

Désignation	RFe80	EN 1.1014	UNS (ASTM) -	AISI -	LMSA C100
--------------------	--------------	--------------	-----------------	-----------	---------------------

Composition chimique

Fe	C	Mn	Si	Al	S	P
Reste	0.05 max.	0.15 - 0.35	0.10 max.	0.10 max.	0.035 max.	0.03 max.

Valeurs (% poids). Dans l'intérêt de l'homogénéité ainsi que de la constance des propriétés du matériau, les tolérances de fabrication sont plus étroites que celles mentionnées ici.

Propriétés technologiques principales

RFe80 fait partie des matériaux ferromagnétiques doux, pratiquement exempte d'impuretés pouvant nuire à ses propriétés magnétiques. La principale caractéristique du fer doux RFe80 est de pouvoir être magnétisé et démagnétisé sous l'application d'un champ magnétique extérieur. Le fer doux RFe80 présente une faible teneur en éléments résiduels (comme le carbone) et une microstructure 100% ferritique, ce qui lui confère d'excellentes propriétés magnétiques. L'intensité du champ coercitif maximale est de 80 A/m. Le fer doux RFe80 présente de très bonnes propriétés de formage à froid, ce qui permet de doubler la résistance mécanique après écrouissage à froid. L'écrouissage est cependant plus préjudiciable aux qualités magnétiques que le travail à chaud, et le recuit est généralement nécessaire pour restaurer les propriétés magnétiques. Pour obtenir des propriétés magnétiques optimales, une température de recuit comprise entre 820 - 850 °C est généralement recommandée.

Exemples d'utilisation

Le fer doux RFe80 est utilisé dans la production d'équipements électromagnétiques, comme électroaimants, les transformateurs électriques, système de commutation électrique, moteurs électriques, générateurs.

Produits usuels

		Épaisseur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)
Laminés	Rubans ^[1]	0.010 - 1.500	1.5 - 200.0	-
	Bandes redressées ^[1]	0.015 - 1.500	10.0 - 200.0	100 - 3000

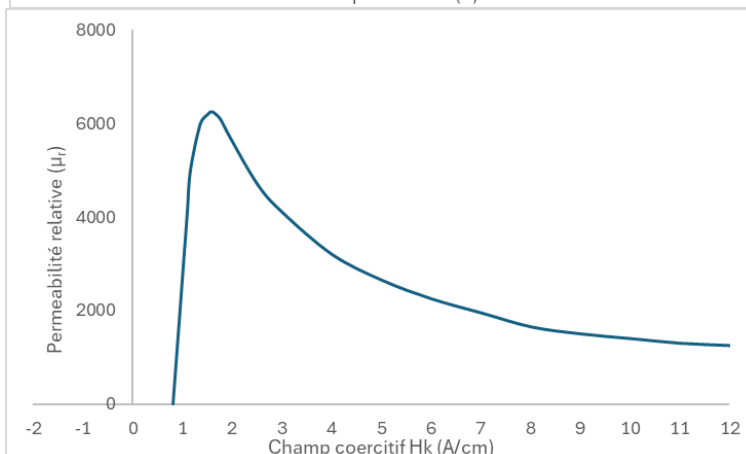
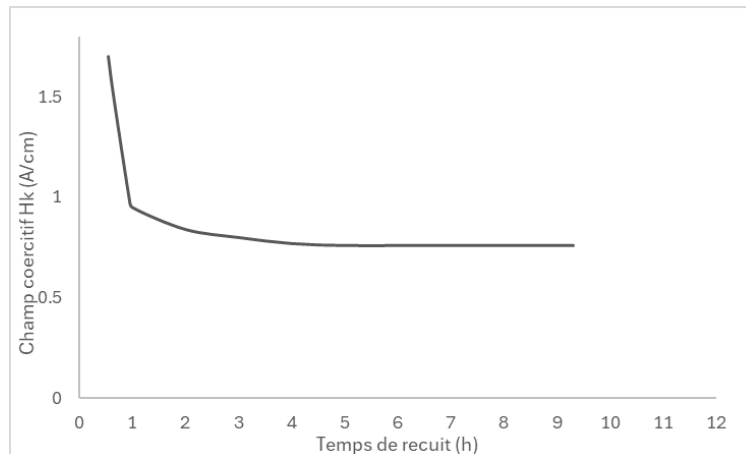
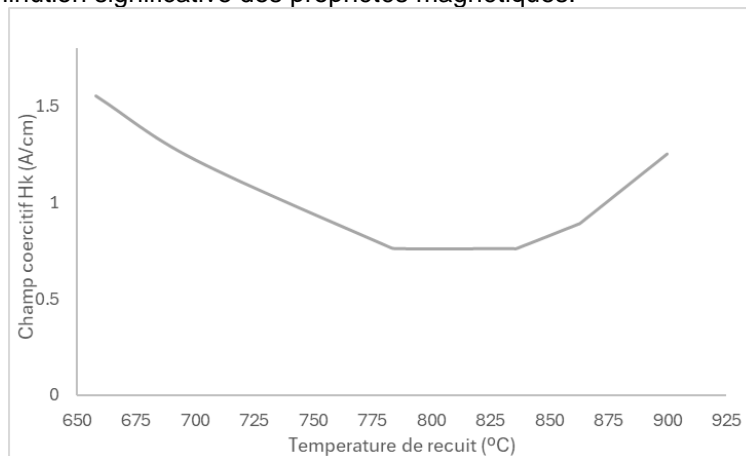
^[1] Toutes nos possibilités de fabrication ne figurent pas ici, d'autres dimensions sont disponibles sur demande. Certaines combinaisons d'épaisseurs et de largeurs ne sont pas possibles.

Propriétés mécaniques des bandes

État	R _m (N/mm ²)	R _{p02} (N/mm ²)	Dureté HV
mou	250 - 320	270 max.	60 - 95
¼ dur	300 - 420	-	90 - 120
½ dur	400 - 500	-	115 - 145
¾ dur	480 - 570	-	140 - 165
dur	550 - 640	-	160 - 190
extra dur	620 min.	-	185 min.

Traitement thermique

Pour obtenir les propriétés magnétiques optimales du RFe80 un recuit est recommandé à une température comprise entre 820 - 850 °C pendant environ 1 heure. Les atmosphères réductrices sont les plus utilisées telles que l'hydrogène humide ou l'hydrogène sec à 100 %. L'atmosphère de recuit courante est la suivante : 20 % d'hydrogène humide mélangé à 80 % d'hydrogène sec en volume à un point de rosée de 13 à 18 °C. L'ammoniac dissocié est considéré comme une option alternative pour l'atmosphère réductrice. Les atmosphères inertes (l'azote sec, l'argon ou le vide) sont également une option. Les pièces doivent rester dans une atmosphère protectrice jusqu'à ce que leur température soit inférieure à 300 °C. Il est très important lors du traitement d'éviter toute contamination de l'atmosphère du four par du carbone, même une augmentation de 0.01% de la teneur en carbone dans la matière, peut occasionner une diminution significative des propriétés magnétiques.



Propriétés physiques après recuit magnétique

Module d'élasticité	kN/mm ²	210
Masse volumique (poids spécifique)	g/cm ³	7.85
Point de fusion	°C	1532
Coefficient de dilatation linéaire	10 ⁻⁶ /°C	13.7
Conductibilité thermique à 20°C	W/m K	73.2
Chaleur spécifique à 20°C	J/ (kg. K)	450
Résistance électrique spécifique	μΩcm	15.0
Propriétés magnétiques		Ferromagnétique
Champ coercitif max (après recuit de référence)	A/m	80.0 max.
Induction magnétique à 500 A/m	Tesla	1.30 min.
Saturation magnétique	Tesla	2.15
Perméabilité magnétique (μ _r)	A/cm	6000 max.

Tolérances dimensionnelles des bandes

Épaisseur	Épaisseur(mm)		Lamineries MATTHEY			
	≥	<	LMSA Standard	LMSA Précision	LMSA Extrême	
Nos tolérances "LMSA Standard" respectent les tolérances les plus serrées (de précision) des normes européennes.	-	0.025	-	-	± 0.001	
	0.025	0.050	± 0.003	± 0.002	± 0.0015	
	0.050	0.065	± 0.004	± 0.003	± 0.002	
	0.065	0.100	± 0.006	± 0.004	± 0.003	
	0.100	0.125	± 0.008	± 0.006	± 0.003	
	0.125	0.150	± 0.008	± 0.006	± 0.004	
	0.150	0.250	± 0.010	± 0.008	± 0.004	
	0.250	0.300	± 0.012	± 0.008	± 0.005	
	0.300	0.400	± 0.012	± 0.009	± 0.005	
	0.400	0.500	± 0.015	± 0.010	± 0.006	
Nos exécutions "LMSA Précision" et "LMSA Extrême" sont disponibles sur demande.	0.500	0.600	± 0.020	± 0.012	± 0.007	
	0.600	0.800	± 0.020	± 0.014	± 0.007	
	0.800	1.000	± 0.025	± 0.015	± 0.009	
	1.000	1.200	± 0.025	± 0.018	± 0.012	
	1.200	1.250	± 0.030	± 0.020	± 0.012	
	1.250	1.500	± 0.035	± 0.025	± 0.014	
	1.500	-	-	-	-	
Largeur	Nos tolérances "Standard" sur la largeur des bandes cisailées est de +0.2, -0.0 (ou ± 0.1 mm sur demande) pour toutes les largeurs < 125 mm et des épaisseurs inférieures à 1.00 mm. D'autres tolérances sont possibles sur demande.					
Lame de sabre	Largeur (mm)		Lame de sabre maximale (mm/m)			
	>	≤	LMSA Standard		LMSA Extrême	
			≤ 0.5 mm	> 0.5 mm	≤ 0.5 mm	> 0.5 mm
	3	6	12	-	6	-
	6	10	8	10	4	5
10	20	4	6	2	3	
20	250	2	3	1	1.5	
Surface	Qualité de surface spécifique sur demande					
Planéité	Exigences de planéité spécifiques sur demande					

Les indications dans ce document sont à titre d'information uniquement. Elles ne constituent en aucun cas un engagement contractuel de notre part.