

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 1-0111 rév. 6**

Le Comité Français d'Accréditation (Cofrac) atteste que :
The French Committee for Accreditation (Cofrac) certifies that :

AUBERT & DUVAL
N° SIREN : 380342808

Satisfait aux exigences de la norme
Fulfils the requirements of the standard

NF EN ISO/CEI 17025 : 2005

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais en :
and Cofrac rules of application for the activities of testing in :

MATERIAUX / MATERIAUX METALLIQUES
MATERIALS / METALLIC MATERIALS

réalisées par / *performed by :*

AUBERT & DUVAL - Les Ancizes
BP 1
63770 LES ANCIZES

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe
and precisely described in the attached technical appendix

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/CEI 17025 : 2005 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management de la qualité adapté (cf. communiqué conjoint ISO/ILAC/IAF de janvier 2009)

Accreditation in accordance with the recognised international standard ISO/IEC 17025 : 2005 demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (re. Joint IAF/ILAC/ISO Communiqué dated January 2009).

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.

Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.

Date de prise d'effet / *granting date* : **24/05/2018**
Date de fin de validité / *expiry date* : **31/10/2020**

Pour le Directeur Général et par délégation
On behalf of the General Director

Le Responsable du Pôle Physique-Mécanique,
The Pole Manager,

Stéphane RICHARD

Accréditation Non Valide

La présente attestation n'est valide qu'accompagnée de l'annexe technique.
This certificate is only valid if associated with the technical appendix.

L'accréditation peut être suspendue, modifiée ou retirée à tout moment. Pour une utilisation appropriée, la portée de l'accréditation et sa validité doivent être vérifiées sur le site internet du Cofrac (www.cofrac.fr).
The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time. For a proper use, the scope of accreditation and its validity should be checked on the Cofrac website (www.cofrac.fr).

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 1-0111 Rév 5.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 1-0111 [Rév 5](#).

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du Cofrac.
The Cofrac's liability applies only to the french text.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet - 75012 PARIS Tél. : 33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031 www.cofrac.fr

ANNEXE TECHNIQUE

à l'attestation N° 1-0111 rév. 6

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

AUBERT & DUVAL - Les Ancizes
BP 1
63770 LES ANCIZES

Dans son unité :

- LABORATOIRE DE CHIMIE
- LABORATOIRE DE METALLURGIE

Elle porte sur : voir pages suivantes

Accréditation Non Valide

Portée flexible FLEX1 : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

MATERIAUX / MATERIAUX METALLIQUES / Essais mécaniques (29-1)					
Objet	Nature d'essai ou d'analyse	Caractéristique mesurée ou recherchée	Référence de la méthode	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essai
Matériaux métalliques	Essai de traction à l'ambiante	Rp 0.2, Rm, A, E, Z	NF EN ISO 6892-1 (Méthode A et B) NF EN 2002-001 ASTM E8/E8M	Application d'une déformation en traction jusqu'à rupture	Machines de traction
Matériaux métalliques	Essai de traction à chaud	Rp 0.2, Rm, A, E	NF EN ISO 6892-2 (Méthode B) NF EN 2002-002 ISO 783 ASTM E21	Application d'une déformation en traction jusqu'à rupture	Machines de traction Four Système de régulation et d'enregistrement de la température
Matériaux métalliques	Essai de flexion par choc	KU, KV (J)	NF EN ISO 148-1	Mesure de l'énergie absorbée lors d'une flexion par choc	Mouton-pendule
Matériaux métalliques	Essai de fluage Essai de fluage-rupture	tu (h), Af, u	NF EN ISO 204 ASTM E139 ASTM E292	Déformation sous charge de traction constante	Machine de fluage Four Système de régulation et d'enregistrement de la température
Matériaux métalliques	Détermination du facteur d'intensité de contrainte critique en déformation plane	K1C	ASTM E399	Pré fissuration par fatigue puis application d'un effort statique croissant jusqu'à rupture	Machine de fatigue machine de traction

MATERIAUX / MATERIAUX METALLIQUES / Essais mécaniques (29-1)

Objet	Nature d'essai ou d'analyse	Caractéristique mesurée ou recherchée	Référence de la méthode	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essai
Matériaux métalliques	Essai de dureté Rockwell	Dureté HRC	NF EN ISO 6508-1 ASTM E18	Mesure de la résistance à la pénétration	Machine de dureté adaptée à la mesure (effort)
Matériaux métalliques	Essai de dureté Brinell	Dureté HBW	NF EN ISO 6506-1 ASTM E10	Mesure de la résistance à la pénétration	Machine de dureté adaptée à la mesure (effort/grossissement)
Matériaux métalliques	Essai de dureté Vickers	Dureté Vickers Au delà de HV 10 jusqu'à HV 100	NF EN ISO 6507-1 ASTM E384	Mesure de la résistance à la pénétration	Machine de dureté adaptée à la mesure (effort/grossissement)
Matériaux métalliques	Essai de dureté Vickers sous charge réduite	Dureté Vickers Au delà de HV 1 jusqu'à HV 10	NF EN ISO 6507-1 ASTM E384	Mesure de la résistance à la pénétration	Machine de dureté adaptée à la mesure (effort/grossissement)
Matériaux métalliques	Essai de microdureté Vickers	Dureté Vickers De HV 0.01 jusqu'à HV 1	NF EN ISO 6507-1 ASTM E384	Mesure de la résistance à la pénétration	Machine de dureté adaptée à la mesure (effort/grossissement)

MATERIAUX / MATERIAUX METALLIQUES / Essais métallographiques (29-4)

Objet	Nature d'essai ou d'analyse	Caractéristique mesurée ou recherchée	Référence de la méthode	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essai
Matériaux métalliques	Détermination de la grosseur du grain	Indice de grosseur de grain	NF EN ISO 643 NF A 04-505 ASTM E112 AMS2380	Préparation mécanique Attaque chimique Observation au microscope optique inversé	Matériel métallographique (réactifs d'attaque, binoculaire, matériel photo...)
Matériaux métalliques	Détermination de la Teneur en inclusions non métalliques	Teneur inclusionnaire	NF A 04-107 ISO 4967 ASTM E45	Préparation mécanique Attaque chimique observation macroscopique observation au microscope optique, inversé	Matériel métallographique (réactifs d'attaque, binoculaire, matériel photo...)

Accréditation Non Valable

MATERIAUX / MATERIAUX METALLIQUES / Essais métallographiques (29-4)

Objet	Nature d'essai ou d'analyse	Caractéristique mesurée ou recherchée	Référence de la méthode	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essai
Matériaux métalliques	Détermination de la profondeur de décarburation	Profondeur de décarburation	NF EN ISO 3887 NF A 04-111 ASTM E1077	- Préparation mécanique et attaque chimique - mesure de dureté HV0,05 à HV0,5	Microscope optique Système de traitement d'image
Matériaux métalliques	Macrographie	Détection de défauts métallurgiques par attaque chimique et électrochimiques	ASTM E340 ASTM E381 ASTM A604/A604M	Préparation mécanique Attaque chimique	Bains d'attaque (réactifs d'attaque...)
Matériaux métalliques	Détermination de la résistance à la corrosion en milieu acide sulfurique – sulfate cuivrique	Taux de corrosion Profondeur de corrosion	ASTM A262 (practice E) NF EN ISO 3651-2 (méthodes A et B) ASTM E290	Détermination de la corrosion par perte de masse ou par dégradation locale (intergranulaire, pitting)	- Banc de corrosion et solutions corrosives - Balance - Microscope ou binoculaire - Machine de pliage
Matériaux métalliques	Détermination de la résistance à la corrosion en milieu acide sulfurique – sulfate ferrique	Taux de corrosion	ASTM A262 (practice B) ASTM G28 (practice A)	Détermination de la corrosion par perte de masse	- Banc de corrosion et solutions corrosives - Balance
Matériaux métalliques	Détermination de l'alpha case	Epaisseur de la couche contaminée	P3TF19-1 NF EN 2003-009	Détermination de l'épaisseur de la couche contaminée par observation micrographique	Matériel métallographique (réactifs d'attaque, binoculaire, matériel photo...)
Matériaux métalliques	Détermination de la structure	Détermination du β -transus Observation de phase	AMS 2380 ETTC2 ETTC8	Préparation mécanique Attaque chimique Observation au microscope optique	Matériel métallographique (réactifs d'attaque, matériel photo...)
Matériaux métalliques	Détermination de la fraction volumique d'un constituant	Fraction volumique d'un constituant	ASTM E562 ISO 9042	Méthode manuelle d'estimation statistique de la fraction volumique d'un constituant à l'aide d'une grille de points	Matériel métallographique (réactifs d'attaque, binoculaire, matériel photo...) -grille de points

Unité technique : LABORATOIRE DE CHIMIE

Portée FIXE : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais / analyses en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

MATERIAUX / MATERIAUX METALLIQUES / Analyses physico-chimiques (29-2)		
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode
Aciers non alliés et faiblement alliés	Eléments : Si, Mn, P, Ni, Cr, Mo, W, Al, V, Co, Cu, Ti, Nb, Ta, Zr, B, Ca, As, Pb, Sb, Sn	Spectrométrie d'émission optique sur "massif"
	Eléments : Si, Mn, P, Ni, Cr, Mo, W, V, Co, Cu, Ti, Nb, Ta, Zr	Fluorescence de rayons X
	Eléments : Mn, P, Ni, Cr, Mo, W, V, Co, Cu, Ti, Nb, Ta, Zr, B, Mg, Ca, Cd, Ce, La, Zn	Spectrométrie d'émission optique plasma
	Eléments : Si, Mn, Ni, Cr, Mo, Al, V, Co, Cu, Ti, Mg, Ca, Ag, As, Pb, Sb, Se, Sn	Spectrométrie d'absorption atomique
	Eléments : Si, Mn, P, B	Spectrophotométrie d'absorption moléculaire
	Eléments : Si, Ni	Méthodes gravimétriques
	Elément : Cr	Méthodes volumétriques
	Eléments : C, S, O	Combustion et Absorption Infra Rouge
Aciers fortement alliés	Eléments : Si, Mn, P, Ni, Cr, Mo, W, Al, V, Co, Cu, Ti, Nb, Ta, Zr, B, Ca, As, Pb, Sb, Sn	Spectrométrie d'émission optique sur "massif"
	Eléments : Si, Mn, P, Ni, Cr, Mo, W, V, Co, Cu, Ti, Nb, Ta, Zr	Fluorescence de rayons X
	Eléments : Mn, P, Ni, Cr, Mo, W, Al, V, Co, Cu, Ti, Fe, Nb, Ta, Zr, B, Mg, Ca, Cd, Ce, La, Zn	Spectrométrie d'émission optique plasma
	Eléments : Si, Mn, Mo, Al, V, Co, Cu, Ti, Mg, Ca, Ag, As, Bi, Pb, Sb, Se, Sn	Spectrométrie d'absorption atomique
	Eléments : Si, Mn, P, B	Spectrophotométrie d'absorption moléculaire
	Eléments : Si, Ni	Méthodes gravimétriques
	Elément : Cr	Méthodes volumétriques
	Eléments : C, S, O	Combustion et Absorption Infra Rouge
Fontes alliées et faiblement alliées	Eléments : Si, Mn, P, Ni, Cr, Mo, Al, Cu, Mg	Spectrométrie d'émission optique sur "massif"
	Eléments : Mn, P, Ni, Cr, Mo, Al, V, Co, Cu, Ti, Mg, Ca	Spectrométrie d'émission optique plasma
	Eléments : Mn, Ni, Cr, Mo, Al, V, Co, Cu, Ti, Mg, Ca, As, Pb, Sb, Sn	Spectrométrie d'absorption atomique
	Elément : P	Spectrophotométrie d'absorption moléculaire
	Eléments : Si, Ni	Méthodes gravimétriques
	Elément : Cr	Méthodes volumétriques
	Eléments : C, S	Combustion et Absorption Infra Rouge
	Elément : N	Conductibilité thermique après fusion réductrice

MATERIAUX / MATERIAUX METALLIQUES / Analyses physico-chimiques (29-2)		
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode
Nickel et alliages	Eléments : Si, Mn, P, Cr, Mo, W, Al, V, Co, Cu, Ti, Fe, Nb, Ta, Zr, Hf, B, Mg, Ca	Spectrométrie d'émission optique sur "massif"
	Eléments : Si, Mn, Cr, Mo, W, Al, V, Co, Cu, Ti, Fe, Nb, Ta, Zr, Hf	Fluorescence de rayons X
	Eléments : Si, Mn, P, Ni, Cr, Mo, W, Al, V, Co, Cu, Ti, Fe, Nb, Ta, Zr, Hf, B	Spectrométrie d'émission optique plasma
	Eléments : Si, Mn, Mo, Al, V, Co, Cu, Ti, Fe, Mg, Ca, Ag, Bi, Pb, Se, Sn, Te, Tl	Spectrométrie d'absorption atomique
	Eléments : P, B	Spectrophotométrie d'absorption moléculaire
	Eléments : Si, Ni	Méthodes gravimétriques
	Elément : Cr	Méthodes volumétriques
	Eléments : C, S, O	Combustion et Absorption Infra Rouge
Alliages de Cobalt	Eléments : Si, Mn, P, Ni, Cr, Mo, W, Al, V, Cu, Ti, Fe, Nb, Ta, Zr, B, Mg, Ca, La	Spectrométrie d'émission optique sur "massif"
	Eléments : Si, Mn, Ni, Cr, Mo, W, V, Cu, Ti, Fe, Nb, Ta, Zr, La	Fluorescence de rayons X
	Eléments : Mn, Ni, Cr, Mo, W, Al, V, Co, Cu, Ti, Fe, Nb, Ta, Zr, La	Spectrométrie d'émission optique plasma
	Eléments : Si, Mn, Ni, Mo, Al, V, Cu, Ti, Fe, Mg, Ca, Ag, Bi, Pb, Se	Spectrométrie d'absorption atomique
	Eléments : P, B	Spectrophotométrie d'absorption moléculaire
	Elément : Si	Méthodes gravimétriques
	Elément : Cr	Méthodes volumétriques
	Eléments : C, S, O	Combustion et Absorption Infra Rouge
Alliages de Titane	Eléments : Al, V, Fe, Si, Mn, Ni, Cr, Mo, Cu, Sn	Fluorescence de rayons X
	Eléments : Al, V, Fe, Y, Si, Mn, Ni, Cr, Mo, Cu, Sn, B	Spectrométrie d'émission optique plasma
	Elément : N	Méthodes volumétriques
	Eléments : C, O	Combustion et Absorption Infra Rouge
	Eléments : H, N	Conductibilité thermique après fusion réductrice
Ferro-alliages	Eléments : C, S	Combustion et Absorption Infra Rouge

Accréditation rendue obligatoire dans le cadre réglementaire français précisé par le texte cité en référence dans le document Cofrac LAB INF 99 disponible sur www.cofrac.fr

Date de prise d'effet : **24/05/2018** Date de fin de validité : **31/10/2020**

Le Responsable d'Accréditation Pilote
The Pilot Accreditation Manager

Pierre-Yves BENNER

Accréditation Non Valide

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 1-0111 Rév. 5.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet - 75012 PARIS

Tél. : 33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031

www.cofrac.fr