

# Acier résistant à l'abrasion Quard 450



## 1 Description de l'acier et applications

Le Quard 450 est un acier résistant à l'abrasion présentant une dureté moyenne de 450 HBW. Il offre une très grande résistance allant de pair avec un plus long cycle de vie. Ses bonnes propriétés de formage à froid et sa très grande soudabilité font du Quard 450 un choix optimal pour la plupart des applications soumises à l'usure.

Le Quard 450 est principalement recommandé pour les applications suivantes:

- basculeurs routiers et corps de tombereau
- cuves de basculeur à tambour pour ciment
- wagons à déchets, containers à ferraille
- godets, cisailles
- bandes transporteuses, skips, convoyeurs à vis
- engins de mines et de terrassement

## 2 Caractéristiques techniques

### Composition chimique

Analyse de la coulée, %								
C	Si	Mn	P	S	Cr (*)	Ni (*)	Mo (*)	B
≤ 0,21	≤ 0,70	≤ 1,60	≤ 0,025	≤ 0,010	≤ 0,50	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,005

(\*) en fonction de l'épaisseur, ces éléments sont utilisés pour accomplir la trempe à coeur

Carbone équivalent, valeurs typiques %		
Épaisseur	CEV <sup>1</sup>	CET <sup>2</sup>
8 - 20 mm	0,47	0,33

(1)  $CEV = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Ni+Cu)/15$   
 (2)  $CET = C + (Mn+Mo)/10 + (Cr+Cu)/20 + Ni/40$

L'acier, totalement calmé, possède une structure à grains fins.

### Propriétés mécaniques

Limite d'élasticité (MPa)	Résistance à la traction (transversal) (MPa)	Allongement % (A)
1200	1400	10

Dureté	Test d'impact Charpy-V
HBW = 420 - 480	longitudinal à -40°C 30 J

\* valeurs typiques

### Contrôle

Conformément à la norme EN ISO 6506-1, le test de dureté Brinell (HBW) est pratiqué 1 - 2 mm en-dessous de la surface à raison d'un essai par coulée et par 40 tonnes.

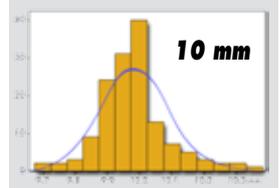
### Tolérances et propriétés de surface

Le Quard 450 répond aux exigences de tolérances de la norme EN 10029 en termes de forme, longueur, largeur, épaisseur et planéité (classe N ou S).

Les propriétés de surface respectent la norme EN 6506-1 (classe A, sous-classe 1).

A votre demande, le Quard 450 peut être proposé avec des niveaux de tolérance sur épaisseur plus stricts que ceux énoncés dans la EN 10029. Ceux-ci vous donneront la possibilité d'améliorer vos performances de production.

Tolérances typiques sur épaisseur (Duferco Clabecq)



Le Quard 450 profite des avantages du **grenailage** et de la **peinture**, appliqués de série. Il peut aussi être livré non peint.

### 3 Dimensions

Le Quard 450 est livré, à ce stade de nos investissements, dans la gamme dimensionnelle suivante:

- épaisseur: 10 - 20 mm
- largeur: 1500 - 2500 mm

Le Quard 450 sera disponible, dans un avenir proche, dans une gamme d'épaisseur de 3 à 40 mm. Consultez notre site internet ou contactez un de nos représentants pour être informé de l'évolution.

### 4 Traitement thermique

Le Quard 450 acquiert ses propriétés par trempe et, le cas échéant, ensuite par revenu. Les propriétés de ces états de livraison ne peuvent être maintenues en cas de recours à des températures de préchauffage au-dessus de 200°C.

Le Quard 450 n'est pas destiné à recevoir un traitement thermique complémentaire.

### 5 Recommandations générales de traitement

Afin d'obtenir une productivité optimale au cours du traitement du Quard 450, il est fort important de suivre les procédures recommandées et d'utiliser les outils conseillés ci-dessous.

#### Découpe par voie thermique

L'oxycoupage pour des épaisseurs jusqu'à 40 mm ne requiert aucun préchauffage.

Pour la découpe plasma, aucun préchauffage n'est requis.

#### Usinage

Le Quard 450 offre de bonnes propriétés d'usinage avec les forets normaux en aciers (HSS) et les forets alliés au cobalt (HSS-Co). L'avance et la vitesse de coupe doivent être ajustées à la grande dureté des matériaux.

Le fraisage en bout, le chambrage et le fraisurage seront effectués de préférence en utilisant des outils avec plaquette de carbure métallique remplaçable.



### Formage à froid

Le Quard 450 convient au formage à froid.

Le plus petit rayon de pliage recommandé pour le Quard 450 est renseigné dans le tableau ci-dessous:

Épaisseur (mm)	Transversal (R/t)	Longitudinal (R/t)	Largeur (W/t)
8 - 20	4	5	12

R = Rayon de poinçon recommandé (mm), t = épaisseur de la plaque (mm),  
W = largeur d'écartement des mors (mm) (angle de pliage ≤ 90°)

Grâce aux propriétés homogènes du Quard 450, la dispersion au niveau du retour élastique est maintenue à un niveau bas.

Le meulage de surfaces oxycoupées ou de bords de cisaillement dans une perspective de pliage est recommandé afin d'éviter les fissurations.

### Soudage

Le Quard 450 possède de très bonnes propriétés de soudage qui lui sont conférées par un bas carbone équivalent. Il peut être aussi bien soudés en recourant à tous les types de soudage conventionnels, qu'ils soient manuels ou automatiques.

En cas de soudage avec température de départ de 1,7 kJ/mm, le préchauffage n'est pas requis pour plaque unique de maximum 20 mm d'épaisseur. Une température d'interpassage au-delà de 225°C doit être évitée.

Les consommables de soudage souples donnant des dépôts à faible teneur d'hydrogène (≤ 5 ml/100g) sont préconisés. La résistance des matériaux d'apport devrait être aussi souple que possible dans le respect des contraintes de design et d'abrasion.

En règle générale, les recommandations de soudage du Quard 450 devraient suivre la norme EN-1011.



Les éléments de cette fiche technique sont donnés à titre indicatif et reflètent les informations connues au moment de l'édition. Ce document est uniquement destiné à donner une idée générale du produit en vue d'un achat et de son utilisation. L'émetteur n'accepte aucune responsabilité en cas d'erreur ou d'omission dans le contenu de ce document. Les valeurs et éléments cités ne peuvent pas être considérés comme garantis sauf si explicitement confirmé comme tel par écrit dans un document séparé.