

# L'inox et le magnétisme



Ugitech



# Ugitech offre une gamme de nuances entièrement dédiée aux applications magnétiques

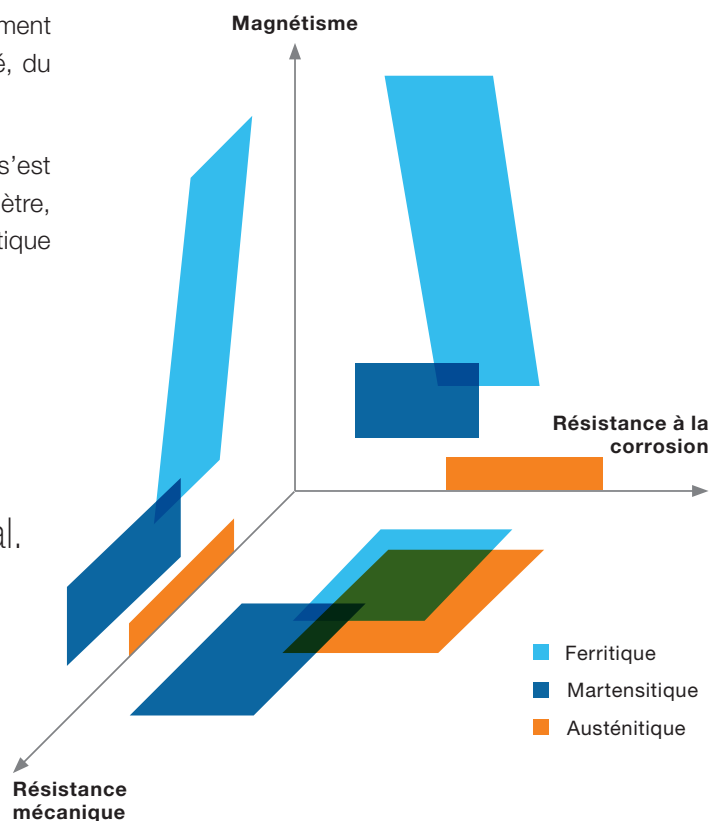
**Ugitech dispose d'un savoir-faire reconnu grâce à plus de vingt-cinq ans d'expérience dans la production de produits pour noyaux magnétiques doux.**

Grâce à son centre de recherche et développement à la pointe de l'innovation, à son support technique, Ugitech est en mesure de vous accompagner dans le choix des matières, l'amélioration de la performance ainsi que le développement de vos solutions.

Ugitech assure à ses clients une fabrication complètement intégrée qui permet une maîtrise totale de la qualité, du métal liquide à la barre magnétique contrôlée.

Afin de répondre aux exigences du marché, Ugitech s'est doté des moyens de mesure normalisés : perméamètre, coercimètre pour qualifier le comportement magnétique des matières en statique et en dynamique.

Ugitech, Groupe Swiss Steel bénéficie d'une présence commerciale mondiale grâce à son réseau de vente international.



Propriétés	Nuances	Fonctions	Applications	Marchés
Ferromagnétique	Ferritique	Noyaux magnétiques, solénoïdes	Electrovannes Electropompes Injecteurs	Automobile, alimentaire, électricité, process industriels (chimie, pétrochimie)
	Martensitique	Eléments de couplage magnétique	Electro aimants Sectionneurs	
Amagnétique	Austénitique	Insensible aux champs magnétiques		Bâtiment Métrologie

## Une large gamme de nuances pour répondre à vos besoins

Marques Ugitech	Normes			Composition Chimiques									
	EN 10088-3	ASTM / AISI	Autres	C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Cu	S	N	Nb
UGIPERM® 12FM				≤ 0,02	1 – 2	≤ 0,5	≤ 0,5	11 – 13	≤ 0,7	≤ 0,5	0,15 – 0,25	≤ 0,07	
UGI® 4016LS	1.4016	430		≤ 0,03	≤ 0,75	≤ 1	≤ 0,8	16 – 18	≤ 0,6	≤ 0,5	≤ 0,03	≤ 0,07	
UGI® 4511*	1.4511	430		≤ 0,05	≤ 1	≤ 1	≤ 0,6	16 – 18	≤ 0,6	≤ 0,5	≤ 0,03	≤ 0,02	0,2 – 0,3
UGI® 430F1	1.4105	430F	ASTM A838 Alloy 1	≤ 0,065	0,3 – 0,7	≤ 0,8	≤ 0,6	17,25 – 18,25	≤ 0,5		0,25 – 0,4		
UGI® 4113	1.4113	434		≤ 0,08	≤ 1	≤ 1	≤ 0,6	16 – 18	0,9 – 1,4	≤ 0,5	≤ 0,03	≤ 0,07	
UGI® 4105B	1.4105	430F		≤ 0,05	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 0,6	16 – 18	0,2 – 0,6	≤ 0,5	0,15 – 0,3	≤ 0,07	
UGI® 4105*	1.4105	430F		≤ 0,08	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 0,6	16 – 18	0,2 – 0,6	≤ 0,5	0,15 – 0,35	≤ 0,07	
UGI® 4105Si UGI® 430FR	1.4105	430FR	ASTM A838 Alloy 2	≤ 0,08	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 0,6	16 – 18	0,2 – 0,6	≤ 0,5	0,15 – 0,36	≤ 0,07	
UGIPERM® 17FM*				≤ 0,020	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 0,6	18 – 19	0,2 – 0,6	≤ 0,5	0,15 – 0,3	≤ 0,02	0,2 – 0,35
UGI® 4106 IMRE®	1.4106		IMRE®	≤ 0,030	1,3 – 1,5	≤ 0,6	≤ 0,5	17,5 – 18	1,5 – 2	≤ 0,5	0,23 – 0,28	≤ 0,07	
UGI® 4114	1.4114			0,05 – 0,08	≤ 1	≤ 1	≤ 0,5	17,5 – 19	1,5 – 2,5	≤ 0,5	0,15 – 0,25	≤ 0,07	
UGI® 4034*	1.4034	420	420D	0,43 – 0,50	≤ 0,7	≤ 1	≤ 0,6	12,5 – 14,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,03	≤ 0,1	
UGI® 4313	1.4313	415		≤ 0,05	≤ 0,7	≤ 1,5	3,5 – 4,5	12 – 14	0,3 – 0,7	≤ 0,5	≤ 0,015	0,02 – 0,07	
UGI® 4418	1.4418			≤ 0,06	≤ 0,7	≤ 1,5	4 – 6	15 – 17	0,8 – 1,5	≤ 0,5	≤ 0,03	0,02 – 0,07	
UGI® 4542*	1.4542	630	17-4 PH	≤ 0,07	≤ 0,7	≤ 1,5	3 – 5	15 – 17	≤ 0,6	3 – 5	≤ 0,03	≤ 0,07	0,05 – 0,45

\* Nuances également disponibles en version UGIMA® (usinabilité améliorée)

# Les Ferritiques

Ugitech propose une gamme complète d'aciers inoxydables ferritiques aux propriétés magnétiques douces, dédiés aux actionneurs électromagnétiques.

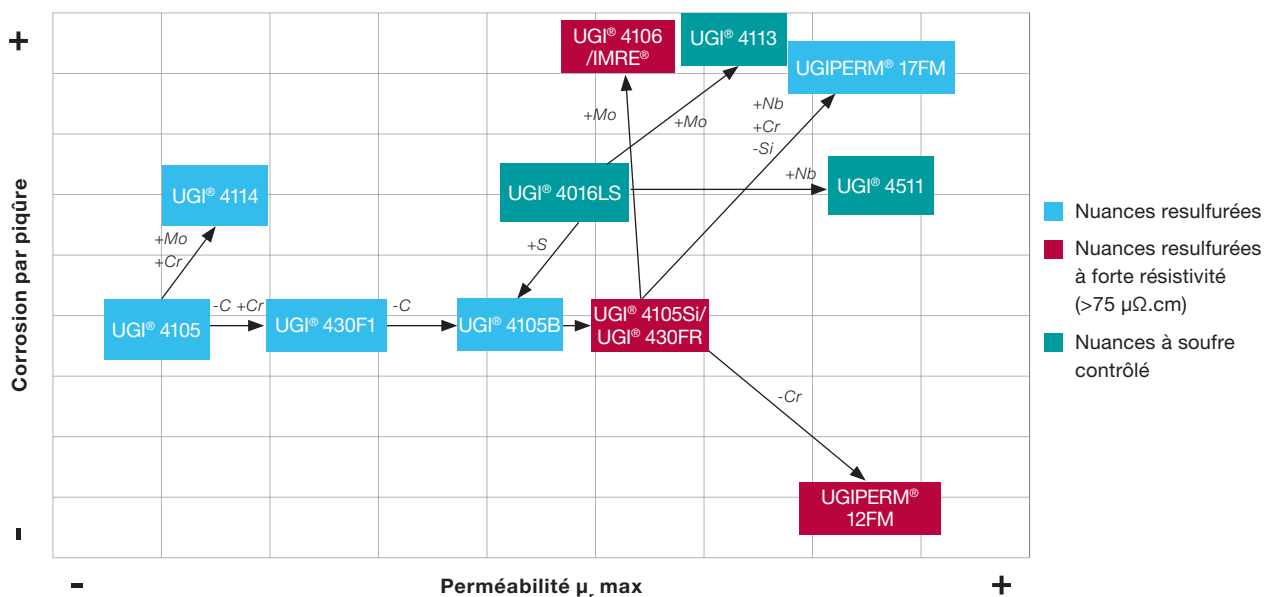
Le choix de la nuance la mieux adaptée à une application donnée est un compromis entre les propriétés magnétiques, la résistivité électrique, la tenue à la corrosion, l'usinabilité et la soudabilité.

## Comparaison des principales nuances ferritiques douces (propriétés magnétiques indiquées à l'état recuit magnétique)

Nuances	$\mu_r$ max	Hc (A/m)	Br (T)	Js (T)	$\rho$ ( $\mu\Omega.cm$ )	Corrosion	Usinabilité
UGIPERM® 12FM	2000	130	0.8	1.69	79	•	•••
UGI® 4016LS	1500	160	0.7	1.65	58	•••	••
UGI® 4511	2000	130	0.8	1.64	58	•••	••
UGI® 430F1	1050	350	0.8	1.57	61	••	•••
UGI® 4113	1700	180	0.9	1.62	60	••••	••
UGI® 4105B	1400	240	0.8	1.6	62	••	•••
UGI® 4105	700	400	0.6	1.61	62	••	•••
UGI® 4105Si UGI® 430FR	1600	150	0.6	1.54	78	••	•••
UGIPERM® 17FM	1800	180	0.9	1.58	60	••••	•••
UGI® 4106/IMRE®	1600	150	0.7	1.5	76	••••	•••
UGI® 4114	800	600	0.8	1.56	60	•••	•••

Pour d'autres nuances plus spécifiques ou d'autres états métallurgiques, nous consulter.

## Positionnement de l'offre ferritique Ugitech selon la résistance à la corrosion par piqûre et perméabilité relative.



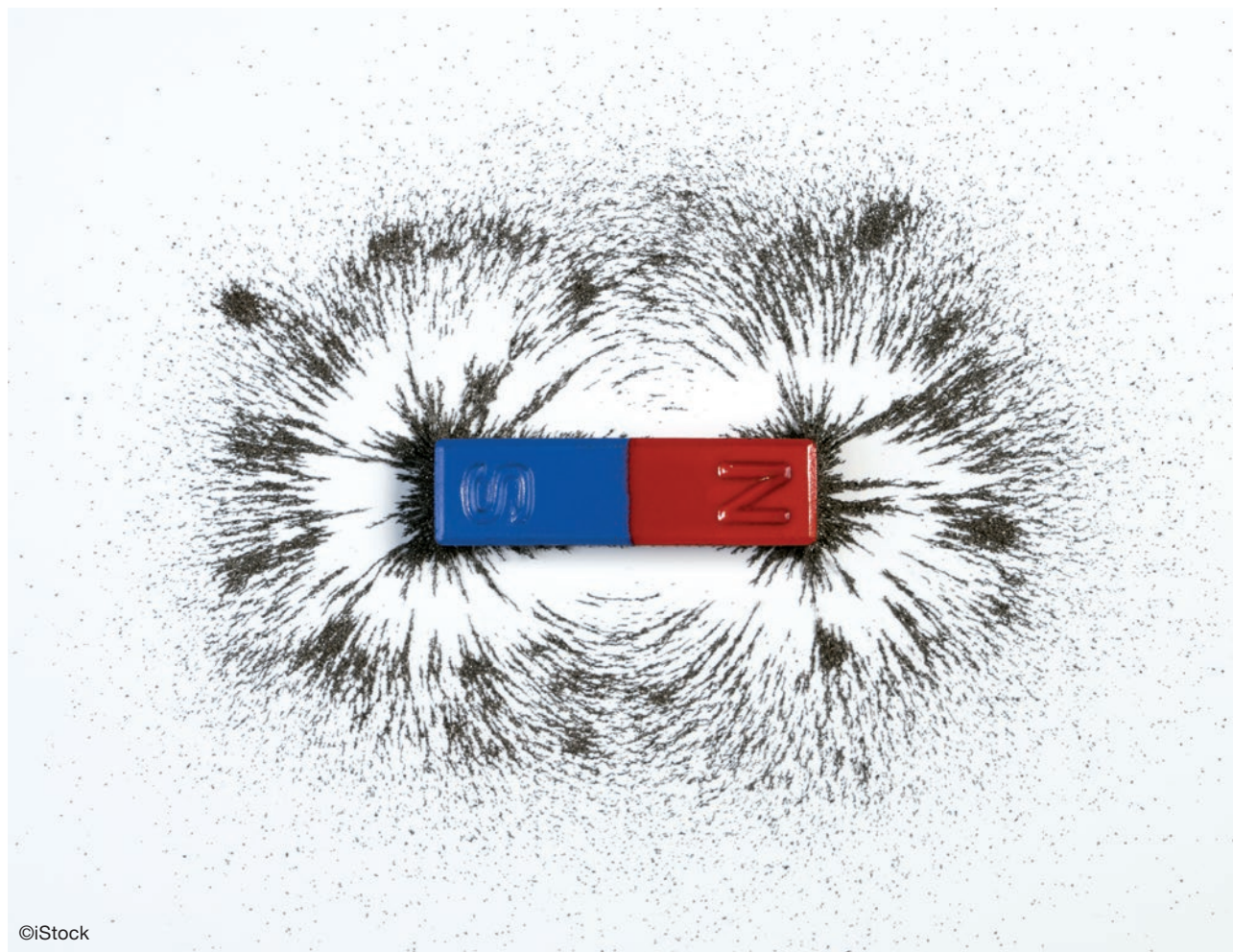
# Les Martensitiques

Ces nuances sont magnétiquement plus dures que les ferritiques ( $H_c > 1\,000\text{ A/m}$ ). Elles sont recommandées lorsque l'on recherche un compromis entre des propriétés ferromagnétiques et une forte résistance mécanique. Leur domaine d'application est très large, des actionneurs aux capteurs.

Les propriétés magnétiques dépendent fortement des traitements thermiques réalisés (trempe et revenu) et ne sont donc pas indépendantes des propriétés mécaniques. En fonction du compromis souhaité (entre propriétés mécaniques et magnétiques), nous consulter.

## Plages de variation des propriétés magnétiques de quelques nuances martensitiques

Nuances	$\mu$ , max	$H_c$ (A/m)	$J_s$ (T)	$\rho$ ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	Corrosion	Usinabilité
UGI® 4034	$\leq 600$	1000 - 7000	1,30 - 1,75	55	•	•
UGI® 4313	$\leq 300$	1000 - 3000	1,30 - 1,65	60	•••	•
UGI® 4418	$\leq 300$	1000 - 3000	1,10 - 1,50	80	••••	•
UGI® 4542	$\leq 400$	500 - 4000	1,00 - 1,50	72	•••••	•



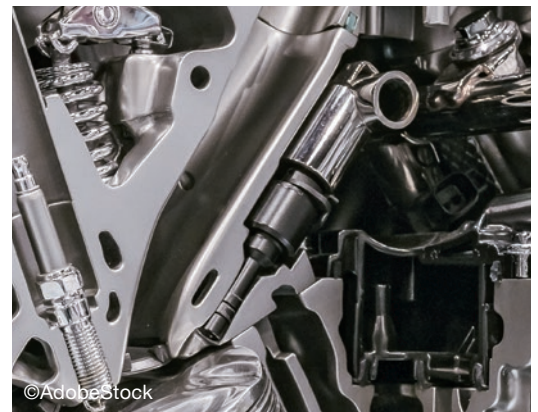
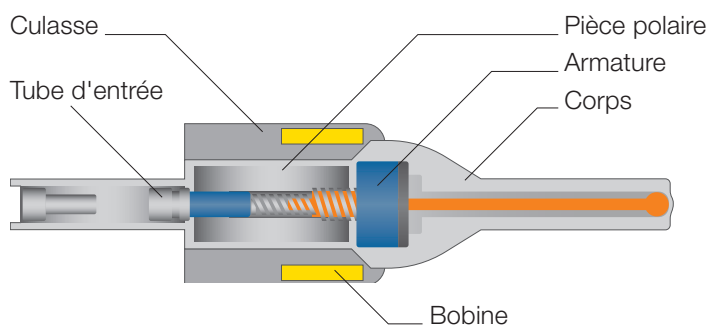
©iStock

# Gammes dimensionnelles et services

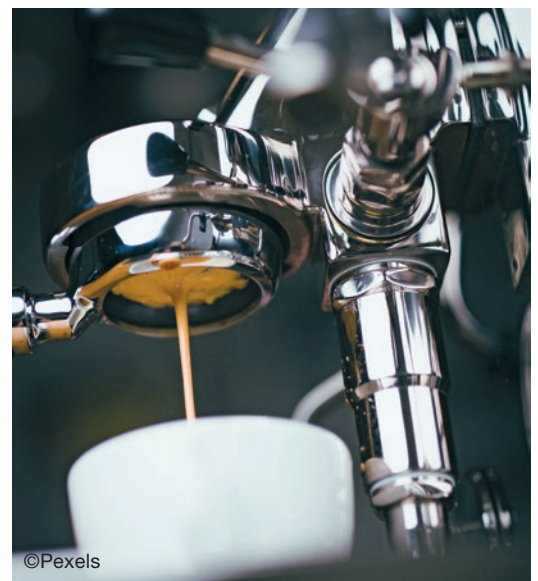
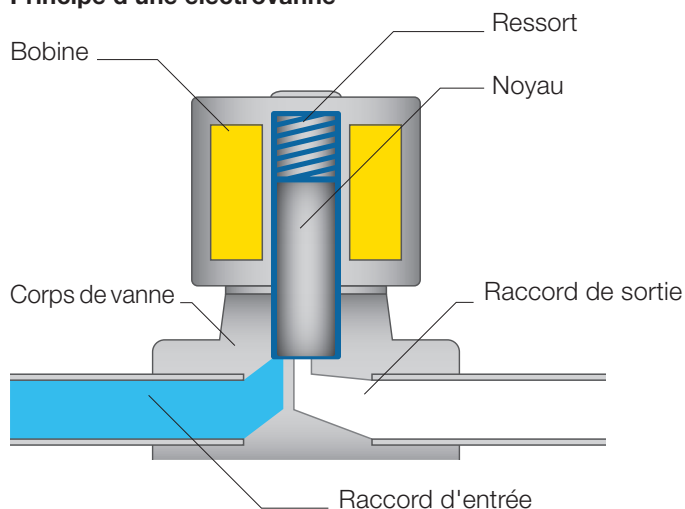
		Barres rondes	Barres hexagonales	Barres profilées
Plage dim.	Sans recuit magnétique	2 – 76 mm	3 – 55 mm	Sur plan
	Recuit magnétique **	4,5 – 28 mm *	4,5 – 28 mm	Sur plan
Finitions		Tournées polies Étirées Rectifiées	Étirées	Étirées
Longueurs		1,5 – 4,0 m	1,5 – 4,0 m	Sur plan
Tolérances		Selon normes ISO ou EN ou selon spécification client		
Contrôle US		10 – 28 mm	-	-
Contrôle CF		3 – 76 mm	3 – 55 mm	-

- Etats métallurgiques avec ou sans recuit magnétique.
- Finitions : étirées, tournées polies ou rectifiées.

## Principe d'un électro injecteur essence



## Principe d'une électrovanne



\*Autres cas : nous consulter

\*\*Le recuit s'applique uniquement aux nuances ferritiques

# Un management de la qualité spécifique au marché du magnétisme

---

Concernant le contrôle qualité et la conformité produit, Ugitech est certifié

## ISO 17025

sur un périmètre allant de l'analyse chimique aux essais mécaniques, en passant par les contrôles métallographiques et les contrôles non destructifs.

---

Pour qualifier les matériaux, Ugitech dispose de l'ensemble des techniques de mesures magnétiques, toutes normalisées :

- Perméamètre de type A à courant continu : mesure sur barres selon EN 60404-4 et ASTM A341/A341M
- Coercimètre pour mesures sur barres ou sur pièces (EN 60404-7)
- Mesure de perméabilité sur matériaux faiblement magnétiques

Pour les nuances ferromagnétiques, l'utilisation d'un perméamètre permet de déterminer les courbes B(H) de première aimantation et le cycle d'hystérésis, d'où sont déduites les grandeurs  $\mu_r$  max, Hc, Br et Js.

Afin de prendre en compte les exigences des marchés qui utilisent les produits magnétiques, Ugitech a intégré plusieurs certifications : ISO 9001, ISO TS 16496.

Ugitech est équipé des dernières technologies de contrôle non destructif (courants de Foucault, ultrasons) pour contrôler les nuances magnétiques.



**Ugitech SA**

**France**

Avenue Paul Girod

CS90100

73403 UGINE Cedex

Tél. : + 33 (0)4 79 89 30 30

Fax: + 33 (0)4 79 89 34 34

E-mail: barsales@ugitech.com

[www.ugitech.com](http://www.ugitech.com)

Les informations et données présentées dans ce document correspondent à des valeurs typiques ou moyennes et ne garantissent en aucun cas des valeurs minimales ou maximales. Seules les informations indiquées sur nos certificats matières doivent être considérées comme pertinentes. Les suggestions d'applications associées aux matières décrites dans le présent document sont fournies uniquement à titre indicatif, afin de permettre au lecteur d'évaluer par lui-même l'usage possible de la matière en question, sans aucune garantie, expresse ou implicite, que cette matière soit adaptée à quelque application que ce soit.