

Section Laboratoires

**ATTESTATION D'ACCREDITATION****ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 1-0311 rév. 5**

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

**LCIE**

N° SIREN : 408363174

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/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 - CABLES ELECTRIQUES - ELEMENTS D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE POUR INSTALLATIONS DOMESTIQUES ET ANALOGUES - EQUIPEMENTS D'ISOLATION ET DE PROTECTION ELECTRIQUE POUR TRAVAUX SOUS-TENSION - MATERIELS DIVERS UTILISES POUR LA DISTRIBUTION A HAUTE ET MOYENNE TENSION - EQUIPEMENTS ELECTRIQUES (OU ELECTRONIQUES) DIVERS - TOUT EQUIPEMENT OU PRODUIT ELECTRIQUE ET/OU ELECTRONIQUE SOUMIS A DES ESSAIS DE COMPORTEMENT AU FEU**

*ELECTRICITY / ACCESSORIES AND CABLES USED FOR THE ENERGY TRANSPORT NETWORKS - LOW VOLTAGE INDUSTRIAL APPARATUS - ELECTRIC CABLES - ELECTRICAL APPARATUS COMPONENTS USED IN DOMESTIC AND/OR SIMILAR INSTALLATIONS - INSULATION EQUIPMENTS AND ELECTRICAL EQUIPMENTS FOR LIVE WORKING - VARIOUS MATERIALS INTENDED TO HIGH AND MEDIUM VOLTAGE SUPPLY - VARIOUS ELECTRICAL (OR ELECTRONIC) APPARATUS - ALL ELECTRICAL AND/OR ELECTRONICAL EQUIPMENT OR PRODUCT SUBJECT TO FIRE BEHAVIOUR TESTING*

**EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUITS D'INGENIERIE / TOUT EQUIPEMENT ET PRODUIT (INDUSTRIEL ET DE CONSOMMATION) SOUMIS A DES ESSAIS EN ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE ET MECANIQUE**

*INDUSTRIAL EQUIPMENTS AND ENGINEERING PRODUCTS / ALL EQUIPMENT AND PRODUCT (INDUSTRIAL AND CONSUMER) SUBJECT TO ENVIRONMENTAL AND MECHANICAL TESTING*

réalisées par / *performed by :*

**LCIE Groupe 1 - Fontenay aux Roses  
33, avenue du Général Leclerc  
92266 FONTENAY AUX ROSES Cedex**

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* : **01/11/2017**

Date de fin de validité / *expiry date* : **31/10/2022**

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

Le Responsable du Pôle Bâtiment-Electricité,  
*The Pole Manager,*

**Nicolas BARRAT**

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](http://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](http://www.cofrac.fr)).*

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 1-0311 Rév 4.

*This certificate cancels and replaces the certificate N° 1-0311 [Rév 4](#).*

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](http://www.cofrac.fr)

## **ANNEXE TECHNIQUE**

### **à l'attestation N° 1-0311 rév. 5**

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

**LCIE Groupe 1 - Fontenay aux Roses**  
**33, avenue du Général Leclerc**  
**92266 FONTENAY AUX ROSES Cedex**

Dans ses unités techniques :

- UT 1 - APPAREILLAGES D'INSTALLATION
- UT 2 - APPAREILLAGES INDUSTRIELS ET COUPURE -1-
- UT 3 - CABLES CONDUITS ET PROFILES
- UT 4 - APPAREILLAGES INDUSTRIELS -2-
- UT 5 - APPAREILLAGES INDUSTRIELS -3-
- UT 6 - ATEX
- UT 7 - ENVIRONNEMENT

Elle est accordée selon le périmètre suivant :

Voir pages suivantes ...

***Pour tous les essais concernant cette accréditation :***

***(\*) Le laboratoire est reconnu compétent pour adopter toute méthode reconnue dans le domaine couvert par la portée générale (FLEX2).***

***La liste exhaustive des normes mises en œuvre est tenue à jour par le laboratoire.***

**Unité Technique 1 : APPAREILLAGES D'INSTALLATION**

**ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues**

- / Essais de sécurité (21)
- / Essais mécaniques (21)
- / Essais électriques (21)
- / Essais de marquage et dispositions constructives (21)
- / Essais d'environnement climatique (21)
- / Essais de performances ou d'aptitude à la fonction (21)
- / Essais d'endurance et de fatigue (21)
- / Essais de comportement au feu (21)

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Vérification de l'indélébilité du marquage, Vérification des marquages et instructions	Vérification de la tenue des marquages après action de frottement avec eau et solvant, Examen visuel des marquages et des instructions en vue de vérifier les exigences spécifiées	NF EN 60669-1	Art. 8	
Prises de courant et prolongateurs			NF EN 61058-1	Art. 8	
Connecteurs et dispositif de connexion	NF C 61-314	Art. 8			
	NF C 61-315	Art. 8			
Douilles pour lampes	NF C 61-307	Art. 6			
	NF EN 50075	Art. 6			
Cordon prolongateur enroulé sur tambour	NF EN 60320-1	Art. 8			
	NF EN 60998-1	Art. 8			
Appareils de signalisation sonore	NF EN 61184	Art. 7			
	NF EN 61242	Art. 7			
Boîtes et enveloppes	NF C 61-730	Art. 7			
	NF EN 60670-1	Art. 8			
Coupleurs d'installation dans les installations fixes	NF C 60-050				
	UTE C 61-390	Art. 8			
Dispositifs de connexion pour luminaires	NF EN 61995-1	Art. 8			
	NF EN 62094-1	Art. 8			
Voyants lumineux					

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Epreuve hygroskopique	Maintien des échantillons dans une atmosphère contrôlée en humidité et en température à l'aide d'une enceinte humide	NF EN 60669-1	Art. 15	
			NF EN 61058-1	Art. 14	
Prises de courant et prolongateurs			NF C 61-314	Art. 16	
			NF C 61-315	Art. 16	
			NF C 61-307	Art. 10	
Connecteurs et dispositif de connexion			NF EN 50075	Art. 10	
			NF EN 60320-1	Art. 14	
			NF EN 60998-1	Art. 12	
Douilles pour lampes			NF EN 61184	Art. 14	
Cordon prolongateur enroulé sur tambour			NF EN 61242	Art. 16	
Appareils de signalisation sonore	NF C 61-730	Art. 14			
Coupleurs d'installation dans les installations fixes	NF C 60-050	Art. 15			
Dispositifs de connexion pour luminaires	UTE C 61-390	Art. 15			
	NF EN 61995-1				
Voyants lumineux	NF EN 62094-1	Art. 14			

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Résistance d'isolement	Vérification de l'isolement à la température de régime ou après essai hygroscopique, identification des points d'application et application de la tension de rigidité diélectrique suivant les valeurs et dans les conditions spécifiées	NF EN 60669-1	Art. 16	
Prises de courant et prolongateurs			NF EN 61058-1	Art. 15	
			NF C 61-314	Art. 17	
			NF C 61-315	Art. 17	
			NF C 61-307	Art. 11	
			NF EN 50075	Art. 11	
			NF EN 60320-1	Art. 15	
			NF EN 60998-1	Art. 13	
Douilles pour lampes			NF EN 61184	Art. 14	
Cordon prolongateur enroulé sur tambour			NF EN 61242	Art. 17	
Appareils de signalisation sonore	NF C 61-730	Art. 15			
Boîtes et enveloppes	NF EN 60670-1	Art. 14			
Coupleurs d'installation dans les installations fixes	NF C 60-050	Art. 14			
Dispositifs de connexion pour luminaires	UTE C 61-390	Art. 16			
	NF EN 61995-1	Art. 16			
Voyants lumineux	NF EN 62094-1	Art. 15			

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Rigidité diélectrique	A l'aide d'un diélectrimètre, vérification de la tenue diélectrique à la température de régime ou après essai hygroscopique, identification des points d'application et application de la tension de rigidité diélectrique suivant les valeurs et dans les conditions spécifiées	NF EN 60669-1	Art. 16	
Prises de courant et prolongateurs			NF EN 61058-1	Art. 15	
Connecteurs et dispositif de connexion			NF C 61-314	Art. 17	
			NF C 61-315	Art. 17	
			NF C 61-307	Art. 11	
			NF EN 50075	Art. 11	
			NF EN 60320-1	Art. 15	
			NF EN 60799	Annexe A	
			NF EN 60998-1	Art. 13	
Douilles pour lampes			NF EN 61184	Art. 14	
Cordon prolongateur enroulé sur tambour	NF EN 61242	Art. 17	/		
Appareils de signalisation sonore	NF C 61-730	Art. 15			
Boîtes et enveloppes	NF EN 60670-1	Art. 14			
Coupleurs d'installation dans les installations fixes	NF C 60-050	Art. 14			
	UTE C 61-390	Art. 16			
	NF EN 61995-1	Art. 16			
Dispositifs de connexion pour luminaires	NF EN 62094-1	Art. 15			
Voyants lumineux					



Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires	
Interrupteurs	Echauffements	Mise en fonctionnement de l'appareil suivant les conditions spécifiées. Détermination des points à mesurer, mesure des échauffements par méthode directe par thermocouples sur un banc d'échauffement	NF EN 60669-1	Art. 17		
Prises de courant et prolongateurs			NF EN 61058-1	Art. 16		
Connecteurs et dispositif de connexion			NF C 61-314	Art. 19		
Douilles pour lampes			NF C 61-315	Art. 19		
Appareils à fonction multiples			NF EN 60320-1	Art. 18, 21		
Groupement d'appareils			NF EN 60998-1	Art. 15		
Cordon prolongateur enroulé sur tambour			NF EN 61184	Art. 18		
Appareils de signalisation sonore			NF C 61-601	Art. 7		
Coupleurs d'installation dans les installations fixes			NF C 61-602	Art. 11		/
Dispositifs de connexion pour luminaires			NF EN 61242	Art. 19, 20		
Voyants lumineux		NF C 61-730	Art. 11			
		NF C 60-050	Art. 16			
		UTE C 61-390	Art. 18			
		NF EN 61995-1	Art. 19			
		NF EN 62094-1	Art. 16			

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Résistance à la chaleur	Vérification de la résistance à la chaleur des parties en matériau isolant par :	NF EN 60669-1	Art. 21	
Prises de courant et prolongateurs		- maintien en température - application d'une bille d'essai dans des conditions climatiques spécifiées	NF EN 61058-1	Art. 21	
Connecteurs et dispositif de connexion			NF C 61-314	Art. 25	
Douilles pour lampes			NF C 61-315	Art. 25	
Groupement d'appareils			NF C 61-307	Art. 14	
Cordon prolongateur enroulé sur tambour			NF EN 50075	Art. 14	
Appareils de signalisation sonore			NF EN 60320-1	Art. 24	
Boîtes et enveloppes			NF EN 60998-1	Art. 16	
Coupleurs d'installation dans les installations fixes			NF EN 61184	Art. 18	
Dispositifs de connexion pour luminaires			NF C 61-602	Art. 11	
Voyants lumineux			NF EN 61242	Art. 22	/
			NF C 61-730	Art. 26	
			NF EN 60670-1	Art. 16	
			NF C 60-050	Art. 21	
			UTE C 61-390	Art. 23	
			NF EN 61995-1	Art. 23	
			NF EN 62094-1	Art. 18	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Essai de couple sur vis et écrou	Vérifications de la tenue des vis et écrous aux couples spécifiés	NF EN 60669-1	Art. 12	
Prises de courant et prolongateurs			NF EN 61058-1	Art. 11	
Connecteurs et dispositif de connexion			NF C 61-314	Art. 12	
Douilles pour lampes Cordon prolongateur enroulé sur tambour			NF C 61-315	Art. 12	
Appareils de signalisation sonore			NF EN 60320-1	Art. 12	
Coupleurs d'installation dans les installations fixes			NF EN 60998-1	Art. 10	
Dispositifs de connexion pour luminaires			NF EN 61184	Art. 10	
Voyants lumineux			NF EN 61242	Art. 10	
			NF C 60-050	Art. 22	
			UTE C 61-390	Art. 12	
			NF EN 61995-1	Art. 12	
			NF EN 62094-1	Art. 12, 19	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Résistance à la chaleur anormale et au feu	Sur un banc d'essai au fil incandescent, application d'un fil chaud sur l'échantillon, vérification de la durée d'extinction et de la non inflammation du papier par des gouttes enflammées	NF EN 60669-1	Art. 24	
			NF EN 61058-1	Art. 21	
Prises de courant et			NF C 61-314	Art. 28	
prolongateurs			NF C 61-315	Art. 28	
			NF C 61-307	Art. 17	
			NF EN 50075	Art. 17	
Connecteurs et dispositif de			NF EN 60320-1	Art. 27	
connexion			NF EN 60998-1	Art. 18	
Douilles pour lampes			NF EN 61184	Art. 19	
Groupement d'appareils			NF C 61-602	Art. 11	
Cordon prolongateur			NF EN 61242	Art. 25	
enroulé sur tambour			NF C 61-730	Art. 26	
Appareils de signalisation	NF EN 60670-1	Art. 18			
sonore	NF C 60-050	Art. 24			
Boîtes et enveloppes	UTE C 61-390	Art. 26			
Coupleurs d'installation	NF EN 61995-1	Art. 26			
dans les installations fixes	NF EN 62094-1	Art. 21			
Dispositifs de connexion					
pour luminaires					
Voyants lumineux					

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Protection contre la rouille	Immersion dans une solution corrosive des parties devant être vérifiées, conditionnement, et vérification de traces d'oxydation	NF EN 60669-1	Art. 25	
			NF EN 61058-1	Art. 22	
Prises de courant et prolongateurs			NF C 61-314	Art. 29	
			NF C 61-315	Art. 29	
Connecteurs et dispositif de connexion			NF EN 60320-1	Art. 28	
Douilles pour lampes			NF EN 61184	Art. 20	
Cordon prolongateur enroulé sur tambour			NF EN 61242	Art. 26	
Appareils de signalisation sonore			NF C 61-730	Art. 27	
Boîtes et enveloppes			NF EN 60670-1	Art. 20	
Coupleurs d'installation dans les installations fixes			NF C 60-050	Art. 25	
Dispositifs de connexion pour luminaires	UTE C 61-390	Art. 27			
	NF EN 61995-1	Art. 27			
Voyants lumineux		NF EN 62094-1	Art. 22		

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Protection contre les chocs électriques et vérification des IP	Vérification de l'inaccessibilité des parties actives ou des parties à isolation principale	NF EN 60669-1	Art.15	
Prises de courant et prolongateurs		Mise en essai de l'appareil en chambre de poussières	NF EN 61058-1	Art. 9	
Connecteurs et dispositif de connexion	Vérification de la tenue des matériels aux pénétrations des liquides IPX1 à IPX8	NF C 61-314	Art. 16		
		NF C 61-315	Art. 16		
		NF C 61-307	Art. 8		
Douilles pour lampes		NF EN 50075	Art. 8		
Cordon prolongateur enroulé sur tambour		NF EN 60320-1	Art. 10		
Appareils de signalisation sonore		NF EN 60320-2-3	Art. 14.101		
Boîtes et enveloppes		NF EN 60998-1	Art. 9, 12		
Coupleurs d'installation dans les installations fixes		NF EN 61184	Art. 9		
		NF EN 61242	Art. 15		
		NF C 61-730	Art. 8, 14		
		NF EN 60670-1	Art. 13		
		NF C 60-050	Art. 13		

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Courants de cheminement	Application d'une tension de valeur déterminée entre les électrodes en appui sur les parties isolantes	NF EN 60669-1 NF EN 61058-1	Art. 24 Annexe D	
Prises de courant et prolongateurs			NF C 61-314 NF C 61-315	Art. 28 Art. 28	
Connecteurs et dispositif de connexion			NF EN 60320-1 NF EN 60998-1	Art. 27 Art. 19	
Douilles pour lampes			NF EN 61184	Art. 19	
Cordon prolongateur enroulé sur tambour			NF EN 61242	Art. 25	/
Appareils de signalisation sonore			NF C 61-730	Art. 26	
Boîtes et enveloppes			NF EN 60670-1	Art. 19	
Coupleurs d'installation dans les installations fixes			NF C 60-050	Art. 24	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Lignes de fuite et distances d'isolement	Détermination des distances minimales entre parties transportant du courant d'une part, et entre parties transportant du courant et parties accessibles d'autre part ou parties à isolation principales et parties à isolation supplémentaire, ou parties à isolation renforcée	NF EN 60669-1	Art. 23	
Prises de courant et prolongateurs			NF EN 61058-1	Art. 20	
Connecteurs et dispositif de connexion			NF C 61-314	Art. 27	
Douilles pour lampes			NF C 61-315	Art. 27	
Cordon prolongateur enroulé sur tambour			NF C 61-307	Art. 16	
Appareils de signalisation sonore			NF EN 50075	Art. 16	
Boîtes et enveloppes			NF EN 60320-1	Art. 26	
Coupleurs d'installation dans les installations fixes			NF EN 60998-1	Art. 17	
Dispositifs de connexion pour luminaires			NF EN 61184	Art. 17	
Voyants lumineux			NF EN 61242	Art. 24	
	NF C 61-730	Art. 25			
	NF EN 60670-1	Art. 17			
	NF C 60-050	Art. 23			
	UTE C 61-390	Art. 25			
	NF EN 61995-1	Art. 25			
	NF EN 62094-1	Art. 20			



Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Vérification de l'impact du serrage des bornes sur les conducteurs	Vérification de la qualité du serrage des bornes sur les conducteurs	NF EN 60669-1	Art. 11, 12	
			NF EN 61058-1	Art. 11, 12	
Prises de courant et prolongateurs			NF C 61-314	Art. 11, 12	
			NF C 61-315	Art. 11, 12	
Connecteurs et dispositif de connexion			NF EN 60320-1	Art. 12	
			NF EN 60998-1	Art. 10, 14	
Douilles pour lampes			NF EN 61184	Art. 10	
Cordon prolongateur enroulé sur tambour			NF EN 61242	Art. 10	
Voyants lumineux			NF EN 62094-1	Art. 11, 12	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Prescriptions de construction	Examen de la construction de l'appareil en vue de vérifier la conformité aux exigences de construction	NF EN 60669-1	Art. 12, 13	
Prises de courant et prolongateurs			NF EN 61058-1	Art. 12, 13	
			NF C 61-314	Art. 13, 14,	
			NF C 61-315	15	
			NF C 61-307	Art. 7.1, 7.2	
			NF EN 50075	Art. 9	
			NF EN 60320-1	Art. 13	
			NF EN 60998-1	Art. 11	
			NF EN 61184	Art. 12	
			NF EN 61242	Art. 12	
	NF EN 60670-1				
	NF C 60-050	Art. 13, 14			
		Art. 13, 14			
	UTE C 61-390	Art. 13			
	NF EN 61995-1				
	NF EN 62094-1				

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Pouvoir de fermeture et de coupure des interrupteurs	Sur un banc d'essais pouvoir de fermeture et de coupure des interrupteurs, vérification de la capacité des interrupteurs à établir et couper les courants spécifiés	NF EN 60669-1	Art. 18	
Prises de courant et prolongateurs  Connecteurs et dispositif de connexion  Cordon prolongateur enroulé sur tambour  Dispositifs de connexion pour luminaires	Pouvoir de coupure des prises de courant	Sur un banc d'essais pouvoir de coupure des prises de courant, vérification de la capacité des prises de courant à interrompre les courants spécifiés	NF C 61-314 NF C 61-315  NF EN 60320-1  NF EN 61242  UTE C 61-390 NF EN 61995-1	Art. 20 Art. 20  Art. 19  Art. 13  Art. 19 Art. 18	
Coupleurs d'installation dans les installations fixes	Pouvoir de coupure des coupleurs	Vérification de la capacité des coupleurs d'installation à interrompre les courants spécifiés	NF C 60-050	Art. 17	/
Interrupteurs  Prises de courant et prolongateurs  Douilles pour lampes  Connecteurs et dispositif de connexion  Groupement d'appareils  Boîtes et enveloppes  Dispositifs de connexion pour luminaires  Voyants lumineux	Résistance mécanique au marteau pendulaire	Vérification de la résistance mécanique des appareils soumis à des chocs générés par un dispositif type marteau pendulaire	NF EN 60669-1  NF C 61-314 NF C 61-315  NF EN 61184  NF EN 60998-1  NF C 61-602  NF EN 60670-1  UTE C 61-390 NF EN 61995-1  NF EN 62094-1	Art. 20  Art. 24 Art. 24  Art. 15  Art. 14  Art. 11  Art. 15  Art. 22 Art. 22  Art. 17	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Fonctionnement normal (endurance) des interrupteurs	Sur un banc d'endurance interrupteurs, réalisation de cycles d'établissement et d'ouverture avec ou sans courant	NF EN 60669-1 NF EN 61058-1	Art. 19 Art. 17	
Prises de courant et prolongateurs  Connecteurs et dispositif de connexion  Cordon prolongateur enroulé sur tambour	Fonctionnement normal (endurance) des prises de courant	Sur un banc d'endurance prises de courant, réalisation de cycles d'établissement et d'ouverture avec ou sans courant	NF C 61-314 NF C 61-315  NF EN 60320-1  NF EN 61242	Art. 21 Art. 21  Art. 20  Art. 13	
Appareils de signalisation sonore	Fonctionnement normal (endurance) des sonneries	Réalisation de cycles d'établissement et d'ouverture avec ou sans courant	NF C 61-730	Art. 16	
Interrupteurs électroniques	Fonctionnement normal (endurance) des interrupteurs électroniques	Sur un banc d'endurance interrupteurs électroniques, réalisation de cycles d'établissement et d'ouverture avec ou sans courant	NF EN 60669-2-1	Art. 19	/
Interrupteurs  Prises de courant et prolongateurs  Cordon prolongateur enroulé sur tambour  Voyants lumineux	Chute de tension, puissance dissipée	Mesure des chutes de tension et détermination de la puissance avec passage du courant spécifié	NF EN 60669-1 NF EN 61058-1  NF C 61-314 NF C 61-315 NF C 61-307 NF EN 50075  NF EN 61242  NF EN 62094-1	Art. 12 Art. 10  Art. 12 Art. 12 Art. 12 Art. 12  Art. 9  Art. 11, 12	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Résistance du circuit de terre	Mesure de la résistance par la méthode voltampèremétrique	NF EN 60669-1	Art. 11	
			NF EN 61058-1	Art. 10	
Prises de courant et prolongateurs			NF C 61-314	Art. 11	
			NF C 61-315	Art. 11	
				Art. 11	
Douilles pour lampes			NF EN 61184	Art. 9	
Cordon prolongateur enroulé sur tambour			NF EN 61242	Art. 23	
Appareils de signalisation sonore			NF C 61-730	Art. 24	
				Art. 27	
Dispositifs de connexion pour luminaires			UTE C 61-390	Art. 11	
			NF EN 61995-1	Art. 11	
Voyants lumineux			NF EN 62094-1	Art. 11	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Appareils de signalisation sonore	Fonctionnement anormal	Vérification de la non dégradation du produit lorsqu'il est alimenté en permanence	NF C 61-730	Art. 12	
Interrupteurs  Prises de courant et prolongateurs  Douilles pour lampes  Dispositifs de connexion pour luminaires  Voyants lumineux	Essai des bornes sans vis	Examen et vérification des moyens de raccordement suivant les exigences de la norme spécifiques à ce type de bornes (tenue des câbles, ...)	NF EN 60669-1 NF EN 61058-1  NF C 61-314 NF C 61-315  NF EN 61184  UTE C 61-390 NF EN 61995-1  NF EN 62094-1	Art. 12 Art. 11  Art. 12 Art. 12  Art. 10  Art. 12 Art. 12  Art. 12	
Interrupteurs  Prises de courant et prolongateurs  Connecteurs et dispositif de connexion  Cordon prolongateur enroulé sur tambour  Appareils de signalisation sonore  Boîtes et enveloppes	Chocs marteau à ressort	Vérification de la résistance mécanique des appareils soumis à des chocs générés par un dispositif type marteau à ressort	NF EN 60669-1 NF EN 61058-1  NF C 61-314 NF C 61-315  NF EN 60320-1 NF EN 60998-1  NF EN 61242  NF C 61-730  NF EN 60670-1	Art. 18  Art. 23 Art. 14  Art. 21  Art. 17  Art. 21	/

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Prises de courant et prolongateurs	Chocs et chutes	Réalisation de chutes cycliques de l'appareil ou de parties de l'appareil à l'aide d'un tambour tournant	NF C 61-314	Art. 24	/
			NF C 61-315	Art. 24	
			NF C 61-307	Art. 13	
			NF EN 50075	Art. 13	
Connecteurs et dispositif de connexion		Vérification de la tenue mécanique lorsque l'appareil tombe	NF EN 60320-1	Art. 21	
			NF EN 60998-1	Art. 14	
Cordon prolongateur enroulé sur tambour			NF EN 61242	Art. 21	
Coupleurs d'installation dans les installations fixes			NF C 60-050	Art. 20	
Dispositifs de connexion pour luminaires			UTE C 61-390	Art. 22	
			NF EN 61995-1	Art. 22	
Prises de courant et prolongateurs	Ecrasement des broches sur fiches et socles mobiles	Vérification de la résistance mécanique des broches de prises de courant soumises à un effort d'écrasement	NF C 61-314	Art. 14	
			NF C 61-315	Art. 14	
Connecteurs et dispositif de connexion			NF EN 60320-1	Art. 13	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Prises de courant et prolongateurs  Connecteurs et dispositif de connexion  Cordon prolongateur enroulé sur tambour  Dispositifs de connexion pour luminaires	Forces de séparation des prises de courant et des connecteurs	Mesure de la force nécessaire à la séparation d'une fiche et d'un socle de prise de courant	NF C 61-314 NF C 61-315	Art. 22 Art. 22	
			NF EN 60320-1	Art. 16	
			NF EN 61242	Art. 13	
			UTE C 61-390 NF EN 61995-1	Art. 20 Art. 20	
Prises de courant et prolongateurs  Cordon prolongateur enroulé sur tambour	Essai obturateurs d'alvéoles des socles de prises de courant	Sur un banc d'essais d'obturateurs des prises de courant, réalisation de cycles d'établissement et d'ouverture sans courant	NF C 61-314 NF C 61-315	Art. 21 Art. 21	/
			NF EN 61242	Art. 13	
Douilles pour lampes	Pressions de contact	Vérification de la force de contact au moyen des calibres définis par la norme	NF EN 61184	Art. 12	
Prises de courant et prolongateurs  Dispositifs de connexion pour luminaires	Flexion des câbles à l'entrée des appareils	Application de forces de flexion et traction sur les câbles de raccordement	NF C 61-314 NF C 61-315 NF C 61-307 NF EN 50075	Art. 23 Art. 23 Art. 12 Art. 12	
			UTE C 61-390 NF EN 61995-1	Art. 21 Art. 21	



Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Essais de couple autre que sur vis et écrous	Vérification de la tenue des pièces autres que vis et écrous aux couples spécifiés	NF EN 60669-1	Art. 20	
Prises de courant et prolongateurs			NF C 61-314	Art. 24	
			NF C 61-315	Art. 24	
			NF C 61-307	Art. 12	
			NF EN 50075	Art. 12	
Connecteurs et dispositif de connexion			NF EN 60320-1	Art. 22	
Douilles pour lampes			NF EN 61184	Art. 12	
Cordon prolongateur enroulé sur tambour	NF EN 61242	Art. 21			
Dispositifs de connexion pour luminaires	UTE C 61-390	Art. 22			
	NF EN 61995-1	Art. 22			

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs  Prises de courant et prolongateurs  Douilles pour lampes  Appareils de signalisation sonore  Boîtes et enveloppes  Dispositifs de connexion pour luminaires	Traction, torsion et arrachements autres que sur bornes	Vérification de la tenue des capots et autres pièces de protection aux efforts d'arrachement	NF EN 60669-1 NF EN 61058-1  NF C 61-314 NF C 61-315 NF C 61-307 NF EN 50075  NF EN 61184  NF C 61-730  NF EN 60670-1  UTE C 61-390 NF EN 61995-1	Art. 20 Art. 18  Art. 24 Art. 24 Art. 12 Art. 12  Art. 15  Art. 17  Art. 12  Art. 22 Art. 22	/
Prises de courant et prolongateurs	Abrasion des isolants des broches	Vérification de l'usure de la partie isolante des broches de prise de courant avec un dispositif d'essai d'abrasion des fiches avec isolant	NF C 61-314 NF C 61-315 NF EN 50075	Art. 24 Art. 24 Art. 13	
Prises de courant et prolongateurs  Cordon prolongateur enroulé sur tambour	Ecartement des broches	Vérification des cotes exigées pour l'écartement des broches	NF C 61-314 NF C 61-315 NF C 61-307 NF EN 50075  NF EN 61242	Art. 9 Art. 9 Art. 7 Art.7  Art. 13	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Interrupteurs	Résistance au vieillissement	Vérification du comportement des appareils soumis à une température élevée pendant une durée définie	NF EN 60669-1	Art. 15	
Prises de courant et prolongateurs			NF C 61-314	Art. 16	
			NF C 61-315	Art. 16	
			NF C 61-307	Art. 14	
			NF EN 50075	Art. 14	
			NF EN 60320-1	Art. 24	
			NF EN 60998-1	Art. 12	
Connecteurs et dispositif de connexion			NF EN 61242	Art. 14	
Cordon prolongateur enroulé sur tambour			NF C 61-730	Art. 14	/
Appareils de signalisation sonore			NF EN 60670-1	Art. 13	
Boîtes et enveloppes	NF C 60-050	Art. 21			
Coupleurs d'installation dans les installations fixes					
Dispositifs de connexion pour luminaires	UTE C 61-390	Art. 15			
	NF EN 61995-1	Art. 15			
Voyants lumineux			NF EN 62094-1	Art. 14	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Cordon prolongateur enroulé sur tambour	Déroulement et enroulement	Sur un banc d'essais de déroulement et d'enroulement, vérification de la tenue aux cycles de déroulement et d'enroulement de câbles d'enrouleur	NF EN 61242	Art. 18	/
Appareils de signalisation sonore	Fonctionnement sous tension min. et maxi	Vérifier que le son reste audible pour des tensions d'alimentation différentes de la tension assignée	NF C 61-730	Art. 9	
Appareils de signalisation sonore	Puissance	Mesure directe de la puissance absorbée par un appareil de signalisation sonore	NF C 61-730	Art. 10	

**ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21) : normes produits**

***Seuls les essais ou méthodes d'essais identifiés dans les tableaux précédents peuvent être réalisés dans le cadre des normes produits citées ci-après***

Domaine produits	Référence Norme	Autres normes
Interrupteurs	NF EN 60669-1 NF EN 60669-2-1 NF EN 60669-2-2 NF EN 60669-2-3 NF EN 60669-2-4 NF EN 61058-1 NF EN 61058-2-1	CEI 60669-1 CEI 60669-2-1 CEI 60669-2-2 CEI 60669-2-3 CEI 60669-2-4 CEI 61058-1 CEI 61058-2-1
Prises de courant et prolongateurs	NF C 61-314 NF C 61-315 NF C 61-307 NF EN 50075	CEI 60884-1
Connecteurs et dispositif de connexion	NF EN 60320-1 NF EN 60320-2-2 NF EN 60320-2-3 NF EN 60799 NF EN 60998-1 NF EN 60998-2-1 NF EN 60998-2-2 NF EN 60998-2-3	CEI 60320-1 CEI 60320-2-2 CEI 60320-2-3 CEI 60799 CEI 60998-1 CEI 60998-2-1 CEI 60998-2-2 CEI 60998-2-3
Douilles pour lampes	NF EN 61184	CEI 61184
Appareils à fonction multiples	NF C 61-601	/
Groupement d'appareils	NF C 61-602	/
Cordon prolongateur enroulé sur tambour	NF EN 61242	CEI 61242
Appareils de signalisation sonore	NF C 61-730	/
Boîtes et enveloppes	NF EN 60670-1 NF EN 60670-22	CEI 60670-1 CEI 60670-22
Coupleurs d'installation dans les installations fixes	NF C 60-050	/
Dispositifs de connexion pour luminaires	UTE C 61-390 NF EN 61995-1	/
Voyants lumineux	NF EN 62094-1	CEI 62094-1

**Unité Technique 2 : APPAREILLAGES INDUSTRIELS ET COUPURE - 1****ELECTRICITE / Appareillage industriel basse tension**

- / Essais de sécurité (13)
- / Essais mécaniques (13)
- / Essais électriques (13)
- / Essais de marquage et dispositions constructives (13)
- / Essais d'environnement climatique (13)
- / Essais de performances ou d'aptitude à la fonction (13)
- / Essais d'endurance et de fatigue (13)
- / Essais de comportement au feu (13)

**ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues**

- / Essais de sécurité (21)
- / Essais mécaniques (21)
- / Essais électriques (21)
- / Essais de marquage et dispositions constructives (21)
- / Essais d'environnement climatique (21)
- / Essais de performances ou d'aptitude à la fonction (21)
- / Essais d'endurance et de fatigue (21)
- / Essais de comportement au feu (21)

Elle porte limitativement sur les essais suivants :

- a) Pour le type de matériel par le domaine d'application détaillé des textes de référence figurant dans les tableaux 1 et 2 présentés ci-dessous ;
- b) Pour les méthodes, par celles qui sont prescrites par les mêmes textes de référence et qui concernent les essais suivants :
  - pouvoir de coupure et de fermeture,
  - tenue au courant de court-circuit,
  - endurance électrique,
  - échauffement,
  - caractéristiques de fonctionnement,
  - caractéristiques de fusion des fusibles.
- c) Par les capacités limites des principaux moyens d'essais figurant dans le tableau annexé au présent document.

## ELECTRICITE / Appareillage industriel basse tension (13)

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Disjoncteurs Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs Contacteurs et démarreurs de moteurs Auxiliaires de commande Matériel de connexion de transfert Appareils de commande et de protection Blocs de jonction Blocs de jonction de conducteur de protection Appareils de détection de proximité	Vérification des marquages et instructions Vérification de l'indélébilité du marquage	Examen visuel des marquages et des instructions en vue de vérifier les exigences spécifiées. Vérification de la tenue des marquages après action de frottement avec eau et solvant	NF EN 60947-1	Art. 5	
Equipement de protection électrosensible			NF EN 61496-1	Art 6	
Fusibles basse tension			NF EN 60269-1	Art. 6	
Ensembles d'appareillage basse tension			NF EN 60439-1 NF EN 61439-1	Art. 5 Art. 6	/
Système de charge VE			NF EN 61851-1 NF EN 61851-22	Art. 11.15 Art. 14	
Prise de courant pour usages industriels et pour charge de véhicules			NF EN 60309-1 NF EN 62196-1	Art. 7 Art. 8	
Disjoncteurs Contacteurs et démarreurs de moteurs Auxiliaires de commande Matériel de connexion de transfert Appareils de commande et de protection	Limites et caractéristiques de fonctionnement	Vérification du fonctionnement électrique et mécanique (fermeture, ouverture, déclenchement, ...) des appareils	NF EN 60947-2 NF C 63-111 NF EN 60947-4-1 NF C 63-140 NF EN 60947-5-1 NF EN 60947-6-1 NF EN 60947-6-2	Art. 8.3.3.1 Art. 8.2.6 Art. 9.3.3.1, 9.3.3.2 Art. 8.3.3.2 Art. 9.3.3.2 Art. 9.4.1.2, 9.4.1.3	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Disjoncteurs Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs Contacteurs et démarreurs de moteurs Auxiliaires de commande Matériel de connexion de transfert Appareils de commande et de protection Blocs de jonction Blocs de jonction de conducteur de protection Fusibles basse tension Ensembles d'appareillage basse tension Prise de courant pour usages industriels et pour charge de véhicules Système de charge VE Equipement de protection électrosensible	Tenue diélectrique à fréquence industrielle	A l'aide d'un diélectrimètre, vérification de la tenue diélectrique après essai hygroscopique, identification des points d'application et application de la tension de rigidité diélectrique suivant les valeurs et dans les conditions spécifiées	UTE C 63-100 NF EN 60947-2 NF EN 60947-3 NF C 63-111 NF EN 60947-4-1 NF C 63-140 NF EN 60947-5-1 NF EN 60947-6-1 NF EN 60947-6-2 NF EN 60947-7-1 NF EN 60947-7-2 NF C 63-213 NF EN 60269-1 NF EN 60439-1 NF EN 61439-1 NF EN 60309-1 NF EN 62196-1 NF EN 61851-1 NF EN 61851-22 NF EN 61496-1	Art. 3.6 Art. 8.3.3.2, 8.3.3.5 Art. 8.3.3.2, Art. 8.3.3.4 Art. 8.2.3 Art. 9.3.3.4 Art. 8.1.2 Art. 8.3.3.4 Art. 9.3.3.4 Art. 9.4.1.4 Art. 8.4.3 Art. 8.4.3 Art. 8.2 Art. 8.2.2 Art. 8.2.2 Art. 10.9.2 Art. 19 Art. 21 Art. 11.4.1 Art. 10.1.1 Art 4	/
Disjoncteurs Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs Matériel de connexion de transfert Appareils de commande et de protection	Courant de fuite	Vérification des valeurs de courant de fuite dans les appareils aptes au sectionnement	NF EN 60947-2 NF EN 60947-3 NF EN 60947-6-1 NF EN 60947-6-2	Art. 8.3.3.2 Art. 8.3.3.5 Art. 9.3.3.4.1 Art. 9.4.2.3	



Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Disjoncteurs Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs Contacteurs et démarrateurs de moteurs Auxiliaires de commande Matériel de connexion de transfert Appareils de commande et de protection Blocs de jonction Blocs de jonction de conducteur de protection Appareils de détection de proximité  Fusibles basse tension  Ensembles d'appareillage basse tension  Système de charge VE	Propriétés diélectriques : tension de tenue aux chocs	Vérification de la tenue aux tensions de chocs avec une source essais tensions de choc	NF EN 60947-1	Art. 4.3.1.3	
			NF C 63-213 NF EN 60269-1	Art. 8.2 Art. 8.2.3	
			NF EN 60439-1 NF EN 61439-1	Art. 8.2.2 Art. 10.9.3	
			NF EN 61851-1 NF EN 61851-22	Art. 11.4.2 Art. 10.1.2	
Disjoncteurs	Fonctionnement mécanique et aptitude au fonctionnement	Vérification des caractéristiques fonctionnelles mécaniques et électriques des disjoncteurs	NF EN 60947-2	Art. 8.3.3.3	/
Blocs de jonction  Blocs de jonction de conducteur de protection  Ensembles d'appareillage basse tension  Prise de courant pour charge de véhicules	Caractéristiques mécaniques	Vérification des caractéristiques mécaniques (tenue sur support, tenue des raccordements, ...) des blocs de jonction	NF EN 60947-7-1 NF EN 60947-7-2 NF EN 60439-1 NF EN 61439-1  NF EN 62196-1 NF EN 60309-1	Art. 8.3 Art. 8.3 Art. 8.2.6 / / /	
Fusibles basse tension  Prise de courant pour usages industriels et pour charge de véhicules	Essai de couple sur vis et écrou	Vérification de la tenue des vis et écrous aux couples spécifiés	NF C 63-213 NF EN 60269-1  NF EN 60309-1 NF EN 62196-1	Art. 8.11 Art. 8.11  Art. 11, 25 /	
Fusibles basse tension  Ensembles d'appareillage basse tension	Résistance et impédance	Mesure de résistance et d'impédance (méthode voltampèremétrique par exemple)	NF EN 60269-1 NF EN 60439-1 NF EN 61439-1	Art. 8.3 Art. 8.2.4 /	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Blocs de jonction Blocs de jonction de conducteur de protection Fusibles basse tension Prise de courant pour usages industriels et pour charge de véhicules	Chutes de tension et puissance dissipée	Mesure des chutes de tension et détermination de la puissance avec passage du courant spécifié	NF EN 60947-7-1	Art. 8.4.4	
			NF EN 60947-7-2	Art. 8.4.4	
			NF C 63-213 NF EN 60269-1	Art. 8.3 Art. 8.3	
			NF EN 60309-1 NF EN 62196-1	Art. 10, 11 Art. 10.1	
Disjoncteurs Appareils de commande et de protection Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs	Robustesse du mécanisme de l'organe de commande	Vérification de la tenue aux efforts des organes de commande (poignées)	NF EN 60947-1	Art. 7.1	/
			NF EN 60947-3	Art. 8.3.3.7	
Disjoncteurs Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs Contacteurs et démarreurs de moteurs Fusibles basse tension	Fonctionnement en condition de surcharge	Vérification du comportement des appareils soumis à une surcharge pendant une durée spécifiée	NF EN 60947-2	Art. 8.3.3.4	
			NF EN 60947-3	Art. 8.3.7.1	
			NF C 63-111	Art. 8.2.8	
			NF C 63-213 NF EN 60269-1	Art. 8.4.3.5 Art. 8.4	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Disjoncteurs Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs Contacteurs et démarreurs de moteurs Auxiliaires de commande Matériel de connexion de transfert Appareils de commande et de protection Blocs de jonction Blocs de jonction de conducteur de protection Appareils de détection de la proximité	Ligne de fuite et distances d'isolement	Détermination des distances minimales entre parties transportant du courant d'une part, et entre parties transportant du courant et parties accessibles d'autres part, ou parties à isolation principale et parties à isolation supplémentaire, ou parties à isolation renforcée	NF EN 60947-1	Art. 5	/
Equipement de protection électrosensible			NF EN 61496-1	Art 6	
Fusibles basse tension			NF EN 60269-1	Art. 6	
Ensembles d'appareillage basse tension			NF EN 60439-1 NF EN 61439-1	Art. 5 Art. 10.4	
Système de charge VE			NF EN 61851-1 NF EN 61851-22	Art. 11.6 Art. 10.4	
Prise de courant pour usages industriels et pour charge de véhicules			NF EN 60309-1 NF EN 62196-1	/ /	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Disjoncteurs Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs  Contacteurs et démarreurs de moteurs Auxiliaires de commande  Matériel de connexion de transfert  Appareils de commande et de protection Blocs de jonction  Blocs de jonction de conducteur de protection  Fusibles basse tension  Ensembles d'appareillage basse tension  Système de charge VE  Prise de courant pour usages industriels et pour charge de véhicules	Vérification de l'échauffement	Sur un banc d'échauffement, mise en fonctionnement de l'appareil suivant les conditions spécifiées. Détermination des points à mesurer, mesure des échauffements par méthode directe par thermocouples	NF EN 60947-2 NF EN 60947-3  NF C 63-111 NF EN 60947-4-1 NF C 63-140 NF EN 60947-5-1  NF EN 60947-6-1  NF EN 60947-6-2  NF EN 60947-7-1  NF EN 60947-7-2  NF C 63-213 NF EN 60269-1  NF EN 60439-1 NF EN 61439-1  NF EN 61851-1 NF EN 61851-22  NF EN 60309-1 NF EN 62196-1	Art. 8.3.2.5, 8.3.3.6 Art. 8.3.3.1  Art. 7.3 Art. 9.3.3.3 Art. 8.1.1 Art. 8.3.3.3  Art. 9.3.3.3  Art. 9.4.1.1  Art. 8.4.5  Art. 8.4.5  Art. 8.3 Art. 8.3  Art. 8.2.1 Art. 10.10  Art. 11.9 Art. 8.3  Art. 22 Art. 24	/
Disjoncteurs  Contacteurs et démarreurs de moteurs  Appareils de commande et de protection	Vérification des déclencheurs et des protections de surcharge	Vérification des niveaux de déclenchement des dispositifs de protection contre les surcharges	NF EN 60947-2 NF EN 60947-4-1  NF EN 60947-6-2	Art. 8.3.3.7 Art. 9.3.3.2  Art. 9.3.3.2, 9.4.1.3	
Disjoncteurs  Contacteurs et démarreurs de moteurs	Vérification des déclencheurs à minimum de tension et des déclencheurs shunts	Vérification des niveaux de déclenchement des dispositifs de déclenchement spécifiques	NF EN 60947-2 NF EN 60947-4-1	Art. 8.3.3.8 Art. 9.3.3.2	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Disjoncteurs  Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs  Appareils de commande et de protection	Vérification de la position des contacts principaux	Vérification de l'efficacité de l'indication de la position des contacts principaux des appareils aptes au sectionnement	NF EN 60947-1 NF EN 60947-2 NF EN 60947-3  NF EN 60947-6-2	Art. 8.2.5 Art. 8.3.3.9 Art. 8.2.5  Art. 9.4.1.5	/
Fusibles basse tension	Vérification de la caractéristique temps-courant	Sur une station essais puissance, mesure des temps de fonctionnement pour différentes valeurs de surintensité	NF EN 60269-1	Art. 8.4	Limitations suivant tableau 1 (essai de puissance)
Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs  Contacteurs et démarreurs de moteurs  Auxiliaires de commande  Matériel de connexion de transfert  Appareils de commande et de protection  Prise de courant pour usages industriels et pour charge de véhicules	Pouvoirs de fermeture et de coupure	Sur une station essais puissance, vérification des performances d'établissement et de coupure	NF EN 60947-3  NF C 63-111 NF EN 60947-4-1  NF C 63-140 NF EN 60947-5-1  NF EN 60947-6-1  NF EN 60947-6-2  NF EN 60309-1 NF EN 62196-1	Art. 8.3.3.3  Art. 8.2.4 Art. 9.3.3.5  Art. 8.1.3 Art. 8.3.3.5  Art. 9.4.2.1  Art. 9.3.3.5  Art. 20, 21 Art. 22, 23	Limitations suivant tableau 1 (essai de puissance)

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Disjoncteurs Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs  Matériel de connexion de transfert  Appareils de commande et de protection  Fusibles basse tension	Pouvoir de fermeture et de coupure en court-circuit	Sur une station essais puissance, vérification des performances d'établissement et de coupure en situation de court-circuit	NF EN 60947-2	Art. 8.3.4.1, 8.3.5.2	Limitations suivant tableau 1 (essai de puissance)
			NF EN 60947-3	Art. 8.3.5.2	
			NF EN 60947-6-1	Art. 9.3.3.4.2	
			NF EN 60947-6-2	Art. 9.4.3.2, 9.4.4.2	
			NF C 63-213 NF EN 60269-1	Art. 8.5.5.1 Art. 8.5	
Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs  Contacteurs et démarreurs de moteurs  Matériel de connexion de transfert  Appareils de commande et de protection	Fonctionnement en service	Réalisation de cycles d'établissement et d'ouverture avec ou sans courant	NF EN 60947-3	Art. 8.3.4.1	Limitations suivant tableau 2 (endurance)
			NF EN 60947-4-1	Art. 9.3.3.6	
			NF EN 60947-6-1	Art. 9.3.3.6	
			NF EN 60947-6-2	Art. 9.4.3.1, 9.4.4.1	
Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs  Contacteurs et démarreurs de moteurs  Auxiliaires de commande  Appareils de commande et de protection  Ensembles d'appareillage basse tension  Prise de courant pour usages industriels et de charge de véhicule	Fonctionnement en condition de court-circuit	Vérification du comportement des appareils soumis à une forte intensité pendant une courte durée	NF EN 60947-3	Art. 8.3.6.2	Limitations suivant tableau 1 (essai de puissance)
			NF EN 60947-4-1	Art. 9.3.4	
			NF C 63-140 NF EN 60947-5-1	Art. 8.1.4 Art. 8.3.4	
			NF EN 60947-6-2	Art. 9.3.4.4	
			NF EN 60439-1 NF EN 61439-1	Art. 8.2.3, 8.2.4	
			NF EN 60309-1 NF EN 62196-1	Art. 29 Art. 31	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Disjoncteurs Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs  Contacteurs et démarreurs de moteurs  Matériel de connexion de transfert  Blocs de jonction  Blocs de jonction de conducteur de protection  Prise de courant pour usages industriels	Courant de courte durée admissible	Vérification du comportement des appareils soumis à une contrainte thermique	NF EN 60947-2  NF EN 60947-3  NF EN 60947-4-1  NF EN 60947-6-1  NF EN 60947-7-1  NF EN 60947-7-2  NF EN 60309-1	Art. 8.3.6.2  Art. 8.3.5.1  Art. 9.3.5  Art. 9.3.4.3  Art. 8.4.6  Art. 8.4.6  Art. 11	Limitations suivant tableau 1 (essai de puissance)
Fusibles basse tension	Tensions internes	Vérification du comportement des fusibles soumis à une immersion dans une solution spécifiée	NF EN 60269-1	Art. 8.11	
Disjoncteurs Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs Contacteurs et démarreurs de moteurs Auxiliaires de commande Matériel de connexion de transfert Appareils de commande et de protection Blocs de jonction Blocs de jonction de conducteur de protection Appareils de détection de la proximité	Vérification des propriétés mécaniques des bornes	Vérification de la qualité du serrage des bornes sur les conducteurs	NF EN 60947-1	Art. 8.2.4	/

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Blocs de jonction  Blocs de jonction de conducteur de protection  Prise de courant pour usages industriels	Vieillessement	Vérification du comportement des appareils soumis à une température élevée pendant une durée définie	NF EN 60947-7-1	Art. 8.4.7	
			NF EN 60947-7-2	Art. 8.4.7	
			NF EN 60309-1	Art. 13	
			NF EN 62196-1	Art. 14	
Disjoncteurs Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs Contacteurs et démarreurs de moteurs  Tableau de répartition  Coffret de chantier	Résistance à la corrosion	Évaluation du comportement des appareils soumis à des cycles de température et d'humidité et de brouillard salin dans une enceinte essais chaleur humide et brouillard salin	UTE C 63-100	Art. 3.4, 3.5	/
			NF EN 60439-3	Art. 8.2.14	
			NF EN 61439-3	/	
			NF EN 60439-4	Art. 8.2.102	
Prise de courant pour usages industriels	Mesure de la résistance mécanique au marteau pendulaire	Vérification de la résistance mécanique des appareils soumis à des chocs générés par un dispositif type marteau pendulaire	NF EN 60309-1	Art. 24	
			NF EN 62196-1	Art. 25	
Coffret de chantier	Essais mécaniques, chocs, impacts	Vérification du comportement d'un coffret soumis à des impacts ou des chocs mécaniques	NF EN 60439-4	Art. 8.2.101	





Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Commentaires
Fusibles basse tension  Prise de courant pour usages industriels	Vérification de la résistance à la chaleur	Vérification de la résistance à la chaleur des parties en matériau isolant par : - maintien en température - application d'une bille d'essai dans des conditions climatique spécifiées	NF C 63-213 NF EN 60269-1  NF EN 60309-1 NF EN 62196-1	Art. 8.9 Art. 8.9  Art. 27 Art. 29	
Disjoncteurs Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs Contacteurs et démarreurs de moteurs Auxiliaires de commande Matériel de connexion de transfert Appareils de commande et de protection Blocs de jonction Blocs de jonction de conducteur de protection Appareils de détection de la proximité  Fusibles basse tension  Ensembles d'appareillage basse tension  Prise de courant pour usages industriels et de charge de véhicules	Vérification de la résistance à la chaleur anormale et au feu	Sur un banc d'essai au fil incandescent, application d'un fil chaud sur l'échantillon, vérification de la durée d'extinction, de la non inflammation du papier par des gouttes enflammées	NF EN 60947-1          NF EN 60269-1	Art. 8.2.1          Art. 8.11	/
Fusibles basse tension  Prise de courant pour usages industriels et de charge de véhicules	Résistance au cheminement	Application d'une tension de valeur déterminée entre les électrodes en appui sur les parties isolantes	NF C 63-213  NF EN 60309-1 NF EN 62196-1	Art. 8.2.6  Art. 27 /	
Fusibles basse tension  Prise de courant pour usages industriels et de charge de véhicules	Protection contre la rouille	Immersion dans une solution corrosive des parties devant être vérifiées, conditionnement, et vérification de traces d'oxydation	NF C 63-213 NF EN 60269-1  NF EN 60309-1 NF EN 62196-1	Art. 8.11 Art. 8.11  Art. 28 Art. 30	
Ensembles d'appareillage basse tension  Prise de courant de charge de véhicules  Système de charge VE	Continuité électrique du circuit de protection	Vérification de la qualité du conducteur de protection par mesure de sa résistance et de sa tenue aux courts-circuits	NF EN 60439-1 NF EN 61439-1  NF EN 62196-1  NF EN 61851-22	Art. 8.2.4 Art. 10.5.2  Art. 12.2  Art. 9.3	/

<b>Objets soumis à essai</b>	<b>Caractéristiques ou grandeurs mesurées</b>	<b>Principe de la méthode d'essai</b>	<b>Référence de la méthode d'essais (*)</b>		<b>Commentaires</b>
Canalisations préfabriquées	Solidité de la construction	Applications de charges spécifiées sur les éléments de canalisations préfabriquées	NF EN 60439-2	Art. 8.2.10	

**Tableau 1 : ESSAIS DE PUISSANCE**

Valeurs maximales des courants de court-circuit de la source pour diverses tensions de rétablissement, en fonction des différents couplages de la source

NATURE DU COURANT	TENSION (V)	COURANT MAXIMAL Valeur efficace pour courant alternatif	
		à 0,05 s	à 1 s
Alternatif triphasé 50 Hz	250	20 kA	20 kA
	440	30 kA	24 kA
Alternatif monophasé 50 Hz	250	17 kA	17 kA
	440	26 kA	24 kA
Continu	230	à 0,1 s	à 1 s
	440		
	500	15 kA	7 kA
		15 kA	7 kA

**Tableau 2 : ESSAIS D'ENDURANCE ELECTRIQUE**

Valeurs maximales des courants de court-circuit de la source pour diverses tensions de rétablissement, en fonction des différents couplages de la source

NATURE DU COURANT	TENSION (V)	COURANT MAXIMAL Valeur efficace pour courant alternatif	
		à 0,05 s	à 0,5 s
Alternatif triphasé 50 Hz	250	16 kA	3,3 kA
	440	6 kA	1,8 kA
Alternatif monophasé 50 Hz	250	13,5 kA	2,8 kA
	440	5 kA	1,5 kA
Continu	230	15 kA	10 kA
	440	15 kA	10 kA
	500	15 kA	10 kA

**ELECTRICITE / Appareillage industriel basse tension (13) : normes produits**

**Seuls les essais ou méthodes d'essais identifiés dans les tableaux précédents peuvent être réalisés dans le cadre des normes produits citées ci-après :**

Domaine produits	Référence Norme	Autres normes
Appareillage basse tension	NF EN 60947-1	CEI 60947-1
Disjoncteurs	UTE C 63-100 NF EN 60947-2	CEI 60947-2
Interrupteurs, Sectionneurs, Commutateurs	UTE C 63-100 NF EN 60947-3	CEI 60947-3
Contacteurs et démarreurs de moteurs	UTE C 63-100 NF C 63-111 NF EN 60947-4-1	CEI 60947-4-1
Auxiliaires de commande	NF C 63-140 NF EN 60947-5-1	CEI 60947-5-1
Matériel de connexion de transfert	NF EN 60947-6-1	CEI 60947-6-1
Appareils de commande et de protection	NF EN 60947-6-2	CEI 60947-6-2
Blocs de jonction	NF EN 60947-7-1	CEI 60947-7-1
Blocs de jonction de conducteur de protection	NF EN 60947-7-2	CEI 60947-7-2
Dispositifs de détection de proximité	NF EN 60947-5-3	CEI 60947-5-3
Equipement de protection électrosensible	NF EN 61496-1	CEI 61496-1
<b>Fusibles</b>		
Fusibles basse tension	NF C 63-213 NF EN 60269-1 NF EN 60269-2 NF HD 60269-2 NF HD 60269-3 NF EN 60269-4	CEI 60269-2-1 CEI 60269-1 CEI 60269-2 CEI 60269-4
<b>Prise de courant pour usages industriels et pour charge de véhicules</b>		
Prise de courant pour usages industriels	NF EN 60309-1	CEI 60309-1
Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteur de véhicule	NF EN 62196-1 NF EN 62196-2	CEI 62196-1 CEI 62196-2
<b>Ensembles d'appareillage basse tension</b>		
Ensembles de série et dérivés de série	NF EN 60439-1 NF EN 61439-1	CEI 60439-1 CEI 61439-1
Canalisations préfabriquées	NF EN 60439-2	CEI 60439-2
Ensembles d'appareillage de puissance	NF EN 61439-2	CEI 61439-2
Tableau de répartition	NF EN 60439-3 NF EN 61439-3	CEI 60439-3 CEI 61439-3
Coffret de chantier	NF EN 60439-4	CEI 60439-4
Ensembles pour réseau de distribution publique		CEI 61439-5
Système de charge conductive pour véhicules électriques	NF EN 61851-1 NF EN 61851-22	CEI 61851-1 CEI 61851-22
<b>Matériel de branchement</b>		
Matériels de distribution Basse Tension		HN 60-E-03
Coffret de comptage ou de branchement pour les clients du tarif jaune		HN 62-S-19
Coffret de comptage à encombrement réduit électricité ou gaz pour maisons individuelles		HN 62-S-20

Domaine produits	Référence Norme	Autres normes
Socles ou porte-fusibles pour cartouches AD et blocs neutres		HN 62-S-21
Coffrets extérieurs de branchement individuel ou téléreport		HN 62-S-22
Panneau de contrôle tarif bleu pour compteur électrique monophasé et disjoncteur de branchement		HN 62-S-81
Éléments de remplacement à couteaux pour fusibles basse tension du réseau de distribution publique		HN 63-S-20
Éléments de remplacement pour fusibles d'accompagnement du disjoncteur de branchement et éléments de sectionnement de neutre		pr HN 62-S-83
Grille de repiquage (2 <sup>ème</sup> génération)		pr HN 62-S-23
Emergence coupure-protection 3 directions (ECP-3D) pour réseaux souterrains BT de distribution publique à 440V		pr HN 63-S-63
Ensembles d'appareillage basse tension de coupure 400A et de protection 200A coffret C400-P200		pr HN 63-S-64
Tableau basse tension pour transformateur HTA/BT sur poteau		pr HN 63-S-62
Matériel de branchement basse tension. Distributeurs à CCPI d'intensité assignée 200A et 400A pour colonnes électriques		pr HN 62-S-35 éd.2
Panneau de contrôle tarif bleu pour coupe-circuit principal individuel, compteur électromécanique ou électronique et disjoncteur de branchement basse tension		pr HN 62-S-80
Spécifications d'essais de raccordement émergent modulaire de réseau souterrain basse tension (REMBT)		pr HN 63-S-65
Coffrets extérieurs de branchement individuel multi-calibres avec téléreport CIBE)		HM-25/03/107/D
Grilles pour coffrets extérieurs de branchement individuel multi-calibres		HM-24/04/002/D

**ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)**

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Paramètres adaptables
Disjoncteurs	Vérification de l'indélébilité du marquage	Vérification de la tenue des marquages après action de frottement avec eau et solvant	NF EN 60934	Art. 9.3	
Blocs de contacts auxiliaires	Vérification des marquages et instructions	Examen visuel des marquages et des instructions en vue de vérifier les exigences spécifiques	NF EN 60898-1	Art. 9.3	
Interrupteurs automatiques à courant différentiel			NF EN 62019	Art. 9.2	
Contacteurs			NF EN61008-1	Art. 9.3	
Relais			NF EN61009-1	Art. 9.3	
Matériel de branchement			NF EN 61095	Art. 9.2.6	
			NF EN 61810	Art. 7.3	
			NF C 61-910	Art. 5	
			NF C 62-411	Art. 2.19	
			NF C 62-412	Art. 2.19	
			NF C 62-921	Art. 3.2	
Fusibles	Epreuve hygroscopique	Maintien des échantillons dans une atmosphère contrôlée en humidité et en température dans une enceinte humide	NF EN 60269-1	Art. 8.2	/
Disjoncteurs			NF EN 60934	Art. 9.7	
Interrupteurs automatiques à courant différentiel			NF EN 60898-1	Art. 9.7	
Disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité			NF EN61008-1	Art. 9.7	
Contacteurs			NF EN61009-1	Art. 9.7	
Relais			NF C 61-450	Art. 4.9	
Matériel de branchement			NF EN 61095	Art. 9.2.1	
			NF EN 61810	Art. 10	
			NF C 61-910	Art. 8.7	
			NF C 62-411	Art. 3.10	
			NF C 62-412	Art. 3.7	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Paramètres adaptables
Fusibles	Mesure de la résistance d'isolement	Vérification de l'isolement à la température de régime ou après essai hygrosopique, identification des points d'application et application de la tension de rigidité diélectrique suivant les valeurs et dans les conditions spécifiées	NF EN 60269-1	Art. 8.2	/
Disjoncteurs			NF EN 60934	Art. 9.7	
			NF EN 60898-1	Art. 9.7	
Interrupteurs automatiques à courant différentiel			NF EN61008-1	Art. 9.7	
			NF EN61009-1	Art. 9.7	
Disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité			NF C 61-450	Art. 4.10	
Relais			NF EN 61810	Art. 10	
Matériel de branchement			NF C 61-910	Art. 8.8	
	NF C 62-411	Art. 3.10			
	NF C 62-412	Art. 3.7			
	NF C 62-911	Art. 3.12			
Batteries			NF EN 62133	Art. 2.1	
Fusibles	Vérification de la rigidité diélectrique	Avec un diélectrimètre, vérification de la tenue diélectrique à la température de régime ou après essai hygrosopique, identification des points d'application et application de la tension de rigidité diélectrique suivant les valeurs et dans les conditions spécifiées	NF EN 60269-1	Art. 8.2	/
Disjoncteurs			NF EN 60934	Art. 9.7	
			NF EN 60898-1	Art. 9.7	
Interrupteurs automatiques à courant différentiel			NF EN61008-1	Art. 9.7	
			NF EN61009-1	Art. 9.7	
Disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité			NF C 61-450	Art. 4.10	
Contacteurs			NF EN 61095	Art. 9.3.3	
Relais			NF EN 61810	Art. 10	
Matériel de branchement	NF C 61-910	Art. 8.8			
	NF C 62-411	Art. 3.10			
	NF C 62-412	Art. 3.7			
	NF C 62-911	Art. 3.11			



Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Paramètres adaptables
Contacteurs Matériel de branchement	Chaleur humide	Vérification des appareils soumis à des cycles de température et d'humidité dans une enceinte essais chaleur humide	NF EN 61095 NF C 62-911 NF C 62-411 NF C 62-412	Art. 9.2.1 Art. 3.7 Art. 3.22 Art. 3.19	
Fusibles Disjoncteurs Blocs de contacts auxiliaires Interrupteurs automatiques à courant différentiel Disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité Contacteurs Relais Matériel de branchement	Echauffements	Sur un banc d'échauffement, mise en fonctionnement de l'appareil suivant les conditions spécifiées. Détermination des points à mesurer, mesure des échauffements par méthode directe par thermocouples	NF EN 60269-1 NF C 61-203  NF EN 60934 NF EN 60898-1  NF EN 62019  NF EN 61008-1 NF EN 61009-1  NF C 61-450  NF EN 61095  NF EN 61810  NF C 61-910 NF C 62-911 NF C 62-411 NF C 62-412 NF C 62-921	Art. 8.3 Art. 8.3  Art. 9.8 Art. 9.8  Art. 9.3  Art. 9.8 Art. 9.8  Art. 4.13  Art. 9.3.3  Art. 11  Art. 8.6 Art. 3.6, 3.13 Art. 3.13 Art. 3.10 Art. 3.5	/
Matériel de branchement	Fonctionnement avec cycles de surcharge	Vérification du comportement d'un coffret soumis à 12 jours d'essai selon un cycle de courant spécifié	NF C 62-911	Art. 3.13	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Paramètres adaptables
Fusibles  Disjoncteurs  Interrupteurs automatiques à courant différentiel  Contacteurs  Relais  Matériel de branchement	Vérification de la résistance à la chaleur	Vérification de la résistance à la chaleur des parties en matériau isolant par : - maintien en température - application d'une bille d'essai dans des conditions climatique spécifiées	NF EN 60269-1 NF C 61-203  NF EN 60934 NF EN 60898-1  NF EN61008-1 NF EN61009-1  NF EN 61095  NF EN 61810  NF C 61-910 NF C 62-411 NF C 62-412 NF C 62-911	Art. 8.9 Art. 8.9  Art. 9.14 Art. 9.14  Art. 9.13 Art. 9.14  Art.9.2.1  Art. 13  Art. 8.3 Art. 3.21 Art. 3.18 Art. 3.15	
Fusibles  Disjoncteurs  Blocs de contacts auxiliaires Interrupteurs automatiques à courant différentiel  Disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité  Contacteurs  Relais  Matériel de branchement	Essai de couple sur vis et écrou	Vérification de la tenue des vis et écrous aux couples spécifiés	NF EN 60269-1 NF C 61-203  NF EN 60934 NF EN 60898-1  NF EN 62019  NF EN61008-1 NF EN61009-1  NF C 61-450  NF EN 61095  NF EN 61810  NF C 61-910 NF C 62-411 NF C 62-412 NF C 62-911	Art. 8.11 Art. 8.11  Art. 9.4 Art. 9.4  Art. 9.2  Art. 9.4 Art. 9.4  Art. 4.6  Art. 9.2.4  Art. 8  Art. 8.9 Art. 3.6 Art. 3.3 Art. 3.4	/

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Paramètres adaptables
Fusibles Disjoncteurs Blocs de contacts auxiliaires Interrupteurs automatiques à courant différentiel Contacteurs Relais Matériel de branchement	Vérification de la résistance à la chaleur anormale et au feu	Sur un banc d'essai au fil incandescent, application d'un fil chaud sur l'échantillon, vérification de la durée d'extinction, de la non inflammation du papier par des gouttes enflammées	NF EN 60269-1 NF EN 60934 NF EN 60898-1 NF EN 62019 NF EN 61008-1 NF EN 61009-1 NF EN 61095 NF EN 61810 NF C 61-910 NF C 62-411 NF C 62-412 NF C 62-911	Art. 8.11 Art. 9.15 Art. 9.15 Art. 9.2 Art. 9.14 Art. 9.15 Art. 9.2.1 Art. 13 Art. 8.10 Art. 3.21 Art. 3.18 Art. 3.16	/
Fusibles Disjoncteurs Contacteurs Matériel de branchement	Protection contre la rouille	Immersion dans une solution corrosive des parties devant être vérifiées, conditionnement, et vérification de traces d'oxydation	NF EN 60269-1 NF EN 60934 NF EN 60898-1 NF EN 61095 NF C 62-411 NF C 62-412 NF C 62-911	Art. 8.11 Art. 9.17 Art. 9.16 Art. 9.2.1 Art. 3.22 Art. 3.19 Art. 2.9, 3.7	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Paramètres adaptables	
Fusibles	Protection contre les chocs électriques et vérification des IP	Vérification de l'inaccessibilité des parties actives ou des parties à isolation principale	NF EN 60269-1	Art. 8.8		
			NF C 61-203	Art. 8.8		
Disjoncteurs			Mise en essai de l'appareil en chambre de poussières	NF EN 60934		Art. 9.6
				NF EN 60898-1		Art. 9.17
Blocs de contacts auxiliaires			Vérification de la tenue des matériels aux pénétrations des liquides IPX1 à IPX8	NF EN 62019		Art. 9.2
Interrupteurs automatiques à courant différentiel				NF EN61008-1		Art. 9.6
				NF EN61009-1		Art. 9.6
Disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité			NF C 61-450	Art. 4.8		
Contacteurs			NF EN 61095	Art. 9.2.3		
Matériel de branchement			NF C 62-411	Art. 3.8	/	
			NF C 62-412	Art. 3.5		
			NF C 62-911	Art. 3.14		
Disjoncteurs	Courants de cheminement	Application d'une tension de valeur déterminée entre les électrodes en appui sur les parties isolantes	NF EN 60934	Art. 9.16		
Contacteurs			NF EN 61095	Art. 9.2.1		
Relais			NF EN 61810	Annexe E		
Interrupteurs automatiques à courant différentiel	Lignes de fuite et distances d'isolement	Détermination des distances minimales entre parties transportant du courant d'une part, et entre parties transportant du courant et parties accessibles d'autre part ou parties à isolation principales et parties à isolation supplémentaire, ou parties à isolation renforcée	NF EN61008-1	Art. 8.1		
			NF EN61009-1	Art. 8.1		
Blocs de contacts auxiliaires			NF EN 62019	Annexe A		
Contacteurs			NF EN 61095	Art. 9.3.3		
Relais			NF EN 61810	Art. 16		
Matériel de branchement			NF C 62-411	Art. 3.20		
			NF C 62-412	Art. 3.17		
			NF C 62-911	Art. 2.8		

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Paramètres adaptables
Fusibles  Disjoncteurs  Blocs de contacts auxiliaires  Interrupteurs automatiques à courant différentiel  Contacteurs  Matériel de branchement	Essai de sûreté des bornes pour conducteurs externes	Vérification de la qualité du serrage des bornes sur les conducteurs	NF EN 60269-1 NF C 61-203  NF EN 60934 NF EN 60898-1  NF EN 62019  NF EN61008-1 NF EN61009-1  NF EN 61095  NF C 62-411 NF C 62-412 NF C 62-911	Art. 9.5 Art. 9.5  Art. 9.2  Art. 9.5 Art. 9.5  Art. 9.2.1  Art. 3.6 Art. 3.3 Art. 3.5	
Fusibles  Blocs de contacts auxiliaires  Interrupteurs automatiques à courant différentiel  Disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité  Contacteurs  Matériel de branchement	Prescriptions de construction	Examen de la construction de l'appareil en vue de vérifier la conformité aux exigences de construction	NF EN 60269-1  NF EN 62019  NF EN61008-1 NF EN61009-1  NF C 61-450  NF EN 61095  NF C 61-910 NF C 62-411 NF C 62-412 NF C 62-911	Art. 8.1  Art. 9.2  Art. 8.1 Art. 8.1  Art. 2  Art. 8.1  Art. 7 Art. 2.4 Art. 3.8 Art. 3.5 Art. 3.14	/

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Paramètres adaptables
Interrupteurs automatiques à courant différentiel	Fonctionnement du différentiel	Vérification des caractéristiques de fonctionnement de la protection à courant différentiel	NF EN61008-1	Art. 9.9, 9.17	
			NF EN61009-1	Art. 9.9, 9.17	
Disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité			NF C 61-450	Art. 4.3, 4.4	
Matériel de branchement	NF C 62-411	Art. 3.3			
Fusibles	Vérification de la caractéristique temps-courant	Sur une station essais puissance, mesure des temps de fonctionnement pour différentes valeurs de surintensité	NF EN 60269-1	Art. 8.4	
Disjoncteurs			NF EN 60934	Art. 9.10	
			NF EN 60898-1	Art. 9.10	
Disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité			NF C 61-450	Art. 4.12	
Matériel de branchement			NF C 62-411	Art. 3.3	
			NF C 62-412	Art. 3.3	
			NF C 62-921	Art. 3.6	
Fusibles	Essais de surcharge	Vérification du comportement des appareils soumis à une surcharge pendant une durée spécifiée	NF EN 60269-1	Art. 8.4	
Disjoncteurs			NF EN 60934	Art. 9.11	
Interrupteurs automatiques à courant différentiel			NF EN61008-1	Art. 9.18	
			NF EN61009-1	Art. 9.18	
Disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité			NF C 61-450	Art. 4.13	
Contacteurs			NF EN 61095	Art. 9.3.5	
Matériel de branchement			NF C 62-921	Art. 3.4	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Paramètres adaptables
Fusibles	Pouvoir de fermeture et de coupure en court-circuit	Sur une station essais puissance, vérification des performances d'établissement et de coupure en situation de court-circuit	NF EN 60269-1	Art. 8.5	Moyen limité à 20kA /400V
Disjoncteurs			NF C 61-203	Art. 8.5	
Interrupteurs automatiques à courant différentiel			NF EN 60934	Art. 9.12	
			NF EN 60898-1	Art. 9.12	
Disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité			NF EN61008-1	Art. 9.11	
Matériel de branchement	NF EN61009-1	Art. 9.12			
	NF C 61-450	Art. 4.15			
	NF C 62-411	Art. 3.16			
			NF C 62-412	Art. 3.13	
			NF C 62-921	Art. 3.7	
Blocs de contacts auxiliaires	Pouvoir de fermeture et de coupure des contacteurs et contacts auxiliaires	Vérification de la capacité des contacts auxiliaires à établir et couper les courants spécifiés	NF EN 62019	Art. 9.3	/
Contacteurs			NF EN 61095	Art. 9.3.3	
Blocs de contacts auxiliaires	Résistance aux courts-circuits	Vérification du comportement des appareils soumis à une forte intensité pendant une courte durée	NF EN 62019	Art. 9.3	
Interrupteurs automatiques à courant différentiel			NF EN61008-1	Art. 9.11	
			NF EN61009-1	Art. 9.12	
Contacteurs			NF EN 61095	Art. 9.3.4	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Paramètres adaptables
Fusibles	Résistance mécanique au marteau pendulaire	Vérification de la résistance mécanique des appareils soumis à des chocs générés par un dispositif type marteau pendulaire	NF C 61-203	Art. 8.11	
Disjoncteurs			NF EN 60898-1	Art. 9.13	
Blocs de contacts auxiliaires			NF EN 62019	Art. 9.2	
Interrupteurs automatiques à courant différentiel			NF EN61008-1 NF EN61009-1	Art. 9.12 Art. 9.13	
Disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité			NF C 61-450	Art. 4.7	
Contacteurs			NF EN 61095	Art. 9.2.5	
Matériel de branchement			NF C 62-411 NF C 62-412	Art. 3.19 Art. 3.16	
Disjoncteurs	Fonctionnement normal (endurance) des disjoncteurs, ID et DD	Vérification de l'endurance mécanique et électrique	NF EN 60934 NF EN 60898-1	Art. 9.11 Art. 9.11	/
Interrupteurs automatiques à courant différentiel			NF EN61008-1 NF EN61009-1	Art. 9.10 Art. 9.10	
Matériel de branchement			NF C 62-411 NF C 62-412	Art. 3.11 Art. 3.8	
Blocs de contacts auxiliaires	Fonctionnement normal (endurance) des contacteurs et contacts auxiliaires	Réalisation de cycles d'établissement et d'ouverture avec ou sans courant	NF EN 62019	Art. 9.3	
Contacteurs			NF EN 61095	Art. 9.3.3	
Relais			NF EN 61810	Art. 14	
Interrupteurs automatiques à courant différentiel	Comportement en présence de composante continue	Vérification du fonctionnement correct aux courants différentiels avec composante continue	NF EN61008-1 NF EN61009-1	Art. 9.21 Art. 9.21	
Fusibles	Résistance	Mesure de la résistance par la méthode voltampèremétrique	NF EN 60269-1 NF C 61-203	Art. 8.2 Art. 8.3	
Matériel de branchement Batterie			NF C 62-911 NF EN 61951-2	Art. 3.8, 3.9, 3.13 Art 7.12	



Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Paramètres adaptables
Fusibles  Disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité  Matériel de branchement	Chute de tension, puissance dissipée	Mesure des chutes de tension et détermination de la puissance avec passage du courant spécifié	NF EN 60269-1 NF C 61-203  NF C 61-450  NF C 62-411 NF C 62-412 NF C 62-921	Art. 8.3 Art. 8.2  Art. 4.15  Art. 3.14 Art. 3.11 Art. 3.5	/
Fusibles	Mesures des tensions internes	Vérification du comportement des fusibles soumis à une immersion dans une solution spécifiée	NF EN 60269-1 NF C 61-203	Art. 8.11	
Disjoncteurs  Blocs de contacts auxiliaires  Relais	Essai des bornes automatiques	Examen et vérification des moyens de raccordement suivant les exigences de la norme spécifiques à ce type de bornes (tenue des câbles, ...)	NF EN 60898-1  NF EN 62019  NF EN 61810	Annexe J  Art. 9.2  Art. 8	
Matériel de branchement	Chocs marteau à ressort	Vérification de la résistance mécanique des appareils soumis à des chocs générés par un dispositif type marteau à ressort	NF C 61-910	Art. 8.2	
Matériel de branchement	Chocs et chutes	Réalisation de chutes cycliques de l'appareil ou de parties de l'appareil à l'aide d'un dispositif spécifique (tambour tournant)  Vérification de la tenue mécanique lorsque l'appareil tombe	NF C 62-921	Art. 3.3	
Interrupteurs automatiques à courant différentiel  Contacteurs	Vieillessement	Vérification du comportement des appareils soumis à une température élevée pendant une durée définie	NF EN61008-1 NF EN61009-1  NF EN 61095	Art. 9.23 Art. 9.23  Art. 9.2.1	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Paramètres adaptables
Disjoncteurs  Interrupteurs automatiques à courant différentiel  Contacteurs  Matériel de branchement	Essai de tenue à la tension de choc	Vérification de la tenue aux tensions de chocs avec une source essais tensions de choc	NF EN 60934 NF EN 60898-1  NF EN 61008-1 NF EN 61009-1  NF EN 61095  NF C 62-411 NF C 62-412 NF C 62-911	Art. 9.7.6 Art. 9.7.6  Art. 9.7 Art. 9.7  Art. 9.3.3  Art. 3.10 Art. 3.7 Art. 3.10	/
Batteries	Charge continue à faible régime, surcharges, décharge forcée, endurance	Application de charges / décharge dans des conditions (durée, courant) spécifiées (normal ou anormal), vérification du maintien de la sécurité	NF EN 62133  NF EN 60086-4  NF EN 60086-5 NF EN 61951-2	Art 4.2.1 Art 4.3.8 Art 4.3.9 Art 4.3.10 Art 4.3.11 Art 6.5.5 Art 6.5.4 Art 6.3.2.3 Art 7.3 Art 7.4 Art 7.5 Art 7.7 Art 7.8 Art 7.11	
Batteries	Court-circuit externe	Application d'un court-circuit entre polarités, vérification du maintien de la sécurité	NF EN 62133 NF EN 60086-4  NF EN 60086-5 NF EN 61951-2	Art 4.3.2 Art 6.5.1 Art 6.5.9 Art 6.3.2.2 Art 7.9	
Batteries	Contraintes thermiques	Application de contraintes thermiques spécifiées (normal ou anormal), vérification du maintien de la sécurité	NF EN 62133  NF EN 60086-4  NF EN 60086-5 NF EN 61951-2	Art 4.2.3 Art 4.2.4 Art 4.3.5 Art 6.4.2 Art 6.5.7 Art.6.2.2.4 Art 6.2.2.1 Art 7.10	

Objets soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essais (*)		Paramètres adaptables
Batteries	Contraintes mécaniques	Application de contraintes mécaniques spécifiées (vibrations, chute, chocs, écrasement), vérification du maintien de la sécurité	NF EN 62133  NF EN 60086-4  NF EN 60086-5  NF EN 61951-2	Art 4.2.2 Art 4.3.3 Art 4.3.4 Art 4.3.6 Art 6.4.3 Art 6.4.4 Art 6.5.2 Art 6.5.3 Art 6.5.6 Art 6.2.2 Art 6.3.2.4 Art 8	
Batteries	Basse pression, Altitude	Application d'une basse pression dans une enceinte à vide, vérification du maintien de la sécurité	NF EN 62133 NF EN 60086-4	Art 4.3.7 Art.6.4.1	
Batteries	Montage incorrect	Montage incorrect d'un élément, vérification du maintien de la sécurité	NF EN 62133 NF EN 60086-4 NF EN 60086-5	Art 4.3.1 Art 6.5.8 Art 6.3.2.1	

**Unité Technique 3 : CABLES CONDUITS ET PROFILES**

**ELECTRICITE / Câbles électriques**

- / Essais de sécurité (58)
- / Essais mécaniques (58)
- / Essais électriques (58)
- / Essais de marquage et dispositions constructives (58)
- / Essais d'environnement climatique (58)
- / Essais de performances ou d'aptitude à la fonction (58)
- / Essais d'endurance et de fatigue (58)

**ELECTRICITE / Equipements d'isolation et de protection électrique pour travaux sous-tension**

- / Essais électriques (PROD-ELEC)
- / Essais de sécurité (PROD-ELEC)
- / Essais de marquage et dispositions constructives (PROD-ELEC)

**ELECTRICITE/ Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de comportement au feu (77-2)**

- / Essais de comportement au feu
- / # Décision n° 768/2008/CE-RPC (UE 305/2011) – LAB REF 33

**ELECTRICITE / Câbles électriques (58)****ELECTRICITE / Equipements d'isolation et de protection électrique pour travaux sous-tension (PROD-ELEC)**

Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Détermination des épaisseurs et des diamètres	Réalisation d'échantillons pour mesures dimensionnelles directes avec dispositif optique	NF EN 60811-1-1 article 8 HD 605, NF C 32-020 art.4 CEI 62067 § 10.6 -10.7 et 10.8 NF EN 60811-201, - 202, - 203	
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Déterminations des propriétés mécaniques des mélanges pour enveloppes isolantes et gaines	Préparer des éprouvettes altères ou tubulaires et réaliser un essai de traction	NF EN 60811-1-1 article 9, HD 605, NF C 32-020 art.5 CEI 62067 § 12.5 NF EN 60811-501	Force de traction Max : 5000 N Débattement Max : 500 mm
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Modalités d'essais de vieillissement thermique	Faire vieillir des éprouvettes dans des conditions de température et de durée définies	NF EN 60811-1-2 NF C 32-020 art.6 NF EN 60811-401 NF EN 60811-412	Température Max : 300 °C
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Détermination de la masse volumique	Détermination de la masse volumique par mise en suspension dans un liquide	NF EN 60811-1-3 article 8 NF C 32-020 art.11 NF EN 60811-606	
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Essai d'absorption d'eau (méthode pondérale)	Mesure de variation de masse	NF EN 60811-1-3 article 9 NF C 32-020 art.20 NF EN 60811-402	
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT, Câbles d'énergie HT et THT	Essai de rétraction des enveloppes isolantes et des gaines	Mesure de rétraction après étuvage	NF EN 60811-1-3 articles 10 et 11 NF C 32-020 art.21 NF C 33-210 CEI 60840 § 12.4.13 NF EN 60811-502 NF EN 60811-503	
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Essai d'enroulement à basse température des enveloppes isolantes	Application de contraintes mécaniques dans un environnement climatique spécifique	NF EN 60811-1-4 article 8.1 NF C 32-020 art.9 NF EN 60811-504 NF EN 60811-510	Température Min : - 40 °C
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Essai d'enroulement à basse température des gaines	Application de contraintes mécaniques dans un environnement climatique spécifique	NF EN 60811-1-4 article 8.2 NF C 32-020 art.9 NF EN 60811-504	Température Min : - 40 °C
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT	Essai d'allongement à basse température des enveloppes isolantes	Application de contraintes mécaniques dans un environnement climatique spécifique	NF EN 60811-1-4 article 8.3 NF C 32-020 art.9 NF EN 60811-505	Température Min : - 40 °C Débattement Max : 500 mm
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT	Essai d'allongement à basse température des gaines	Application de contraintes mécaniques dans un environnement climatique spécifique	NF EN 60811-1-4 article 8.4 NF C 32-020 art.9 CEI 62067 § 12.5.7 NF EN 60811-505	Température Min : - 40 °C Débattement Max : 500 mm

Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT	Essai de choc à basse température	Application de contraintes mécaniques dans un environnement climatique spécifique	NF EN 60811-1-4 article 8.5 NF C 32-020 art.9 NF EN 60811-506	Température Min : -40 °C
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Allongement à chaud	Application de contraintes mécaniques dans un environnement climatique spécifique	NF EN 60811-2-1 article 9 NF C 32-020 art.14 CEI 62067 § 12.5.10 NF EN 60811-507	Température Max : 300 °C
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Résistance à l'huile minérale des gaines	Mesurer les caractéristiques mécaniques après vieillissement dans l'huile	NF EN 60811-2-1 article 10 NF C 32-020 art.15 NF EN 60811-404	Force de traction Max : 5000 N Débattement Max : 500 mm
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT, Câbles d'énergie HT et THT	Pression à température élevée des enveloppes isolantes et des gaines	Mesurer l'empreinte faite par un calibre dans des conditions de température et de pression définies	NF EN 60811-3-1 article 8 NF C 32-020 art.8 CEI 62067 § 12.5.6 NF EN 60811-508	Température Max : 300 °C
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT	Résistance à la fissuration des enveloppes isolantes et des gaines (choc thermique)	Faire vieillir des éprouvettes contraintes mécaniquement sur un mandrin dans des conditions de température définies	NF EN 60811-3-1 article 9 NF C 32-020 art.10 CEI 62067 § 12.5.8 NF EN 60811-509	-40 °C < Température < 300 °C
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT	Essai de perte de masse des enveloppes isolantes et des gaines	Pesée différentielle des éprouvettes après passage dans dessiccateur et étuve	NF EN 60811-3-2 article 8 NF C 32-020 art.7 CEI 62067 § 12.5.5 NF EN 60811-409	
Câbles d'énergie MT et BT	Essai de stabilité thermique des enveloppes isolantes et des gaines	Eprouvettes placées dans des tubes et plongés dans un bain thermostatique Mesure du temps de changement de couleur du papier ph placé au dessus du tube	NF EN 60811-3-2 article 9 NF EN 60811-405	
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Résistance au déchirement de la gaine de protection	Mesurer la force nécessaire au déchirement d'une éprouvette définie	HN 32-S-01 HN 32-S-02 HN 32-S-27 HN 32-S-28, HD 605	Force de traction Max : 5000 N
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Caractéristiques des fils, rubans et écrans métalliques ; caractéristiques des feuillards	Nombres, aspects, dispositions, dimensionnels, pas	NF C 32-050	
Câbles d'énergie MT et BT	Essai de décollement de l'écran semi-conducteur sur enveloppe	Préparer des éprouvettes et réaliser un essai de traction pour mesurer la force de décollement	HN 33-S-24 NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226 CEI 60502-2 HN 33-S-27	Force de traction Max : 5000 N
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT	Résistivité écran semi-conducteur sur âme et sur enveloppe	Après préparation de 4 électrodes on mesure la puissance dissipée entre les électrodes à 20 °C à 90 °C	HN 33-S-24 NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226 CEI 60502-2 HN-33-S-27 NF C 33-252 NF C 33-253 NF C 33-254 CEI 62067 § 12.4.11	

Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Câbles d'énergie MT et BT	Caractéristiques mécaniques de l'écran sur enveloppe isolante	Préparer des éprouvettes altères ou tubulaires et réaliser un essai de traction	NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226 HN 33-S-24 HN 33-S-27	Force de traction Max : 5000 N Débattement Max : 500 mm
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT	Essai de décollement de l'écran aluminium (métallique) de la gaine	Préparer des éprouvettes et réaliser un essai de traction pour mesurer la force de décollement	NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226 CIGRE WG21-14	Force de traction Max : 5000 N Débattement Max : 500 mm
Câbles d'énergie MT et BT	Stabilité dimensionnelle sur échantillons longs et courts	Mesurer la rétraction des enveloppes isolantes et des gaines d'un échantillon qui subit des cycles thermiques	HN 33-S-27 NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226	Température Max : 300 °C
Câbles d'énergie MT et BT	Résistance à la rupture des âmes conductrices	Mesurer la force de rupture des âmes	NF C 33-210 HD 383 HD 605	Force de traction Max : 40000 N
Câbles d'énergie MT et BT	Résistance à la rupture de l'écran métallique	Mesurer la force de rupture de l'écran	NF C 33-210 NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226	Force de traction Max : 40000 N
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT	Essai de pénétration d'eau- étanchéité longitudinale	Mesurer la distance de propagation de l'eau dans un câble soumis ou non à des cycles thermiques	NF C 33-210 NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226 CEI 60502-2 CEI 62067 § 12.5.14	
Câbles d'énergie MT et BT	Caractéristiques du neutre concentrique	Caractérisation du neutre, constitution, résistance	HM-27/03/139/B Fiche ASEFA	
Câbles d'énergie MT et BT	Essai de tenue à l'immersion dans l'eau de la gaine	Caractéristiques mécaniques après vieillissement dans l'eau	HM-27/03/139/B HD605-1	Force de traction Max : 5000 N Débattement Max : 500 mm
Câbles d'énergie MT et BT	Essai de pliage spécial	Pliage du câble sur mandrin puis diélectrique	HM-27/03/139/B	Tension max : 120 kV
Câbles d'énergie MT et BT	Étanchéité radiale et tenue à la corrosion de l'écran métallique	Evaluer l'étanchéité et la corrosion d'un câble immergé dans une solution agressive	NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226	
Câbles d'énergie MT et BT	Résistance des gaines isolantes aux intempéries	Exposition combinée au rayonnement ultra-violet d'une lampe au xénon, à la chaleur, à l'humidité et à des aspersion d'eau, au froid	NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226 XP C 20-540 NF EN 50483-6	
Câbles d'énergie MT et BT	Essai de tenue aux ondes de chocs	Application d'une tension de choc	CEI 60230 NF C 41-101 NF EN 60060-1	Tension max : 400 kV
Câbles d'énergie MT et BT	Essai de décharges partielles	Déterminer le niveau de décharges partielles présent dans l'isolation du matériel par mesure directe ou en pont	NF C 32-020 CEI 60885-2	Tension max : 50 kV Mini 2pC
Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Essai de tension sur conducteurs isolés	Application d'une tension sur un câble immergé ou non	HN 32-S-01 HN 32-S-02 HN 33-S-28 NF C 32-201-2 NF C 32-102-2 NF EN 50395	La NF EN 50395 remplace les informations équivalentes des NF C 32-201-2 et NF C 32-102-2 Tension max : 120 kV

Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Résistance d'isolement, constante d'isolement	Mesure de la résistance d'isolement par application d'une tension continue sur un échantillon de câble immergé à une certaine température	HN 32-S-01 HN 32-S-02 HN 33-S-28 NF C 32-201-2 NF C 32-102-2 NF EN 50395 HN 33-S-25, HM27/03/139/B NF C 33-220 CEI 60502-1 CEI 60502-2 HD 605 NF C 32-020 art16	<i>La NF EN 50395 remplace les informations équivalentes des NF C 32-201-2 et NF C 32-102-2</i>  Résistance max 10 <sup>14</sup> Ohm
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Essai de pliage	Pliage sous charge	HN 32-S-01, HN 32-S-02 HN 33-S-28 NF C 32-201-2 NF C 32-102-2 HN 33-S-25, HN 33-S-34 HM 27/03/139/B NF C 32-050 CEI 60502-1, HD 605 NF EN 50396	<i>La NF EN 50396 remplace les informations équivalentes des NF C 32-201-2 et NF C 32-102-2</i>
Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Essai de vieillissement longue durée	Etuvage puis mesure de résistance d'isolement	HN 32-S-01, HN 32-S-02 HN 33-S-28	Température max 300°C Résistance max 10 <sup>14</sup> Ohm
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT,	Tenue en tension et Essai de rigidité diélectrique	Application d'une tension sur un câble immergé ou non	NF C 32-102-2 NF C 32-201-2 HN 32-S-01, HN 32-S-02 HN 33-S-25 HN 33-S-28, HN 33-S-24 HN 33-S-27 NF C 33-210, NF C 33-223 UTE C 33-223, NF C 33-226 HM 27/03/139/B CEI 60502-1, CEI 60502-2 HD 605, NF C 32-090 NF EN 50395	<i>La NF EN 50395 remplace les informations équivalentes des NF C 32-201-2 et NF C 32-102-2</i>  Tension max : 120 kV  Compétences 58 et PROD-ELEC
Gants, vêtements, casques, chaussures isolantes		Application d'une tension sur un équipement réalisant une isolation dans des conditions spécifiées	NF EN 60903 NF EN 50286 NF EN 50365 NF EN 50321	
Câbles d'énergie MT et BT	Essai d'enroulement	Pliage sur mandrin	HN 33-S-24, HN 33-S-27 NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226 CEI 60502-2, NF C 33-220	
Câbles d'énergie MT et BT	Tangente delta= f ( U)	Mesure de l'angle de perte	HN 33-S-24, HN 33-S-27 NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226, NF C 33-220	Tangente $\delta$ Min 10 <sup>-5</sup>
Câbles d'énergie MT et BT	Tangente delta= f (température)	Mesure de l'angle de perte en fonction de la T°	HN 33-S-24, HN 33-S-27 NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226 CEI 60502-2, NF C 33-220	Tangente $\delta$ Min 10 <sup>-5</sup>
Câbles d'énergie MT et BT	Cycles de chauffage		HN 33-S-24, HN 33-S-27 NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226 CEI 60502-2, NF C 33-220	



Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Câbles d'énergie MT et BT	Tenue aux ondes de choc à chaud	Application d'une tension de choc	HN 33-S-24, HN 33-S-27 NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226, NF C 33-220	Tension max : 400 kV
Câbles d'énergie MT et BT	Essai de tenue en tension	Application d'une tension	HN 33-S-24, HN 33-S-27 NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226 HD 605, CEI 60502-2 NF C 33-220	Tension max : 120 kV
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Essai de tension sur conducteurs isolés	Application d'une tension	HN 32-S-01, HN 32-S-02 CEI 60502-1, CEI 60502-2 HN 33-S-28; HD 605 NF C 32-020 article 16	Tension max : 120 kV
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Ames conductrices: constitution, résistance linéique	Examen visuel de la constitution et mesure de la résistance linéique	CEI 60228, HD 383, HD 605 NF EN 60228 CEI 62067 § 10.4 et 10.5	
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Tenue sous application prolongée d'une tension continue	Application d'une tension continue sur un câble immergé	NF C 32-201-2 NF EN 50395 (dow 01-07-2008)	<i>La NF EN 50395 remplace les informations équivalentes des NF C 32-201-2 et NF C 32-102-2</i>  Tension max : 100 kV
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT	Résistance électrique de l'écran métallique	Mesure d'une résistance électrique	NF C 33-223, UTE C 33-223 NF C 33-226, NF C 33-014 CEI 62067 § 10.5	
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT Gants, vêtements, casques, chaussures isolantes	Vérification des marquages	Essai de durabilité, mesures dimensionnelles, examen visuel	NF C 32-201-1 NF EN 60903 NF EN 50286 NF EN 50365 NF EN 50321	Compétences 58 et PROD-ELEC

**ELECTRICITE/ Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de comportement au feu (77-2)**  
**# Décision n° 768/2008/CE-RPC (UE 305/2011) – LAB REF 33**

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Référence de la méthode	Lieu de réalisation	Evaluation et vérification de la constance des performances des produits de construction (Système 3, selon règlement n°568/2014/UE modifiant le RPC n°305/2011/UE) *	Spécifications techniques harmonisées
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles de contrôle BT, Câbles de mesure BT	Essais de non propagation de l'incendie	Une éprouvette est tendue verticalement et placée à l'intérieur d'un four annulaire. Les gaz pyrolysés résultant de la décomposition des matériaux synthétiques sont enflammés par des flammes pilotes. A la fin de l'essai, on mesure la longueur d'échantillon détériorée	NF C 32-070 Essai N° 2 (catégorie C1)			
Câbles d'énergie MT et BT, Câbles d'énergie HT et THT	Essai de non propagation de la flamme  Flamme de type à prémélange de 1 kW	Un échantillon de câble, placé verticalement dans un écran métallique est soumis à l'action d'une flamme. On mesure la propagation de la flamme le long de cet échantillon	CEI 60332-1-2 essai N° 1 NF C 32-070 NF EN 50265-2-1 NF EN 60332-1-2	Fixe	X	EN50575
Câbles d'énergie MT et BT	Essai de résistance au feu	Un échantillon étant soumis à un programme de chauffage thermique dans un four tubulaire ainsi qu'à des chocs mécaniques ; on vérifie la continuité de son fonctionnement électrique	NF C 32-070 essai N° 3 (catégorie CR1)			
Câbles d'énergie BT	Essai de résistance au feu des câbles de petite dimension (diam maxi 20 mm)	La méthode d'essai est basée sur l'exposition directe à la flamme d'un brûleur au propane, donnant une température constante d'attaque théorique nominale de 842 °C	NF EN 50200			

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Référence de la méthode	Lieu de réalisation	Evaluation et vérification de la constance des performances des produits de construction (Système 3, selon règlement n°568/2014/UE modifiant le RPC n°305/2011/UE) *	Spécifications techniques harmonisées
Câbles d'énergie MT et BT	Mesure de la densité de fumées	Application d'une source de chaleur définie sous un ou plusieurs câbles placés sur un support métallique horizontal, et mesure de la décroissance optique après une durée définie, le tout situé dans une cabine de 3 m d'arête	NF EN 61034-2	Fixe	X	EN50575
Câbles d'énergie MT et BT	Essai de comportement au feu des câbles en nappe	Brulage de câbles en nappe par une flamme dans une enceinte spécifique, mesure des paramètres associés	NF EN 50399	Fixe	X	EN50575

\* Essai permettant la notification sur une spécification technique harmonisée Seules les méthodes d'essais identifiées dans le(s) tableau(x) précédent(s) sont couvertes par l'accréditation. Les spécifications techniques harmonisées appelant certains de ces essais sont indiquées en dernière colonne et sont citées à titre indicatif dans le cadre du règlement européen n°305/2011/UE (RPC) relatif à la mise sur le marché des produits de construction.

NOTE : la présente portée d'accréditation exprime la reconnaissance de compétence de l'organisme vis-à-vis des exigences applicables aux organismes notifiés mais n'acte pas la notification effective de l'organisme qui reste de la responsabilité exclusive de l'autorité notifiante.

**ELECTRICITE / Câbles électriques (58) : normes produits****ELECTRICITE / Equipements d'isolation et de protection électrique pour travaux sous-tension (PROD-ELEC) : normes produits****ELECTRICITE/ Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de comportement au feu (77-2)**

*Seuls les essais ou méthodes d'essais identifiés dans les tableaux précédents peuvent être réalisés dans le cadre des normes produits citées ci-après*

Domaine produits	Référence Norme Produits
Câbles d'énergie MT et BT	NF C 33-223, UTE C 33-223, NF C 33-226
Câbles d'énergie HT ET THT	NF C 33-252
Câbles de contrôle BT	HN 32-S-01
Câbles d'énergie HT et THT	NF C 33-253
Câbles de mesure BT	HN-32-S-02
Câbles d'énergie MT et BT	NF C 33-220
Câbles d'énergie MT et BT	HN 33-S-24
Câbles d'énergie MT et BT	HN 33-S-25
Câbles d'énergie MT et BT	HN 33-S-28
Câbles d'énergie MT et BT	HN 33-S-27
Câbles d'énergie MT et BT	NF C 33-210
Câbles d'énergie MT et BT	CEI 60502-1
Câbles d'énergie MT et BT	CEI 60502-2
Câbles d'énergie MT et BT	HM 27/03/139/B
Câbles d'énergie HT et THT	CEI 62067
Câbles d'énergie HT et THT	Spécification TERNAL K 302
Gants isolants	NF EN 60903
Vêtements isolants	NF EN 50286
Casques isolants	NF EN 50365
Chaussures isolantes	NF EN 50321
Câbles d'énergie BT	NF EN 50525-2-11
Câbles d'énergie BT	NF EN 50525-2-21
Câbles d'énergie BT	NF EN 50525-2-31
Câbles d'énergie MT et BT	EN 50575

**Norme générique**

Câbles électriques et à fibre optique – Méthodes d'essais	NF EN 60811-100
---	-----------------

**Unité Technique 4 : APPAREILLAGES INDUSTRIELS - 2**

**ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisées pour les réseaux de transport de l'énergie**

- / Essais mécaniques (44-1)
- / Essais électriques (44-1)
- / Essais de marquage et dispositions constructives (44-1)
- / Essais d'environnement climatique (44-1)
- / Essais de performances ou d'aptitude à la fonction (44-1)
- / Essais d'endurance et de fatigue (44-1)

**ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisées pour les réseaux de transport de l'énergie**

- / Essais mécaniques (44-2)
- / Essais électriques (44-2)
- / Essais de marquage et dispositions constructives (44-2)
- / Essais d'environnement climatique (44-2)
- / Essais de performances ou d'aptitude à la fonction (44-2)
- / Essais d'endurance et de fatigue (44-2)

**ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisées pour les réseaux de transport de l'énergie**

- / Essais mécaniques (44-5)
- / Essais électriques (44-5)
- / Essais de marquage et dispositions constructives (44-5)
- / Essais d'environnement climatique (44-5)
- / Essais de performances ou d'aptitude à la fonction (44-5)
- / Essais d'endurance et de fatigue (44-5)

**ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisées pour les réseaux de transport de l'énergie - Accessoires destinés à équiper les réseaux aériens à Basse Tension (44-1)**

Matériel essayé	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Connecteurs de dérivation pour réseaux aériens	Essai mécanique : contrôle de la continuité électrique, des limiteurs de couples et de la résistance mécanique du connecteur	Application d'un couple de serrage à l'aide d'un banc dynamométrique jusqu'à la rupture dans des conditions spécifiées	NF C 33-020 § 2.3.1 & Annexe C NF EN 50483-4	Banc dynamométrique
Connecteurs de dérivation, matériels de raccordement préisolés à rétreindre, matériels de soutien, matériels d'ancrage, Connecteurs à anneau pour réseaux aériens	Essai mécanique : Essai de traction	Application d'une force de traction spécifiée (valeur, point d'application) sur le matériel assemblé dans des conditions spécifiées (serrage, sertissage, ...), vérification de la tenue mécanique (déplacement, desserrage,..)	NF C 33-020 § 2.3.2 et 2.3.3 NF C 33-021 § 2.3.1 et 2.3.2 NF C 33-040 § 2.3 NF C 33-041 § 2.3 HN 33-S-60 NF EN 50483-4	Banc de traction  Force de traction Max : 40000 N
Connecteurs de dérivation, matériels de raccordement préisolés à rétreindre, matériels de soutien, matériels d'ancrage, Connecteurs à anneau pour réseaux aériens et aérosouterrains	Essai diélectrique	Application d'une tension diélectrique dans les conditions spécifiées	NF C 33-020 § 2.4.1 et 2.4.2 NF C 33-021 § 2.4.1 et 2.4.2 NF C 33-040 § 2.4 NF C 33-041 § 2.4 NF C 33-042 § 2.4 HN 33-S-60 NF EN 50483-4	Banc Diélectrique § 2.4.1 (Résistivité de l'eau, tension diélectrique, durée) § 2.4.2 Figure 2 (Profondeur)  Tension max 30 kV
Connecteurs de dérivation, Matériels de raccordement préisolés à rétreindre, Connecteurs à anneau pour réseaux aériens	Essai d'étanchéité	Immersion selon des conditions spécifiées (liquide, durée, profondeur,..) du matériel assemblé dans des conditions spécifiées, puis examen	NF C 33-020 § 2.4.3 et 2.4.4 NF C 33-021 § 2.4.3 et 2.4.4  HN 33-S-60	Banc pour immersion  § 2.4.3 (Durée) § 2.4.4 Figure 3 (Profondeur)
Connecteurs de dérivation, Matériels de raccordement préisolés à rétreindre, pour réseaux aériens	Essai de montage à basse température	Serrage du connecteur à basse température et vérification du contact	NF C 33-020 § 2.5 NF C 33-021 § 2.5 NF EN 50483-4	Température d'enceinte usuelle -10°C, (-40 °C min) clé dynamométrique, testeur de continuité § 2.5.1 (Température d'enceinte et durée>1h)

Matériel essayé	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Connecteurs de dérivation, matériels de raccordement préisolés à rétreindre, matériels de soutien, matériels d'ancrage, Connecteurs à anneau pour réseaux aériens	Essai de vieillissement climatique	Application combinée de rayonnement ultra-violet, de chaleur, d'humidité avec aspersions d'eau, de froid, au(x) matériel(s) assemblé(s) dans les conditions spécifiées, puis essai diélectrique de sanction	NF C 33-020 § 2.6  XP C 20-540 NF C 33-021 § 2.6 NF C 33-041 § 2.6 NF C 33-042 § 2.6 HN 33-S-60 NF EN 50483-6	Enceinte climatique spécifique, clé dynamométrique, diélectrimètre § 2.6.1 (55°C ou 70 °C) Figure 4 (Orientation) § 2.6.2 (Durée sauf celle de la reprise) § 2.6.3 (tension diélectrique, profondeur)
Connecteurs de dérivation, matériels de raccordement préisolés à rétreindre, matériels de soutien, matériels d'ancrage pour réseaux aériens et aérosouterrains	Essai de tenue à la corrosion	Application de conditions corrosives (brouillard salin et SO <sup>2</sup> ) dans des conditions spécifiées au(x) matériel(s) assemblé(s) dans les conditions spécifiées, puis vérifications de sanction (desserrage, examen visuel,..)	C 33-003 NFC 33-020 § 2.7 NF C 33-021 § 2.7 NF C 33-040 § 2.7 NF C 33-041 § 2.7 NF C 33-042 § 2.7 et 2.6.4 NF EN 50483-6	Banc Brouillard salin et banc de corrosion SO <sup>2</sup> (Tolérances, sections de câble, effort de traction) (Nombre de cycles)
Connecteurs de dérivation, Connecteurs à anneau Matériels de raccordement préisolés à rétreindre, matériels de soutien pour réseaux aériens	Essai de vieillissement électrique <ul style="list-style-type: none"> <li>Sans surintensités pour les connecteurs de classe B</li> <li>Avec surintensités pour les connecteurs de classe A</li> </ul>	Application de cycles thermiques à l'ensemble avec passage de courant, vérification de la température et de la résistance de contact  Pour les connecteurs de classe A, après le 50 <sup>ème</sup> cycle on applique 4 surintensités d'une seconde chacune	NF C 33-004 NF C 33-020 § 2.8 NF C 33-021 § 2.8 HN 33-S-60 NF EN 50483-5  NF C 63-061  NF C 33-004 § 5.3.3.2	Banc spécifique, acquisition T°, résistance par tension/courant § 2.3.2.1 (Condition de serrage) § 2.8.1 (Montage, démontage, configuration des sections) § 2.8.2 (Choix classe A ou B) Courant continu < 30 A  Surintensités max : 24kA
Connecteurs de dérivation pour réseaux aériens	Essai d'échauffement et de surintensité	Mesure de l'échauffement de la connexion dans des conditions de fonctionnement spécifiées	NFC 33-020 § 2.9 Annexes A, D, E NF C 33-004 NF EN 50483-4	§ 2.9 (Courant de court circuit) Annexe D NF C 33-004

Matériel essayé	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Matériels de raccordement préisolés à rétreindre, matériels d'ancrage pour réseaux aériens et aérosouterrains	Essai d'endurance sous contraintes mécaniques et thermiques	Application combinée de cycles thermiques par passage de courant et de cycles mécanique (traction) spécifiés	NF C 33-021 § 2.9 & Annexes D, E, F, G, H NF C 33-041 § 2.9 NF C 33-042 § 2.9 NF EN 50483-3	Banc de traction, alimentation électrique, mesure T° et courant § 2.9.1 (Température de référence) § 2.9.2 (Régulation permanente de l'effort) § 2.9.3 (Sections câbles et efforts de traction) annexe D (Sections câbles et efforts de traction) annexe F (Température) annexe H (Température)  Force de traction Max : 40000 N Température : -40 °C min
Matériels d'ancrage pour réseaux aériens et aérosouterrains	Essai de traction choc à basse température	Application de traction spécifiée dans des conditions de basse température spécifiée	NF C 33-041 § 2.5 NF C 33-042 § 2.5	Enceinte spécifique (pour banc) Banc de traction § 2.5 (Température d'enceinte) Tableau 6 (Effort de traction et sections câbles)  Force de traction Max : 40000 N
Connecteurs à anneau pour réseaux aériens	Essai de mise en place sur le conducteur principal	Réalisation de 10 serrages et desserrages successifs sur conducteur tendu	HN 33-S-60	Banc dynamométrique de traction  Force de traction Max : 40000 N
Connecteurs de dérivation, Matériels de raccordement préisolés à rétreindre, matériels de soutien, matériels d'ancrage, Connecteurs à anneau, pour réseaux aériens ou aérosouterrains	Marques et indications	Relevé visuel et essai d'indélibilité	NF C 33-020 NF C 33-021 NF C 33-040 NF C 33-041 NF C 33-042 HN 33-S-60  NF EN 50483-1	



**ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisées pour les réseaux de transport de l'énergie - Accessoires destinés à équiper les réseaux aériens à Basse Tension (44-1) : normes produits**

**Seuls les essais ou méthodes d'essais identifiés dans les tableaux précédents peuvent être réalisés dans le cadre des normes produits citées ci-après :**

<b>Câbles isolés et leurs accessoires pour réseau d'énergie Basse Tension</b>	<b>Norme ou spécification</b>
Connecteurs de dérivation à perforation d'isolant pour réseaux et branchements aériens en conducteurs isolés torsadés, de tension assignée 0,6/1 kV	NF C 33-020
Matériels de raccordement préisolés à rétreindre pour réseaux et branchements aériens en conducteurs isolés torsadés, de tension assignée 0,6/1 kV	NF C 33-021
Matériel de soutien pour réseaux aériens en conducteurs isolés torsadés, de tension assignée 0,6/1 kV – a : Berceau – b : Ensemble de suspension	NF C 33-040
Matériels d'ancrage pour réseaux aériens en conducteurs isolés torsadés, de tension assignée 0,6/1 kV	NF C 33-041
Matériel d'ancrage pour branchements aériens et aérosouterrains en conducteurs isolés, de tension assignée 0,6/1 kV	NF C 33-042
Connecteurs à anneau pour branchements en câbles isolés sur réseaux aériens Basse Tension en conducteurs nus	HN 33-S-60
Raccords de connexion pour conducteurs dont l'un au moins est isolé et en aluminium ou en alliage d'aluminium	NF C 63-061
Accessoires pour réseau aériens BT torsadés	NF EN 50483-1
Matériels d'ancrage et de suspension pour réseaux aériens en conducteurs isolés torsadés autoportés	NF EN 50483-2
Matériels d'ancrage et de suspension pour réseaux aériens en conducteurs isolés torsadés avec neutre porteur	NF EN 50483-3
Connecteurs pour réseau aériens BT torsadés	NF EN 50483-4

**ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisées pour les réseaux de transport de l'énergie - Câbles isolés destinés à équiper les réseaux aériens à Basse Tension (44-2)**

Matériel essayé	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Caractéristiques des âmes conductrices, des conducteurs terminés, Continuité des âmes	Examen visuel en vue de vérifier les caractéristiques spécifiées, vérification de la continuité électrique	NF C 33-209 § 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 NF C 33-209 § 4.3.1 NF EN 60228 NF C 32-090	/
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Caractéristiques géométriques de la gaine isolante	Mesure dimensionnelles (Épaisseur moyenne et épaisseur minimale en un point)	NF C 33-209 § 4.2.1 et note (a) Tableau 1 NF EN 60811-1-1 NF EN 60811-201 NF EN 60811-202 NF EN 60811-203	Projecteur de profil Tableau 1 (Valeurs dimensionnelles)
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Caractéristiques mécaniques de la gaine isolante	Application de traction sur éprouvettes, en état de livraison et après vieillissement en étuve à air	NF C 33-209 § 4.2.2  NF EN 60811-1-1 NF EN 60811-1-2 UTE C 32-024 NF EN 60811-401	Tableau 2 (Caractéristiques mécaniques, température de vieillissement) NF EN 60811-1-1 (Vitesse de traction) UTE C 32-024 (Conditionnement des éprouvettes) Force de traction Max : 5000 N Débattement Max : 500 mm
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Caractéristiques physico-chimiques de la gaine isolante	Allongement à chaud air	NF C 33-209 § 4.2.3  NF EN 60811-2-1 NF EN 60811-507	Tableau 2 (Température d'essais, contrainte) NF EN 60811-2-1 (Conditionnement) Température Max : 300 °C
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Caractéristiques géométriques des conducteurs terminés	Contrôle du diamètre extérieur	NF C 33-209 § 4.3.2  NF C 32-021	Projecteur de profil Tableau 1 (Valeurs dimensionnelles)

Matériel essayé	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires/ Limites
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Caractéristiques physico-chimiques des conducteurs terminés	Rétraction à chaud	NF C 33-209 § 4.3.3 NF EN 60811-502 NF EN 60811-503  NF EN 60811-1-3	Tableau 3 (Température d'essai, durée) Température Max : 300 °C
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Caractéristiques des faisceaux Pas d'assemblage	Mesure dimensionnelle du pas d'assemblage sur le faisceau	NF C 33-209 § 4.4.1 Tableau 4	Réglet
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Vérification de la résistance mécanique des âmes conductrices (selon § 6.1 et 4.1.4 de la norme NF C 33-209)	Essai de traction jusqu'à rupture de l'âme, mesure de la force à la rupture	NF C 33-209 § 6.1 NF C 33-209 § 4.1.4 Tableau 1	Banc de traction Tableau 1 (Force à la rupture) Force de traction Max : 40000 N
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Vérification de la résistance des gaines isolantes aux intempéries (selon § 6.2 et 4.2.2 de la norme NF C 33-209)	Application combinée de rayonnement ultra-violet, de chaleur, d'humidité avec aspersion d'eau, de froid, puis essais mécaniques de sanction (allongement, force à la rupture) sur éprouvettes	NF C 33-209 § 6.2 NFC 33-209 § 4.2.2  XP C 20-540  NF EN 50483-6	ATLAS, banc dynamométrique § 6.2 (55°C ou 70°C) § 6.2.1 (Nombre de cycles > 6) § 6.2.2 (Valeurs moyennes) Code CA. 3 Force de traction Max : 5000 N Débattement Max : 500 mm
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Mesure de la résistance d'isolement (selon § 6.3 et 4.3.1 de la norme NF C 33-209)	Mesure directe au mégohmmètre dans les conditions spécifiées	NF C 33-209 § 6.3 NF C 33-209 § 4.3.1	§ 6.3.2 (Temps d'immersion, température d'essai) Résistance max $10^{14}$ Ohms
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Vérification de la non remontée d'eau par capillarité (selon § 6.4 et 4.3.3 de la norme NF C 33-209)	Immersion d'une extrémité d'un échantillon dans des conditions spécifiées (durée, longueur) et vérification par inspection de la non remontée d'eau	NF C 33-209 § 6.4 NF C 33-209 § 4.3.3 et note (b) Fig. 1	/
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Vérification de l'adhérence de la gaine isolante sur l'âme du neutre porteur	Application de contraintes sur l'âme (traction) et l'isolant (serrage) en vue de vérifier le glissement de la gaine sur l'âme	NF C 33-209 § 6.5 NF C 33-209 § 4.3.3	Pincés d'ancrage de référence (essai B) Banc traction dynamométrique Force de traction Max : 40000 N

Matériel essayé	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires/ Limites
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Vérification de la rigidité diélectrique	Application d'une tension diélectrique dans les conditions spécifiées	NF C 33-209 § 6.6	§ 6.6 (Durées, longueur de câble) Tableau 5 (Durées, tension diélectrique) Tension max : 120 kV
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Vérification de la tenue aux ondes de choc	Application d'onde de chocs de tension dans des conditions s	NF C 33-209 § 6.7 NF C 33-209 § 4.4.2 NF C 41-101 NF EN 60060-1	§ 6.7 (Tension, longueur de câble, polarités > 5) Tension max : 400 kV
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT	Vérification de la tenue du neutre porteur sous contraintes thermiques et mécaniques (selon § 6.8 et 4.4.3 de la norme NF C 33-209)	Idem essai combiné 33-040, mais avec utilisation de pinces d'ancrage de référence	§ 6.8 § 4.4.3 Code CA. 13 Annexe A	Force de traction Max : 40000 N

**ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisées pour les réseaux de transport de l'énergie - Câbles isolés destinés à équiper les réseaux aériens à Basse Tension (44-2) : normes produits**

***Seuls les essais ou méthodes d'essais identifiés dans les tableaux précédents peuvent être réalisés dans le cadre des normes produits citées ci-après :***

<b>Câbles isolés pour réseau d'énergie Basse Tension</b>	<b>Norme ou spécification</b>
Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens, de tension assignée 0,6/1 kV	NF C 33-209

**ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisées pour les réseaux de transport de l'énergie – Accessoires destinés à équiper les réseaux souterrains et industriels isolés à haute et basse tension (44-5)**

Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Matériels de raccordement souterrains BT et aérosouterrains	Vérification de l'IP2X	Application d'un calibre d'essai spécifié dans des conditions spécifiées	NF EN 60529 NF C 33-030	/
Matériels de raccordement souterrains BT et aérosouterrains	Choc de foudre	Application d'une tension de choc	HN 68-S-12, NF C 33-002, NF EN 50393, NF EN 61180-1 NF C 33-030	Tension max : 400 kV
Matériels de raccordement souterrains BT et aérosouterrains	Essai Diélectrique	Application de tension diélectrique De niveau et dans des conditions spécifiées (eau, air, durée)	HN 68-S-12, NF C 33-002, NF EN 50393 NF C 33-030	Tension max : 120 kV
Matériels de raccordement souterrains BT et aérosouterrains	Résistance d'isolement	Mesure de la résistance d'isolement par application d'une tension continue dans des conditions spécifiées (T°, air, eau à pression donnée)	HN 68-S-12, NF C 33-002, NF EN 50393 NF C 33-030	Résistance max 10 <sup>14</sup> Ohm
Matériels de raccordement souterrains BT et aérosouterrains	Choc mécanique	Application d'un choc par chute d'un poids défini d'une hauteur définie sur le matériel en essai	HN 68-S-12, NF C 33-002, NF EN 50393 NF C 33-030	/
Matériels de raccordement souterrains BT et aérosouterrains	Cycles thermiques dans l'air	Vieillessement avec cycles thermiques	HN 68-S-12, NF C 33-002, NF EN 50393 NF C 33-030	/
Matériels de raccordement souterrains BT	Cycles thermiques dans l'eau	Vieillessement avec cycles thermiques	HN 68-S-12, NF C 33-002, NF EN 50393	Sous 3 bars max
Matériels de raccordement souterrains BT et aérosouterrains	Construction	Examen visuel	HN 68-S-12, NF C 33-002, NF EN 50393 NFC 33-030	/
Matériels de raccordement souterrains BT et aérosouterrains	Essai de traction mécanique	Vérification de la tenue mécanique en traction	HN 68-S-12 NF C 33-030	Force de traction Max : 40000 N
Matériels de raccordement souterrains BT	Contrôle des couples de serrage	Vérification de la rupture des systèmes de serrage fusibles à la clé dynamométrique	HN 68-S-12, ISO 6789	/

Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Matériels de raccordement souterrains BT	Compatibilité de la connectique avec la matière de remplissage	Mesure thermique pendant et après opération de remplissage	HN 68-S-12	/
Matériels de raccordement souterrains BT	Stabilité thermique	Mesures de températures	HN 68-S-12, NF C 33-002, NF EN 50393	/
Matériels de raccordement souterrains BT	Perforation du neutre	Ordre de perforation des isolants	HN 68-S-12	/
Matériels de raccordement souterrains BT	Comportement en présence d'eau dans l'âme des câbles	Étanchéité avec cycles thermiques + diélectrique + résistance d'isolement	HN 68-S-12, NF C 33-002, NF EN 50393	Sous 3 bars max Résistance max $10^{14}$ Ohm
Matériels de raccordement souterrains BT	Vieillessement électrique des raccords	Réalisation de cycles thermiques par passage de courant + mesure de résistances de contact et températures	HN 68-S-12, EN 61238-1 et NF EN 60439-1 NF C 33-030	Courant continu < 30 A Surintensités max : 24 kA
Matériels de raccordement souterrains BT	Efforts électrodynamiques	Application d'un courant de Court circuit	HN 68-S-12, EN 61238-1 et NF EN 60439-1	Intensité max : 24 kA
Matériels de raccordement souterrains BT	Court circuit dans l'écran	Application d'un courant de Court circuit	HN 68-S-12, NF C 33-002, NF EN 50393	Intensité max : 24 kA
Matériels de raccordement souterrains BT	Tenue diélectrique	6 kV / 1 min sous 1 mètre d'eau	HN 68-S-12	Tension max : 120 kV
Matériels de raccordement souterrains BT	Résistance d'isolement	500 V sous 1 mètre d'eau	HN 68-S-12	Résistance max : $10^{14}$ Ohm
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Tenue sous tension à sec	Application de tension continue / alternative dans des conditions spécifiées (tension, durée, environnement)	NF EN 61442, HD 629.1 S2 CEI 60060-1	Tension max : 100 kV continu Tension max : 120 kV alternatif
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Décharges partielles à la température ambiante	Mesure directe ou en pont	NF EN 61442, HD 629.1 S2, CEI 60270, CEI 60855-3	Tension max : 50 kV Mini 2 pC
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Tenue aux ondes de choc à température élevée	Application d'une tension de choc	NF EN 61442, HD 629.1 S2, CEI 60230	Tension max : 400 kV

Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Cycles de chauffages électriques	Réalisation de cycles de chauffage électrique spécifiés (nombre, tension) dans des conditions d'environnement spécifiées (eau, air)	NF EN 61442, HD 629.1 S2	Tension max : 120 kV
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Décharges partielles à température élevée	Mesure directe ou en pont	NF EN 61442, HD 629.1 S2	Tension max : 50 kV Mini 2 pC
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Court-circuit thermique (écran)	2 court-circuits à I <sub>sc</sub>	NF EN 61442, HD 629.1 S2 HD 629.2 S2	Intensité max : 24 kA
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Court-circuit thermique (âme)	2 court-circuits pour atteindre la température $\theta_{sc}$ du câble	NF EN 61442, HD 629.1 S2 HD 629.2 S2	Intensité max : 24 kA
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Court-circuit dynamique	1 court-circuit à I <sub>d</sub>	NF EN 61442, HD 629.1 S2	Intensité max : 24 kA
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Tenue aux ondes de choc à température ambiante	Application d'une tension de choc / 10 chocs de chaque polarité	NF EN 61442, HD 629.1 S2, CEI 60230	Tension max : 400 kV
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Examen	Examen visuel	NF EN 61442, HD 629.1 S2	/
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Immersion	Immerger les accessoires en réalisant 10 cycles thermiques hors tension	NF EN 61442, HD 629.1 S2	/
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Déconnexion / connexion	5 Opérations complètes de Déconnexion / connexion	HD 629.1 S2	/
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Œillet de manoeuvre	Application d'un effort de traction suivi d'un couple de torsion	NF EN 61442, HD 629.1 S2	Force de traction Max : 40000 N
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Mesure de la résistance de l'écran	avant et après vieillissement (selon CEI 60811-1-2)	NF EN 61442, HD 629.1 S2, CEI 60811-1-2 (vieillissement) CEI 60811-401	Température max 300°C
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Mesure du courant de fuite	Mesure du courant de fuite sous une tension alternative U <sub>m</sub>	NF EN 61442, HD 629.1 S2	Tension max : 120 kV
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Force de débrogage	Exercer une force de traction	NF EN 61442, HD 629.1 S2	Force de traction Max : 40000 N



Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Caractéristiques du diviseur capacitif	Mesure de capacité	NF EN 61442, HD 629.1 S2	/
Extrémités intérieures ou extérieures pour câbles de réseau ou de branchement BT	Essai d'indélébilité du marquage	Frottage du marquage à la main avec un chiffon imbibé d'eau ou d'essence	HM-27/04/155/A NF C 33-030	/
Extrémités intérieures ou extérieures pour câbles de réseau ou de branchement BT	Essai d'étanchéité	Evaluer l'étanchéité de l'ensemble monté par immersion dans l'eau	HM-27/04/155/A	Sous 4 bars max
Extrémités intérieures ou extérieures pour câbles de réseau ou de branchement BT	Essai climatique	Exposition combinée au rayonnement ultra-violet d'une lampe au xénon, à la chaleur, à l'humidité et à des aspersion d'eau, au froid	HM-27/04/155/A XP C 20-540 NF EN 50483-6	/
Extrémités intérieures ou extérieures pour câbles de réseau ou de branchement BT	Essai d'endurance	Sous 1,2 kV, application de contraintes thermomécaniques cycliques par circulation de courant	HM-27/04/155/A NF C 33-002, NF EN 50393	Force de traction Max : 40000 N
Extrémités intérieures ou extérieures pour câbles de réseau ou de branchement BT	Essai diélectrique	Evaluer la tenue diélectrique de l'ensemble monté par application d'une tension à 50 Hz	HM-27/04/155/A	Tension max : 120 kV
Matériels de raccordement aéro-souterrains	Essai de montage à basse température	Serrage du connecteur à basse température et vérification du contact	NF C 33-030 § 2.3.1.5	Enceinte -10°C, clé dynamométrique, testeur de continuité § 2.5.1 (Température d'enceinte et durée > 1h)
Extrémités intérieures ou extérieures pour câbles de réseau ou de branchement BT	Essai de vérification de la résistance d'isolement	Effectuer une mesure de résistance sous 500 V	HM-27/04/155/A	Résistance max $10^{14}$ Ohm

**ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisées pour les réseaux de transport de l'énergie – Accessoires destinés à équiper les réseaux souterrains et industriels isolés à haute et basse tension (44-5) : normes produits**

***Seuls les essais ou méthodes d'essais identifiés dans les tableaux précédents peuvent être réalisés dans le cadre des normes produits citées ci-après :***

Domaine produits	Référence Norme Produits
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	HD 629.1S2
Matériels de raccordement souterrains BT	HN 68-S-12
Extrémités intérieures ou extérieures pour câbles de réseau ou de branchement BT	HM-27/04/155/A
Matériels de raccordement aérosouterrains	NF C 33-030
Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV : câbles isolés au papier imprégné	HD 629.2 S2

**Unité Technique 5 : APPAREILLAGES INDUSTRIELS - 3**

**ELECTRICITE / Matériels divers pour la distribution à haute et moyenne tension**

/ Essais de sécurité (58)

/ Essais électriques (58)

/ Essais de marquage et dispositions constructives (58)

Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Transformateurs de puissance immergés (jusqu'à 1600 kVA)  Transformateurs de puissance secs (jusqu'à 630 kVA)	Mesure de la résistance des enroulements	Mesure directe	CEI 60076-1 NF EN 60076-1 § 10.2	/
	Mesure du rapport de transformation et contrôle du déphasage	Mesure directe par relevé des tensions et du déphasage	CEI 60076-1 NF EN 60076-1 § 10.3	
	Mesure de l'impédance de court circuit et des pertes dues à la charge	/	CEI 60076-1 NF EN 60076-1 § 10.4	
	Mesure des pertes et du courant à vide	Mesure de puissance et courant à vide, dans les conditions spécifiées	CEI 60076-1 NF EN 60076-1 § 10.5	
	Echauffement et surcharge	Mesure des échauffements (Mesure du fluide de refroidissement et de la variation de résistance) dans les conditions de charge spécifiées	NF EN 60076-2 § 5 NF EN 60076-13 §12.4.7 CEI 60076-2 § 5 HN 64-S-36 HN 52-S-29 HN 52-S-24 NF EN 60726 § 21	
	Essais diélectriques - ondes de foudre	Application de tension de sévérité et de forme d'onde spécifiées	CEI 60076-3 NF EN 60076-3 § 13 NF EN 60076-13 §12.4.8 NF EN 60726 § 19	Tension max. 400 kV Onde 1,2/50 µs
	Essais diélectriques - tension appliquée 50Hz	Application de tension de sévérité et de forme d'onde spécifiées	CEI 60076-3 NF EN 60076-3 § 11 NF EN 60726 § 17	Tension max. 150 kV
Transformateurs de puissance immergés (jusqu'à 1600 kVA)  Transformateurs de puissance secs (jusqu'à 630 kVA) Transformateurs de puissance immergés (jusqu'à 1600 kVA) Transformateurs de puissance secs (jusqu'à 630 kVA) Contrôle d'étanchéité	Application d'une pression d'air	HN 52-S-24 §7.5.2 NF EN 60076-13 § 12.2 HN 52-S-27 §7.5.2	/	

Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires / Limites
Transformateurs de puissance immergés (jusqu'à 1600 kVA)	Essais diélectriques - tension induite	Application de tension de sévérité et de forme d'onde spécifiées	CEI 60076-3 NF EN 60076-13 NF EN 60076-3 § 12 NF EN 60726 § 18	Tension max. 150 kV
Transformateurs de puissance secs (jusqu'à 630 kVA)	Mesure des décharges partielles	/	CEI 60076-3 NF EN 60076-13 NF EN 60076-3 § 12.2.1 HN 52-S-07 + modif. 1 NF EN 60726 § 20	Tension max. 100 kV Seuil minimum 2 pC
Parafoudres pour installations basse tension	Essais aux ondes de foudre	Application d'onde de foudre Tension : onde 1,2/50 µs Courant : onde 8/20 µs	NF EN 61643-11 CEI 61643-1	8/20 µs : I max. 100 kA , 65kJ  1,2/50 µs: Tension max. 20 kV
Équipements électriques et électroniques alimentés en courant continu. Essais de surtension		Onde oscillatoire amortie	NF EN 61543 § 5.3	
Dispositifs différentiels résiduels (DDR) pour usages domestiques et analogues compatibilité électromagnétique			NF EN 60 669-2-1	
Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues			NF EN 60669-2-1 § 101, HN 60-E-03 § 3.18 et 3.19	
Coffret électrique appareillage à basse tension			NF EN 60335-1 CEI 60335-1 + A2 - annexe Q EN 60335-1 + A1 - annexe ZC – Article 12.11	
Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues – Condensateurs				
Appareillage à haute tension pour des tensions de service < 52 kV	Essais diélectriques "à sec" à la fréquence industrielle 50 Hz et aux ondes de foudre 1,2/50 µs	Application de tension diélectrique et ondes de foudre 1,2/50 µs dans les conditions spécifiées	NF EN 62271-1 § 6.2  HN 64-S-42 § 7.1.1 HN 64-S-41 § 7.1.1	Tension max. 400 kV en onde 1,2/50 µs, 150 kV en fréquence industrielle

**Unité Technique 6 : ATEX**

**ELECTRICITE / Equipements électriques (ou électroniques) divers**  
/ Essais en atmosphère explosible (directive ATEX)

Les essais sont réalisés sur les sites de :

- **Fontenay-aux-Roses (92) = FAR**
- **Sites clients = SC**

Sites	Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires	
FAR + SC	Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	Essai de tenue aux chocs	Application de choc par chute d'une pièce de frappe de masse et d'une hauteur spécifiée	60079-0 13463-1 60079-7 60079-15 61241-0 61241-4	/	
FAR + SC		Essai de tenue aux chutes	Réalisation de chute de l'appareil dans les conditions spécifiées par la norme	60079-0 13463-1 60079-15 61241-0		
FAR + SC		Essais du degré de protection IP des enveloppes	/	60079-0 60079-15 61241-0 61241-1 60079-31	Essais réalisés par l'unité Méca-Clim du LCIE	
FAR + SC		Résistance mécanique des traversées, entrées de câbles, bouchons	Application de couple de serrage et tractions dans les conditions spécifiées	60079-0 60079-1 60079-7 60079-15 61241-0	/	
FAR + SC		Essais thermiques	Mesure des échauffements de l'objet en essai dans les conditions spécifiées	60079-0 60079-11 60079-7 60079-18 61241-0 61241-1 60079-31 61241-11	/	
FAR + SC		Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	Mesure de la température maximale de surface	Mesure des échauffements maximum de l'objet en essai	13463-1	

Sites	Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
FAR	Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	Essai de choc thermique	Application d'eau froide sur les parties en verre de l'objet dans les conditions de fonctionnement spécifiées	60079-0 13463-1 61241-0	/
FAR		Endurance thermique à la chaleur	Application de conditions climatique (chaud) spécifiées	60079-0 13463-1 60079-7 60079-15 60079-18 61241-0	Essais réalisés par l'unité Méca-Clim du LCIE
FAR		Endurance thermique au froid	Application de conditions climatique (froid) spécifiées	60079-0 13463-1 60079-7 60079-15 60079-18 61241-0	Essais réalisés par l'unité Méca-Clim du LCIE



Sites	Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
FAR + SC	Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	Cycle thermique	Application de conditions climatique (froid) spécifiées	60079-18	Essais réalisés par l'unité Méca-Clim du LCIE
FAR		Continuité de terre	Réalisation du dispositif de continuité, mesure de la résistance du dispositif sous un courant spécifié	60079-0	/
FAR		Essai d'inflammation de petits composants	Echauffement des parties testées dans les conditions de fonctionnement spécifiées dans un mélange air/gaz	60079-0	
FAR		Essai de surpression des enveloppes	Réalisation d'une surpression interne spécifiée dans l'objet en essai	60079-6 60079-5	
FAR		Essai de réduction de pression des enveloppes hermétiques	Réduction de la pression interne et mesure de la variation de pression sur 24h	60079-6	
FAR		Essai de surpression sur enveloppe	Réalisation d'une surpression interne spécifiée dans l'objet en essai	13463-8 60079-15	
FAR + SC		Essai de surpression	Réalisation d'une surpression interne spécifiée dans l'objet en essai	60079-2 60079-15 61241-4	

Sites	Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
FAR + SC	Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	Essai de fuite	Mesure du débit de fuite à l'ouverture d'amenée, ou variation de pression, dans les conditions de surpression spécifiées	60079-2 60079-15 61241-4	/
FAR + SC		Essai de balayage pour enveloppes à surpression interne	Mesure du temps d'évacuation d'un gaz spécifié dans des conditions spécifiées	60079-2 60079-15	
FAR + SC		Vérification de la surpression minimale	Mesure de la pression pour vérifier le maintien de la surpression minimale dans les conditions spécifiées	60079-2 61241-4	
FAR		Vérification du système de confinement (infaillible ou à dégagement limité)	Réalisation de surpression dans des conditions spécifiées	60079-2	
FAR + SC		Mesure de distances d'isolement	Mesure de distances dans l'air et de lignes de fuite	60079-5	
FAR		Essai d'inflammabilité	Application d'une flamme d'essai dans des conditions spécifiées	60079-5 60079-1	
FAR		Essai de rigidité diélectrique	Application d'une tension diélectrique dans des conditions spécifiées	60079-5 60079-11 60079-7 60079-15 60079-18 61241-11	

Sites	Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
FAR	Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	Température maximale	Mesure de température en condition de défaut	60079-5	/
FAR		Essai d'explosion	Réalisation d'une explosion à l'aide de mélanges gazeux spécifiés, avec mesure de pression dynamique selon le cas	60079-1	
FAR + SC		Essai de surpression (statique)	Réalisation d'une surpression statique suivant la valeur de pression de référence relevée lors de l'essai d'explosion, vérification de l'étanchéité	60079-1	
FAR		Essai d'inflammation à l'éclateur	Mise en essai du circuit dans les conditions spécifiées en association avec un système de génération d'étincelles (éclateur) dans un mélange gazeux spécifié	60079-11 60079-15 61241-11	
FAR		Essai de surpression	Réalisation d'une surpression statique	60079-11 60079-18 61241-11	
FAR		Essai de fuite d'électrolyte des piles ou accumulateurs	Mise en court-circuit jusqu'à la décharge	60079-11 61241-11	
FAR		Essai de déformation permanente	Mise en application d'une force sur un composé de moulage	60079-11 61241-11	
FAR		Essai d'immersion	Mise en immersion de l'objet en essai dans les conditions spécifiées	60079-11 60079-7	

Sites	Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
FAR	Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	Essais des matériels piézoélectriques	Mesure de la capacité et de la tension aux bornes du matériel	60079-11	/
FAR		Essais des barrières de sécurité à diodes et des shunts de sécurité	Mise en œuvre du matériel en vue de supporter tout transitoire en provenance de l'alimentation spécifiée	60079-11	
FAR		Essai de traction	Application d'une force de traction le câble	60079-11 60079-7 60079-18	
FAR		Essais des transformateurs	Vérification de l'isolation électrique de sécurité	60079-11	
FAR		Essai de vibration	Essai d'endurance aux vibrations	60079-7	Essais réalisés par l'unité Méca-Clim du LCIE
FAR		Essai résistance aux efforts électrodynamiques et de surtension	Application dynamique d'un courant primaire	60079-7 60079-15	/
FAR		Mesure des résistances d'isolement	Application d'une tension électrique	60079-7	
FAR		Essai de ventilation du coffre de batterie	Mesure de la concentration d'hydrogène	60079-7	
FAR		Essais pour des constructions particulières d'éléments de chauffage par résistance ou d'unités de chauffage par résistance	Mise en œuvre des éléments flexibles de chauffage par résistance	60079-7	/
FAR		Essais d'enveloppes à respiration limitée	Vérification de la pression interne	60079-15	

**ELECTRICITE / Equipements électriques (ou électroniques) divers (directive ATEX) : normes produits**

**Seuls les essais ou méthodes d'essais identifiés dans les tableaux précédents peuvent être réalisés dans le cadre des normes produits citées ci-après :**

NORMES		Matériels pour atmosphères explosibles
Européennes EN	Internationales CEI	
13463-1	---	Prescriptions et méthodologie
13463-2	---	Protection par enveloppe à circulation limitée "fr"
13463-3	---	Protection par enveloppe antidéflagrante "d"
13463-5	---	Protection par sécurité par construction "c"
13463-8	---	Protection par immersion dans un liquide "k"
50495	---	Dispositifs de sécurité nécessaires pour le fonctionnement sûr d'un matériel vis-à-vis des risques d'explosion
60079-0	60079-0	Exigences générales
60079-1	60079-1	Protection du matériel par enveloppe antidéflagrante "d"
60079-2	60079-2	Protection du matériel par enveloppe à surpression interne "p"
60079-5	60079-5	Protection du matériel par remplissage pulvérulent "q"
60079-6	60079-6	Protection du matériel par immersion dans l'huile "o"
60079-7	60079-7	Protection de l'équipement par sécurité augmentée "e"
60079-11	60079-11	Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque "i"
60079-13	60079-13	Protection du matériel par salle à surpression interne "p"
60079-15	60079-15	Protection du matériel par mode de protection "n"
60079-18	60079-18	Protection du matériel par encapsulage "m"
60079-25	60079-25	Systèmes électriques de sécurité intrinsèque
60079-26	60079-26	Matériel d'un niveau de protection du matériel (EPL) Ga
60079-27	60079-27	Concept de réseau de terrain de sécurité intrinsèque (FISCO)
60079-28	60079-28	Protection de l'équipement et des systèmes de transmission utilisant le rayonnement optique
60079-30-1	60079-30-1	Traçage par résistance électrique – Exigences générales et d'essais

**Unité Technique 7 : ENVIRONNEMENT**

**EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUITS D'INGENIERIE / Tout équipement et produit (industriel et de consommation) soumis à des essais en environnement climatique et mécanique**

/ Essais en environnement climatique (38)

/ Essais mécaniques (38)

Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Appareil, sous ensemble, composant électriques ou électroniques, ou parties d'équipement, sous ensemble, composant, à usage normal, militaire, aéronautique, maritime	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé, transporté ou stocké à basse température	<b>FROID</b> – Application de conditions climatiques (basse Température) spécifiées	CEI/EN 60068-2-1 GAM EG 13 – Fasc.01 MIL STD 810 N°502 RTCA DO 160 sec.4	Cf limites dans le tableau 1
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé, transporté ou stocké à haute température	<b>CHALEUR SÈCHE</b> - Application de conditions climatiques (basse Température) spécifiées	CEI/EN 60068-2-2 GAM EG 13 – Fasc.02 MIL STD 810 N°501 RTCA DO 160 sec.4	
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé, transporté ou stocké dans des conditions d'humidité élevée	<b>ESSAI CONTINUE DE CHALEUR HUMIDE - :</b> Application de conditions climatiques (Température et degré d'humidité) constantes ou cycliques	CEI/EN 60068-2-78 NF C 20-703 GAM EG 13 – Fasc.03 MIL STD 810 N°507 MIL STD 883 N°1004 MIL STD 750 N°1021 RTCA DO 160 sec.6 CEI/EN 60068-2-67	
		<b>CHALEUR HUMIDE</b> - Essai accéléré applicable aux composants		
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé ou stocké dans des conditions de basse pression atmosphérique	<b>BASSE PRESSION ATMOSPHÉRIQUE -</b> Application d'une basse pression dans des conditions spécifiées	CEI/EN 60068-2-13 MIL STD 810 N°500. MIL STD 883 N°1001 MIL STD 750 N°1001 MIL STD 202 N°105 RTCA DO 160 sec.4	
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à subir des variations de température	<b>VARIATIONS DE TEMPÉRATURE – :</b> Application d'une variation rapide par transfert de l'objet d'une enceinte haute température à une enceinte basse température dans des conditions spécifiées (durée, cycle)	CEI/EN 60068-2-33 CEI/EN 60068-2-14 NF C 20-714 GAM EG 13 – Fasc.06 GAM EG 13 – Fasc.07 MIL STD 810 N°503 MIL STD 883 N°1010, 1011 MIL STD 750 N°1051, 1056 MIL STD 202 N°107 RTCA DO 160 sec.4	
<b>VARIATIONS DE TEMPÉRATURE – :</b> Application de cycles de variation de température dans l'air dans des conditions spécifiées				
<b>VARIATIONS DE TEMPÉRATURE – :</b> Application d'une variation rapide par transfert d'immersion de l'objet entre deux bains haute et basse température dans des conditions spécifiées				

Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Appareil, sous ensemble, composant électriques ou électroniques, ou parties d'équipement, sous ensemble, composant, à usage normal, militaire, aéronautique, maritime	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé, transporté ou stocké dans des conditions d'humidité élevée combinées avec des variations cycliques de température	<b>ESSAI CYCLIQUE DE CHALEUR HUMIDE - :</b> Application de un ou plusieurs cycles de température avec une humidité relative maintenue à un niveau élevé dans des conditions spécifiées	CEI/EN 60068-2-30 GAM EG 13 – Fasc.08 RTCA DO 160 MIL STD 810 N°507 MIL STD 750 N°1041 MIL STD 202 N°103 MIL STD 202 N°106	Cf limites dans le tableau 1
		<b>ESSAI CYCLIQUE COMPOSITE DE TEMPÉRATURE ET D'HUMIDITÉ – :</b> Application de un ou plusieurs cycles de température avec une humidité relative maintenue à un niveau élevé	CEI/EN 60068-2-38	
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé ou stocké en basse température, basse pression atmosphérique et chaleur humide	<b>ESSAI COMBINÉ SÉQUENTIEL DE FROID, BASSE PRESSION ATMOSPHÉRIQUE ET CHALEUR HUMIDE - :</b> Application séquentielle de conditions climatiques (basse température & basse pression, chaleur humide) spécifiées	CEI/EN 60068-2-39 GAM EG 13 – Fasc.05	
		<b>SEQUENCE CLIMATIQUE-</b>	CEI/EN 60068-2-61	
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé ou stocké en basse température, basse pression atmosphérique	<b>ESSAIS COMBINÉS FROID / BASSE PRESSION ATMOSPHÉRIQUE :</b> Application de conditions climatiques (basse Température et basse pression) spécifiées	CEI/EN 60068-2-40 GAM EG 13 – Fasc.05 RTCA DO 160 sec.4	
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé ou stocké en haute température, basse pression atmosphérique	<b>ESSAIS COMBINÉS DE CHALEUR SÈCHE / BASSE PRESSION ATMOSPHÉRIQUE :</b> Application de conditions climatiques (haute Température et basse pression) spécifiées	CEI 60068-2-41 NF EN 60068-2-41	
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister à des vibrations sinusoïdales	<b>VIBRATIONS SINUSOÏDALES - :</b> Application de vibrations sinusoïdales de degré de sévérité spécifié (amplitude, accélération, fréquence)	CEI 60068-2-6 NF EN 60068-2-6 GAM EG 13 – Fasc.41&42 MIL STD 883 N°2005, 6, 7 MIL STD 202 N°201, 204 RTCA DO 160 sec.8	



Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Appareil, sous ensemble, composant électriques ou électroniques, ou parties d'équipement, sous ensemble, composant, à usage normal, militaire, aéronautique, maritime	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister à des vibrations aléatoires large bande	<b>VIBRATIONS ALÉATOIRES À LARGE BANDE:</b> Exigences générales	CEI/EN 60068-2-64 NF EN 61373 MIL STD 883 N°2026 MIL STD 202 N°214	Cf limites dans le tableau 1
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé ou stocké en basse température combinée à des vibrations sinusoïdales	<b>ESSAIS COMBINÉS FROID/VIBRATIONS –:</b> Application de vibrations sinusoïdales de degré de sévérité spécifié dans des conditions climatiques (basse température) spécifiées	CEI/EN 60068-2-50 CEI/EN 60068-2-53	
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé ou stocké en haute température combinée à des vibrations sinusoïdales	<b>ESSAIS COMBINÉS CHALEUR SECHE /VIBRATIONS –:</b> Application de vibrations sinusoïdales de degré de sévérité spécifié dans des conditions climatiques (basse température) spécifiées	CEI/EN 60068-2-51 CEI/EN 60068-2-53	
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux détériorations dues au brouillard salin	<b>BROUILLARD SALIN</b> - Application continue d'un brouillard salin (concentration de solution saline, pH) dans des conditions spécifiées (durée, opération) <b>BROUILLARD SALIN</b> : Application cyclique de périodes de projection de brouillard salin dans des conditions spécifiées	CEI/EN 60068-2-11 NF X 41-002 GAM EG 13 – Fasc.04 MIL STD 810 N°509 MIL STD 883 N°1009 MIL STD 750 N°1041, 1046 MIL STD 202 N°101D RTCA DO 160 sec.14 CEI/EN 60068-2-52	
	Détermination les effets de solvants de nettoyage sur l'objet en essai	<b>IMMERSION DANS LES SOLVANTS DE NETTOYAGE - :</b> immersion dans un solvant dans des conditions spécifiées	CEI /EN60068-2-45	
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux atmosphères humides contenant du SO2	<b>ESSAI DE RÉSISTANCE AUX ATMOSPHÈRES HUMIDES CONTENANT DU SO2</b>	NF T 30-055	

Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Appareil, sous ensemble, composant électriques ou électroniques, ou parties d'équipement, sous ensemble, composant, à usage normal, militaire, aéronautique, maritime	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux chocs	<b>CHOCS :</b> Application d'impulsions de chocs de sévérités (accélération, durée) et de conditions spécifiées	CEI/EN 60068-2-27 CEI/EN 60068-2-29 GAM EG 13 – Fasc.43 NF EN 61373 - § 10 MIL STD 810 N°516 MIL STD 883 N°2002 MIL STD 750 N°2016 MIL STD 202 N°213B RTCA DO 160 sec.7	Cf limites dans le tableau 1
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux secousses	<b>SECOUSSES :</b> Application d'impulsions de chocs répétées de sévérités (accélération, durée) et de conditions spécifiées	<b>A compléter par le laboratoire</b>	
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux heurts, coups	<b>CHUTE ET CULBUTE : essai destiné en premier lieu aux matériels</b> Réalisation de chutes ou de culbutes de l'objet en essai dans des conditions spécifiées	CEI/EN 60068-2-31 CEI/EN 60068-2-32	
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux impacts mécaniques	<b>ESSAI AU MARTEAUX :</b> Application d'impulsions de chocs (énergie) à l'aide de marteaux de type spécifiés dans des conditions spécifiées	CEI 60068-2-75 NF EN 60068-2-75	
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux pénétrations de corps solides & poussières	<b>DEGRÉS DE PROTECTION PROCURÉS PAR LES ENVELOPPES : 1er chiffre caractéristique.</b> Essais IP1x à IP6x : application de calibres d'essai, application de poussières dans chambre d'essai	CEI/EN 60529	
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux pénétrations de l'eau	<b>DEGRÉS DE PROTECTION PROCURÉS PAR LES ENVELOPPES : 2ème chiffre caractéristique.</b> Essais IPx1 à IPx8, autres essais de même nature: application de gouttes d'eau (pluie), projection d'eau ou immersion dans l'eau dans des conditions spécifiées	CEI/EN 60529 NF C 20-718 GAM EG 13 – Fasc.12 GAM EG 13 – Fasc.15 GAM EG 13 – Fasc.20 RTCA DO 160 sec.10 MIL STD 810 N°512	

Objet soumis à essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Matériels militaires, Aéronautiques	A résister aux détériorations dues à certains fluides	<b>CONTAMINATION PAR LES FLUIDES:</b> Exposition de l'objet en essai aux fluides spécifiés dans des conditions spécifiées (essai normal, sévère, cyclique)	CEI/EN 60068-2-74 GAM EG 13 – Fasc.16 RTCA DO 160 sec.11	Cf limites dans le tableau 1
Matériels militaires	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux Vibrations dues au tir canon avion	Vibrations dues au tir canon avion : applications à l'objet en essais de vibrations spécifiées	MIL STD 810 N°519 Méthode 3	
Matériels militaires	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à fonctionner sous couche de glace	Exposition de l'objet en essai à basse température avec pulvérisation d'eau pour formation de glace	GAM EG 13 – Fasc.14	
	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux variations de température en présence d'une forte humidité (givre, condensation, gel, dégel)	Exposition de l'objet en essai à basse température selon la séquence et génération d'humidité pour obtenir les conditions spécifiées	GAM EG 13 – Fasc.22	

**TABLEAU 1 : Limites des grandeurs appliquées / mesurées**

Grandeurs	Plages des grandeurs mesurées
Température	- 70°C à + 250°C
Humidité relative (HR)	5 % à 95 % (*)
Pression	1 mbar à 2 bars
Accélération - sur générateurs de vibration	100 g/1 ms (1 kg) à 35 g/1ms (30kg)
Fréquence	5 Hz à 2000 Hz
pH	de 3 à 14
Énergie d'impact	0 à 20 J

(\*) Incertitude n'est pas prise en compte sur HR

**EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUITS D'INGENIERIE / Tout équipement et produit (industriel et de consommation) soumis à des essais en environnement climatique et mécanique : normes génériques ou produits**

**Seuls les essais ou méthodes d'essais identifiés dans les tableaux précédents peuvent être réalisés dans le cadre des normes produits citées ci-après :**

Domaine produits	Référence Norme
Tous produits - Degrés de protection contre les chocs mécaniques	NF EN 62262
Matériels Militaires	GAM EG 13
Matériels Militaires	MIL STD 810
Matériels Militaires	MIL STD 883
Matériels Militaires	MIL STD 750
Matériels Militaires	MIL STD 202
Matériels aéronautiques	RTCA DO 160
Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes	EN 60945
Equipements électroniques utilisés sur le matériel roulant	NF EN 50155

# 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](http://www.cofrac.fr)

Date de prise d'effet : **01/11/2017** Date de fin de validité : **31/10/2022**

Le Responsable d'Accréditation Pilote  
*The Pilot Accreditation Manager*

**Mathieu CHUST**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 1-0311 Rév. 4.

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](http://www.cofrac.fr)