

AUBERT&DUVAL



Aciers d'outillages



* Développer votre performance

Enhancing your performance*

NOTRE ENGAGEMENT :

Nous vous conseillons...

Pour une performance optimale, un acier d'outillages doit présenter un bon compromis entre des propriétés souvent contradictoires.

Parmi les multiples solutions possibles, nous vous assistons pour le choix de la nuance la mieux adaptée à votre application ; sa mise en œuvre et son traitement thermique optimal.



Aubert & Duval élabore et transforme des aciers alliés et des superalliages de haute qualité destinés à satisfaire les exigences les plus sévères de toutes les industries.

La longue expérience acquise, la capacité de recherche et de développement, la puissance des outils de production et l'assistance permanente auprès de nos clients constituent de solides garanties de qualité.

Notre grande connaissance des différentes techniques de transformation nous permet d'offrir des aciers d'outillages particulièrement fiables et productifs adaptés aux exigences de chaque technologie.

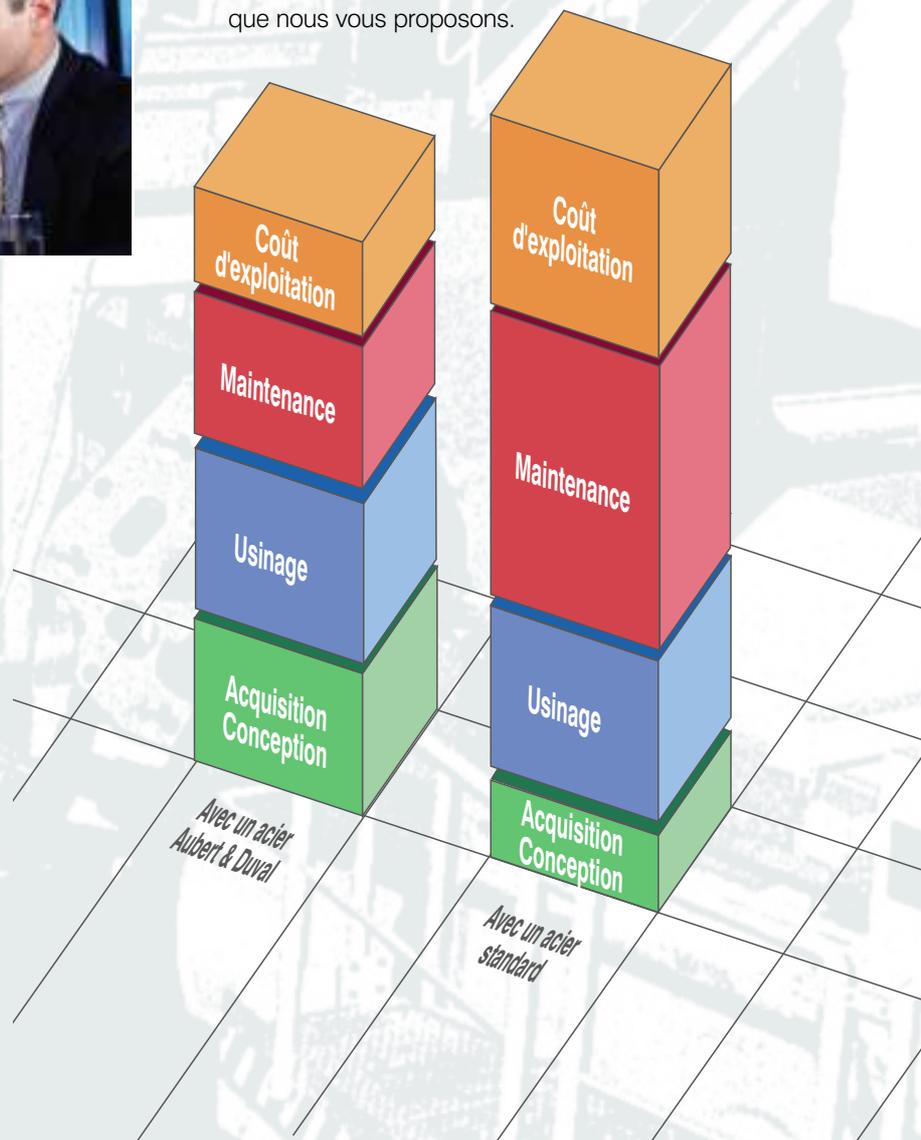
La compétence d'Aubert & Duval riche d'un savoir-faire de notoriété mondiale, apporte à chaque client, conseils personnalisés et solutions optimales.

... et vous aidons à réduire vos coûts de production

Le coût d'un outillage ne dépend pas uniquement du montant de son acquisition.

Un choix judicieux de l'acier et sa mise en œuvre dans les meilleures conditions permettent d'augmenter le nombre de pièces produites et de diminuer le coût d'entretien et d'amortissement de l'outillage. Ils peuvent également permettre d'augmenter la cadence de production et de réduire ainsi le coût unitaire des pièces produites.

Ces considérations nous guident dans les solutions que nous vous proposons.



ACIERS D'OUTILLAGES POUR TRAVAIL A CHAUD

L'évolution permanente des technologies de transformation à chaud nécessite l'utilisation d'aciers ou alliages présentant une grande résistance, en particulier à la fatigue thermique et à l'abrasion à chaud.

Ces caractéristiques sont principalement recherchées dans les professions suivantes :

- Estampage et forgeage
- Injection d'alliages légers
- Filage
- Formage Super plastique (SPF-DB)

Nuance AD	Désignation			Composition chimique						Commentaires
	EN	W. Nr.	AISI	C	Cr	Mo	V	W	Autres	
SDC⁽²⁾	X35CrMoNiV5-2-2	-	-	0,35	5,00	1,80	0,60	-	Ni: 1,50 Fe: base	La solution optimale pour la réalisation de moules d'injection sous pression d'alliages légers.
ADC3⁽¹⁾	X36CrMoV5-1	1.2340	~ H11	0,35	5,00	1,30	0,40	-	Fe: base	Sa résistance à la fatigue thermique, sa ténacité et sa résistance à l'usure font de l'ADC3 la nuance idéale pour les moules d'injection sous pression d'alliages légers et de nombreuses autres applications de travail à chaud. Particulièrement recommandé pour les moules de grandes dimensions.
SMV3⁽¹⁾	X37CrMoV5-1	1.2343	H11	0,40	5,00	1,30	0,40	-	Fe: base	H11 de qualité exceptionnelle pour des performances optimales dans toutes les applications de travail à chaud. Nuance à structure contrôlée. Egalement disponible en qualité supérieure.
DH11	X37CrMoV5-1	1.2343	H11	0,38	5,10	1,35	0,40	-	Fe: base	H11 haute qualité.
SMV4S⁽²⁾	X40CrMoV5-1	1.2344	H13	0,40	5,00	1,30	1,00	-	Fe: base	H13 de qualité supérieure. Conforme aux critères de la NADCA et à d'autres spécifications de l'industrie automobile pour les applications d'injection sous pression d'alliages légers.
DH13	X40CrMoV5-1	1.2344	H13	0,40	5,10	1,35	1,10	-	Fe: base	H13 haute qualité
R6110	X38CrMoV5-3	1.2367	-	0,40	5,00	3,00	0,50	-	Fe: base	Acier à 5 % de Chrome qui allie résistance à l'oxydation et à la fatigue thermique à une grande résistance à l'usure. Particulièrement recommandé pour matrices de forgeage et d'estampage.
SMR7	X38CrMoCoV5-3-3*	-	-	0,40	5,00	3,00	0,50	-	Co: 2,70	Acier 5-3-3 résistant aux hautes températures et offrant une bonne combinaison de résistance à l'usure, de ténacité et de résistance à la fatigue thermique pour inserts d'estampage ou matrices de forgeage.
SMR	32CrMoV12-28	~ 1.2365	~ H10	0,35	3,00	2,70	0,50	-	Fe: base	La nuance idéale pour l'injection sous pression ou l'estampage d'alliages de cuivre.
MEK4⁽³⁾	40CrMoV13-9	1.8523	-	0,40	3,00	1,00	0,20	-	Fe: base	Prétraité à 400 HB. Allie une bonne usinabilité à une grande dureté. Idéal pour les prototypes ou les petites séries.
TA2	40NiCrMo16*	~ 1.2766	-	0,37	1,80	0,30	-	-	Ni: 3,70 Fe: base	Acier au nickel, caractérisé par son excellente ténacité. Recommandé en estampage pour la réalisation de matrices et de frettes. Possibilité de livraison à l'état traité.
VOLVIC10	X20CoCrWMo10-10-6-2*	~ 1.2888	-	0,18	10,00	2,00	-	6,50	Co: 10,00	Acier d'outillage affiné alliant la résistance aux plus fortes températures à une excellente résistance à l'abrasion pour le filage, l'estampage et l'injection sous pression.
Superalliages	Bases Nickel ou bases Cobalt disponibles. Nous consulter.									

* Désignation symbolique

(1) Disponible en version refondue (W)

(2) Stock uniquement en version refondue

(3) Prétraité

Des outillages en nuances moulées pour formage de superplastiques (SPF, SPF-DB) peuvent être réalisées suivant vos spécifications par notre fonderie. Nous consulter.

ACIERS D'OUTILLAGES POUR TRANSFORMATION DES MATIÈRES PLASTIQUES

L'essor considérable de l'utilisation des matériaux de synthèse conduit les transformateurs à utiliser des empreintes performantes permettant :

- l'aptitude au polissage et/ou grenage
- la résistance à l'abrasion
- une bonne tenue à la corrosion et aux contraintes mécaniques...

Ces spécificités sont recherchées dans les techniques de transformation suivantes :

- Injection
- Compression
- Injection et extrusion-soufflage
- Extrusion

	Nuance AD	Désignation			Composition chimique						Etat de livraison recuit ou prétraité (dureté HB).
		EN	W. Nr.	AISI	C	Cr	Ni	Mo	V	Autres	
Aciers Martensitiques	PLASTAL⁽³⁾	55CrNiMoV5*	-	-	0,55	1,00	0,50	0,40	0,03	Fe: base	400
	MEK4⁽³⁾	40CrMoV13-9	1.8523	-	0,40	3,00	-	1,00	0,20	Fe: base	400
	819B	36NiCrMo16	1.6773	-	0,35	1,70	3,80	0,30	-	Fe: base	269
	DH11	X37CrMoV5-1	1.2343	H11	0,38	5,10	-	1,35	0,40	Fe: base	240
	SMV3⁽¹⁾	X37CrMoV5-1	1.2343	H11	0,40	5,00	-	1,30	0,40	Fe: base	235
	SMV3P⁽²⁾	X37CrMoV5-1	1.2343	H11	0,38	5,10	-	1,35	0,40	Fe: base	240
	SMV5W⁽²⁾	X50CrMoWV5*	-	-	0,50	5,00	-	1,30	0,40	W: 1,30 Fe: base	240
Aciers Inoxydables martensitiques	X13T6⁽¹⁾	X40CrMo15*	~ 1.2083	-	0,40	14,50	-	0,30	-	Fe: base	240
	XDBD⁽¹⁾	X105CrMo17	1.4125	440C	1,00	17,00	-	0,50	-	Fe: base	230
	X15TN⁽²⁾	X40CrMoVN16-2	1.4123	-	0,40	15,50	-	2,00	0,30	N: 0,20 Fe: base	207
Métallurgie des poudres	APZ10 ULTR'AD	X120CrMoVN19-2*	-	-	1,15	19,00	-	2,10	0,80	N: 0,10 Fe: base	270
Acier maraging	MARVAL M1⁽²⁾	X2NiCoMo18-8-5*	1.2706	-	≤ 0,03	-	18,00	5,00	-	Co: 8,00 Ti: 0,50 Fe: base	290

* Désignation symbolique

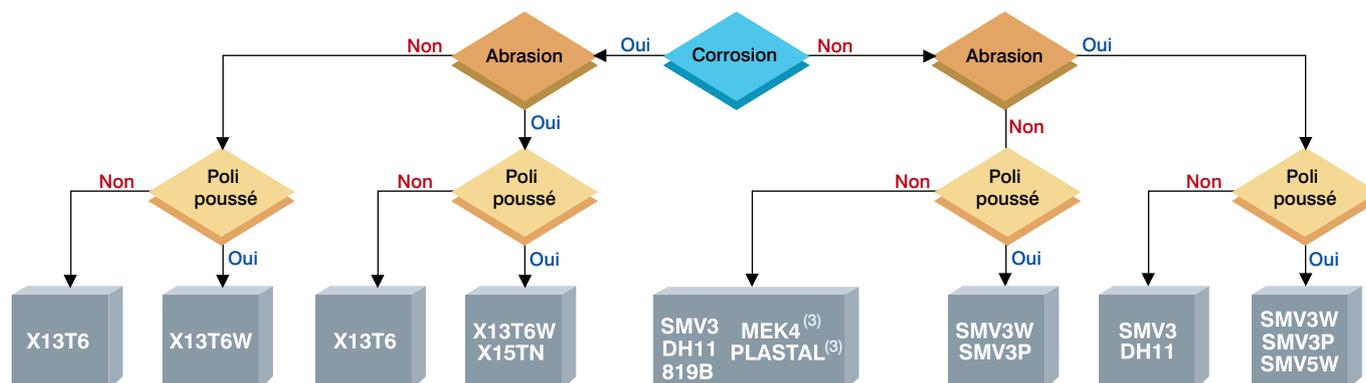
(1) Disponible en version refondue (W)

(2) Stock uniquement en version refondue

(3) Prétraité

Nous pouvons également étudier et réaliser suivant vos besoins spécifiques, des outillages moulés destinés à la réalisation de pièces en matériaux composites (RTM). Nous consulter.

Quelle nuance pour quelle application ?



ACIERS D'OUTILLAGES POUR TRAVAIL A FROID

Afin de résister aux cadences et aux contraintes mécaniques élevées, les aciers d'outillages pour travail à froid requièrent des propriétés de coupe performantes, de la résistance en fatigue, de la résistance à l'usure et une tenue aux chocs.

Ces caractéristiques s'appliquent plus particulièrement aux domaines suivants :

- Découpe
- Frappe à froid
- Emboutissage
- Flutournage

Nuance AD	Designation			Composition chimique							Dureté max. (HRC) après traitement thermique
	EN	W. Nr.	AISI	C	Cr	Mo	V	Ni	W	Autres	
TA3	45NiCrMo18*	~1.2767	-	0,42	1,60	0,50	-	4,40	-	Fe: base	52/54
SMI	60NiCrMo11*	1.2743	-	0,60	0,80	0,35	0,15	2,70	-	Fe: base	55/57
SMS3	X39CrMoV5-1*	1.2343	~ H11	0,40	5,10	1,40	0,45	-	-	Fe: base	51/53
SMV5W⁽¹⁾	X50CrMoWV5*	-	-	0,50	5,00	1,30	0,40	-	1,30	Fe: base	57/59
SRV2W⁽¹⁾	X110CrMoV8-2*	-	-	1,10	8,60	2,50	0,50	-	-	Fe: base	60/62
SRV4 ULTR'AD	X120CrVMoW8-4*	-	-	1,20	7,80	3,25	3,50	-	0,50	Fe: base	61/63
SANCY2	X160CrMoV12-1	~1.2379	~ D2	1,65	12,00	0,50	0,25	-	0,50	Fe: base	59/61
RA4W⁽¹⁾	80MoCrV42-16	1.3551	~ M50	0,80	4,00	4,25	1,00	-	-	Fe: base	58/60
RA5W⁽¹⁾	X60WMoCrV6-5-4-2*	-	-	0,65	4,00	4,60	1,80	-	5,80	Fe: base	56/58
RA6⁽¹⁾	X82WMoCrV6-5-4 HS6-5-2	~1.3343	~ M2	0,85	4,25	5,25	2,00	-	6,25	Fe: base	61/63
ASP 2005	X150CrVMoW4-4-3-2* HS3-3-4	1.3377	-	1,50	4,00	2,50	4,00	-	2,50	Fe: base	63/65
ASP 2023	X130WMoCrV6-5-4-3* HS6-5-3	~1.3344	M3:2	1,28	4,00	5,00	3,10	-	6,40	Fe: base	63/65
ASP 2053	X250VCrWMo8-4-4-3* HS4-3-8	~1.3352	-	2,48	4,20	3,10	8,00	-	4,20	Fe: base	64/66

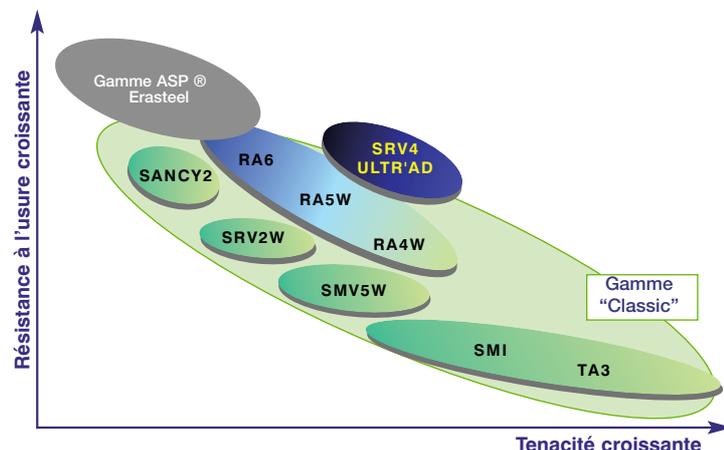
* Désignation symbolique

(1) Stock uniquement en version refondue

Gamme ASP® et ULTR'AD : Aciers obtenus par Métallurgie des Poudres

Pour les applications en milieu corrosifs se reporter aux nuances inoxydables martensitiques du tableau aciers d'outillages pour transformation des matières plastiques.

Quelle nuance pour quelles propriétés ?



Gamme ASP® : Commercialisation exclusive pour la France par le réseau de distribution Aubert & Duval.

ACIERS D'OUTILLAGES POUR L'INDUSTRIE DU VERRE

Les exigences de qualité et de productivité de l'industrie du verre nécessitent l'emploi de moules présentant un état de surface irréprochable et une grande résistance à la fatigue thermique et à l'abrasion à chaud.

Ces propriétés s'appliquent notamment aux fabrications suivantes :

- Articles de table
- Tables vitrocéramiques
- Verres optiques

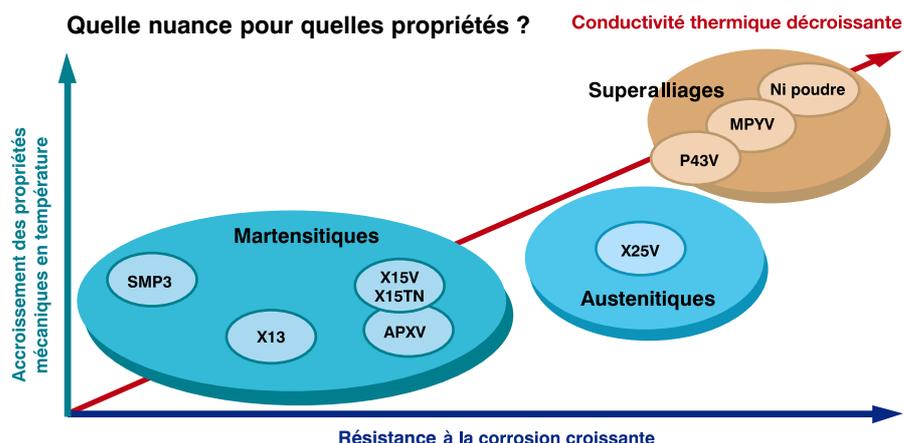
	Nuance AD	Désignation			Composition chimique					Etat de livraison prétraité (Dureté HB)	Nuances pour pièces de fonderie
		EN	W. Nr.	AISI	C	Cr	Ni	Mo	Autres		
Aciers à outils et Aciers Inoxydables martensitiques	SMP3⁽¹⁾	X36CrMoV5-1	1.2340	~ H11	0,35	5,00	-	1,30	V: 0,50 Fe: base	293	SMV3F
	X13⁽¹⁾	X30Cr13	1.4028	420	0,30	13,00	-	-	Fe: base	293	X13F
	X15V⁽²⁾	X30CrCoMoW15-4*	-	-	0,30	15,00	-	1,00	V: 0,60 Co: 4,50 W: 1,00 Fe: base	286	X15VF
	X15TN⁽²⁾	X40CrMoVN16-2	1.4123	-	0,40	15,50	-	2,00	V: 0,30 N: 0,20 Fe: base	300	X15TNF
	APXV⁽¹⁾	X22CrNi17 X17CrNi16-2	1.2787 1.4057	431	0,18	16,50	1,80	-	Fe: base	300	APXVF
Aciers Inoxydables austenitiques	X25V⁽²⁾	X8CrNiSi25-20*	~ 1.2782 ~ 1.4841	~ 310	0,10	25,00	20,00	-	Si: 2,00 Fe: base	≤ 210	X25VF
Acier ferritique		X8Cr18	1.4015	-	0,08	17,00	-	-	Fe: base	156	X16MF
Alliages bases Nickel	P43V⁽²⁾	NiFeCr17MoTiAl*	-	-	0,05	17,00	43,00	3,30	Ti: 2,50 Al: 1,50	≥ 320	P43VF
	MPYV⁽²⁾	NiCr20Co14*	2.4654	WASPALLOY	0,10	19,00	base	4,00	Co: 14,00 Ti: 3,00 Al: 1,50	≥ 320	-
	-	G-NiCr13Al6MoNb	-	IN 713 LC	0,05	12,50	base	4,20	Al: 6,00 Nb+Ta: 2,40 Ti: 0,90	269	MPM
	-	NiBSi*	-	-	< 0,20	< 1,00	base	-	B: 1,50 Cu: 2,50	285	V30F

* Désignation symbolique

(1) Disponible en version refondue (W)
(2) Stock uniquement en version refondue

D'autres références sont également disponibles.

Aubert & Duval offre la gamme la plus complète d'aciers d'outillages destinés à l'industrie de la verrerie : non seulement des barres forgées, mais aussi des moules et des poudres préalliés pour les revêtements et solutions bimétalliques faisant intervenir la pression isostatique à chaud (CIC).



VOTRE SATISFACTION

Nous simplifions votre travail

La maîtrise de nos procédés issus de notre expérience de l'industrie aéronautique nous permet de livrer des produits dans des fourchettes de composition étroites qui vous donnent l'assurance d'outillages aux performances reproductibles et vous permettent ainsi de minimiser les frais de montage ou de réglage de vos machines.



Nous vous garantissons nos produits

Tous les produits de marque Aubert & Duval sont élaborés, transformés et contrôlés dans nos usines. Nous les certifions pour vous garantir leur conformité à vos attentes.

Certifications et références internationales

- ISO 9001 (2008)
- AS9100B / EN9100 version 2003
- ISO TS 16949 (2009)
- AQAP 2110 Edition 3 version 2009
- COFRAC Laboratory certification to NF EN ISO/CEI 17025 version 2005

AUBERT&DUVAL



Aubert & Duval est membre de  NADCA

Les informations qui figurent sur le présent document constituent des valeurs typiques ou 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 des 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.

Conception et réalisation :
MAKHEIA AFFINITY. Aubert&Duval© 03/2010