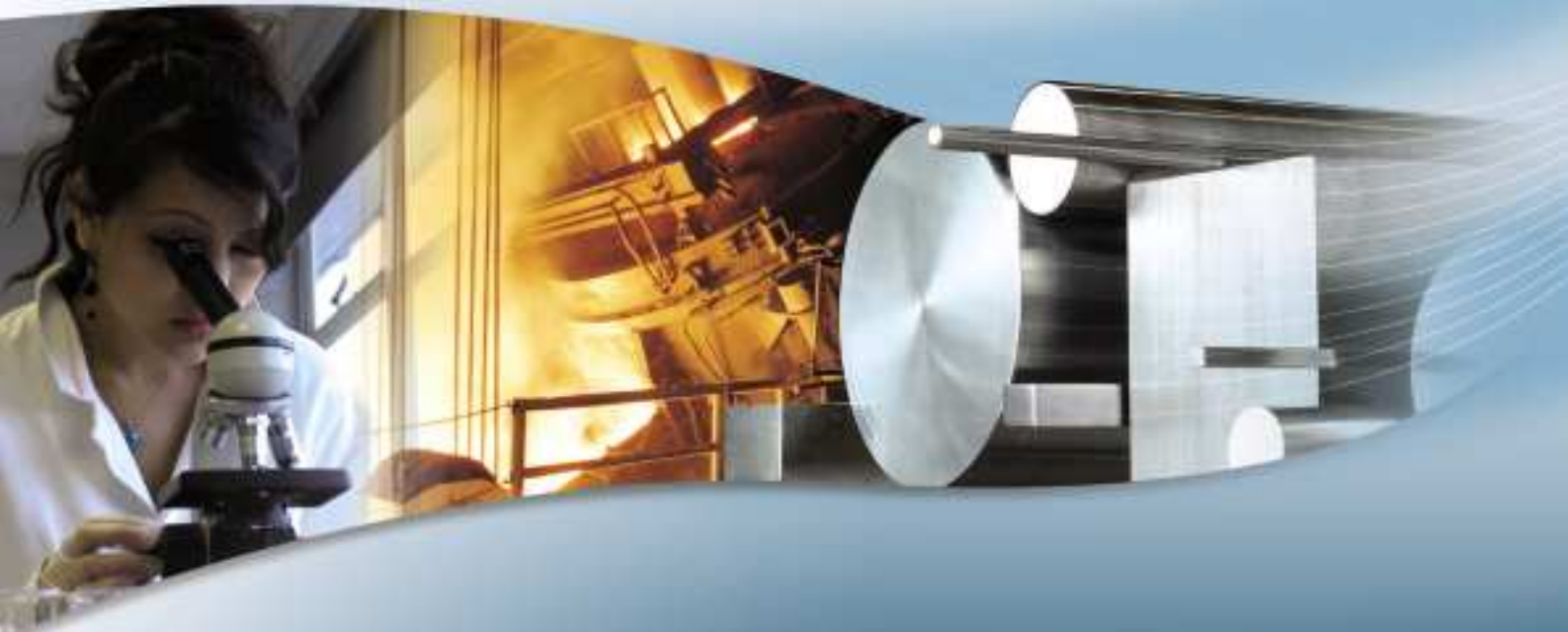


AUBERT&DUVAL



Aciers et Superalliages pour Produits Longs



*Développer votre performance

Enhancing your performance*

NOTRE ENGAGEMENT :

Savoir-Faire

Barres, billettes, demi-produits...
Nous concevons, élaborons et transformons des solutions métallurgiques de haute qualité en aciers et superalliages. Nos produits longs sont utilisés par les industries les plus exigeantes (aéronautique, spatial, énergie, automobile et compétition, mécanique, médical, transports, marine...).

Recherche et Développement

Les équipes de Recherche & Développement, le support technique, les laboratoires Aubert & Duval ont acquis une expérience technologique et industrielle mondialement reconnue.
Quels que soient vos enjeux, nous pouvons vous apporter des réponses innovantes pour vos applications les plus pointues.

Capacité de production

Notre capacité de production est fondée sur la complémentarité unique d'équipements d'élaboration et de transformation :

- Fours à arc jusqu'à 65 tonnes
- Affinage en poche
- AOD-VOD
- Fours à induction sous vide (VIM) jusqu'à 12 tonnes
- Fours de refusion sous laitier (ESR) jusqu'à 25 tonnes
- Fours de refusion sous vide (VAR) jusqu'à 30 tonnes
- Tour d'atomisation pour élaboration des poudres.
- Pylons de 3.500 à 60.000 kgm
- Machine à forger
- Laminoirs de barres de Ø 7 à Ø 200 mm
- Fours de traitement thermique jusqu'à 21 m de longueur
- Presses à forger de 1.200 à 4.500 tonnes
- Contrôles de surface, contrôles non destructifs :
US par contact et par immersion.



De la conception à la réalisation, notre système de Management de la Qualité est totalement intégré à tous les domaines de l'entreprise. Il nous permet de garantir la qualité totale de nos produits avec l'appui de nos moyens de contrôles. L'excellence du savoir faire Aubert & Duval est reconnue par de nombreuses certifications.

Nos agréments



- COFRAC Laboratory certification to EN 17025
- Special processes : PRI-NADCAP
- RCCM/ASME

MARQUE AD	DÉSIGNATIONS			PRINCIPALES NORMES									COMPOSITION			
	Désignation type européenne	USA	Usuelle	AIR		WL	AMS	NF - EN / NF-EN-ISO / NF-A			ASTM		C	Ni	Cr	Mn
				Désignation	Norme	Norme	Norme	Symbolique	Numérique	Norme	Grade	Norme				
ACIERS POUR CEMENTATION																
FADH ⁽³⁾	14NiCrMo13-4	-	-	16 NCD 13	9160/C	1.6657	-	-	-	-	-	-	0,16	3,2	1	0,02
FDG ⁽¹⁾	20NiCrMo13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	3,2	1	0,02
FND ⁽³⁾	15NiMoCr10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	2,5	1	0,02
ACIERS POUR TRAITEMENT THERMIQUE																
819AW	35NiCrMo16	-	-	E 35 NCD 16 H	9160/C	-	-	-	-	-	-	-	0,38	4	1,75	0,02
819B	36NiCrMo16	-	-	35 NCD 16	9160/C	-	-	36NiCrMo16 36NiCrMo16 36NiCrMo16	1.6773 1.6773	NF A35571 NF EN 10083-1 NF EN 10250-3	-	-	0,35	3,8	1,7	0,02
CNS	35NiCr6	-	-	35 NC 6	9160/C	-	-	-	-	-	-	-	0,35	1,2	0,85	0,02
F65 ⁽¹⁾	34CrMo4	-	-	35 CD 4	9160/C	1.7220 1.7224	-	34CrMo4 34CrMo4	1.7225 1.7225	NF EN 10083-1 NF EN 10250-3	-	-	0,35	-	1	0,02
FDMA ⁽¹⁾	30NiCrMo16	-	-	30 NCD 16	9160/C	-	-	-	-	-	-	-	0,3	3,5	1,2	0,02
GH4	40CrMoV13-9	-	-	40 CDV 12	9160/C	-	-	40CrMoV13-9	1.8523	NF EN 10250-3	-	-	0,4	-	3	0,02
NC40M ⁽¹⁾	41NiCrMo7-3-2	UNS : G43400 AISI / SAE : 4340	4340	-	-	-	6415 6359	41NiCrMo7-3-2	1.6563	NF EN 10269	B23 L23	A540 A320	0,4	1,8	0,8	0,02
V300 ⁽¹⁾	46SiCrMo6	-	45SiCrMo6	45 SCD 6	9160/C	-	-	46SiCrMo6	1.8062	NF EN 10089	-	-	0,45	-	0,6	0,02
ACIERS MARAGING																
MARVAL18	X2NiCoMo18-8-5	UNS : K92890	Maraging 250	E-Z 2 NKD 18	9160/C	1.6359	6512	-	-	-	72	A579	0,03	18	-	0,02
MY19	X2NiCoMo18-9-5	UNS : K93120	-	-	-	1.6358	-	-	-	-	-	-	<0,01	18	-	0,02
ACIERS POUR NITRURATION																
GKH ⁽³⁾	33CrMoV12-9	UNS : K24340	-	32 CDV 13	9160/C	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	3	0,02
GKP ⁽²⁾	32CrMoV5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	1,4	0,02
ACIERS POUR USAGES PARTICULIERS																
BED	43CrMo4	-	-	-	-	-	-	42CD4TS	-	NF A 35563	-	-	0,43	-	1	0,02
CLARM HBR	30NiCrMoV14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	3,5	1,5	0,02
CLARM HB3	33NiCrMoV15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	3,5	1,4	0,02
CLARM HB7	40NiCrMoV15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	3,7	1,6	0,02
NC310YW	40SiNiCrMo10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	1,75	0,85	0,02
NC40SW	40NiSiCrMo7	UNS : K44220	300M	-	-	-	6417 6419 6257	-	-	-	32	A579	0,4	1,8	0,85	0,02
RA50YW	80MoCrV42-16	UNS : T11350	M50	E 80 DCV 40	9160/C	1.3552	6490 6491	-	-	-	-	-	0,83	-	4,15	0,02
RAD ⁽³⁾	100Cr6	UNS : G52986 AISI / SAE : E52100	-	100 C 6	9160/C	1.3504	-	100Cr6	B1	NF EN ISO683-17	E52100	A322	1	-	1,5	0,02
SCV ⁽³⁾	15CrMoV6	-	-	15 CDV 6	9160/C	1.7734	-	-	-	-	-	-	0,15	-	1,25	0,02

CHIMIQUE			TRAITEMENT THERMIQUE see key below	CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES					APPLICATIONS
To	V	Autres		Rm (N/mm ²)	Rp0,2% (N/mm ²)	A (%)	KCU (J/cm ²)	KV (J)	
25	-	-	T+Rv 150 °C	1350	1000	14	100	-	Pièces mécaniques diverses fortement sollicitées, pièces de sécurité pour l'industrie aéronautique.
5	-	-	T+Rv 150 °C	1500	1250	13	90	-	Engrenages très sollicités, pièces d'usures diverses soumises à des effets de fatigue en service.
2	-	Si : 1.1	T+F+Rv 300 °C Tgaz+F+Rv 300 °C	1400 1350	1120 1030	13 13	- -	120 110	Pièces mécaniques (températures supérieures à 150 °C) : pignonnerie, injection de carburant, pièces nécessitant un dépôt PVD.
5	-	-	T+F+Rv 200 °C T+Rv 650 °C	1900 1050	1500 900	10 18	50 110	- -	Pièces aéronautiques soumises à des contraintes élevées. Pièces mécaniques fortement sollicitées.
3	-	-	T+F+Rv 200 °C T+Rv 650 °C	1850 1000	1400 850	8 19	40 130	- -	Pièces mécaniques de fortes épaisseurs, de formes complexes, exposées à des contraintes élevées.
-	-	-	T+Rv 550 °C T+Rv 650 °C	1100 900	950 750	14.5 18	85 120	- -	Vilebrequins, arbres, boulonnerie, engrenages divers.
2	-	-	T+Rv 600 °C T+Rv 675 °C	1050 900	950 750	16.5 20	100 140	- -	Arbres de roues de camions, de turbines ou de rotors, engrenages de boîtes de vitesses.
45	-	-	T+Rv 200 °C T+Rv 625 °C	1750 1000	1250 900	12 19	70 140	- -	Pièces devant présenter une grande résistance à la fatigue et aux chocs.
1	0,2	-	T+Rv 200 °C T+Rv 600 °C	1950 1400	1450 1150	10 13	60 65	- -	Pièces pour l'industrie aéronautique devant subir des contraintes élevées (résistance de l'ordre de 1400 N/ mm ²).
25	-	-	T+Rv 600 °C	1100	950	17	100	-	Pièces devant présenter une grande résistance à la fatigue (arbres, engrenages, pièces mécaniques diverses de sécurité).
25	-	Si : 1.6	T+Rv 450 °C T+Rv 600 °C	1600 1150	1400 1000	10 18	30 60	- -	Ressorts et barres de torsion soumis à un taux de travail élevé.
5	-	Ti : 0.5 Co : 8	H H+V 480 °C	1070 1850	870 1780	14 9	- 40	- -	Pièces à très haute résistance pour l'industrie aéronautique et spatiale (pièces de structures, pièces d'armement, boulonnerie, assemblages soudés).
9	-	Ti : 0.7 Co : 8.75 Al : 0.1	H H+V 480 °C	1070 2050	870 1980	14 8.5	- -	- 25	Pièces de structures, pièces d'armement, pièces pour centrifugeuses.
1	0,2	-	T+Rv 600 °C T+Rv 660 °C	1300 1000	1100 850	15 20	70 170	- -	Pièces (notamment aéronautiques) devant présenter des caractéristiques mécaniques élevées en sous couche (dureté superficielle d'environ 850 Vickers).
2	0,3	-	T+Rv 640 °C T+Rv 660 °C	1250 1130	1175 1060	15 16	- -	80 110	Pièces devant présenter une grande stabilité (engrenages, broches, vilebrequins, pièces de précision, pièces aéronautiques).
2	-	-	T+Rv 675 °C	1000	800	19	95	-	Pièces mécaniques diverses devant résister à l'usure (vis à billes, cylindres de planeuse).
4	0,18	Mn : 0.2	T+Rv 600 °C T+Rv 570 °C	1200 1300	1100 1220	15 15	-40°C: 60 -40°C: 40	- -	Tubes d'artillerie de gros calibre et accessoires (manchons de culasse, culasses, freins de bouche etc.) Récepteurs sous pression. Pièces mécaniques travaillant dans des limites d'élasticité allant de 900 à 1200 N/mm ²
5	0,2	Mn : 0.2	T+Rv 615 °C T+Rv 560 °C	1325 1420	1200 1300	14 11	-40°C: 45 -40°C: 28	- -	Tubes d'artillerie de gros calibre et accessoires (manchons de culasse, culasses, freins de bouche etc.) Récepteurs sous pression. Pièces mécaniques travaillant dans des limites d'élasticité allant de 1200 à 1300 N/mm ²
9	0,3	Mn : 0.1	T+Rv 560 °C T+Rv 585 °C	1480 1350	1350 1260	13 14	-40°C: 32 -40°C: 40	- -	Tubes d'artillerie de gros calibre et accessoires (manchons de culasse, culasses, freins de bouche etc.) Récepteurs sous pression. Pièces mécaniques travaillant dans des limites d'élasticité allant de 1250 à 1400 N/mm ²
4	0,2	Si : 2.7	T+F+2xRv 300 °C	2150	1790	9	-	-	Pièces fortement sollicitées en fatigue et soumises à des contraintes très élevées. Cémentation possible (barres de torsion, engrenages, arbres de transmission).
4	-	Si : 1.6	T+2xRv 300 °C T+Rv 600 °C	2050 1450	1700 1300	12 14	50 60	- -	Arbres, engrenages, pièces mécaniques diverses de sécurité, pièces aéronautiques fortement sollicitées.
25	1	-	T+Rv 550 °C	dureté: 60 / 64 HRC				-	Roulements aéronautiques hautement sollicités.
-	-	-	T+Rv 130 °C T+Rv 300 °C	dureté: 800 HV dureté: 630 HV				-	Roulements à billes, à rouleaux ou à aiguilles, cuvettes, butées, cames, galets, etc.
9	0,25	-	T+Rv 650 °C T+Rv 625 °C	1050 1150	850 1100	16 17	- 130	- -	Constructions soudées nécessitant des caractéristiques élevées. Répond aux exigences des industries aéronautiques.

(1) : existe en version refondue W · (2) : existe en version élaborée sous vide et refondue YW · (3) : (1) + (2)

CODES D'ÉTATS THERMIQUES			
HYPERTREMPE OU MIS EN SOLUTION	H	RECUIT	R
ETAT THERMOMÉCANIQUE	TM	TREMPE + REVENU	T+Rv
PASSAGE PAR LE FROID	F	HYPERTREMPE OU MIS EN SOLUTION + VIEILLI :	H+V

La liste mentionnée dans ces tableaux n'est pas exhaustive. Nous consulter.

MARQUE AD	DÉSIGNATIONS			PRINCIPALES NORMES												
	Désignation type européenne	USA	Usuelle	AIR		WL	AMS	NF - EN / NF-EN-ISO / NF-A			ASTM					
				Désignation	Norme	Norme	Norme	Symbolique	Numérique	Norme	Grade	Norme	C	Ni	Cr	Mo
ACIERS INOXYDABLES MARTENSITIQUES																
56CW	X8CrCoNiMo10-6	-	FV535	Z 10 CKD 10	9165	1.4911	-	X8CrCoNiMo10-6	1.4911	NF EN 10302	-	-	0,1	-	10,5	0,8
56T5	X19CrMoNbVN11-1	-	-	Z 20 CDNb 11	9165	-	-	X19CrMoNbVN11-1	1.4913	NF EN 10269	-	-	0,2	-	11	0,7
APX	X17CrNi16-2	UNS : S43100 AISI / SAE : 431	431	Z 15 CN 17-03	9160/C	1.4044	-	X17CrNi16-2 X17CrNi16-2 X17CrNi16-2 X17CrNi16-2	1.4057 1.4057 - 1.4057	NF EN 10088-1 NF EN 10088-3 NF S 94-090 NF EN 10272	431 431 431	A276 A479 F899	0,16	2	17	-
APX4⁽¹⁾	X4CrNiMo16-5-1	-	-	Z 8 CND 17-04	9160/C	-	-	X4CrNiMo16-5-1 X4CrNiMo16-5-1 X4CrNiMo16-5-1 X4CrNiMo16-5-1	1.4418 1.4418 1.4418 1.4418	NF EN 10088-1 NF EN 10088-3 NF S 94-090 NF EN 10272	-	-	0,06	4	16	1
X13VD⁽³⁾	X12CrNiMoV12-3	UNS : S64152	JETHETE M152	Z 12 CNDV 12	9160/C	1.4933	-	X12CrNiMoV12-3	1.4938	NF EN 10269	XM32	A565	0,12	2,5	11,5	1,6
XD15NW	X40CrMoVN16-2	UNS : S42025	-	-	-	-	5925	X40CrMoVN16-2	1.4123	NF EN 10088-1	-	-	0,42	-	16	1,8
XD16N	X50CrSiMnVN16-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	16	0,3
XDBD⁽³⁾	X105CrMo17	UNS : S44004 AISI / SAE : 440C	440C	Z 100 CD 17	9160/C	-	5630 5880	X105CrMo17 X105CrMo17 X105CrMo17 X108CrMo17	1.4125 1.4125 1.4125 B52	NF EN 10088-1 NF EN 10088-3 NF S 94-090 NF EN ISO 683-17	440C 440C 440C 440C	A276 A314 F899 A473	1	-	17	0,5
ACIER INOXYDABLE AUSTENITIQUE																
M25W	X2CrNiMo18-14-3	UNS : S31673	-	-	-	-	-	X2CrNiMo18-14-3	1.4435	-	-	F138 F139	< 0,03	14	18	3
M30NW	X4CrNiMoN21-9-4	-	-	-	-	-	-	-	-	ISO 5832-9	-	F1586	< 0,06	9	21	2,2
NYB66	X1CrNiMoWN24-22-6	UNS : S31266	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,03	22	24	5,5
ACIER INOXYDABLE AUSTENO-FERRITIQUE																
NY32760	X2CrNiMoCuWN25-7-4	UNS : S32760	-	-	-	-	-	X2CrNiMoCuWN25-7-4	1.4501	-	-	-	< 0,03	6,5	25	3,5
ACIERS INOXYDABLES A DURCISSEMENT STRUCTURAL																
MARVALX12	X1CrNiMoAlTi12-9-2	-	-	-	-	-	-	X1CrNiMoAlTi12-9-2 X1CrNiMoAlTi12-9	1.4530	NF EN 10088-1 NF S 94-090	-	-	≤ 0,02	9	12	2
MARVALX12H	X1CrNiMoAlTi12-10-2	-	-	-	-	-	-	X1CrNiMoAlTi12-10-2	1.4596	NF EN 10088-1	-	-	≤ 0,02	10	12	2
MARVAL13X	X3CrNiMo13-8-2	UNS : S13800	PH13-8Mo	-	-	1.4534	5629 5864	X3CrNiMoAl13-8-2	1.4534	NF S 94090	XM13 XM13	A564 A705	≤ 0,05	8,3	12,5	2,1
MLX17	X1CrNiMoAlTi12-11-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 0,02	11	12	2
X15U5W	X5CrNiCu15-5	UNS : S15500	15-5PH XM12	-	-	1.4545	5659 5862	-	-	-	XM12	A564	≤ 0,07	5	15	-
X17U4⁽¹⁾	X5CrNiCuNb16-4	UNS : S17400	17-4PH 630	-	-	-	5604 5643	X5CrNiCuNb16-4	1.4542	NF EN 10088-1 NF EN 10088-3	630	A564	≤ 0,07	4	16,5	-
ACIERS INOXYDABLES POUR HAUTES TEMPERATURES																
NY810	X10NiCrTiAl32-21	UNS : N08810	Incoloy 800H	-	-	-	-	-	-	-	N08810	B408 B564	0,07	31	20	-
XN26TW	X6NiCrTiMoVB25-15-2	UNS : S66286	A286	E-Z 6 NCT 25	9165 9160 / C	1.4944	5525 - 5731 5732 - 5734 5737 - 5726	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4980	NF EN 10269	660	A453	0,05	26	15	1,25

MARQUE AD	DÉSIGNATIONS			PRINCIPALES NORMES													
	Désignation type européenne	USA	Usuelle	AIR		WL	AMS	NF - EN / NF-EN-ISO / NF-A			ASTM						
				Désignation	Norme	Norme	Norme	Symbolique	Numérique	Norme	Grade	Norme	C	Ni	Cr	Mo	
ALLIAGES BASE NICKEL																	
NY690	NiCr29Fe	UNS : N06690	Inconel 690	-	-	2.4642	-	-	-	-	-	N06690	B166 B168	≤ 0,05	Balance	30	-
NY925	NiCr20FeMo3TiCuAl	UNS : N09925	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,030	44	21	3
PER625	NiCr22Mo9Nb	UNS : N06625	INCO 625	-	-	-	-	-	-	5599 5666	-	N06625	B446	≤ 0,05	Balance	22	9
PER72	NiCr18Co15TiMoAl	-	UDIMET 720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	Balance	18	3
PER718	NiCr19Fe19Nb5Mo3	UNS : N07718	INCO 718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	Balance	18	3
ALLIAGES BASE COBALT																	
M64BC	CoCr28Mo	UNS : R31537	-	-	-	-	-	-	-	ISO 5832-12	Alloy 1	F1537	≤ 0,15	≤ 1	28	6	
XSH	CoCr20W15Ni	UNS : R30605	HS25 L605	KC 20 WN	9165	2.4964	5537 5759	-	-	ISO 5832-5	-	F90	0,1	10	20	-	

COMPOSITION CHIMIQUE							TRAITEMENT THERMIQUE see key below	CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES					APPLICATIONS
V	Ti	Nb	Al	AZ	CU	Autres		Rm (N/mm ²)	Rp0,2% (N/mm ²)	A (%)	KCU (J/cm ²)	KV (J)	
0,3	-	0,5	-	-	-	Co : 6	T+2xRv 615 °C	1100	950	14	-	-	Pièces de turbines, de compresseurs et pièces diverses devant présenter une bonne résistance au fluage.
0,18	-	0,4	-	-	-	-	T+Rv 675/700 °C	1000	800	12	-	-	Pièces aéronautiques, boulonnerie à chaud, rotors et aubages de turbines à gaz, pièces diverses de turbines à vapeur.
-	-	-	-	-	-	-	T+Rv 400 °C T+Rv 630 °C	1400 1000	1050 750	13 15	40	-	Industries aéronautique, chimique et pétrolière, énergie nucléaire, pièces soumises à la corrosion marine.
-	-	-	-	-	-	-	+Rv 400 °C T+Rv 580 °C	1200 1000	950 750	16 18	100 120	-	Industrie nucléaire, pièces de sécurité pouvant être soudées, soumises à la corrosion marine (pompes et turbines hydrauliques, arbres, tirants, boulonnerie).
0,3	-	-	-	-	-	-	T+Rv 250 °C T+Rv 650 °C	1350 1050	1000 700	17 15	110 120	-	Pièces mécaniques diverses, en particulier pour l'aéronautique et les turbines à gaz et à vapeur. Assemblages destinés à être soudés ou brasés, devant résister à la corrosion dans différents milieux.
0,35	-	-	-	0,2	-	-	T+F - Rv 180 °C	dureté: ≥ 58 HRC			-	-	Roulements, vis à billes, rotules, sièges de clapet, bagues de guidage.
0,3	-	-	-	0,1	-	Si: 2,00 Mn: 1,00	T+F+Rv 180 °C	dureté: 59 HRC			-	-	Pièces de roulement. Couteaux industriels. Boulonnerie. Sièges de clapet
-	-	-	-	-	-	-	T+F+Rv 140 °C	dureté: 59 HRC			-	-	Pièces de roulement soumises à des actions corrosives ou fonctionnant à des températures pouvant atteindre 500 °C.
-	-	-	-	-	-	-	H	540	210	60	250	-	Fabrication d'implants orthopédiques, prothèses de hanche, clous endomédullaires, implants pour la colonne vertébrale, broches et vis.
-	-	-	-	0,4	-	Mn : 4	H	860	450	45	-	-	Implants chirurgicaux.
-	-	-	-	0,5	-	W: 2.00	H	> 800	> 420	> 50	-	-	Pièces mécaniques et mécano-soudées diverses travaillant en milieu corrosif : eau de mer, milieux chlorurés, gaz acides (H2S). La nuance est particulièrement utilisée dans : l'industrie pétrolière offshore (ASTM A182 F58), la marine, l'industrie de la pâte à papier.
-	-	-	-	0,25	0,6	W : 0.6	H	> 750	> 550	> 30	-	-	Pièces soumises à la corrosion (brides, vannes, pompes, tubes).
-	0,3	-	0,7	-	-	-	H+V 555 °C H+V 520 °C	1240 1430	1195 1385	12,5 10,5	-	120 45	Pièces et assemblages soudés devant présenter une bonne inoxydabilité et nécessitant des caractéristiques mécaniques élevées.
-	0,3	-	0,9	-	-	-	H+V 540 °C H+V 510 °C	1440 1570	1370 1490	10,5 10,0	-	60 35	Pièces très fortement sollicitées devant présenter une bonne inoxydabilité et nécessitant des caractéristiques mécaniques élevées. Industrie aéronautique et spatiale.
-	-	-	1	-	-	-	H+V 540 °C H+V 565 °C	1450 1280	1350 1180	11 13	-	-	Pièces mécaniques devant présenter un caractère d'inoxidabilité et nécessitant des caractéristiques mécaniques élevées.
-	0,3	-	1,5	-	-	-	H+V 535 °C H+V 510 °C	1590 1725	1500 1610	12 11	-	45 25	Pièces très fortement sollicitées devant présenter une bonne inoxydabilité et nécessitant des caractéristiques mécaniques élevées (aéronautique, spatial et défense).
-	-	0,3	-	-	3	-	H+V 550 °C H+V 620 °C	1120 950	1060 750	15 16	-	130 160	Pièces mécaniques devant présenter des caractéristiques élevées et un bon coefficient de frottement.
-	-	0,35	-	-	4	-	H+V 550 °C H+V 620 °C	1070 950	1000 750	10 16	-	120 140	Pièces mécaniques devant présenter des caractéristiques mécaniques élevées et un coefficient de frottement acceptable.
-	0,4	-	0,3	-	-	Si : 0.7	H	≥ 450	≥ 170	≥ 30	-	-	Pièces pour industrie chimique, tubes pour chaudières nucléaires.
0,25	2	-	-	-	-	-	H+V 720 °C	1000	650	25	80	-	Ailettes de turbines à gaz et vapeur, boulonnerie à chaud, pièces travaillant sous contraintes élevées en température.

COMPOSITION CHIMIQUE							TRAITEMENT THERMIQUE see key below	CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES			APPLICATIONS	
Si	Ti	Co	Fe	Al	Autres	Rm (N/mm ²)		Rp0,2% (N/mm ²)	A (%)			
-	-	-	10	-	-	-	H	≥ 585	≥ 240	≥ 30	-	Industrie nucléaire.
-	2	-	> 22	-	Cu : 2	-	H+V	1150	795	28	-	Pièces présentant à la fois une limite élastique élevée, tout en étant inoxydable ou amagnétique pour le milieu off-shore.
≤ 0,50	≤ 0,40	≤ 1	≤ 5	≤ 0,4	Mn : 0,5 Nb : 3,6	-	H - Grade 1 H - Grade 2	850 750	450 350	40 65	-	Grande résistance à l'oxydation alliée à des caractéristiques mécaniques élevées à chaud. Bonne tenue à basse température et à la corrosion.
-	5	15	-	2,5	W : 1,2	-	H+V	1530	1150	14	-	Aubes de turbo-réacteurs et de turbines à gaz.
-	0,9	-	18,5	0,5	Nb: 5,2	-	H+V	1360	1120	18	-	Industrie aéronautique, boulonnerie ou pièces diverses devant à la fois présenter une limite élastique particulièrement élevée et être inoxydable ou amagnétique, pièces travaillant entre 600 et 700° C.
-	-	Balance	-	-	-	-	TM H	≥ 1175 1160	≥ 850 650	≥ 14 35	-	Implants chirurgicaux.
≤ 0,30	-	Balance	≤ 3,0	-	Mn : 1,2 W : 15	-	H	1005	460	-	-	Pièces aéronautiques pour turbomachines soumises à des températures élevées (aubages, chambre de combustion, tuyères,...). Implants chirurgicaux.

VOTRE SATISFACTION



Service

Notre réseau commercial et nos équipes techniques sont à votre écoute afin de pouvoir accompagner vos projets à tous les stades du développement et de l'industrialisation. Afin de répondre à vos exigences de livraison, notre centre de distribution offre la disponibilité d'une large gamme

d'aciers et de superalliages. Son système d'information permet d'intégrer vos plans d'approvisionnement et vos prévisions, pour apporter la meilleure réponse logistique et envisager la planification de vos besoins sur le long terme.

PRODUITS	SECTIONS (mm) (Autres dimensions nous consulter)	TOLERANCES (mm)	LONGUEURS (mm) (Autres dimensions nous consulter)	RECTITUDE	RUGOSITÉ
Barres rondes brutes	Ø 7,5 à 350	Ø ≤ 20 +/- 0,25	3500 à 6000	2mm/m avec < 0,12 % longueur totale	Ra ≤ 12,5 µm
		20 < Ø ≤ 40 +/- 1,25 % Ø			
		40 < Ø ≤ 125 +/- (0,1 + 1 % Ø)			
		125 < Ø ≤ 140 - 0/+ (0,2 + 2 % Ø)			
		140 < Ø ≤ 190 - 0/+ 3			
190 < Ø ≤ 350 +/- 3	3500 à 8000	3 mm/m			
Barres rondes écroutées	Ø 10 à 350	10 < Ø ≤ 20 +/- 0,25	3500 à 6000	2 mm/m avec < 0,12 % longueur totale	Ra ≤ 6,3 µm
		20 < Ø ≤ 40 +/- 1,25 % Ø			
		40 < Ø ≤ 125 +/- (0,1 + 1 % Ø)			
		125 < Ø ≤ 140 - 0/+ (0,2 + 2 % Ø)			
		140 < Ø ≤ 190 - 0/+ 3			
190 < Ø ≤ 350 +/- 2	3500 à 8000	3 mm/m			
Barres rondes rectifiées	Ø 14 à 190	14 < Ø ≤ 20 +/- 0,25	3500 à 6000	2 mm/m avec < 0,12 % longueur totale	Ra ≤ 3,2 µm
		20 < Ø ≤ 40 +/- 1,25 % Ø			
		40 < Ø ≤ 125 +/- (0,1 + 1 % Ø)			
		125 < Ø ≤ 140 - 0/+ (0,2 + 2 % Ø)			
		140 < Ø ≤ 190 *			
Barres méplates	Epaisseur ≤ 170	Nous consulter			
	Largeur ≤ 400				
Barres carrées à angles vifs	C 70	Coté ≤ 20 +/- 0,20	2000 à 6000	3 mm/m	Ra ≤ 12,5 µm
		20 < C ≤ 40 +/- 1,25 % C			
		40 < C ≤ 70 +/- (0,1 + 1 % C)			
Billettes carrées	Coté (C) dimensions brutes	+/- 3 % C	2000 à 6000	4 mm/m	-
	50 ≤ C ≤ 105				
	115 ≤ C ≤ 220				
	220 ≤ C ≤ 310	+/- 2			
Blooms	Epaisseur : 120 à 220	- 3/- 5	2000 à 6000	4 mm/m	-
	Largeur : 140 à 250				

* : A partir de la "qualité 12" (12, 13, ...)

Les informations qui figurent sur le présent document constituent des valeurs typiques moyennes et non des valeurs maximales ou minimales garanties. Les applications indiquées pour les nuances décrites ne le sont qu'à titre indicatif afin d'aider le lecteur dans son évaluation personnelle et ne sont pas garanties, implicites ou explicites, d'adéquation à un besoin spécifique. La responsabilité d'Aubert & Duval ne pourra en aucun cas être étendue au choix du produit ou aux conséquences de ce choix.

Réalisation : Makheia Affinity, Aubert & Duval 03-2010
Crédit photos : Jean-Philippe Ehrmann - Joël Damase