

**FREINAGE DES VEHICULES
MATERIAUX DE FRICTION
EFFICACITE A FROID SUR BANC DYNAMOMETRIQUE**

Page 1/6

Restrictions décrites dans la norme**Cette norme annule et remplace une norme de type B4****SOMMAIRE**

1. OBJET	1
2. CONDITIONS D'ESSAI	2
2.1. MONTAGE DU FREIN	2
2.2. INERTIES	2
3. CHRONOLOGIE DES ESSAIS	2
3.1. MESURES À L'ÉTAT NEUF	2
3.2. EFFICACITÉ À FROID À NEUF	2
3.3. RODAGE	2
3.4. EFFICACITÉ À FROID APRÈS RODAGE	3
3.5. EFFICACITÉ AVEC PROJECTION D'EAU PULVÉRISÉE	3
3.6. RÉCUPÉRATION APRÈS PROJECTION D'EAU PULVÉRISÉE	3
3.7. EFFICACITÉ APRÈS PROJECTION D'EAU PULVÉRISÉE	3
ANNEXE 1 : CALCUL DES INERTIES	4
ANNEXE 2 : PROJECTION D'EAU PULVERISEE : SCHEMA DE PRINCIPE	5
4. HISTORIQUE ET DOCUMENTS CITÉS	6
4.1. HISTORIQUE	6
4.2. DOCUMENTS CITÉS	6
4.3. EQUIVALENT À :	6
4.4. CONFORME À :	6
4.5. MOTS CLEFS	6

1.OBJET

La présente procédure de mise au point Etudes fixe les conditions opératoires à respecter pour apprécier sur banc dynamométrique, l'efficacité des matériaux de friction utilisés pour le freinage des véhicules.

2.CONDITIONS D'ESSAI

2.1.MONTAGE DU FREIN

Le frein doit être installé sur banc dynamométrique de la façon la plus proche possible de celle du véhicule.

2.2.INERTIES

(voir mode de calcul en annexe 1)

2.2.1.FREINS AVANT

L'inertie est fixe et correspond à celle du véhicule au PTC pour une décélération $\gamma = 0,5 g$.

2.2.2.FREINS ARRIERE

L'inertie, pour un banc équipé d'inerties variables, correspond à celle du véhicule au PTC pour une décélération :

- $\gamma 1 = 0,3 g$ pour les faibles pressions
- $\gamma 2 = 0,6 g$ pour les pressions moyennes
- $\gamma 3 = 0,9 g$ pour les pressions élevées
- $\gamma 4 = 0,5 g$ pour banc à inertie fixe.

3.CHRONOLOGIE DES ESSAIS

3.1.MESURES A L'ETAT NEUF

- **Garnitures** : épaisseur contrôlée en 4 à 8 points.
- **Disques** : épaisseur en 12 points répartis sur 3 rayons d'action de piste et sur 2 diamètres à 90°.
- **Tambours** : diamètre en 12 points répartis sur 3 largeurs de pistes et sur 2 diamètres à 90°.
- **Disques / tambours** : contrôle métrologique, voile, état et surface etc.
- **Mise en place** : 10 freinages type "rodage" du § 3.3.
- **Mise en température** : application de 1 ou plusieurs freinages type "rodage" pour obtenir une température disque ou tambour de $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

3.2.EFFICACITE A FROID A NEUF

Freinages avec mesure des paramètres couple, pression, températures, par valeurs croissantes de pression jusqu'à un couple de freinage correspondant à une décélération de l'ordre de $1 g$, dans les conditions suivantes :

- vitesse initiale de freinage correspondant à 90 km/h,
- vitesse finale de freinage réglée pour éviter le blocage machine,
- température initiale de chaque freinage $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$,
- tracé de la courbe $C\text{ (daN.m)} = f\text{ (P(bar))}$,
- refroidissement à vitesse faible, modulée à la demande.

3.3.RODAGE

200 freinages enchaînés dans les conditions suivantes :

- vitesse initiale correspondant à 90 km/h,
- vitesse finale réglée pour éviter le blocage machine,
- couple de freinage correspondant à une décélération de $0,35 g$,
- température initiale de freinage $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, régulée par ventilation appropriée ; entre 2 arrêts, la machine est relancée à $V = 30\text{ km/h}$,
- température à ne pas dépasser pendant le rodage 150 °C ,
- enregistrement de 1 freinage tous les 5 : pression, couple, vitesse, températures.

Les freins sont considérés comme rodés lorsque la portée des éléments de friction atteint :

- freins à disques = 100 %,
- freins à tambours = 100 % pour la garniture comprimée / 70 % pour la garniture tendue.
- Arrêt machine pour mesures garnitures après retour à température ambiante (option). Idem § 3.1.