

ACIERS EN BARRE ESSAI DE RESILIENCE

Page 1/3

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La résilience ou résistance au choc est définie comme étant le rapport de l'énergie absorbée par la rupture d'une éprouvette entaillée (en joules) à la surface de la section utile de cet échantillon (en cm²).

L'essai se pratique sur des éprouvettes normalisées et un essai de résilience, en long ou en travers, implique un minimum de 2 mesures.

Ce document précise essentiellement la façon de prélever les éprouvettes.

2.FORME ET DIMENSION DES EPROUVETTES

Toutes les cotes exprimées dans ce document sont en mm.

L'éprouvette utilisée est en principe l'éprouvette MESNAGER, c'est-à-dire le barreau de 55 x 10 x 10, avec entaille de 2 x 2, à rayon de 1, cassé au petit pendule de CHARPY (distance entre appuis : 40 ; énergie 300 joules).

Nota : Les éprouvettes normalisées définies par la norme NF A 03-156 peuvent être utilisées. Dans ce cas, les résultats obtenus sont transformés d'après la table de conversion donnée par l'Euronorm 10.55.

3.PREPARATION DES ECHANTILLONS

3.1 RECUIT

Tous les échantillons subissent un recuit avant usinage. Ils seront portés à la température prévue au Cahier des Charges particulier pendant 30 minutes.

Cette opération sera suivie :

- soit d'un refroidissement à l'air calme,
- soit d'un refroidissement lent (4 °C par minute).

3.2 BILLETES ≥ 63 x 63 ET RONDS ≥ 72

Les échantillons sont ramenés par forgeage au carré de 60 x 60.

On débite à froid parallèlement à l'axe de la barre un plateau de 12 mm d'épaisseur, à 9 mm d'une face, dans lequel on découpe à froid les barreaux de résilience, tant en long qu'en travers.

3.3 BILLETES ≤ 62 x 62

On débite à froid à 9 mm d'un des bords un plateau de 12 mm, comme ci-dessus, dans lequel on découpe à froid les barreaux de résilience, tant en long qu'en travers. Pour les billettes de dimension inférieure à 55 mm, il n'est pas effectué d'essai de résilience en travers.

3.4 RONDS DE 65 A 72

On débite à froid un plateau tangent à la circonférence demi-rayon. Les éprouvettes de résilience en long et en travers sont découpées à froid dans ce plateau.

3.5 RONDS DE 45 A 65

Il n'est pas prélevé d'éprouvettes de résilience en travers.

Les éprouvettes de résilience en long sont découpées à froid dans un plateau tangent à la circonférence demi-rayon.

3.6 RONDS DE 15 A 45

Il n'est pas prélevé d'éprouvettes de résilience en travers.

Les éprouvettes de résilience en long sont découpées à froid le plus loin possible du centre des échantillons.

3.7 RONDS < 15

Il n'est pas prélevé d'éprouvettes de résilience.

3.8 NUANCES

Certaines nuances doivent obligatoirement être essayées en travers (voir cahiers des charges particuliers). Dans ce cas, les échantillons pour essais de résilience peuvent être prélevés sur demi-produit.

4. PREPARATION DES EPROUVETTES

4.1. USINAGE

Les éprouvettes sont obtenues par usinage à froid.

Pour les résiliences en travers, la face entaillée du barreau est perpendiculaire au sens de laminage du métal.

4.2. TRAITEMENT DE TREMPER OU DE TREMPER ET REVENU

Le traitement est effectué sur éprouvettes complètement terminées d'usinage. L'entaille doit être obstruée par un fil de cuivre ou d'acier emmanché à force.

Nota : Les conditions particulières de ces traitements sont celles de la norme NF A 35-552.

4.3. CONTROLE DU TRAITEMENT THERMIQUE

Les éprouvettes doivent être testées en dureté avant l'essai afin de vérifier le traitement. Toutes les valeurs trouvées doivent être supérieures ou égales à la valeur imposée.

La mesure de dureté ne sera pas faite au niveau de l'encoche.

5. PRATIQUE DE L'ESSAI - EXPRESSION DES RESULTATS

La norme NF A 03-156 "Essai de résilience CHARPY de l'acier" sera appliquée.