

INSTRUCTION D'ESSAI H-11

GUIDE DE QUALIFICATION DE MOYENS D'ESSAIS

La présente instruction d'essais est limitée au domaine basse tension et se base sur les programmes suivants COFRAC :

- Programme n° 13
- Programme n° 58

Qu'elle respecte en tout point et auxquels elle apporte des indications complémentaires permettant d'améliorer la reproductibilité des essais entre les différents laboratoires homologués ASEFA.

Date d'édition : Mars 2009

Le Président du Comité de Certification
de l'ASEFA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Brénon', written over a circular stamp or seal.

M. BRÉNON

1- But

Cette instruction, sous forme de guide, a pour but de définir les paramètres influents à maîtriser pour une démarche de qualification d'un moyen d'essais, qui sera utilisée dans le cadre de l'ASEFA.

2- Définition d'une qualification

La qualification, décrite dans la charte de l'ASEFA, est une démarche volontaire du laboratoire visant à obtenir une reconnaissance de qualité.

La qualification d'un moyen d'essais est obtenue par la vérification de son adéquation aux besoins pour la mise en œuvre des essais et d'assurer une bonne finalité des résultats d'essais. Les moyens d'essais englobent les équipements, les moyens de mesures et les compétences du personnel concerné.

La vérification consiste à s'assurer que tous les paramètres influents sur la qualité des résultats d'essais sont maîtrisés par le laboratoire.

Les résultats de la vérification initiale et des évolutions sont consignés dans un compte-rendu interne. Lors d'un audit, le laboratoire peut s'appuyer sur les documents ASEFA et ses résultats obtenus pour démontrer sa démarche qualité.

3- Classification des moyens d'essais

Les moyens d'essai sont classifiés en deux catégories :

3.1- Moyen d'essai majeur

Une caractéristique principale ou fondamentale d'un appareil est vérifiée avec un moyen d'essai majeur.

La liste non exhaustive de ces moyens est fournie dans la présente instruction.

3.2- Moyen d'essai mineur

Les caractéristiques annexes d'un appareil ou les sanctions d'essais effectuées avec des moyens d'essai majeurs, peuvent être effectués avec des moyens d'essai mineurs.

4- Paramètres influents

Les paramètres influents sont des grandeurs physiques électriques ou mécaniques, des comportements ou des caractéristiques des équipements, des conditions d'environnement, la méthodologie des technologies des moyens de mesure, et, la compétence et l'expérience des responsables et des opérateurs des essais.

Le guide n'indique pas le niveau des résultats à obtenir, ni les tolérances admises, ni les incertitudes calculées, qui figurent dans d'autres instructions.

5- Domaines d'essais

Le guide distingue les domaines d'essais mettant en œuvre des équipements et des compétences spécifiques.

Chaque domaine considéré peut comprendre plusieurs familles d'essais, mobilisant des moyens ayant des paramètres influents identiques ou similaires.

Chaque domaine comprend 5 chapitres :

- Environnement
- Caractéristiques
- Méthodologie
- Moyens de mesure
- Compétences

6- Liste des domaines d'essais

6.1 Domaines d'essais en Appareillage

- Essais de courant
- Essais de puissance
- Essais de tension
- Essais d'isolants
- Essais climatiques
- Essais mécaniques
- Essais de protection & de pénétration
- Essais de déclenchement

6.2- Domaines d'essais en câbles

- Caractéristiques dimensionnelles
- Essais mécaniques
- Essais de tension
- Caractéristiques physico-chimiques
- Comportement au feu

7- Liste des paramètres de chaque domaine

Les paramètres influents sont présentés sous forme de fiches pour chaque domaine, selon la trame suivante :

Domaine d'essais :	
Famille d'essais :	
Environnement :	<i>Liste des conditions d'environnement du moyen d'essais, qui peuvent avoir une incidence sur le déroulement et sur les résultats de l'essai.</i>
Caractéristiques :	Paramètres et performances propres aux différents éléments constituant le moyen d'essais.
Méthodologie :	<i>Techniques de mise en œuvre, de conduite et d'interprétation pour l'exécution de l'essai.</i>
Moyens de mesure :	<i>Moyens ou performances spécifiques à prendre en compte pour la réalisation de l'essai.</i>
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.

Appareillage : fiche AP1

Domaine d'essais :	ESSAIS DE COURANT
Famille d'essais :	<ul style="list-style-type: none">- ÉCHAUFFEMENT- SURCHARGE
Environnement :	<ul style="list-style-type: none">- LOCAL (Dimensions, Équipements)- TEMPÉRATURE DE L'AIR AMBIANT- VITESSE DE L'AIR- RAYONNEMENT- HARMONIQUES- DIFFÉRENTIELS
Caractéristiques :	<ul style="list-style-type: none">- COURANT (Stabilité, forme d'onde)- RÉPARTITION (en triphasé)
Méthodologie :	<ul style="list-style-type: none">- RACCORDEMENTS- MODE DE PRISE DE MESURE DE TEMPÉRATURE- Voir guide H06
Moyens de mesure :	<ul style="list-style-type: none">- DÉTECTION DE LA STABILISATION DES TEMPÉRATURES
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.

Appareillage : fiche AP2

Domaine d'essais :	ESSAIS DE PUISSANCE
Famille d'essais :	<ul style="list-style-type: none">- COURT-CIRCUIT- POUVOIRS de FERMETURE et de COUPURE- ENDURANCE ÉLECTRIQUE- SURCHARGE
Environnement :	/
Caractéristiques :	<ul style="list-style-type: none">- PUISSANCE ET PERFORMANCES DU GÉNÉRATEUR- CONTRÔLE et RÉPÉTABILITE DE L'ANGLE D'ENCLenchement- FORME D'ONDE- ÉQUILIBRE DE PHASE- PERFORMANCES DU NEUTRE
Méthodologie :	<ul style="list-style-type: none">- RAPPORT DES COURANTS A 100% et 75% DE LA TENSION D'ESSAI POUR L'ÉTALONNAGE
Moyens de mesure :	<ul style="list-style-type: none">- Voir instruction D 001- 2
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.

Appareillage : fiche AP3

Domaine d'essais :	ESSAIS DE TENSION
Famille d'essais :	<ul style="list-style-type: none">- DIÉLECTRIQUE 50Hz- ONDE DE CHOC 1.2/50
Environnement :	<ul style="list-style-type: none">- TEMPÉRATURE- HUMIDITÉ RELATIVE- ALTITUDE
Caractéristiques :	<ul style="list-style-type: none">- TENSION- FORME D'ONDE- COURANT DE COURT-CIRCUIT (50Hz)- SEUIL DE DÉCLENCHEMENT ET RETARD (50Hz)- ÉNERGIE (1,2/50)
Méthodologie :	<ul style="list-style-type: none">- MONTÉE EN TENSION (50Hz)- DURÉE D'APPLICATION (50Hz)
Moyens de mesure :	<ul style="list-style-type: none">- BANDE PASSANTE DE LA SONDÉ et de L'OSCILLOSCOPE (1.2/50)- MODE DE MESURE DE LA TENSION (50Hz)
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.

Appareillage : fiche AP4

Domaine d'essais :	- ESSAIS D'ISOLANTS
Famille d'essais :	- I.R.C. - FIL INCANDESCENT - TENUE AU FEU
Environnement :	- CONFINEMENT - AIR CALME
Caractéristiques :	- Voir les normes correspondantes
Méthodologie :	- VITESSE DE RETRAIT DU CHARIOT (Fil incandescent)
Moyens de mesure :	- Voir normes correspondantes
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.

Appareillage : fiche AP5

Domaine d'essais :	ESSAIS CLIMATIQUES
Famille d'essais :	<ul style="list-style-type: none">- CHALEUR SÈCHE- FROID SEC- CHALEUR HUMIDE- CYCLES- VARIATION RAPIDE DE TEMPÉRATURE- BROUILLARD SALIN- GAZ CORROSIF
Environnement :	<ul style="list-style-type: none">- QUALITÉ DE L'EAU, DU SEL, DU GAZ- TEMPÉRATURE DE L'EAU D'ALIMENTATION- TEMPÉRATURE DU LOCAL
Caractéristiques :	<ul style="list-style-type: none">- DÉFINITION DE VOLUME UTILE- DOMAINES DE TEMPÉRATURE- DOMAINES D'HUMIDITÉ- VITESSE DE VARIATION DE TEMPÉRATURE ET D'HUMIDITÉ- RÉGULATION- STABILITÉ- RÉPÉTABILITÉ- PUISSANCE MAXIMALE ACCEPTABLE- MASSE MAXIMALE DES PIÈCES D'ÉPREUVE
Méthodologie :	<ul style="list-style-type: none">- TAILLE ET QUALITÉ DES OUVERTURES DE PASSAGE- MISE EN PLACE DES PIÈCES D'ÉPREUVE- EMPLACEMENT DES CAPTEURS
Moyens de mesure :	<ul style="list-style-type: none">- CHOIX DE LA MÉTHODE DE MESURE D'HUMIDITE
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.

Appareillage : fiche AP6

Domaine d'essais :	ESSAIS MÉCANIQUES
Famille d'essais :	<ul style="list-style-type: none">- ENDURANCE- IMPACT- I.K.- TRACTION- PROPRIÉTÉS DES BORNES- BILLE A CHAUD
Environnement :	<ul style="list-style-type: none">- NATURE DU SUPPORT
Caractéristiques :	<ul style="list-style-type: none">- GAMMES DES CADENCES- FORCE ou COUPLE- GAMME et NATURE DES ALIMENTATIONS DE L'ORGANE DE COMMANDE
Méthodologie :	<ul style="list-style-type: none">- PRÉPARATION DES PIÈCES D'ÉPREUVE- DISPOSITIF DE DÉTECTION DE DÉFAUT- MISE EN PLACE DES PIÈCES D'ÉPREUVE- EMBLEMMENT DES CAPTEURS
Moyens de mesure :	<ul style="list-style-type: none">- MESURE D'IMPACT- CALCUL D'ÉNERGIE D'IMPACT
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.

Appareillage : fiche AP7

Domaine d'essais :	ESSAIS DE PROTECTION et DE PÉNÉTRATION
Famille d'essais :	- I.P.
Environnement :	- LOCAL (Température - Humidité)
Caractéristiques :	- VOLUME UTILE
Méthodologie :	- MESURE DE DÉBIT D'AIR - MESURE DE DÉBIT OU DE PRESSION D'EAU
Moyens de mesure :	- APPRÉCIATION DU NIVEAU DE PÉNÉTRATION
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.

Appareillage : fiche AP8

Domaine d'essais :	ESSAIS DE DÉCLENCHEMENT
Famille d'essais :	<ul style="list-style-type: none">- SURCHARGE- DIFFÉRENTIEL
Environnement :	<ul style="list-style-type: none">- LOCAL (Dimensions, Equipements)- TEMPÉRATURE DE L'AIR AMBIANT- VITESSE DE L'AIR- RAYONNEMENT
Caractéristiques :	<ul style="list-style-type: none">- COURANT (Stabilité, forme d'onde)- RÉPARTITION (en triphasé)
Méthodologie :	<ul style="list-style-type: none">- RACCORDEMENTS
Moyens de mesure :	/
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.

Appareillage : fiche AP9

Domaine d'essais :	ESSAIS CHOCS et VIBRATIONS
Famille d'essais :	<ul style="list-style-type: none"> - VIBRATION SINUSOIDALES - CHOCS
Environnement :	- TEMPÉRATURE DE L'AIR DU LOCAL
Caractéristiques :	<ul style="list-style-type: none"> - FORCE MAXIMALE EN RÉGIME SINUSOIDAL - COURSE MAXIMALE - VITESSE MAXIMALE - ACCÉLÉRATION MAXIMALE - GAMME DE FRÉQUENCE NOMINALE (FRÉQUENCE DE RÉSONANCE) - MASSE DE L'ÉQUIPAGE MOBILE - DIMENSIONS DE LA TABLE (HORIZONTALE) ET DE L'EXPANDER (VERTICAL) - CHARGE ADMISSIBLE - DISTORSION HARMONIQUE TOTALE NOMINALE - MOUVEMENT TRANSVERSAL DE LA TABLE - UNIFORMITÉ DE MOUVEMENT DE LA TABLE - TOLÉRANCE SUR LA FRÉQUENCE (ACQUISITION/PILOTAGE) - TOLÉRANCE SUR LA VITESSE DE BALAYAGE (ACQUISITION/PILOTAGE) - TOLÉRANCE SUR LE SIGNAL DE PILOTAGE (ACQUISITION/PILOTAGE) - LISTE DES SUPPORTS D'ESSAIS ET INDICATION DE LA VITESSE DE LA PREMIÈRE FRÉQUENCE DE RÉSONANCE À VIDE
Méthodologie :	<ul style="list-style-type: none"> - MONTAGE UTILISÉ - FIXATION DU MATÉRIEL - EMPLACEMENT DES CAPTEURS (POINTS DE RÉFÉRENCE, POINTS DE VÉRIFICATION, POINTS DE MESURE) - STRATÉGIE DE PILOTAGE (1 POINT, PLUSIEURS POINTS) - TOLÉRANCE SUR LA VARIATION DE VITESSE (ESSAI DE CHOCS) - BANDE PASSANTE DE L'ACQUISITION (ESSAIS DE CHOCS)
Moyens de mesure :	- ACCÉLÉROMÈTRES
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.

Câbles : fiche CA1

Domaine d'essais :	CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES
Famille d'essais :	- ÉPAISSEUR - DIAMETRES
Environnement :	- TEMPÉRATURE - HUMIDITÉ RELATIVE
Caractéristiques :	- RÉOLUTION - GROSSISSEMENT
Méthodologie :	- Voir norme de référence EN 60811-1-1
Moyens de mesure :	- PROJECTEUR DE PROFIL : - GROSSISSEMENT MINIMAL DE 20 - RÉOLUTION / 0,001 mm
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.

Câbles : fiche CA2

Domaine d'essais :	ESSAIS MÉCANIQUES
Famille d'essais :	- TRACTION
Environnement :	- TEMPÉRATURE DU LOCAL - HUMIDITÉ RELATIVE
Caractéristiques :	- RÉSISTANCE À LA TRACTION - ALLONGEMENT À LA RUPTURE Avant et après vieillissement divers
Méthodologie :	- VITESSE DE TRACTION - CONSTITUTION DES ÉPROUVETTES (tubulaire, haltère) -
Moyens de mesure :	- DYNAMOMÈTRE (vitesse de traction de 25 à 250 mm/min) - ÉTUVE À CHALEUR SÈCHE ET À TIRAGE NATUREL (renouvellement 8 à 20 volumes/heure)
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.

Câbles : fiche CA3

Domaine d'essais :	ESSAIS DE TENSION
Famille d'essais :	<ul style="list-style-type: none">- DIÉLECTRIQUE 50Hz- ONDE DE CHOC 1.2/50
Environnement :	<ul style="list-style-type: none">- TEMPÉRATURE- HUMIDITÉ
Caractéristiques :	<ul style="list-style-type: none">- TENSION- FORME D'ONDE- COURANT DE COURT-CIRCUIT (50Hz)- SEUIL DE DÉCLENCHEMENT ET RETARD (50Hz)- ÉNERGIE (1,2/50)
Méthodologie :	<ul style="list-style-type: none">- MONTÉE EN TENSION (50Hz)- DURÉE D'APPLICATION (50Hz)- NOMBRE DE CHOCS ET POLARITÉ
Moyens de mesure :	<ul style="list-style-type: none">- BANDE PASSANTE DE LA SONDÉ et de L'OSCILLOSCOPE (1.2/50)- MODE DE MESURE DE LA TENSION (50Hz)- CHRONOMÈTRE
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.

Câbles : fiche CA4

Domaine d'essais :	CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES
Famille d'essais :	<ul style="list-style-type: none"> - PERTE DE MASSE - PRESSION A CHAUD - FISSURATION - ALLONGEMENT À CHAUD - ALLONGEMENT À BASSE TEMPÉRATURE - ABSORPTION D'EAU - RÉTRACTION À CHAUD
Environnement :	- TEMPÉRATURE
Caractéristiques :	<ul style="list-style-type: none"> - RÉGULATION, RÉPARTITION DE TEMPÉRATURE DES ÉTUVES - TAUX DE RENOUVELLEMENT D'AIR DES ÉTUVES
Méthodologie :	Voir normes de référence : <ul style="list-style-type: none"> - EN 60811-1-3 - EN 60811-3-1 - EN 60811-3-2 - EN 60811-2-1 - EN 60811-1-4
Moyens de mesure :	<ul style="list-style-type: none"> - PROJECTEUR DE PROFIL (grossissement 20, résolution 0,001 mm) - BALANCE (résolution 0,1 mg) - ÉTUVE À CHALEUR SÈCHE ET À TIRAGE NATUREL (renouvellement 8 à 20 volumes/heure) - ENCEINTE FROID (-25°C)
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.

Câbles : fiche CA5

Domaine d'essais :	COMPORTEMENT AU FEU
Famille d'essais :	<ul style="list-style-type: none">- NON PROPAGATION DE LA FLAMME- NON PROPAGATION DE L'INCENDIE- OPACITÉ DES FUMÉES- CORROSIVITÉ ET ACIDITÉ DES GAZ
Environnement :	<ul style="list-style-type: none">- TEMPÉRATURE- HUMIDITÉ RELATIVE
Caractéristiques :	Voir normes spécifiques : <ul style="list-style-type: none">- EN 60265-2-1- EN 60267-2-1- EN 50266-2-4- EN 50268
Méthodologie :	Voir normes spécifiques
Moyens de mesure :	Voir normes spécifiques
Compétences :	Le niveau requis de qualification, de formation ou d'expérience du personnel intervenant sur le moyen d'essai, doit être indiqué.