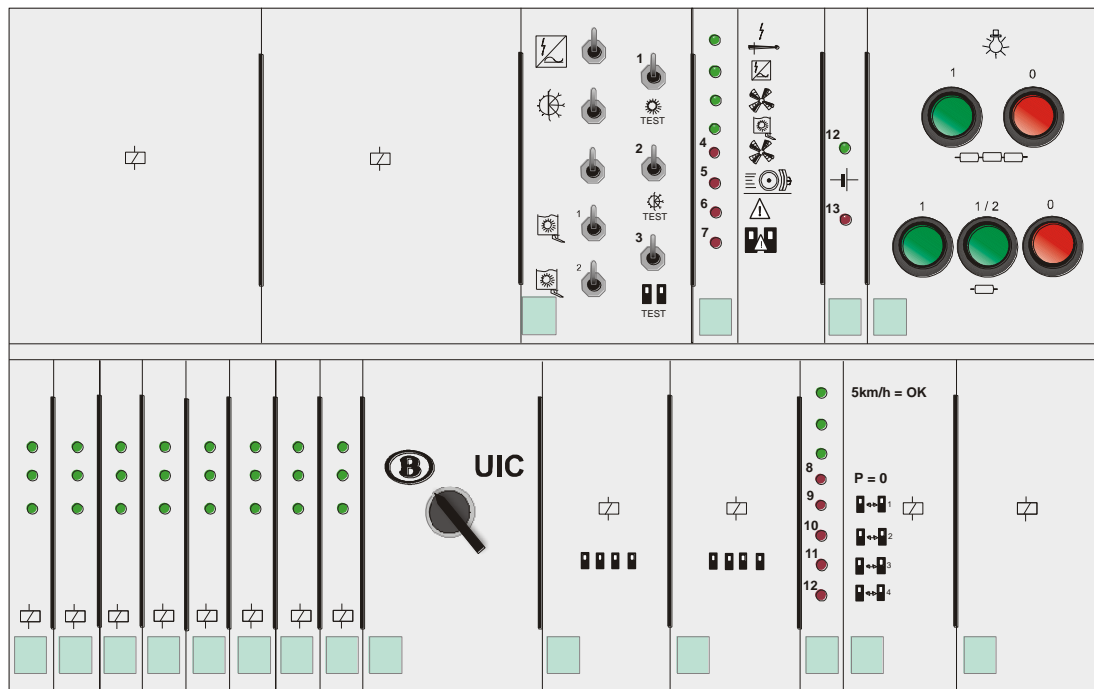


Fig. 14: rack dérangements

- | | |
|--|--|
| 1. Interrupteur test des diodes | 7. Diode (rouge) défaut portes |
| 2. Interrupteur test climatisation | 8. Diode (rouge) défaut pression conduite 8 bars |
| 3. Interrupteur test portes | 9. Diode (rouge) défaut fonctionnement porte 1 |
| 4. Diode (rouge) défaut de climatisation | 10. Diode (rouge) défaut fonctionnement porte 2 |
| 5. Diode (rouge) défaut système anti-blocage | 11. Diode (rouge) défaut fonctionnement porte 3 |
| 6. Diode (rouge) défaut général | 12. Diode (rouge) défaut fonctionnement porte 4 |

Attention :

l'utilisation de l'interrupteur instable 3 (fig. 14) provoque la fermeture et le verrouillage de toutes les portes d'accès de la voiture.

DISJONCTEURS

Les disjoncteurs de chaque voiture sont regroupés dans l'armoire à appareillage.
Vérifier le(s) disjoncteur(s) (fig. 15) concerné(s) lors d'un fonctionnement anormal.
Les disjoncteurs ne peuvent être réarmés qu'une seule fois par le personnel d'accompagnement

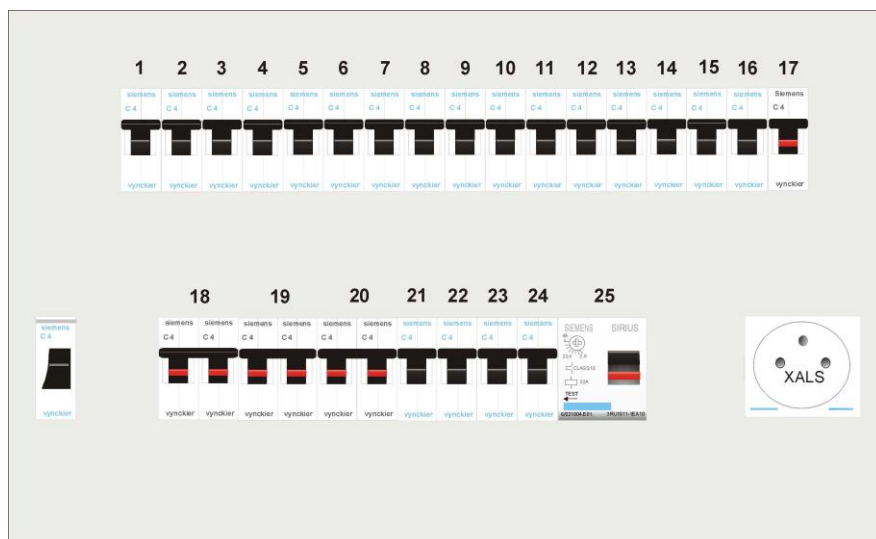


Fig. 15: disjoncteurs

- | | | | |
|------------|---|------------|--|
| 1. = Q701 | Sonorisation | 14. = Q714 | Commande collective portes |
| 2. = Q702 | Commande éclairage | 15. = Q715 | Commande porte |
| 3. = Q703 | Liseuses (HV A) | 16. = Q716 | Indicateur du frein à main |
| 4. = Q704 | Liseuses (HV A) | 17. = Q717 | Portes d'accès |
| 5. = Q705 | Liseuses (HV A) | 18. = Q720 | Chauffage WC 1 & 2 |
| 6. = Q706 | Éclairage général | 19. = Q721 | Chauffage bouches de remplissage |
| 7. = Q707 | Demi-éclairage (HV B) | 20. = Q722 | Chauffage réservoir d'eau |
| 8. = Q708 | Éclairage secours et des plates-formes 1 & 2 | 21. = Q723 | Ventilation WC 1 + plate-forme 1 |
| 9. = Q709 | Eclairage W.C., armoire à appareillage et feux de queue | 22. = Q724 | Prises de courant aspirateur + plate-forme 1 & 2 |
| 10. = Q710 | Diagnose alimentation | 23. = Q725 | Prises de courant rasoir |
| 11. = Q711 | Commande chauffage et ventilation | 24. = Q726 | Ventilation WC 2 + plate-forme 2 |
| 12. = Q712 | Automate anti-patinage | 25. = Q727 | Interrupteur différentiel voiture |
| 13. = Q713 | Commande portes d'intercirculation | | |

9. SYSTÈME DE COMMUNICATION

L'appareil de sonorisation (fig. 16) est installé dans l'armoire à appareillage.

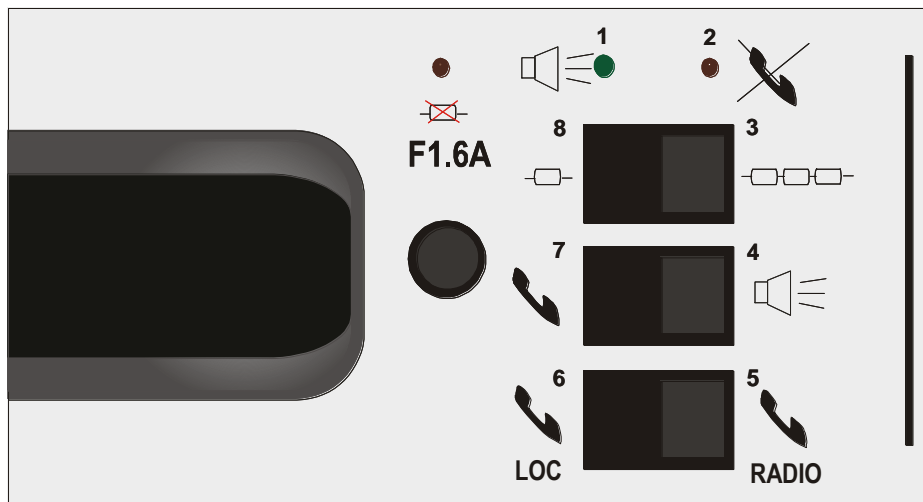
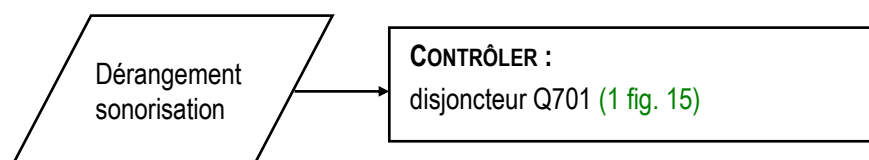


Fig. 16: rack de commande de la sonorisation

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Diode (verte) sonorisation occupée ou en cours 2. Diode (rouge) sonorisation occupée 3. Touche de fonction sonorisation du train complet 4. Touche de fonction sonorisation | <ol style="list-style-type: none"> 5. Touche de fonction interphonie via radio 6. Touche de fonction interphonie avec le conducteur 7. Touche de fonction interphonie entre les voitures 8. Touche de fonction sonorisation de la voiture concernée |
|---|---|

<p>COMMUNICATION CLIENTÈLE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - enfoncer la touche de fonction 4 - décrocher le combiné - enfoncer la touche orange du combiné, la diode (2) s'allume un gong retentit dans les voitures - la diode (2) s'éteint et la diode (1) s'allume - parler 	<p>APPEL D'UN COLLÈGUE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - enfoncer la touche de fonction 7 - décrocher le combiné - un signal sonore retentit (4x2 coups brefs) - ne pas enfoncer la touche orange du combiné pour parler. <p>RÉPONDRE À L'APPEL D'UN COLLÈGUE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - décrocher le combiné - enfoncer la touche de fonction 7 - ne pas enfoncer la touche orange du combiné pour parler 	<p>APPEL DU CONDUCTEUR :</p> <ul style="list-style-type: none"> - décrocher le combiné - enfoncer la touche de fonction 6 - enfoncer la touche orange du combiné et la maintenir enfoncée pendant l'entretien <p>RÉPONDRE À L'APPEL DU CONDUCTEUR :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un signal sonore retentit (2x5 coups brefs) - décrocher le combiné - enfoncer la touche de fonction 6 - écouter et parler 	<p>APPEL DU RÉGULATEUR :</p> <ul style="list-style-type: none"> - décrocher le combiné - enfoncer la touche de fonction 5 - enfoncer la touche orange du combiné et la maintenir enfoncée pendant l'entretien <p>Le conducteur établit le liaison avec le régulateur</p>
---	--	---	--



10. EQUIPEMENT SANITAIRE

Les voitures sont équipées de WC et d'une prise de courant 220 V.

Si l'éclairage normal ne fonctionne pas, il peut être allumé pour une durée de +/- 3 min. en appuyant avec le doigt sur la diode rouge localisée au dessus de la prise de courant (fig. 17).



Fig. 17: diode rouge éclairage secours

11. SÉCURITÉ EN MATIÈRE D'INCENDIE

Chaque plate-forme est équipée d'un extincteur à poudre.

12. DIVERS

LOCAL DU CHEF DE BORD

Un local destiné au chef de bord est prévu sur une des deux plates-formes de la voiture A.

EMPLACEMENT POUR LES PERSONNES À MOBILITÉ RÉDUITE

Chaque voiture est équipée d'un emplacement réservé aux personnes à mobilité réduite.

Ces emplacements sont indiqués tant du côté intérieur que du côté extérieur par un pictogramme.

Les places ne peuvent être occupées qu'après le rabattage du siège escamotable (fig. 18).



Fig. 18: siège escamotable pour personnes à mobilité réduite