



Référentiels EPSF

Sécurité des circulations

Document technique

## Description des attelages, des autres liaisons et des organes de frein des véhicules

DC A-B 7c n°1

Applicable sur : RFN

Edition du : 13 février 2014

Version 1 du 13 février 2014

Applicable à partir du : 08 juin 2014

---

Avant-propos.....	4
Préambule.....	4
Objet .....	4
Abréviations et acronymes .....	4
<b>Chapitre 1 – Attelages et autres liaisons entre véhicules .....</b>	<b>5</b>
Article 101 - Attelages .....	5
101 – 1 Attelage à vis .....	5
101 – 2 Attelage automatique .....	7
Article 102 - Conduite générale et conduite principale .....	8
102 – 1 Conduite générale .....	8
102 – 2 Conduite principale.....	8
102 – 3 Réalisation de la continuité des conduites générales pneumatiques et principales .....	9
102 – 4 Robinets d'arrêt .....	10
102 – 5 Repérage des conduites et des robinets d'arrêt .....	11
102 – 6 Dispositions particulières.....	11
Article 103 - Autres liaisons .....	12
103 – 1 Éclairage et chauffage.....	12
103 – 2 Frein électropneumatique.....	12
103 – 3 Liaisons diverses .....	12
103 – 4 Intercirculation .....	13
<b>Chapitre 2 – Organes de frein – Frein continu automatique et autres freins .....</b>	<b>14</b>
Article 201 - Equipement des véhicules.....	14
Article 202 - Équipements nécessaires au fonctionnement du frein continu du matériel du parc ordinaire .....	14
Article 203 - Marques distinctives de l'équipement de frein .....	17
203 – 1 Véhicules du parc « voyageurs » (voitures et fourgons).....	17
203 – 2 Wagons .....	18
203 – 3 Conduite blanche .....	19
Article 204 - Dispositifs spécifiques équipant certains véhicules.....	20
204 – 1 Dispositif « marchandises-voyageurs » .....	20
204 – 2 Dispositif « vide-chargé » .....	21
204 – 3 Freins aptes à la descente des fortes pentes .....	23
204 – 4 Dispositif de freins à haute puissance.....	24
204 – 5 Dispositif de commande électropneumatique du frein .....	24
Article 205 - Cas de certains véhicules spécifiques équipés du frein Haute Puissance .....	25
Article 206 - Autres types de freins.....	26
206 – 1 Frein électromagnétique.....	26
206 – 2 Frein à main .....	27
206 – 3 Frein à courants de Foucault.....	27
Article 207 - Dispositifs de secours.....	28
207 – 1 Signal d'alarme.....	28

207 – 2 Robinet d'urgence .....	28
Article 208 - Dispositifs divers .....	29
208 – 1 Dispositifs de contrôle du serrage/desserrage avec manomètre(s) gradué(s) .....	29
208 – 2 Dispositifs de contrôle du serrage/desserrage avec des plages de couleurs.....	29
208 – 3 Accélérateurs de vidange .....	29

## Avant-propos

---

Le présent texte a été élaboré en application :

1. de l'article 2d du décret 2006-369 du 28 mars 2006 relatif aux missions et statuts de l'établissement public de sécurité ferroviaire (EPSF) : « *l'EPSF a pour mission d'élaborer et de publier les documents techniques, règles de l'art et recommandations relatifs à la sécurité ferroviaire* ».
2. de l'article 4 de l'arrêté du 19 mars 2012 fixant les objectifs, les méthodes, les indicateurs de sécurité et la réglementation technique de sécurité et d'interopérabilité applicables sur le réseau ferré national qui précise que « *Sans préjudice du respect de la documentation d'exploitation, les exigences prévues par le présent arrêté sont présumées satisfaites dès lors que sont respectées les dispositions prévues par les documents techniques, les règles de l'art et les recommandations publiées à cet effet par l'EPSF sur son site internet.* ».
3. des articles 57, 63 et 70 de l'arrêté du 19 mars 2012 fixant les objectifs, les méthodes, les indicateurs de sécurité et la réglementation technique de sécurité et d'interopérabilité applicables sur le réseau ferré national.

## Préambule

---

La présente édition est motivée par la publication de l'arrêté du 19 mars 2012 fixant les objectifs, les méthodes, les indicateurs de sécurité et la réglementation technique de sécurité et d'interopérabilité applicables sur le réseau ferré national notamment l'article 124.

## Objet

---

Le présent document technique a pour objet de décrire les attelages, les autres liaisons et les organes de frein des véhicules. Il ne reprend pas l'ensemble des différents types d'attelages ou d'organe de frein notamment pour les matériels du parc spécialisé.

## Abréviations et acronymes

---

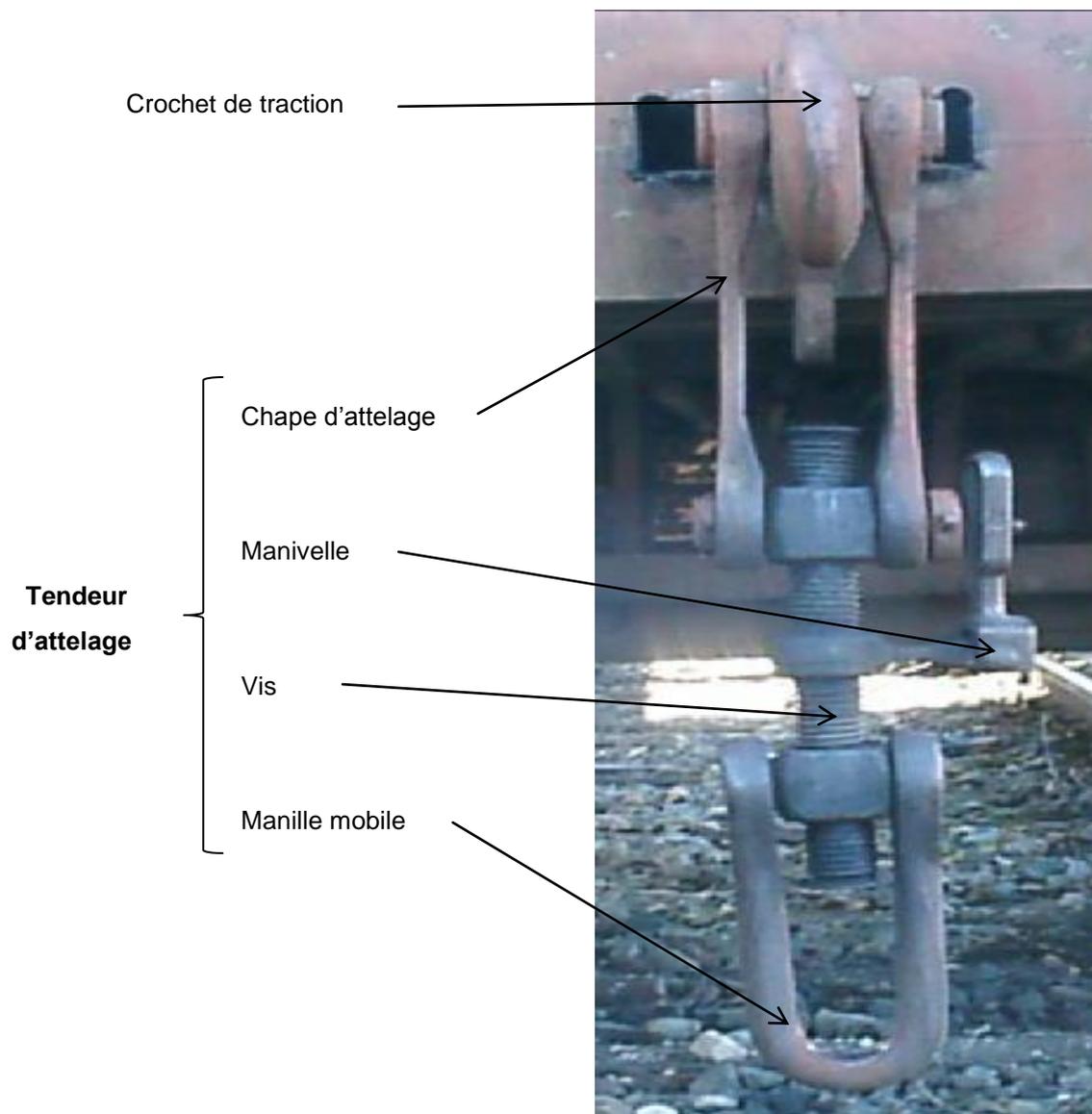
Abréviations	Signification
AMEC	Autorisation de Mise en Exploitation Commerciale
EF	Entreprise Ferroviaire
EFAS	Essai de Frein à Agent Seul ; dispositif équipant certains éléments automoteurs et permettant de vérifier le fonctionnement du frein continu automatique de la rame depuis la cabine de conduite
FAMAD	Frein Automatique Modérable Au Desserrage
RFN	Réseau Ferré National

## Chapitre 1 – Attelages et autres liaisons entre véhicules

### Article 101 - Attelages

#### 101 – 1 Attelage à vis

L'attelage à vis est constitué d'un crochet de traction et d'un tendeur d'attelage composé d'une chape d'attelage, d'une manille mobile fermée en anneau et d'une vis dont le serrage et le desserrage sont effectués au moyen d'une manivelle.



**Exemple d'un attelage à vis**



**Exemple d'un ensemble constitué de la chape d'attelage, de la vis (réglée à 2 filets), de la manivelle et de la manille mobile**

## 101 – 2 Attelage automatique

Certains matériels (parc spécialisé, ...) sont équipés d'un attelage automatique. Cet attelage comporte généralement, outre le couplage mécanique, les couplages pneumatique et électrique nécessaires au fonctionnement. L'utilisation de ces dispositifs d'attelage automatique, de certains types d'attelages spéciaux ainsi que les dispositions pour atteler exceptionnellement un véhicule pourvu de l'attelage automatique à un autre véhicule pourvu de l'attelage à vis, font l'objet de consignes ou instructions opérationnelles particulières au matériel intéressé.



Exemple d'attelage automatique

## Article 102 - Conduite générale et conduite principale

---

### 102 – 1 Conduite générale

---

Chaque véhicule comporte une conduite générale de frein soit pneumatique soit électrique.

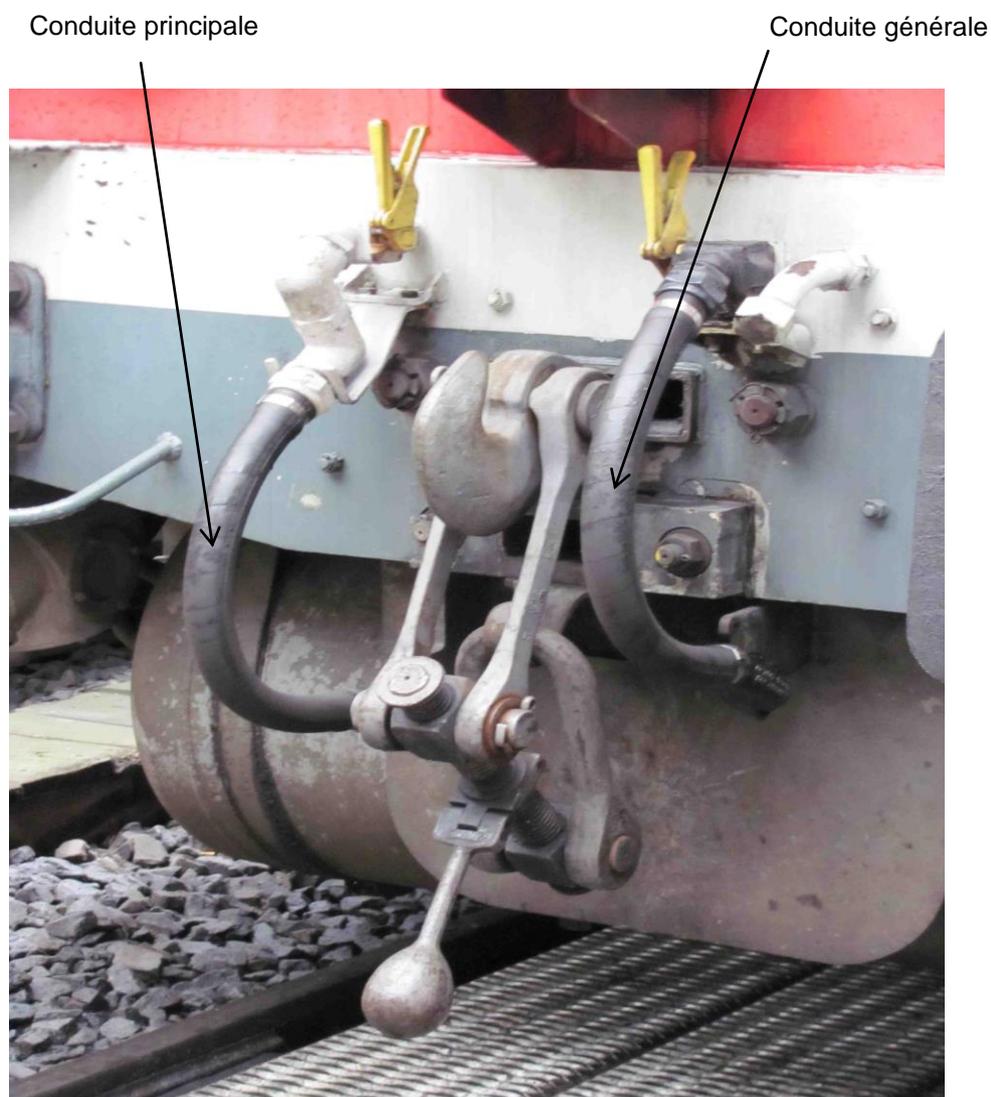
La continuité de cette conduite générale exige la mise en place d'une liaison entre chaque véhicule.

### 102 – 2 Conduite principale

---

Certains véhicules sont équipés d'une conduite supplémentaire, dite conduite principale et utilisée pour le frein à commande électropneumatique ou le cas d'échéant pour d'autres équipements : commande de portes de certaines voitures, suspension pneumatique, ....

La continuité de cette conduite principale exige la mise en place d'une liaison entre chaque véhicule.

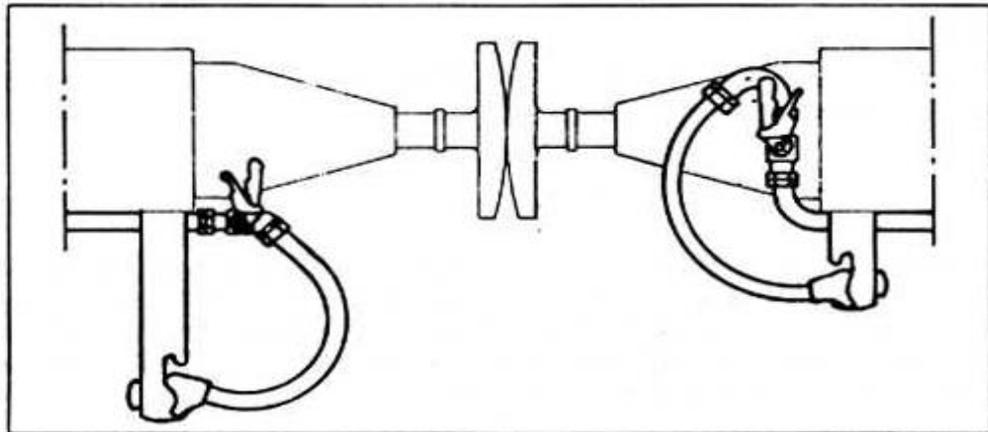


**Exemple de liaisons pneumatiques : conduite générale et conduite principale**

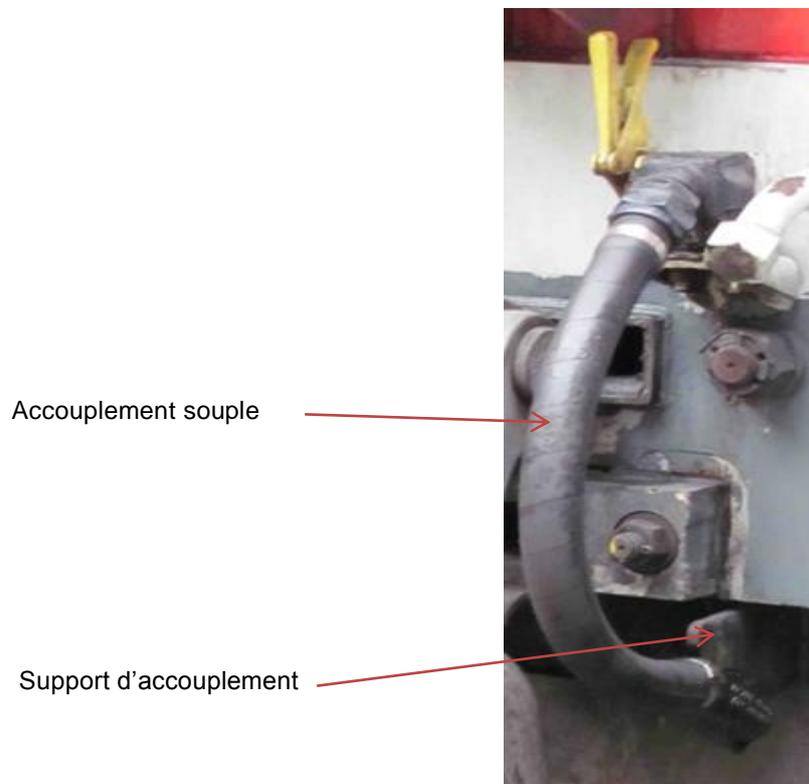
## 102 – 3 Réalisation de la continuité des conduites générales pneumatiques et principales

Chaque véhicule dispose à chacune de ses extrémités d'un accouplement souple par conduite permettant de raccorder entre elles les conduites générales pneumatiques et principales, de façon à assurer leur continuité.

Les accouplements non utilisés sont immobilisés en position de repos sur les supports d'accouplement prévus à cet effet sur les véhicules.



Exemple de support d'accouplement

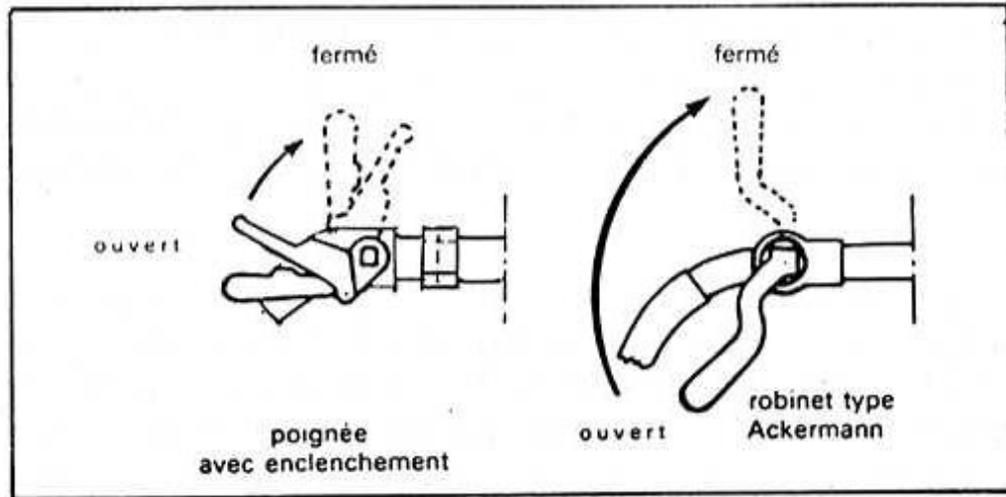


Autre exemple de support d'accouplement

## 102 – 4 Robinets d'arrêt

Chacune des extrémités des conduites pneumatiques est munie d'un robinet d'arrêt à poignée d'enclenchement qui, lorsqu'il est ouvert, assure la continuité de ces conduites entre les véhicules.

Certains véhicules sont équipés de robinets d'arrêt dont la poignée occupe, lorsque le robinet est ouvert, une position orientée à 45° vers le bas. Lors des opérations d'attelage, l'ouverture est obtenue en amenant la poignée des robinets de ce type en fin de course.



Exemples de robinet d'arrêt



Exemple de robinet d'arrêt (poignée avec enclenchement) en position « fermé ».



Exemple de robinet d'arrêt (poignée avec enclenchement) en position « ouvert ».

## 102 – 5 Repérage des conduites et des robinets d'arrêt

La tête des accouplements de la conduite générale et le corps des robinets d'arrêt sont peints en noir ou en rouge.

La tête des accouplements de la conduite principale et le corps des robinets d'arrêt sont peints en blanc ou en jaune.

Les poignées des robinets d'arrêt sont peintes en jaune.



Exemple de corps de robinet d'arrêt de la conduite principale

Exemple de corps de robinet d'arrêt de la conduite générale

## 102 – 6 Dispositions particulières

Certains véhicules ont leur conduite générale de frein ou leur conduite principale bifurquée aux extrémités ; ils comportent par suite à chaque extrémité deux accouplements. Cependant, ils n'ont à être reliés que par un seul de ces accouplements, les robinets d'arrêt correspondants devant seuls être ouverts.

## Article 103 - Autres liaisons

---

D'autres liaisons, notamment électriques, peuvent être utilisées pour la fonction « freinage » ou pour diverses autres fonctions, comme l'éclairage et le chauffage.

### 103 – 1 Éclairage et chauffage

---

L'installation d'éclairage électrique de certains véhicules comporte soit des coupleurs, soit des canalisations d'éclairage collectif. Ces liaisons sont décrites et leurs conditions d'accouplement définies dans les consignes ou instructions opérationnelles sur l'alimentation des trains en énergie.

Certains véhicules (voitures, fourgons, ...) et les engins moteurs comportent, pour assurer le chauffage des trains, une canalisation d'énergie électrique avec les câblots, les coupleurs et les boîtes de repos correspondants. Ces différentes liaisons sont décrites et leurs conditions d'accouplement définies dans les consignes ou instructions opérationnelles.

### 103 – 2 Frein électropneumatique

---

Certains véhicules munis de la commande électropneumatique du frein ou seulement des liaisons nécessaires à cette commande, sont équipés d'une ligne électrique appelée ligne de train du frein électropneumatique permettant d'assurer la continuité du frein électropneumatique dans le train. Elle comporte à chaque extrémité :

- un câblot terminé par une fiche mobile,
- un boîtier coupleur.

Les véhicules n'ont à être reliés que par un seul câblot. L'accouplement s'effectue en introduisant et en verrouillant la fiche mobile du câblot d'un véhicule dans le boîtier coupleur du véhicule voisin. Les câblots non utilisés doivent être introduits et verrouillés dans la boîte de repos correspondante.

#### Disposition complémentaire

Lorsque les 2 câblots de la ligne de train du frein électropneumatique de chaque véhicule doivent être reliés, les instructions ou consignes opérationnelles relatives aux matériels intéressés le précisent.

### 103 – 3 Liaisons diverses

---

Certains véhicules peuvent aussi comporter des liaisons diverses avec les accouplements correspondants. Elles sont notamment utilisées pour la sonorisation, l'interphonie, la mise en unité multiple, ou en réversibilité, ainsi que pour la continuité du dispositif de correspondance, la commande à distance de l'éclairage, la fermeture des portes, la libération des portes droites et/ou gauches, la signalisation d'arrière, le retour de la fermeture des portes et, dans les autorails, la transmission des signaux du code de jumelage.

Ces différentes liaisons sont décrites et leurs conditions d'accouplement définies dans les consignes ou instructions opérationnelles relatives aux matériels intéressés.

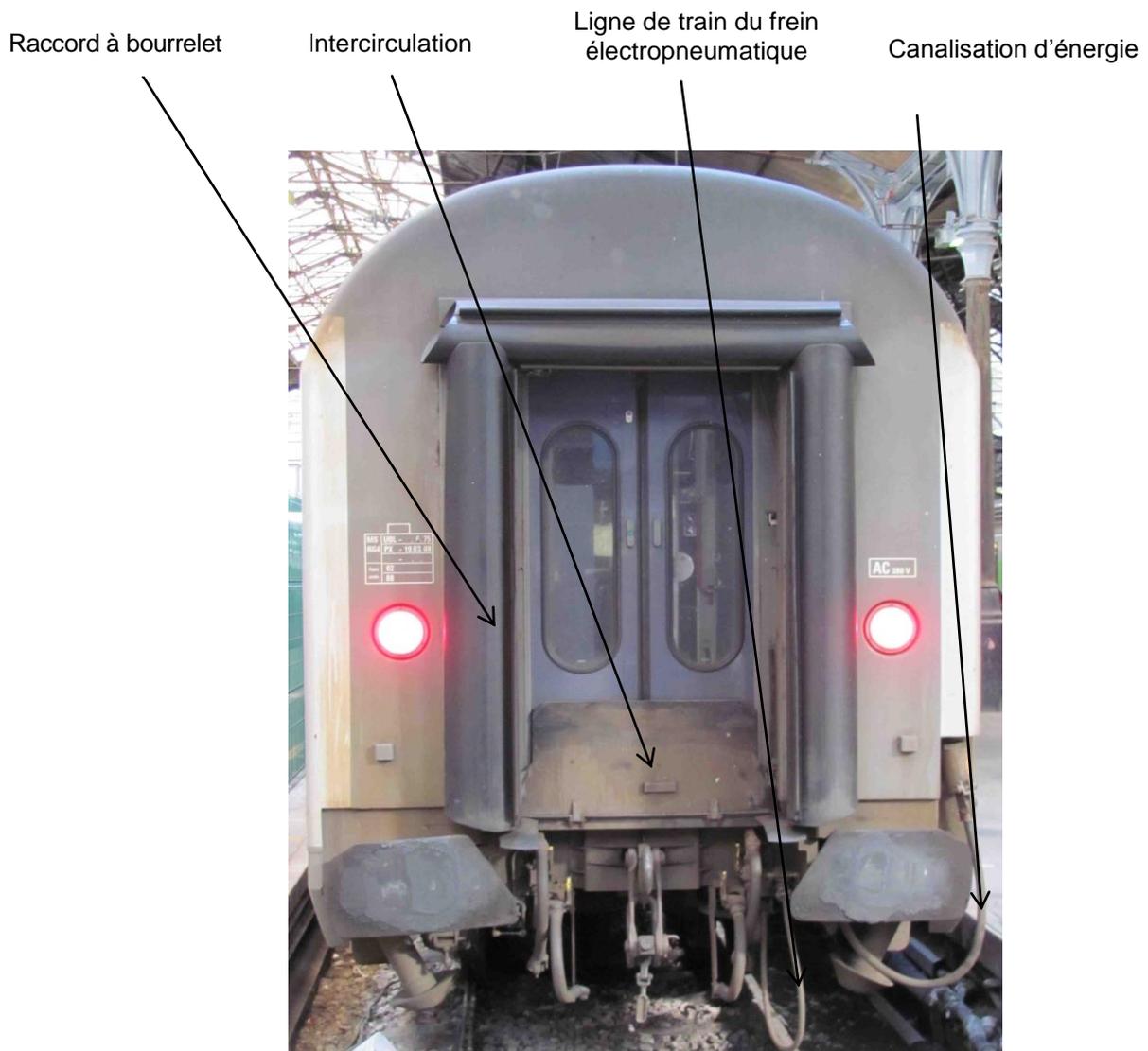
## 103 – 4 Intercirculation

Les véhicules du parc « voyageurs » peuvent être reliés entre eux par des dispositifs d'intercirculation constitués par des passerelles rabattables complétées par des mains courantes, des soufflets ou des raccords à bourrelets.

L'intercirculation doit être réalisée chaque fois que les véhicules comportent les dispositifs nécessaires, sauf prescription contraire des consignes ou instructions opérationnelles.

Les dispositifs d'intercirculation inutilisés doivent être immobilisés en position de repos au moyen des dispositifs correspondants. Les portes d'intercirculation doivent être immobilisées en position de fermeture lorsque l'intercirculation n'est pas réalisée ou lorsqu'elle n'est pas accessible aux voyageurs.

Les consignes ou instructions opérationnelles précisent les cas, qui doivent rester exceptionnels, où pour des raisons de gains de temps à une gare où s'effectue la jonction ou la séparation de rames ayant des destinations différentes par exemple, il est admis de ne pas réaliser l'intercirculation entre ces rames.



Exemple d'autres liaisons (arrière Voiture Vtu)

## Chapitre 2 – Organes de frein – Frein continu automatique et autres freins

---

### Article 201 - Equipement des véhicules

---

Les engins moteurs et les véhicules sont équipés du frein continu automatique à air comprimé, modérable ou non au desserrage.

Ce frein peut fonctionner sous l'un ou l'autre des deux régimes ci-après :

- régime « voyageurs » (trains de voyageurs et trains de messagerie, ...),
- régime « marchandises » (trains de marchandises, ...).

Les équipements particuliers du frein de certains véhicules (matériel du parc spécialisé, ...) sont définis dans les Autorisations de Mise en Exploitation Commerciale (AMEC) relatives à ces matériels ou dans toute autorisation d'exploitation en tenant lieu. Ces matériels font l'objet de consignes ou instructions opérationnelles.

Certains engins moteurs et certains véhicules sont équipés de la commande électropneumatique du frein (voir article 204.5).

D'autre part :

- certains véhicules comportent, en plus de l'équipement du frein continu, un frein électromagnétique sur rails (voir article 206.1) ou un frein à courants de Foucault (voir article 206.3),
- certains engins moteurs comportent, en plus de l'équipement du frein continu, un frein électrique (rhéostatique, à récupération, ...),
- les véhicules du parc voyageurs (voitures, véhicules assimilés, fourgons à bagages ou porte-autos, ...) sont tous équipés du frein continu voyageurs,
- les wagons marqués « s », « ss » et les wagons aptes à une vitesse supérieure à 120 km/h sont équipés du frein continu avec dispositif de changement de régime « marchandises-voyageurs »,
- les autres wagons sont équipés du seul frein continu marchandises,
- exceptionnellement, certains véhicules comportent seulement la conduite générale du frein ; ces véhicules sont dits à « conduite blanche ».

### Article 202 - Équipements nécessaires au fonctionnement du frein continu du matériel du parc ordinaire

---

Pour les véhicules équipés de sabots de frein, l'équipement de frein continu comporte au minimum :

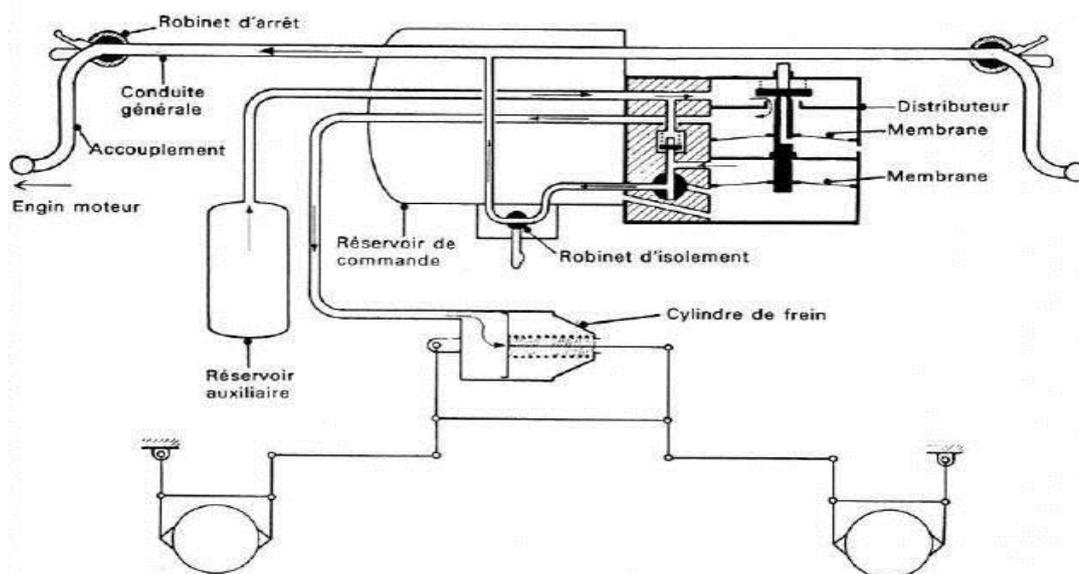
- un réservoir auxiliaire,
- un ou plusieurs cylindres de frein commandant l'action des sabots de frein à l'aide d'une timonerie,
- un distributeur (modérable au serrage et au desserrage) ou une triple valve (modérable au serrage seulement),
- une valve de purge, commandée par une tirette,
- un robinet d'isolement.

En régime nominal, la mise en action du frein est provoquée volontairement ou automatiquement par une dépression dans la conduite générale. Cette dépression entraîne, grâce au distributeur ou à la triple valve, le passage de l'air du réservoir auxiliaire dans le ou les cylindre(s) de frein, permettant le serrage du frein.

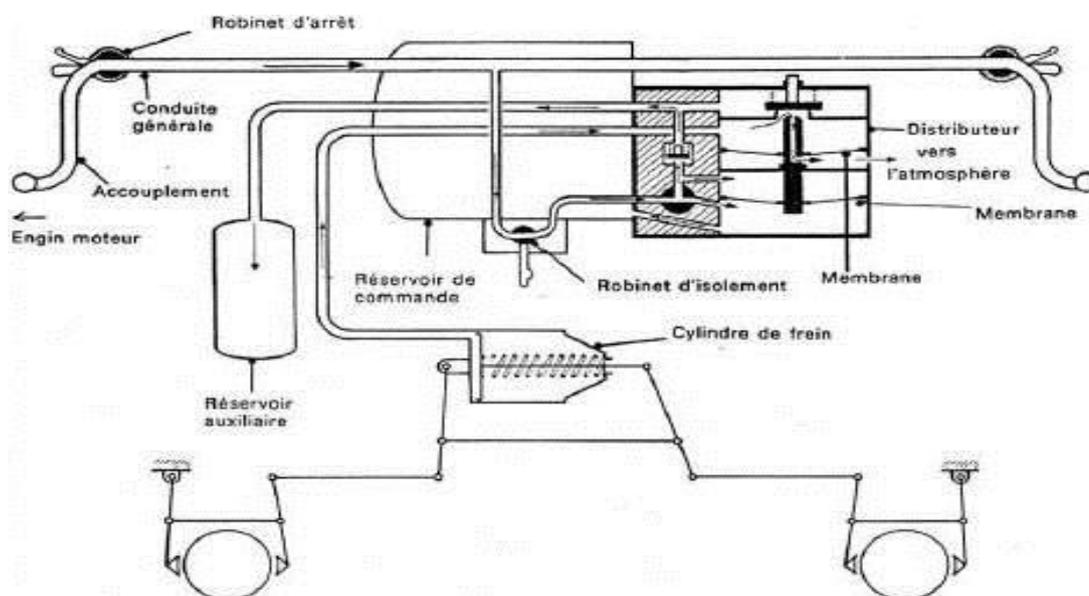
La commande du desserrage par remontée de la pression dans la conduite générale provoque l'échappement de l'air du cylindre de frein vers l'atmosphère ainsi que la réalimentation du réservoir auxiliaire par la conduite générale, reconstituant ainsi la réserve d'air.

Il peut s'avérer nécessaire soit de desserrer le frein à air inopportunément bloqué, soit d'isoler l'équipement de frein du véhicule. Le desserrage du véhicule est obtenu par action sur la valve de purge le temps nécessaire au desserrage.

L'isolement du véhicule est obtenu par la fermeture du robinet d'isolement. Le desserrage du véhicule se fait, alors, par action sur la valve de purge jusqu'à cessation du bruit d'échappement d'air.



**Principe de fonctionnement du frein sur un véhicule équipé d'un distributeur : serrage**



**Principe de fonctionnement du frein sur un véhicule équipé d'un distributeur : desserrage**

Les véhicules équipés de freins à disques fonctionnent selon le même principe.

Il existe deux types de valve de purge :

- ordinaire,
- rapide.



Exemple de valve de purge

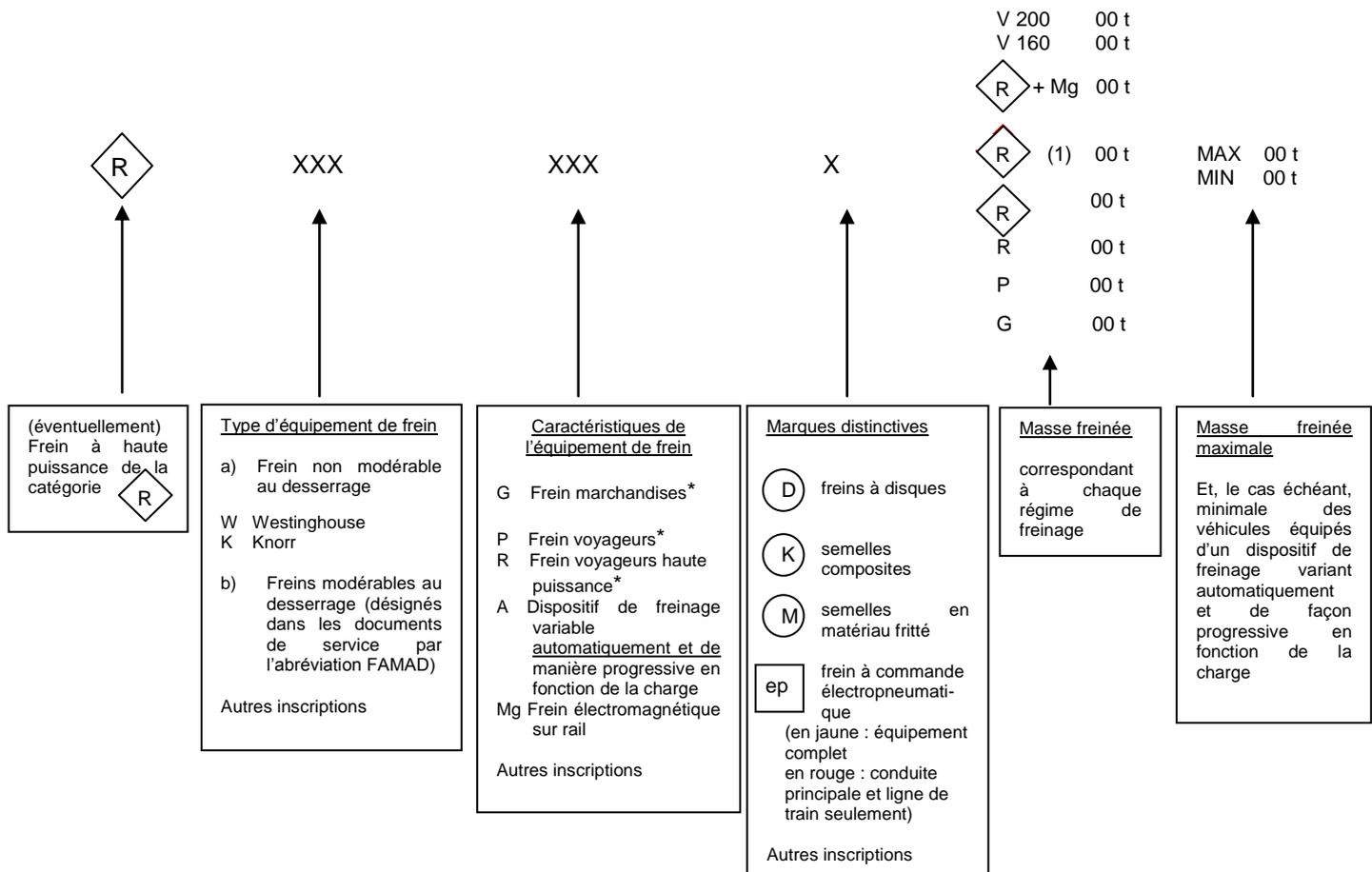


Exemple de robinet d'isolement

## Article 203 - Marques distinctives de l'équipement de frein

Les véhicules (à l'exception des autorails et remorques) portent, sur la partie inférieure de la caisse ou sur les longerons du châssis, des inscriptions définissant les caractéristiques de leur équipement de frein, dont la signification est indiquée ci-après.

### 203 – 1 Véhicules du parc « voyageurs » (voitures et fourgons)



(1) L'inscription ◇ R en rouge donne l'indication d'utilisation d'un accélérateur de vidange de la conduite générale, synonyme d'une durée d'échappement très brève de l'air contenu dans cette conduite.

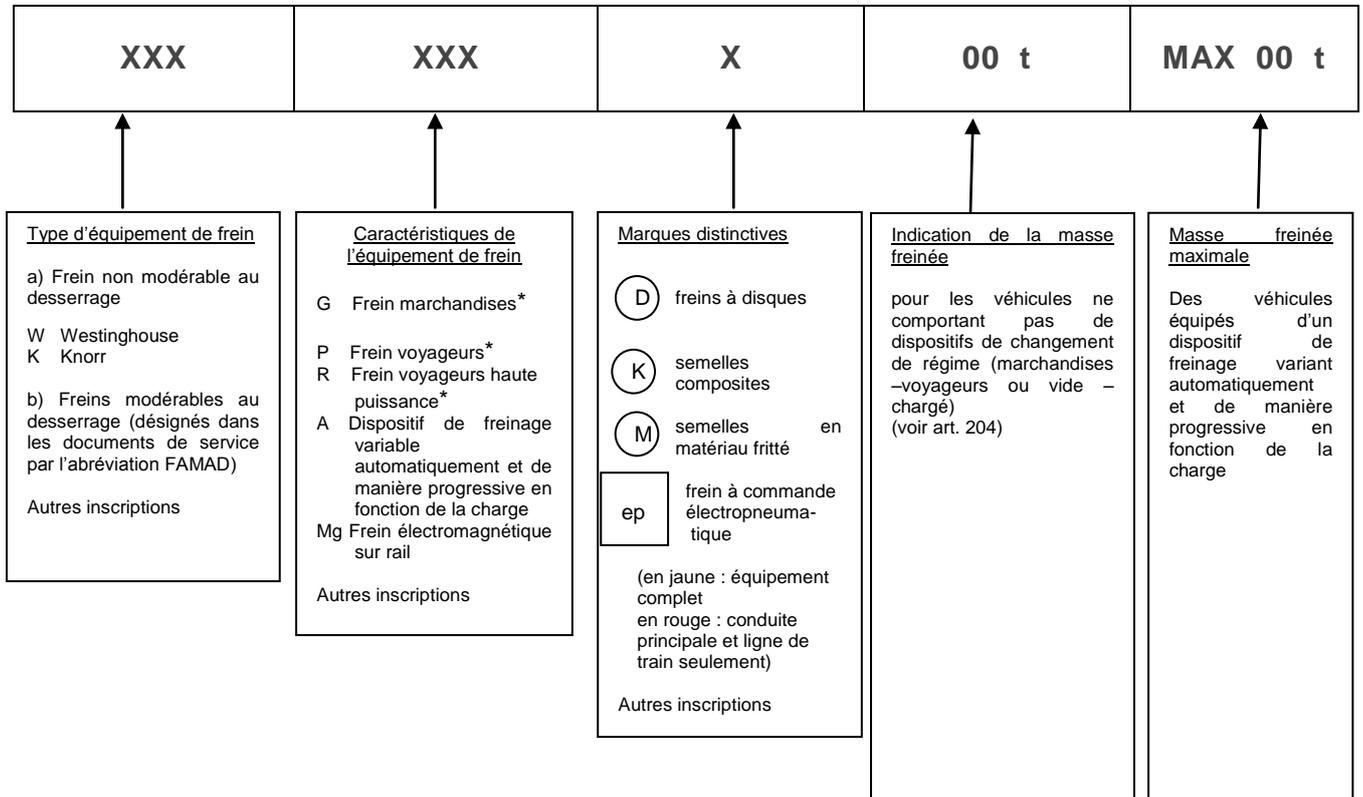
\* Ces marques peuvent figurer simultanément lorsque le véhicule comporte un changement de régime de freinage.



Exemple d'inscription sur un véhicule du parc « voyageurs »

## 203 – 2 Wagons

Les wagons portent les marques suivantes :



\* Ces marques peuvent figurer simultanément lorsque le véhicule comporte un changement de régime de freinage.

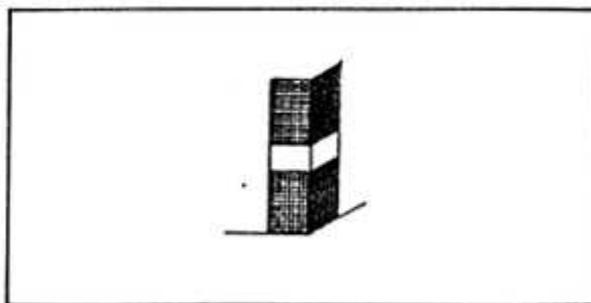


Exemple d'inscription sur un wagon

### 203 – 3 Conduite blanche

---

Les wagons ne comportant que la conduite blanche portent, sur leurs montants d'angle, une bande blanche caractéristique de cet équipement.

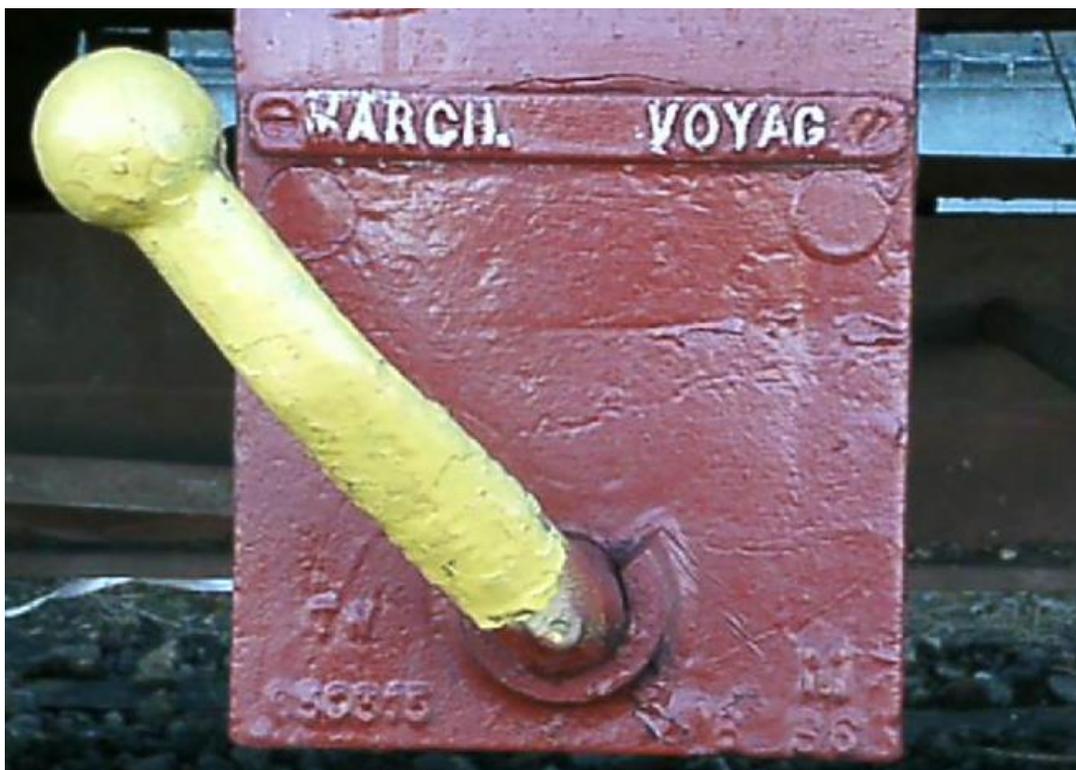


**Bande blanche caractéristique portée par un véhicule équipé d'une conduite blanche**

## Article 204 - Dispositifs spécifiques équipant certains véhicules

### 204 – 1 Dispositif « marchandises-voyageurs »

Sur les véhicules équipés du dispositif « marchandises-voyageurs », le changement de régime se fait au moyen d'un levier, muni à son extrémité d'une boule en principe peinte en jaune, qui peut se déplacer devant une plaque portant notamment les indications March. ou I ou G (marchandises), à gauche, et Voyag. ou V ou P (voyageurs), à droite.



**Exemple de dispositif de changement de régime « marchandises–voyageurs » porté par un wagon**

Le dispositif doit être placé sur March. ou I ou G (marchandises) ou sur Voyag. ou V ou P (voyageurs) selon le régime de freinage du train dans lequel le véhicule est incorporé. Les conditions de manœuvre et la désignation de l'agent chargé de la réaliser doivent être précisées dans les consignes ou instructions opérationnelles.

## 204 – 2 Dispositif « vide-chargé »

### Dispositif à 2 positions :

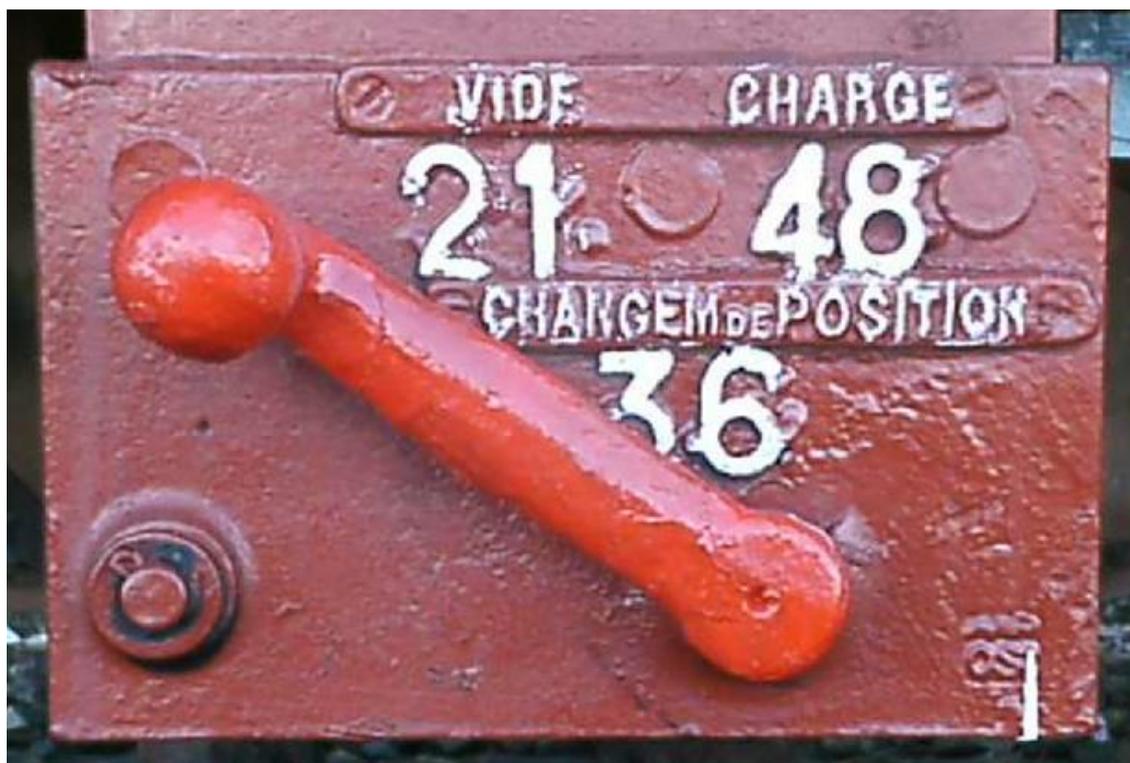
Certains wagons comportent un dispositif « vide-chargé » à deux positions permettant de réaliser des efforts de freinage différents selon que le wagon est :

- vide ou que sa masse sur rails (tare + chargement) est inférieure à une certaine limite,
- chargé, avec une masse sur rails atteignant ou dépassant cette limite.

La manœuvre du dispositif « vide-chargé » est effectuée au départ de l'établissement expéditeur par l'agent désigné dans les consignes ou instructions opérationnelles, préparant le wagon en vue de son incorporation dans le train d'acheminement ; elle se fait au moyen d'un levier coudé en principe peint en rouge, qui peut se déplacer devant une plaque portant en principe les indications « vide » à gauche, et « chargé » à droite. Près de l'axe du levier se trouve l'indication de la masse de changement de position.

Le levier doit être placé à gauche position « vide » si le wagon est vide, ou si la masse sur rails est inférieure à la masse de changement de position ; il doit être placé à droite position « chargé » si la masse sur rails du wagon est égale ou supérieure à la masse de changement de position.

Les nombres en regard des indications « vide » et « chargé » indiquent la masse freinée correspondante du wagon.



**Exemple de dispositif vide-chargé à deux positions porté par un wagon**

Dans le cas de la figure ci-dessus, on passe de la position « vide » à la position « chargé » lorsque la masse sur rails du wagon atteint ou dépasse 36 t (masse de changement de position).

La masse freinée est de 21 t lorsque le levier est à la position « vide » ; elle est de 48 t lorsque le levier est à la position « chargé ».

Cas particuliers concernant les dispositifs à 2 positions :

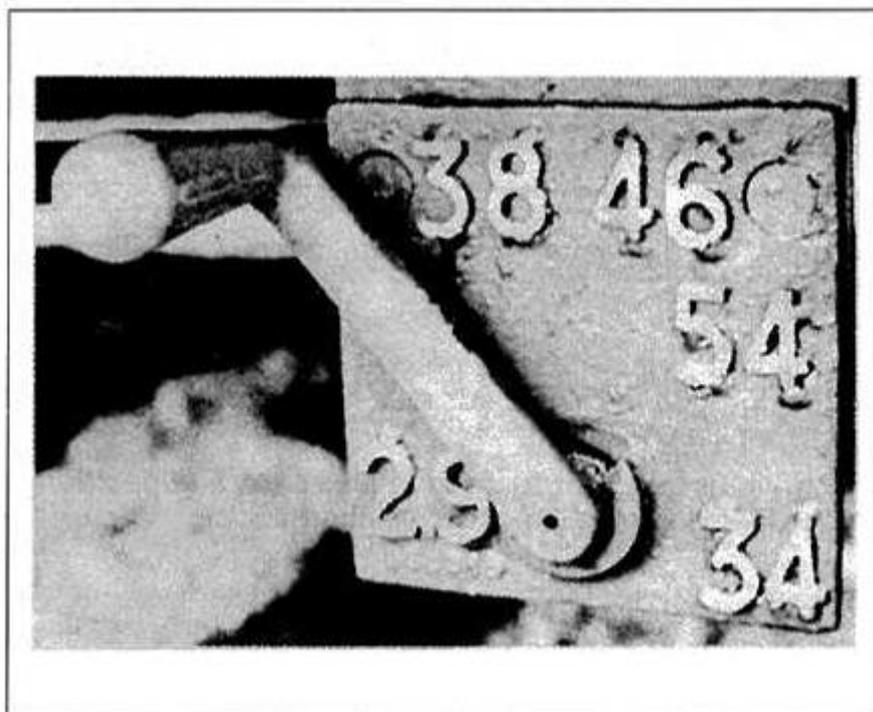
- exceptionnellement en cas de besoin, le levier peut être placé à droite (position « chargé ») lorsque la masse du chargement n'est pas connue, par exemple dans les trains-travaux, mais qu'elle est voisine de la limite de charge du wagon.
- lorsque le chargement d'un wagon est inégalement réparti, le levier est placé :
  - à gauche (position vide) lorsque la masse sur rails de l'essieu (ou du bogie) le moins chargé est inférieure à la moitié de la masse de changement de position,
  - à droite (position chargé) lorsque la masse sur rails de l'essieu (ou du bogie) le moins chargé est égale ou supérieure à la moitié de la masse de changement de position.

**Dispositif à 3 positions :**

Certains véhicules comportent un dispositif vide-chargé à trois positions permettant de réaliser trois efforts de freinage différents.

Le levier de ce dispositif se déplace devant une plaque et peut occuper les positions « vide » à gauche, « chargé 1<sup>er</sup> position » intermédiaire, et « chargé 2<sup>ème</sup> position » à droite.

De part et d'autre de l'axe du levier se trouvent les indications des deux masses de changement de position.



**Exemple de dispositif vide-chargé à trois positions porté par un wagon**

Dans le cas de la figure ci-dessus, le levier doit être placé :

- à gauche, si le véhicule est vide, ou si la masse sur rails est inférieure à 29 t ; la masse freinée est alors de 38 t,
- au milieu, si la masse sur rails est égale ou supérieure à 29 t sans atteindre 34 t ; la masse freinée est alors de 46 t,
- à droite, si la masse sur rails est égale ou supérieure à 34 t ; la masse freinée est alors de 54 t.

### Dispositif automatique

Sur certains véhicules, le passage du régime vide au régime chargé, et inversement, est réalisé automatiquement en fonction de la masse sur rails. Ces véhicules portent, sur les longerons du châssis, l'indication des masses freinées correspondantes ainsi que la masse sur rails à partir de laquelle s'effectue automatiquement le changement de régime.

### Dispositif autovariable :

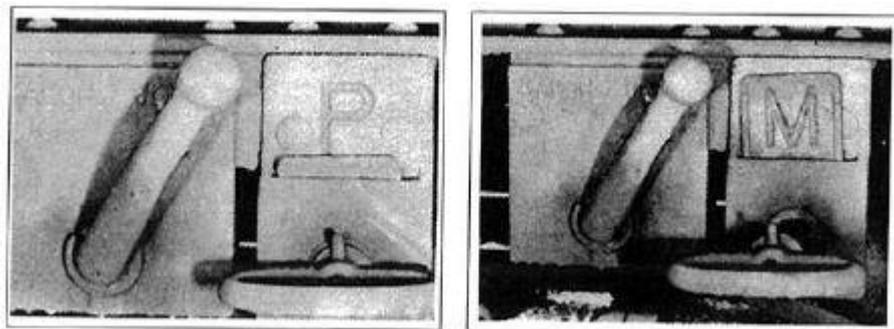
Certains véhicules du parc voyageurs (voitures à 2 niveaux, certains fourgons voyageurs, certaines voitures postales) et les wagons marqués « ss » sont équipés d'un dispositif de freinage autovariable et progressif en fonction de la charge qui ne nécessite aucune manœuvre. La masse freinée est alors déterminée comme indiquée dans la recommandation RC A-B 7a n°1.

## 204 – 3 Freins aptes à la descente des fortes pentes

Les véhicules munis d'un Frein Automatique Modérable Au Desserrage (FAMAD) sont aptes à la descente des fortes pentes. Toutefois, certains wagons sont munis d'un frein non modérable au desserrage (frein marchandises ou frein avec dispositif « marchandises-voyageurs »). Pour la descente des fortes pentes, ils comportent un dispositif « Plaine-Montagne » permettant de réaliser des conditions différentes de desserrage du frein marchandises.

La manœuvre du dispositif s'effectue en tirant ou en poussant une poignée en forme d'anneau qui fait apparaître dans la position « Plaine », la lettre P sur un voyant jaune, et dans la position « Montagne », la lettre M sur un voyant rouge.

Ce dispositif n'est plus utilisé sur le RFN et **la poignée de manœuvre de ce dispositif doit être placée dans la position P sur l'ensemble des lignes du RFN.**



Exemple de dispositif « Plaine – Montagne » porté par un wagon

## 204 – 4 Dispositif de freins à haute puissance

---

Certains véhicules du parc « voyageurs » sont équipés du frein à haute puissance de la catégorie R repéré par le signe  à un ou deux étages de pression au cylindre de frein.

La masse freinée donnée par les équipements de frein de la catégorie  est comprise entre 150 % et 170 % de la tare du véhicule, ces limites comprises.

1. Les freins de la catégorie  à un seul étage de pression sont soit :
  - des freins à disques. Les véhicules qui en sont équipés sont porteurs de la marque  et de la marque ,
  - des freins à semelles de frein en matière composite. Les véhicules qui en sont équipés sont porteurs de la marque  et de la marque ,
  - des freins à semelles de frein en matériau fritté. Les véhicules qui en sont équipés sont porteurs de la marque  et de la marque .
2. Les freins de la catégorie  à deux étages de pression sont équipés de freins à sabots en fonte. Les véhicules qui en sont équipés sont porteurs de la seule marque .

## 204 – 5 Dispositif de commande électropneumatique du frein

---

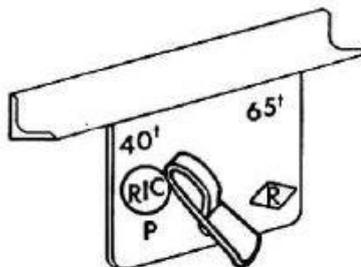
Outre la commande pneumatique, les organes de frein de certains véhicules sont dotés d'une commande électropneumatique. Ces véhicules sont porteurs de la marque  peinte en jaune. Avec la conduite générale, ils possèdent une conduite principale et une ligne de train.

La commande électropneumatique permet d'obtenir des serrages et des desserrages plus rapides, simultanément sur l'ensemble des véhicules équipés. Son fonctionnement est subordonné à l'équipement correspondant de l'engin moteur ainsi qu'à l'accouplement des conduites pneumatiques et de la ligne de train visées ci-dessus, entre l'engin moteur et tous les véhicules équipés.

Les engins moteurs équipés de la commande électropneumatique du frein comportent un appareillage permettant notamment de vérifier la continuité électrique de la ligne de train au moment de l'essai de frein.

## Article 205 - Cas de certains véhicules spécifiques équipés du frein Haute Puissance

Certains véhicules munis du frein continu voyageurs sont équipés d'un dispositif de changement de régime permettant de faire fonctionner le frein soit au régime ordinaire, soit au régime « haute puissance ».



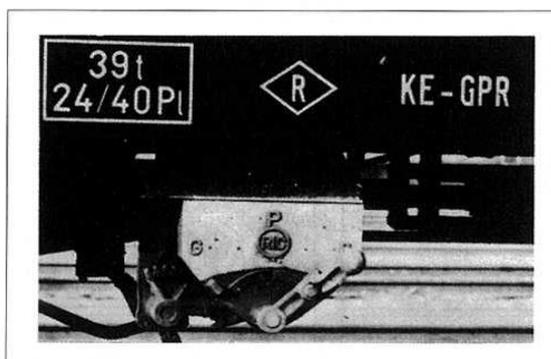
Le changement de régime s'effectue au moyen d'un levier dont la poignée est en forme de boucle (illustrée ci-dessus). Ce levier peut se déplacer devant une plaque portant les indications P et la mention **RIC** (voyageurs-régime ordinaire), à gauche, et **R** (voyageurs-régime haute puissance), à droite.

Certains véhicules (voitures, ...) sont munis du frein continu marchandises et du frein continu voyageurs, ce dernier pouvant fonctionner soit au régime ordinaire, soit au régime haute puissance. Le changement de régime s'effectue au moyen du levier illustré ci-dessus, la plaque portant les indications **G** (marchandises) à gauche, P et la mention **RIC** (voyageurs – régime ordinaire) au milieu, et **R** (voyageurs – régime haute-puissance), à droite.

Certains véhicules, dont le pourcentage de masse freinée est inférieur à 150 %, portent la marque R au lieu de **R**. Ils ne sont pas considérés comme freinés au régime « haute puissance ».

Sur certains véhicules munis du frein continu voyageurs, et sur certains véhicules munis du frein continu marchandises et du frein continu voyageurs, le frein continu voyageurs peut fonctionner soit au régime ordinaire, soit au régime haute puissance. Ces régimes déterminent la masse freinée du véhicule. La poignée doit être placée sur la position correspondant au régime de freinage du train dans lequel le véhicule est incorporé.

Les conditions de la manœuvre des dispositifs de changement de régime correspondants et la désignation de l'agent chargé de la réaliser doivent être précisées dans les consignes ou instructions opérationnelles.



**Exemple de changement de régime « marchandises », « voyageurs – régime ordinaire » et « voyageurs – régime haute puissance »**

## Article 206 - Autres types de freins

---

### 206 – 1 Frein électromagnétique

---

Certains véhicules sont équipés du frein électromagnétique qui agit par frottement de patins appliqués sur le rail. Ces véhicules portent la marque Mg dans l'inscription définissant les caractéristiques de l'équipement de frein.

Le frein électromagnétique entre automatiquement en action lorsque la pression dans la conduite générale devient inférieure à environ 2,8 bars. Les patins se relèvent automatiquement lors de la réalimentation de la conduite générale et, pour certains équipements, lorsque la vitesse du train devient inférieure à un certain seuil indiqué dans la consigne ou instruction opérationnelle du matériel correspondant.

Un robinet d'isolement permet d'isoler cet équipement en cas d'avarie dans les conditions indiquées dans les consignes ou instructions opérationnelles.

A noter que le frein électromagnétique est laissé en service même lorsque les règles de freinage applicables au train ne prévoient pas l'emploi de ce frein.



**Exemple de frein électromagnétique**

## 206 – 2 Frein à main

---

Certains véhicules sont équipés d'un frein à main pouvant être manœuvré :

- soit depuis le véhicule (frein à main de plate-forme) ; dans ce cas, la recommandation RC A-B 8a n°1 relative aux manœuvres fixe les conditions d'utilisation,
- soit depuis le sol ; il ne peut être utilisé que pour l'immobilisation du véhicule ou pour contribuer à l'immobilisation du train dans lequel il est incorporé.

La masse freinée correspondante, éventuellement inscrite dans un cadre rouge sur le véhicule, n'est pas utilisée sur le Réseau Ferré National.

Certains freins à main comportent, en plus du volant qui permet un serrage et un desserrage progressifs, un levier de desserrage permettant de les desserrer rapidement et complètement. Certains véhicules dont les sabots de frein ne sont pas visibles peuvent être équipés d'un frein à main actionné par un volant (par exemple, les véhicules à deux étages pour transport d'automobiles). Pour contrôler, lorsque cela est nécessaire, le desserrage du frein à main, il faut agir sur le volant dans le sens du desserrage après avoir effectué une légère manœuvre dans le sens du serrage afin de s'assurer que le dispositif n'est pas coincé dans cette position.



**Exemple de frein à main**

## 206 – 3 Frein à courants de Foucault

---

Certains matériels peuvent être équipés du frein à courants de Foucault. Des bobines sont placées, entre les deux essieux d'un même bogie, de manière à générer, dans le sens longitudinal du rail, un champ magnétique alternant les pôles nord et sud, proportionnel au courant d'excitation. Ce champ magnétique crée l'effort de freinage.

Par conception, le freinage à courants de Foucault est conjugué avec l'utilisation du frein pneumatique et, de ce fait, il entre automatiquement en action. Il reste cependant inactif lorsque la vitesse du train est ou devient inférieure à 50 km/h.

Le frein à courants de Foucault doit pouvoir être désactivé par le conducteur depuis le poste de conduite afin de respecter les dispositions du document d'exploitation RFN-CG-SE 02 C-00-n°007.

Un dispositif d'isolement, dont l'emplacement est indiqué dans la consigne ou instruction opérationnelle, permet l'isolement de cet équipement en cas d'avarie.

## Article 207 - Dispositifs de secours

---

### 207 – 1 Signal d'alarme

---

Les véhicules destinés notamment au transport des voyageurs comportent un dispositif appelé « signal d'alarme », permettant d'alerter le conducteur en cas de nécessité.

Sa mise en action est obtenue par la manœuvre d'une poignée d'alarme qui peut entraîner, suivant le dispositif, tout ou partie de ce qui suit :

- une dépression dans la conduite générale du frein continu commandant le serrage des freins,
- l'émission d'indications lumineuses et sonores en cabine de conduite,
- l'émission d'indications sonores et d'indication de repérage dans les véhicules,
- le cas échéant l'émission d'indication de repérage à l'extérieur du ou des véhicules concernés.

Ces dispositifs peuvent être complétés par un équipement permettant au voyageur de se mettre en relation avec le conducteur.



Exemple de signal d'alarme

### 207 – 2 Robinet d'urgence

---

Certains véhicules, comportent un robinet d'urgence relié à la conduite générale du frein continu et dont l'ouverture provoque le serrage des freins.

Lorsque ce robinet est normalement accessible aux voyageurs, il est muni de la plaque portant l'inscription « signal d'alarme » ou toute autre inscription équivalente, et sa poignée plombée en position de fermeture.

## Article 208 - Dispositifs divers

---

### 208 – 1 Dispositifs de contrôle du serrage/desserrage avec manomètre(s) gradué(s)

---

Certains véhicules comportent, sur chacune des faces latérales, un ou deux manomètres, gradués de 0 à 6 bars, indiquant la valeur de la pression de l'air comprimé dans les cylindres de frein.

La vérification du serrage puis du desserrage du frein à air de ces véhicules s'effectue par l'observation du ou des manomètres, situés d'un même côté, dans les conditions ci-après :

- vérification du serrage : s'assurer que l'aiguille du manomètre n'est plus sur le repère 0,
- vérification ou desserrage : s'assurer que l'aiguille du manomètre est sur le repère 0.

### 208 – 2 Dispositifs de contrôle du serrage/desserrage avec des plages de couleurs

---

Certains manomètres comportent deux plages de couleur, dans ce cas :

- pour la vérification du serrage. s'assurer que l'aiguille du manomètre se trouve sur la plage rouge du cadran,
- pour la vérification du desserrage, s'assurer que l'aiguille du manomètre se trouve sur la plage verte du cadran.

Certains véhicules dont les sabots de frein ne sont pas directement visibles, sont équipés de dispositifs de contrôle (voyants, manomètres) permettant de vérifier le serrage et le desserrage des freins du véhicule.

Certains des véhicules concernés, notamment ceux équipés de freins à disques, sont munis d'un dispositif faisant apparaître de chaque côté du véhicule, un ou deux voyants :

- de couleur rouge, lorsque le frein est en position de serrage,
- de couleur verte, lorsque le frein est en position de desserrage.

La vérification du fonctionnement correct des freins s'effectue au moyen des indications données par ce dispositif.

Toutefois, le voyant reste au rouge si le frein à main est serré, sauf sur certains matériels (certaines voitures de banlieue à deux niveaux, par exemple), faisant l'objet de prescriptions particulières. En outre, sur certains véhicules (voitures Vu, certaines voitures Vtu, éléments TGV, ...), il existe, en plus du dispositif décrit ci-dessus, un voyant analogue concernant le frein à main ou certains équipements particuliers de frein.



**Exemple de dispositif de contrôle (voyants)**

### 208 – 3 Accélérateurs de vidange

---

Certains véhicules sont équipés d'accélérateurs de vidange de la conduite générale. Dans un train constitué de véhicules qui comportent cet équipement, la durée de l'échappement de l'air contenu dans cette conduite est très brève.

## Fiche d'identification

<b>Référentiel</b>	Sécurité – Sécurité des circulations
<b>Titre</b>	Description des attelages, des autres liaisons et des organes de frein des véhicules
<b>Référence</b>	Document technique A-B 7c n°1
<b>Date d'édition</b>	13 février 2014

Historique des versions		
Numéro de version	Date de version	Date d'application
1	13 février 2014	08 juin 2014

**Ce texte est consultable sur le site Internet de l'EPSF**

Résumé
Le présent document technique a pour objet de décrire les attelages, les autres liaisons et les organes de frein des véhicules.

Textes abrogés	Textes interdépendants
	RC A-B 7c n°1 AC A-B 7a n°4 RC A-B 8a n°1 RFN-CG-SE 02 C-00-n°007.

<b>Entreprises concernées</b>	GI – GID – EF
<b>Lignes ou réseaux concernés</b>	Lignes conventionnelles - LGV

Rédacteurs		Vérificateur		Approbateur	
Nom	Date et signature	Nom	Date et signature	Nom	Date et signature
P. FOULON		JM.DEVIN		H. BLANC	
F. ANDRE					

Division Règles et Référentiel – Direction Référentiels  
 Établissement Public de Sécurité Ferroviaire  
 60, rue de la Vallée – CS 11758 – 80017 Amiens Cedex 1