

CREUSABRO® 4800®

ACIER A TRÈS HAUTE RÉSISTANCE À L'ABRASION

— Le **CREUSABRO® 4800®** est un acier anti-abrasion à hautes performances destiné à des applications extrêmes soumises à impacts ou forte pression. Il offre une résistance à l'usure exceptionnelle de 40 à 45 % supérieure à celle des aciers 400 HB trempés eau.

— Le **CREUSABRO® 4800®** présente le meilleur compromis d'un point de vue tenue à l'abrasion et mise en œuvre améliorée. Il peut être utilisé pour tous types d'abrasion, glissement ou impact, milieu sec ou humide, y compris l'abrasion à chaud jusqu'à 450 °C en régime continu alors que les aciers trempés eau sont limités à 250 °C.

Composition chimique (%)

| C | Mn | Ni | Cr | Mo | S | P |
|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| ≤ 0,20 | ≤ 1,60 | ~ 0,20 | ≤ 1,90 | ≤ 0,40 | ≤ 0,005 | ≤ 0,018 |

Propriétés mécaniques indicatives à l'état de livraison

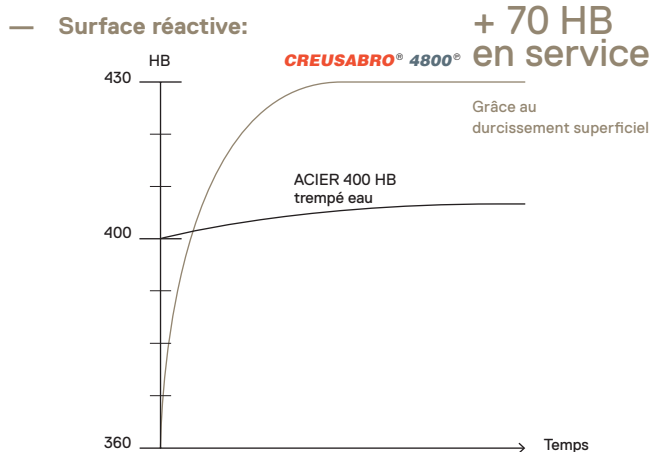
| Dureté (HB) | Re (MPa) | Rm (MPa) | A (%) | KCVL - 20 °C (J / cm²) | Module d'élasticité (GPa) |
|-------------|----------|----------|-------|------------------------|---------------------------|
| 370 | 900 | 1200 | 12 | 45 | 205 |

— **Dureté:**
340 - 400 HB : valeurs garanties à l'état de livraison.

Concept métallurgique

— Contrairement aux aciers anti-abrasion conventionnels trempés eau, la résistance à l'usure du **CREUSABRO® 4800®** ne dépend pas exclusivement de sa dureté à l'état de livraison. Sa composition chimique combinée à un traitement thermique spécifique, fonction des épaisseurs considérées, lui confère une structure métallurgique unique qui contribue grandement à l'amélioration de sa tenue en service au travers des propriétés suivantes :

- Durcissement superficiel en service, effet TRIP;
- Présence de micro-carbures de Cr, Mo et Ti.



Informations pour la mise en œuvre

— Découpage :

Tous les procédés de découpe thermique (Oxy-gaz, Plasma, Laser) peuvent être utilisés. Quel que soit le procédé thermique retenu, il est nécessaire pour les fortes épaisseurs à découper, de procéder à une opération de préchauffage. Il est important de souligner la nécessité d'utiliser un banc de préchauffage équipé de rampes gaz ou un four industriel. Dans les deux cas, les températures requises devront être mesurées et validées.

| Température des produits | Épaisseur ≤ 60 mm | Épaisseur > 60 mm |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| ≥ 10 °C | Sans préchauffage | Préchauffage : 150 °C |
| < 10 °C | Préchauffage : 150 °C | Préchauffage : 150 °C |

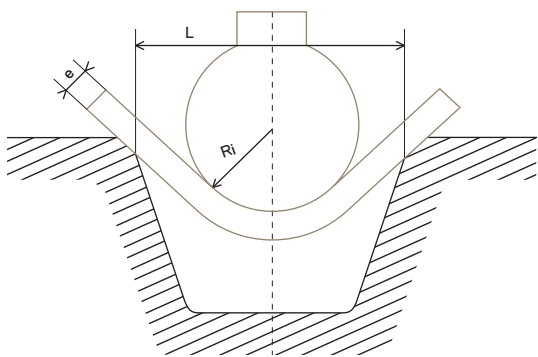
— Pliage :

Le pliage à froid du **CREUSABRO® 4800®** s'effectue sans difficulté dans la mesure où les conditions suivantes sont strictement respectées :

- Absence de marques ou de rayures dans les zones soumises à déformation, notamment en extradors;
- Meulage des affouillements de coupe thermique;
- arrondir à la meule les rives de coupe (plus particulièrement, celle soumise à extension);
- Respect du rayon minimum de pliage ainsi que l'ouverture minimale du Vé;
- La température des tôles devra être supérieure à 10 °C;

Rayons de pliage minimum pour un pli à 90° :

| | Rayon intérieur de pliage (min.) | Ouverture matrice V (min.) |
|-----------------|----------------------------------|----------------------------|
| Perpendiculaire | 3 x e | 12 x e |
| Parallèle | 4 x e | 12 x e |

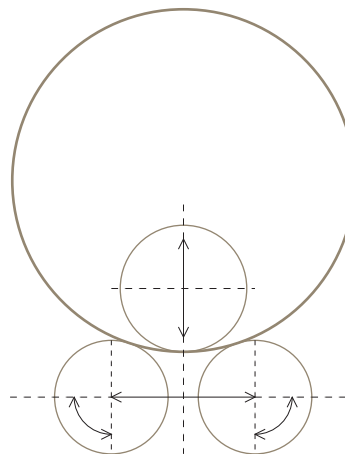


| Épaisseur (mm) | Effort de pliage 90°/1 m (tonne/m) |
|----------------|------------------------------------|
| 5 | 70 |
| 10 | 130 |
| 20 | 250 |

— Roulage :

Cette opération doit être effectuée dans les conditions suivantes :

- Ø intérieur minimum = $E_p \times 30$
- Température minimale des pièces > 10 °C
- Puissance nécessaire à l'opération de roulage est approximativement identique à la valeur nécessaire au roulage de la nuance S355 x 2



— Perçage :

Cette opération peut être réalisée avec des outils en aciers rapides, type HSSCO (ex. : AR.2.9.1.8 selon AFNOR, M42 selon AISI). Nécessité d'une lubrification abondante avec de l'huile soluble diluée à 20 %.

— Fraisage :

Cette opération peut être réalisée avec des outils HSSCO (ex. : AR.6.5.2.5. selon AFNOR, M35 selon AISI ou AFNOR AR.12.0.5.5 / AISI T15).

— Soudage :

(conforme aux conditions définies dans la norme EN 1011)
Tous les procédés de soudage traditionnels peuvent être utilisés dans le cas du **CREUSABRO® 4800®**, manuel (à l'électrode), semi-automatique sous protection gaz ou automatique sous protection flux.

Pour les soudures non soumises à l'abrasion, les produits d'apport d'usage courant (C, Mn), ci-dessous, peuvent être utilisés :

| Processus | AFNOR | DIN | AWS |
|---|----------------------------------|------------------------------|--|
| Manuel electrode | A81-309 E51 4 / 3 B | DIN 1913 Class E51 43 B10 | AWS 5-1 Class E7016 ou 7018 |
| Semi-auto (sous protec- tion gaz) | A81311 GS2 | DIN 8559 SG2 | AWS A-5-18 Class ER 70S4 ou ER70S6 |
| Automatique sous flux | A81350 TGS 51 BH TGS 47 BH | DIN 8559 SGB1 CY 4255 | AWS-520 Class ER 71T5 |

— Pour les soudures soumises à l'abrasion, veuillez nous contacter pour le choix des produits d'apport, de la procédure et des paramètres de soudage.

— Les abords à souder doivent être propres, exempts de traces de graisse, rouille, humidité et condensation. Quelle que soit la nature du produit d'apport, il devra être sec, exempt d'humidité résiduelle en conformité avec les recommandations fournisseurs.

— Dans le cas courant de structures soudées non soumises à contraintes excessives et en fonction des épaisseurs combinées retenues, les températures de préchauffage suivantes devront être appliquées :

| Processus de soudage | Énergie de soudage (kJ/cm) | Conditions de pre et post-chauffage en fonction de l'épaisseur (mm) | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|---|----|----|----|----|----|----|
| | | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| Soudage à l'arc métallique au gaz | 15 | | | | | | | |
| | 30 | | | | | | | |
| Shield metal arc welding | 10 | | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | |
| Soudage à l'arc submergé | 20 | | | | | | | |
| | 30 | | | | | | | |

□ Sans préchauffage ■ Pre/post chauffage a 75 °C ■ Pre/post chauffage a 125 °C

— Remarque : dans le cas des aciers anti-abrasion, pour simplifier le préchauffage d'un point de vue pratique, la température de 180 °C est couramment visée.

Tolérances dimensionnelles

— Selon la norme EN 10051 tôles issues de laminage Train à Bande et EN 10029 pour les tôles issues de laminage Quarto.

| Épaisseurs (mm) | Gamme de formats | conditions de livraison |
|-----------------|-------------------------------------|--|
| 3 - 150 | Largeur : 1000 - 3000 mm | épaisseur : 5 - 20 mm : laminage thermomécanique |
| | Longueur : 6000 - 8000 mm | ép. : > 20 - 50 mm : trempé huile |
| | Autres dimensions : nous contacter. | ép. : > 50 mm : trempé eau |

Note générale

— Pour plus d'informations sur le produit et sa mise en œuvre, veuillez demander le guide de mise en œuvre du **CREUSABRO® 4800®**.

Contact

A. 2, rue Jean Baptiste Perrin, 71380 St Marcel
 T. +33 3 85 90 60 00
 E. a.france@abraservice.com
 W. www.abraservice.com/france/