



---

**INSTITUT DE FORMATION INTERNATIONALE AUX TRANSPORTS  
INSTITUTE FOR INTERNATIONAL TRAINING IN TRANSPORT  
INSTITUTO DE FORMACIÓN INTERNACIONAL DE TRANSPORTE**

---

## **VOIE FERREE ET TRANSPORT FERROVIAIRE**

---

# **SYSTEMES DE FREINAGES**

 en collaboration avec  
**TRANSURB CONSULT**

J. VAN DEN BROECKE  
Ingénieur Principal à la S.N.C.B.

SYSTEMES DE FREINAGES

Table des matières

1. Introduction
  2. Différents systèmes de réalisation de l'effort de freinage
    - 2.1. Systèmes de freinage faisant appel à l'adhérence entre rail-roue
      - 2.1.1. Freinage par frottement
        - Freins à sabots - en fonte
        - en matière composite
        - en métal fritté
      - Freins à disques
    - 2.1.2. Freins dynamiques
      - 2.1.2.1. Freins avec génératrice électrique  
récupération  
rhéostatique
      - 2.1.2.2. Le ralentisseur électromagnétique
      - 2.1.2.3. Freins hydrauliques
  - 2.2. Systèmes ne faisant pas appel à l'adhérence entre rail-roue
    - 2.2.1. Le frein électromagnétique sur rails
    - 2.2.2. Le frein électromagnétique à courants de Foucault
    - 2.2.3. Le frein à moteur linéaire
3. Timonerie de frein
  - 3.1. Généralités
  - 3.2. Cylindre de frein
  - 3.3. L'amplification
  - 3.4. Régleur de timonerie
  - 3.5. Unités de frein

#### 4. Différents systèmes de commande des freins

##### 4.1. Commande pneumatique

4.1.1. Le frein automatique à air comprimé

4.1.2. Le frein à vide

4.1.3. Organes complémentaires au frein automatique à air comprimé.

4.1.3.1. Le signal d'alarme

4.1.3.2. L'accélérateur de vidange

4.1.4. Le frein direct.

##### 4.2. La commande électro-pneumatique

4.2.1. Commande directe

4.2.2. Commande indirecte

4.2.3. Commande par code binaire

4.2.4. Commande comme assistance du frein automatique

#### 5. Masse freinée. Pourcentage de masse freinée.

5.1. Définitions

5.2. Détermination de la masse freinée d'un véhicule

#### 6. Freinage du matériel à marchandises.

6.1. Problème

6.2. Le freinage "vide-charge"

6.2.1. Système à deux amplifications

6.2.2. Système à deux pressions dans le cylindre de frein.

6.3. Le freinage autocontinu en fonction de la charge.

6.3.1. Autocontinu mécanique

6.3.2. Autocontinu pneumatique

6.4. Le freinage autocontinu à la charge limité à une certaine charge de l'essieu

7. Exemple de l'équipement de frein d'une voiture moderne

8. Exemple de l'équipement de frein d'un wagon moderne.