

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 1-0579 rév. 11**

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

MICHAUD

N° SIREN : 314634338

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/IEC 17025 : 2017**
Fulfils the requirements of the standard

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

ELECTRICITE / ACCESSOIRES ET CABLES UTILISES POUR LES RESEAUX DE TRANSPORT DE L'ENERGIE - APPAREILLAGE INDUSTRIEL BASSE TENSION
ELECTRICITY / ACCESSORIES AND CABLES USED FOR THE ENERGY TRANSPORT NETWORKS - LOW VOLTAGE INDUSTRIAL APPARATUS

réalisées par / *performed by :***MICHAUD**

Unité de Recherche - ZI Le Blanchon
490, rue Georges Convert - CS 90100
01160 PONT D'AIN

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe, à l'exclusion des activités réalisées dans les pays listés dans le document GEN INF 16, dont la version en vigueur est disponible sur le site internet du Cofrac (www.cofrac.fr).

and precisely described in the attached technical appendix, excluding activities performed in the countries listed in the document GEN INF 16, the current version of which is available on our website (www.cofrac.fr).

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/IEC 17025 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 adapté (cf. communiqué conjoint ISO-ILAC-IAF en vigueur disponible sur le site internet du Cofrac www.cofrac.fr)

Accreditation in accordance with the recognised international standard NF EN ISO/IEC 17025 demonstrates the technical competence of the laboratory for a defined scope and the proper operation in this laboratory of an appropriate management system (see current Joint ISO-ILAC-IAF Communiqué available on Cofrac web site www.cofrac.fr).

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 / *Valid from* : **28/11/2025**
Date de fin de validité / *Valid until* : **29/02/2028**

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

Le Responsable du Pôle Electricité – Rayonnements -
Technologies de l'Information,
Pole manager - Electricity-Radiation-Information Technologies,

DocuSigned by:
Jérémie FREIBURGER
43CFD5C124CF4F6...

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° 1-0579 Rév 10.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 1-0579 Rév 10.

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
--



Section Laboratoires

ANNEXE TECHNIQUE

à l'attestation N° 1-0579 rév. 11

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

MICHAUD
Unité de Recherche - ZI Le Blanchon
490, rue Georges Convert - CS 90100
01160 PONT D'AIN

Dans son unité :

- LABORATOIRE D'ESSAIS

Elle porte sur : voir pages suivantes

Portée FLEX2 : Le laboratoire est reconnu compétent pour adopter toute méthode reconnue dans le domaine couvert par la portée générale.
La liste détaillée des prestations réalisées par l'organisme est disponible sur le site internet www.cofrac.fr ou directement auprès de l'organisme.

Portée générale :

Electricité / Appareillage industriel basse tension (13)				
Electricité / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)				
N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode
1	Essai de vieillissement électrique	Appareillage industriel BT Accessoires aériens Accessoires souterrains	Résistance électrique, température, distance, temps, nombre de cycles	Les raccords et les accessoires sont soumis à des cycles thermiques (périodes de chauffe par passage de courant intercalées avec des périodes de refroidissement) et sont soumis éventuellement à des surintensités de courte durée suivant leur utilisation (voir essai de surintensité).
2	Essai de cycles thermiques	Accessoires aériens Accessoires souterrains	Température, tension, temps, hauteur d'immersion ou d'enfouissement, nombre de cycles Vérification du bon déroulement du cycle d'essai Mesures diélectriques à l'issue des cycles	Les raccords et les accessoires sont soumis à des cycles thermiques (périodes de chauffe par passage de courant intercalées avec des périodes de refroidissement). Les cycles sont réalisés : - dans l'air, dans l'eau ou enterré - sous tension alternative 2kV triphasée le cas échéant
3	Mesure de résistance de contact	Appareillage industriel BT Accessoires souterrains	Résistance électrique	La résistance électrique de contact est déterminée par mesure de la chute de tension aux bornes des raccords du matériel ou de l'accessoire, traversés par un courant continu
4	Essai d'échauffement et de consommation	Appareillage industriel BT Accessoires aériens Accessoires souterrains	Température, courant	Le matériel en essai est soumis à un échauffement par passage d'un courant alternatif d'intensité déterminé. Il est soumis éventuellement à des surintensités de courte durée (voir essai de surintensité)
5	Essai de fonctionnement en surcharge	Appareillage industriel BT	Température, courant, temps, nombre de cycles	Le matériel est soumis à des cycles d'échauffement par passage de courant alternatif. Chaque cycle est composé d'une période à une intensité assignée d'essai, suivie d'une période à une intensité de surcharge. Ces cycles d'échauffement sont entrecoupés par des périodes de refroidissement
10	Essai de surintensité	Appareillage industriel BT Accessoires aériens Accessoires souterrains	Résistance électrique, température, courant, temps, nombre de surintensités	Les raccords et conducteurs associés sont soumis à des surintensités de courte durée pendant un essai de vieillissement électrique ou un essai d'échauffement

Electricité / Appareillage industriel basse tension (13)
Electricité / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode
11	Essai d'ouverture et de fermeture en charge	Appareillage industriel BT	Tension, courant, Cos Phi, temps, nombre de manœuvres Aptitude au fonctionnement dans des conditions normales	Des manœuvres d'ouverture et de fermeture sous tension et sous charge sont effectuées sur les matériels équipés de fusibles et de barrettes de sectionnement
20	Essai de tenue diélectrique à fréquence industrielle	Appareillage industriel BT Accessoires aériens Accessoires souterrains	Tension, temps, hauteur d'immersion (pression) Absence de claquage	Une tension alternative à fréquence industrielle est appliquée entre les parties actives du matériel et les masses (eau, feuille aluminium, billes d'acier, ...)
21	Essai de tenue diélectrique à la tension de choc	Appareillage industriel BT Accessoires aériens Accessoires souterrains	Tension, largeur de l'impulsion, temps, hauteur d'immersion (pression) Absence de claquage	Une tension de choc est appliquée entre les parties actives du matériel et les masses (eau, feuille aluminium, ...)
22	Essai de résistance d'isolement	Appareillage industriel BT Accessoires aériens Accessoires souterrains	Résistance électrique, tension, temps, hauteur d'immersion (pression)	Une mesure de résistance d'isolement sous une tension continue est effectuée sur le matériel entre parties actives et masses (eau, feuille aluminium, ...)
23	Essai d'étanchéité	Accessoires aériens	Hauteur d'immersion (pression) Infiltration visuelle d'eau	Les raccords montés sur un conducteur isolé sont immergés dans l'eau
30	Essai de vieillissement climatique	Accessoires aériens	Température, humidité, éclairement, temps, nombre de cycles Mesures diélectriques, d'étanchéité, mécanique de traction ou mécanique de serrage à l'issue de l'exposition	Les matériels sont soumis à des cycles de vieillissement climatique accélérés, composés de périodes d'exposition aux rayonnements UV d'une lampe à arc xénon, à des températures hautes avec humidité, à des températures basses, et à des aspersion d'eau
31	Exposition au rayonnement ultraviolet	Appareillage industriel BT	Température, temps Absence de détérioration Mesures diélectriques, degrés de protection (code IP) ou de tenue aux chocs mécaniques à l'issue de l'exposition	Les matériels sont soumis à des cycles de vieillissement climatique accélérés, composés de périodes d'exposition aux rayonnements UV de lampes à vapeur de mercure, et au besoin à des variations de températures

Electricité / Appareillage industriel basse tension (13)
Electricité / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode
32	Essai de montage à basse température	Appareillage industriel BT Accessoires aériens	Température, couple de serrage Mesures diélectriques ou mécanique de traction à l'issue de l'exposition	Une mise en œuvre des matériels est effectuée à basse température
33	Essai de chaleur humide	Appareillage industriel BT	Température, humidité, temps, nombre de cycles Absence de détérioration Mesures diélectriques, résistance de contact, degrés de protection (code IP) ou de tenue aux chocs mécaniques à l'issue de l'exposition	Les matériels sont soumis à des cycles de température avec humidité
34	Essai de chaleur sèche	Appareillage industriel BT	Température, temps Absence de détérioration	Les matériels sont soumis à un vieillissement thermique
40	Essai de tenue à la corrosion au brouillard salin	Appareillage industriel BT Accessoires aériens	Température, humidité, temps, concentration sel Absence visuelle de rouille	Les matériels sont soumis à une exposition au brouillard salin
41	Essai de tenue à la corrosion au dioxyde de soufre	Accessoires aériens	Température, humidité, temps, concentration dioxyde de soufre Absence visuelle de rouille Mesures de serrage mécanique ou de tenue mécanique à la traction à l'issue de l'exposition	Les matériels sont soumis à une exposition en atmosphère humide contenant du dioxyde de soufre
42	Essai de tenue à la corrosion à la soude	Accessoires aériens	Concentration soude, hauteur d'immersion Aucune trace visuelle de corrosion	Les raccords et les câbles associés sont immergés dans une solution de soude

Electricité / Appareillage industriel basse tension (13)
Electricité / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode
50	Vérification des degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)	Appareillage industriel BT Accessoires souterrains	Inaccessibilité aux parties internes, protection contre la pénétration d'objets et d'eau	Une vérification des protections contre l'accès aux parties dangereuses, les corps solides étrangers et la pénétration de l'eau est effectuée sur les enveloppes des matériels
51	Vérification des degrés de protection des enveloppes contre les impacts mécaniques (code IK)	Appareillage industriel BT	Energie de choc, distance Non détérioration du produit Vérification des degrés de protection (code IP) à l'issue des chocs	Les enveloppes des matériels subissent des chocs d'énergie spécifiée à l'aide de marteaux à bout arrondi à température ambiante après un conditionnement éventuel à une température donnée
52	Tenue aux chocs mécaniques provoqués par des objets à arêtes vives	Appareillage industriel BT	Energie de choc, distance, force d'introduction	Les enveloppes des matériels subissent des chocs d'énergie spécifiée à l'aide de marteaux à bout pointu à température ambiante après un conditionnement éventuel à une température donnée
53	Tenue aux chocs mécaniques	Accessoires souterrains	Energie de choc, distance Mesures diélectriques à l'issue des chocs	Les enveloppes des matériels subissent des chocs d'énergie spécifiée à l'aide d'un marteau en forme de coin à température ambiante.
54	Essai au choc à basse température	Accessoires aériens	Température, énergie de choc Non détérioration du produit	Les raccords subissent des chocs mécaniques d'énergie spécifiée quand ils sont conditionnés à froid
55	Vérification de la résistance aux chocs des pattes d'accrochage des éléments de remplacement	Appareillage industriel BT	Energie de choc, distance Non détérioration du produit	Les pattes d'accrochage des éléments de remplacement subissent des chocs d'énergie spécifiée à l'aide de marteaux. Les chocs sont appliqués à température ambiante après un conditionnement éventuel à une température donnée
60	Essai mécanique de serrage	Accessoires aériens Accessoires souterrains	Température, couple de serrage, de contact et de rupture	Les vis et écrous de serrage des raccords sont soumis à un essai de résistance mécanique et de serrage

Electricité / Appareillage industriel basse tension (13)
Electricité / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode
61	Vérification des vis et des écrous de serrage	Appareillage industriel BT	Couple de serrage, vérification de la résistance mécanique des parties testées, force de traction, temps, distance Examen visuel	Les vis et écrous de serrage du matériel sont soumis à des essais mécaniques pour vérifier leur capacité, leur résistance mécanique et la qualité de serrage des conducteurs
62	Vérification de la tenue mécanique des inserts métalliques	Appareillage industriel BT	Couple de serrage, force de traction Examen visuel	Les inserts métalliques sont soumis à des essais de serrage et d'arrachement de leur logement
63	Essai d'aptitude au sertissage	Accessoires aériens	Vérification de la fermeture des matrices sous effort avec cales	Le matériel à rétreindre est soumis à un essai de sertissage
64	Essai mécanique de traction	Accessoires aériens Accessoires souterrains	Absence de rupture, mesure de glissement ou déformation sous une force de traction donnée	Les matériels sont soumis à une traction mécanique
65	Vérification de la résistance mécanique des mâchoires à serrage élastique	Appareillage industriel BT	Force de traction	Une force de traction est exercée sur un élément de remplacement monté dans les mâchoires à serrage élastique du matériel
66	Essai à la flèche	Appareillage industriel BT	Force, distance, température	Les parois des enveloppes sont soumises à une contrainte mécanique après un éventuel conditionnement en température
67	Essai au renversement	Appareillage industriel BT	Force, distance	Un effort est appliqué sur le sommet de l'enveloppe pour vérifier sa résistance à la déformation

Electricité / Appareillage industriel basse tension (13)
Electricité / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode
68	Essai d'endurance sous contraintes mécaniques et thermiques	Accessoires aériens	Température, force de traction, temps, glissement Mesures diélectriques et mécanique de traction à l'issue de l'endurance	Les matériels et les conducteurs associés sont soumis à des périodes de chauffe par passage de courant intercalées avec des périodes de refroidissement. Simultanément, ils sont soumis à une contrainte mécanique, cyclique ou non
69	Vérification du comportement à la chaleur anormale (essai à la bille à chaud)	Appareillage industriel BT	Température, temps, force de compression, distance	Le comportement à la chaleur du matériau synthétique est vérifié en appliquant un poids avec un embout sphérique, à une température spécifiée
70	Indélébilité des marquages et inscriptions	Appareillage industriel BT Accessoires aériens	Durabilité des marquages	L'indélébilité des marquages est vérifiée en appliquant un effort de frottement à l'aide de chiffons imbibés d'eau et d'essence (hexane)

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 : **28/11/2025** Date de fin de validité : **29/02/2028**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 1-0579 Rév. 10.

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