

**SOCIETE NATIONALE DES
CHEMINS DE FER BELGES**

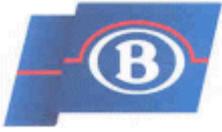


SPECIFICATION TECHNIQUE

D - 2

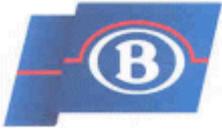
**RESSORTS A LAMES PARALLELES
POUR VEHICULES**

EDITION: 1996



Index

I. Introduction.....	3
1. Classification des ressorts.....	3
2. Qualification des fabricants.....	3
2.1. Qualification pour la fourniture des ressorts de catégorie 1.....	3
2.1.1. Vérification des installations de fabrication des ressorts.....	3
2.1.2. Essais à effectuer.....	3
2.1.2.1. Essai de tenue au glissement de lames.....	3
2.1.2.2. Essai de fatigue dynamique.....	4
2.2. Qualification pour la fourniture des ressorts de catégorie 2.....	4
II. Précisions et compléments à la fiche UIC 821.....	4
2.1.4. Caractéristiques mécaniques.....	4
2.1.4.1. Lames de ressorts de la catégorie 1.....	4
2.1.4.2. Lames de ressorts de la catégorie 2.....	4
2.2.3. Marquage.....	4
2.2.4. Protection.....	4
3.2.2. Brides.....	5
4.2. Contrôle des matières constitutives.....	5
4.3. Contrôle des caractéristiques des pièces.....	5
4.3.1.1. Etat des pièces à la présentation.....	5
4.3.1.2. Lotissement.....	5
4.3.1.3. Annonce de la présentation.....	5
4.3.1.3.1. Les pièces constitutives.....	5
4.3.1.3.2. Les ressorts.....	5
4.3.2. Nature et proportion des vérifications et essais.....	6



La fiche UIC 820 - 5^e édition du 01/07/77 - et la fiche UIC 821 - 5^e édition du 01/07/85 - sont d'application .

I. Introduction

1. Classification des ressorts

Les ressorts paraboliques sont de la catégorie 1; les ressorts trapézoïdaux sont de la catégorie 2.

2. Qualification des fabricants

2.1. Qualification pour la fourniture des ressorts de catégorie 1

La spécification Q_{SNCB} - Système de qualification d'un fournisseur- est d'application; l'importance de la commande d'essai est de 50 pièces.

2.1.1. Vérification des installations de fabrication des ressorts

La vérification comprend:

- provenance de l'acier ,
- moyens de façonnage des lames de ressorts et des brides,
- techniques de bridage,
- installation de traitements thermiques,
- méthodes et appareils de mesure,
- moyens de protection contre la corrosion

2.1.2. Essais à effectuer

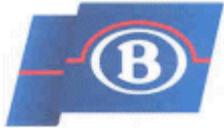
Les ressorts paraboliques destinés aux essais sont façonnés et assemblés dans les mêmes conditions que celles utilisées pour la fabrication industrielle.

L'acier et les ressorts paraboliques doivent satisfaire aux dernières éditions des dessins SNCB 972.2.102 M ou C. 2-685 M (22,5 tonnes) - ou à un autre dessin proposé par le candidat fournisseur et approuvé par le service technique de la SNCB - ainsi qu'à la présente spécification technique.

Pour garantir aux ressorts un degré de fiabilité suffisant ainsi qu'une longévité acceptable, des essais de tenue au glissement de lames et des essais de fatigue dynamique sont prévus sur six ressorts fabriqués et livrés gratuitement en notre laboratoire de SCHAERBEEK, place Princesse Elisabeth 7, 1030 Bruxelles.

2.1.2.1. Essai de tenue au glissement de lames

Cet essai est exécuté sur trois ressorts conformément au § 4.3.4.15.1 de la fiche UIC 821.



2.1.2.2. Essai de fatigue dynamique

Trois ressorts doivent subir sans signe d'altération le programme d'essai décrit dans le tableau ci-dessous:

Echelle	Charge de base (KN)	Charge variable (%)	Nombre de cycles
1	105	±25	2. 10 ⁶
2	105	±30	1. 10 ⁶
3	105	±35	1. 10 ⁶

2.2. Qualification pour la fourniture des ressorts de catégorie 2

Une vérification des installations de fabrication des ressorts suivant § 2.1.1 ci-dessus suffit.

II. Précisions et compléments à la fiche UIC 821

Les articles repris en marge se réfèrent à la fiche UIC 821.

2.1.4. Caractéristiques mécaniques

2.1.4.1. Lames de ressorts de la catégorie 1

Les lames des ressorts de la catégorie 1 sont confectionnées dans la nuance d'acier 9 (51 Cr V 4) ou 10 (52 Cr Mo V4) de la norme ISO 683 XIV (éd. 1992).

2.1.4.2. Lames de ressorts de la catégorie 2

Les lames des ressorts de la catégorie 2 sont confectionnées dans les nuances 1 (59 Si 7), 2 (56 Si Cr 7), 3 (61 Si Cr 7) ou 9 (51 Cr V 4) de la norme ISO 683 XIV (éd. 1992) .

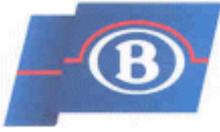
2.2.3. Marquage

Si un marquage est à appliquer sur la bride, le dessin le décrit.

2.2.4. Protection

Pour les ressorts de catégorie 1, les prescriptions du dessin sont à suivre; le système de peinture est à homologuer.

Pour les ressorts de catégorie 2, peu avant assemblage, les surfaces de contact entre lames sont enduites d'une graisse graphitée. Après assemblage, le ressort est peint.



3.2.2. Brides

Les brides sont entièrement forgées; cependant, pour les ressorts de la catégorie 2, si le dessin le permet, les brides peuvent être:

- soit forgées ou pliées à chaud, puis soudées (suivant classe B de l'UIC 897-13),
- soit oxycoupées hors tôle, puis normalisées et usinées afin de faire disparaître les stries d'oxycoupage.

4.2. Contrôle des matières constitutives

Le fournisseur de ressorts fournit le certificat de contrôle EN 10204 3.1.B émis par son fournisseur de barres.

Le représentant SNCB vérifie la conformité de l'analyse chimique au tableau 3 de la norme ISO 683 XIV (éd. 1992).

4.3. Contrôle des caractéristiques des pièces

4.3.1.1. Etat des pièces à la présentation

Lors de la réception des pièces constitutives (voir 4.3.1.3.1), ces dernières ne sont pas recouvertes de la protection prévue .

Lors de la réception des ressorts (voir 4.3.1.3.2), ces derniers sont recouverts de la protection prévue.

4.3.1.2. Lotissement

Pour le représentant de la SNCB, le lot est constitué des pièces présentées en réception; pour le fabricant, les lots sont définis aux § 4.3.1.2.1 à 4.3.1.2.3 de la fiche UIC 821.

4.3.1.3. Annonce de la présentation

La présentation en réception se déroule en deux étapes: les pièces constitutives et puis les ressorts.

Les certificats à fournir sont repris au § 4.3.2 ci-dessous.

4.3.1.3.1. Les pièces constitutives

Les lames, brides, intercalaires,... font l'objet d'une demande de réception de "matières ou objets à mettre en oeuvre", rédigée sur le document B 678 et envoyée en 4 exemplaires à l'adresse mentionnée sur la commande.

4.3.1.3.2. Les ressorts

Les ressorts assemblés font l'objet d'une demande de réception de " fournitures à l'usine", rédigée sur le document B 678 et envoyée à la même adresse qu'au § 4.3.1.3.1.



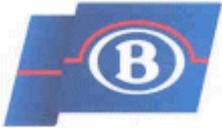
4.3.2. Nature et proportion des vérifications et essais

CATEGORIE 1 RESSORTS PARABOLIQUES	Nombre de pièces à vérifier pour des lots dont l'effectif est de:			Certificat à recevoir ou nombre de ressorts à vérifier par la SNCB par lot mis en réception
	1 à 90	91 à 500	> 500	
<u>1. Lames</u> 1.1. <i>Lame maîtresse et première lame de l'étage secondaire</i> - traction, résilience, analyse chimique, décarburation et dureté A - dureté B - magnétoscopie - grenailage (shot-peening) 1.2. <i>Autres lames</i> - dureté B - magnétoscopie - grenailage (shot-peening)	1 32 100% 100%	1 32 100% 100%	2 50 100% 100%	En présence de la SNCB Certif. EN 10204 3.1 B (3) Certif. EN 10204 3.1 B (3) Certif. EN 10204 3.1 B (3) Certif. EN 10204 3.1 B (3) Certif. EN 10204 3.1 B (3) Certif. EN 10204 3.1 B (3)
<u>2. Brides</u> - pliage - dureté	1 1	1 1	2 2	(2) et certif. EN 10204 3.1 B (2) et certif. EN 10204 3.1 B
<u>3. Toutes pièces (avant montage)</u> - aspect et dimensions	3	5	10	Certificat EN 10204 3.1 B
<u>4. Ressorts montés</u> - flexion (§ 2.2.2.1) - hauteur sous charge - flexibilité - aspect et dimensions - protection	100% 100% 3 100% 3	100% 100% 5 100% 5	100% 100% 10 100% 10	(1) et certif. EN 10204 3.1 B (1) et certif. EN 10204 3.1 B

(1): la SNCB vérifie 3, 5 ou 10 ressorts suivant que l'effectif du lot mis en réception est de 1 à 90, 91 à 500 ou > 500

(2): la SNCB vérifie une bride par lot mis en réception

(3): la SNCB se réserve le droit de vérifier quelques lames



CATEGORIE 2 RESSORTS TRAPEZOIDAUX	Nombre de pièces à vérifier pour des lots dont l'effectif est de:			Certificats à recevoir ou nombre de ressorts à vérifier par la SNCB par lot mis en réception
	1 à 90	91 à 500	> 500	
<u>1. Lames</u> - dureté B	8	13	20	Certificat EN 10204 3.1 B (3)
<u>2. Brides</u> - pliage - dureté	1 1	1 1	1 1	(2) et certificat EN 10204 3.1 B (2) et certificat EN 10204 3.1 B
<u>3. Toutes pièces</u> - aspect et dimensions	3	5	10	Certificat EN 10204 3.1 B
<u>4. Ressorts montés</u> - flexion (§ 2.2.2.1) et hauteur sous charge - flexibilité - aspect et dimensions - protection	3 3 100% 3	5 5 100% 5	10 10 100% 10	(1) et certificat EN 10204 3.1 B (1) et certificat EN 10204 3.1 B (1) et certificat EN 10204 3.1 B (1) et certificat EN 10204 3.1 B

(1): la SNCB vérifie 3, 5 ou 10 ressorts suivant que l'effectif du lot mis en réception est de 1 à 90, 91 à 500 ou > 500

(2): la SNCB vérifie une bride par lot mis en réception

(3): la SNCB se réserve le droit de vérifier quelques lames