

FIGURES

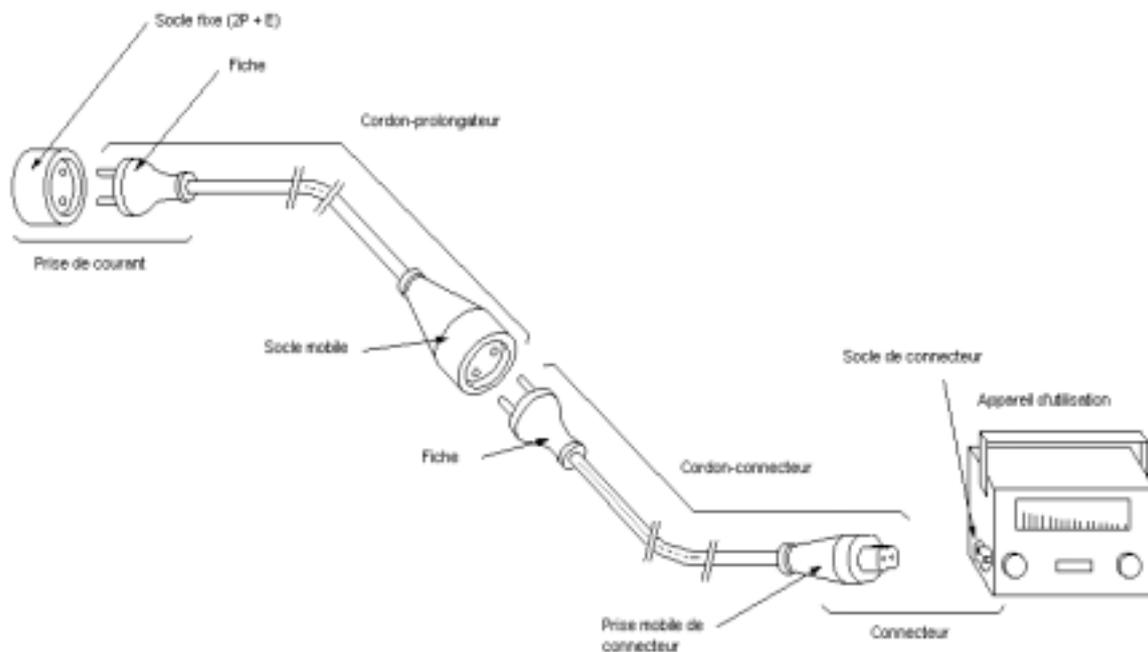


Figure 1a – Dessin indiquant divers appareils et leur emploi

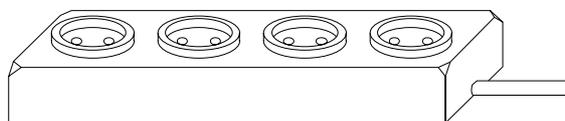
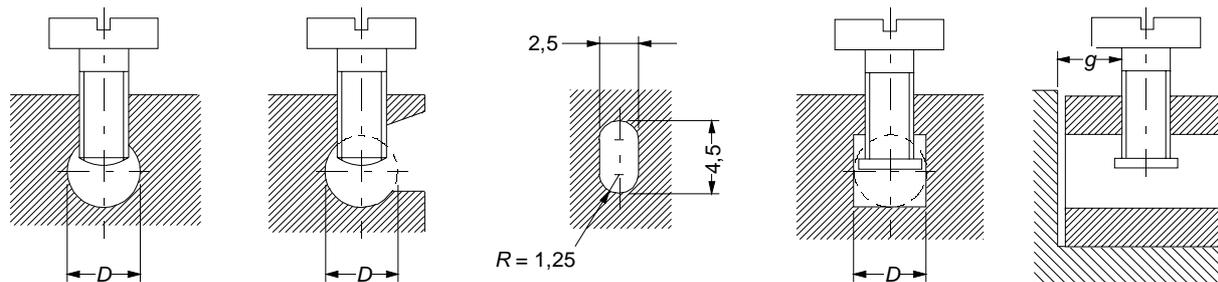


Figure 1b – Socle mobile multiple (type de table)

Figure 1 – Exemples d'appareils



Bornes sans plaquettes

Trou allongé de la borne

Bornes avec plaquettes

Dimensions en millimètres

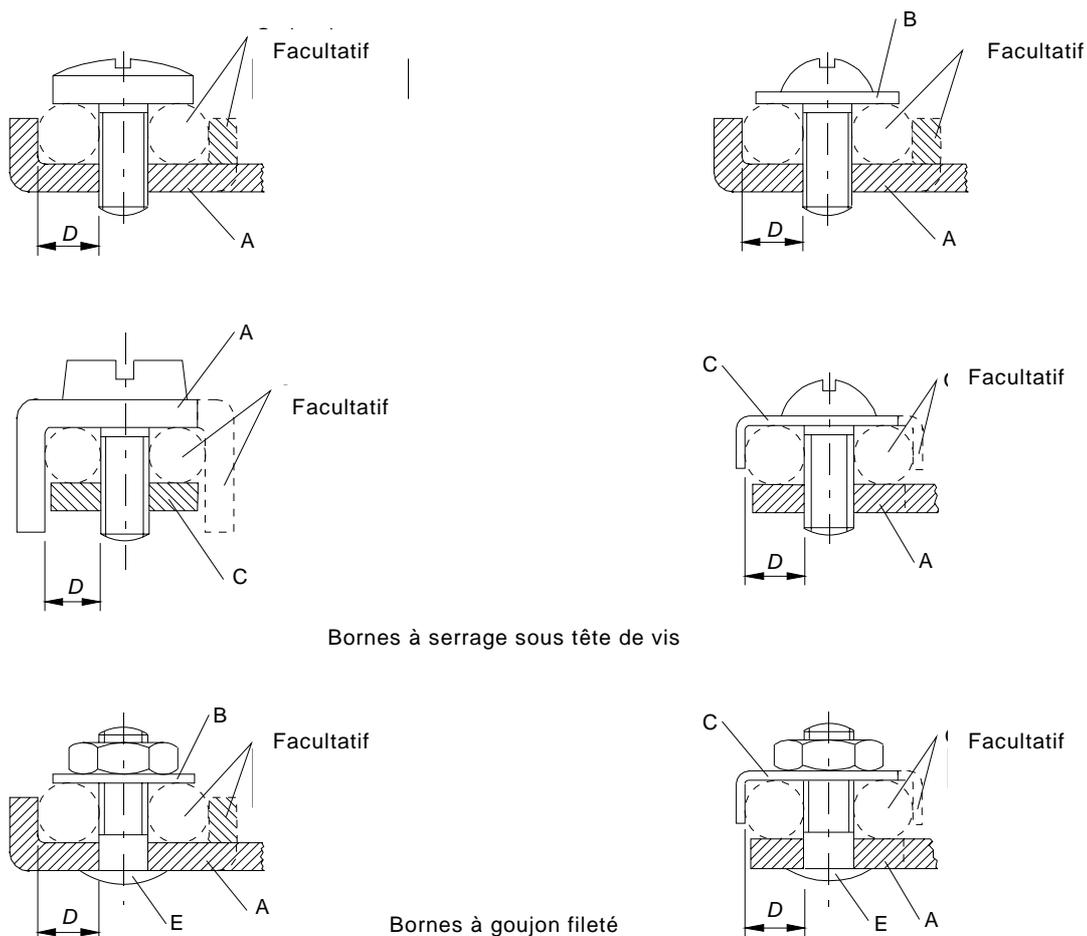
Section du conducteur accepté par la borne  mm <sup>2</sup>	Diamètre minimal <i>D</i> (ou dimensions minimales) du logement du conducteur  mm	Distance minimale <i>g</i> entre la vis de serrage et l'extrémité du conducteur poussé à fond  mm		Couple de torsion  Nm					
				1 <sup>a</sup>		2 <sup>a</sup>		3 <sup>a</sup>	
				Une vis	Deux vis	Une vis	Deux vis	Une vis	Deux vis
jusqu'à 1,5	2,5	1,5	1,5	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4
2,5 (trou circulaire)	3,0	1,5	1,5	0,25	0,2	0,5	0,4	0,5	0,4
2,5 (trou allongé)	2,5 × 4,5	1,5	1,5	0,25	0,2	0,5	0,4	0,5	0,4
4	3,6	1,8	1,5	0,4	0,2	0,8	0,4	0,8	0,4
6	4,0	1,8	1,5	0,4	0,25	0,8	0,5	0,8	0,5
10	4,5	2,0	1,5	0,7	0,25	1,2	0,5	1,2	0,5

<sup>a</sup> Les valeurs spécifiées s'appliquent aux vis faisant l'objet des colonnes correspondantes du tableau 6.

La partie de la borne portant le trou taraudé et la partie de la borne contre laquelle le conducteur est serré par la vis peuvent être deux parties distinctes, par exemple dans le cas d'une borne à étrier.

La forme du logement du conducteur peut différer de celles qui sont représentées sous réserve que l'on puisse y inscrire un cercle de diamètre égal à la valeur minimale spécifiée pour *D*, ou ayant le contour minimal spécifié pour le trou allongé de la borne acceptant ces conducteurs jusqu'à 2,5 mm<sup>2</sup> de section.

Figure 2 – Bornes à trou



Bornes à serrage sous tête de vis

Bornes à goujon fileté

## Légende

- A Partie fixe
- B Rondelle ou plaquette
- C Dispositif empêchant le conducteur
- D Logement du conducteur
- E Goujon

## Vis ne nécessitant pas de rondelle ou plaquette

## Vis nécessitant une rondelle, plaquette ou dispositif empêchant le conducteur ou ses brins de s'échapper

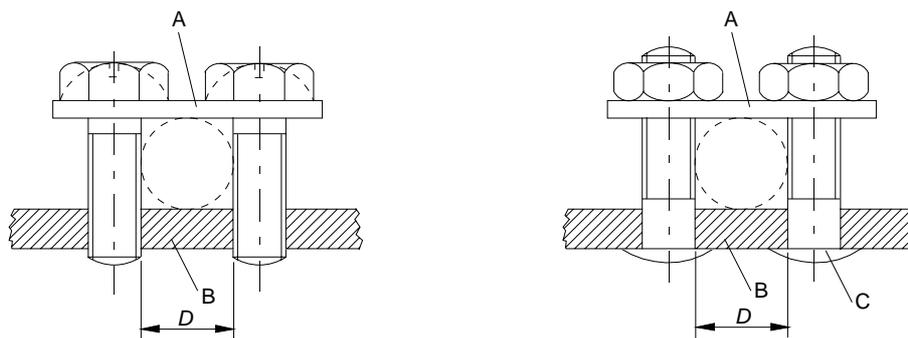
Section du conducteur accepté par la borne	Diamètre minimal $D$ du logement du conducteur	Couple de torsion Nm	
		$3^a$	
		Une vis ou un goujon	Deux vis ou deux goujons
mm <sup>2</sup>	mm		
Jusqu'à 1,5	1,7	0,5	–
Jusqu'à 2,5	2,0	0,8	–
Jusqu'à 4	2,7	1,2	0,5
Jusqu'à 6	3,6	2,0	1,2
Jusqu'à 10	4,3	2,0	1,2

<sup>a</sup> Les valeurs spécifiées s'appliquent aux vis faisant l'objet des colonnes correspondantes du tableau 6.

La partie maintenant le conducteur en place peut être en matière isolante pourvu que la pression nécessaire au serrage du conducteur ne se transmette pas par l'intermédiaire d'un matériau isolant.

Le deuxième logement du conducteur facultatif pour la borne acceptant des conducteurs jusqu'à 2,5 mm<sup>2</sup> de section peut être utilisé pour la connexion du deuxième conducteur quand il est prescrit de brancher deux conducteurs de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Figure 3 – Bornes à serrage sous tête de vis et bornes à goujon fileté



Légende:

A Plaque

B Partie fixe

C Goujon

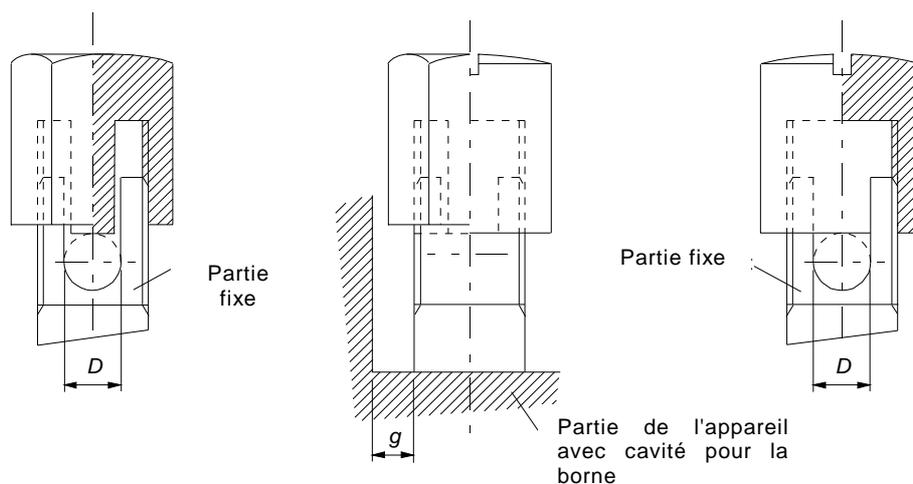
D Logement du conducteur

Section du conducteur accepté par la borne mm <sup>2</sup>	Diamètre minimal <i>D</i> du logement du conducteur mm	Couple de torsion
		Nm
Jusqu'à 4	3,0	0,5
Jusqu'à 6	4,0	0,8
Jusqu'à 10	4,5	1,2

La forme du logement du conducteur peut différer de celle qui est représentée sur les figures, sous réserve que l'on puisse y inscrire un cercle de diamètre égal à la valeur minimale spécifiée pour *D*.

Les deux faces de la plaque peuvent avoir une forme différente pour loger soit des conducteurs de petite section, soit des conducteurs de forte section par retournement de la plaque.

**Figure 4 - Bornes à plaque**

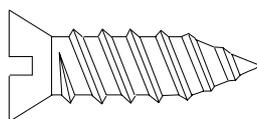


Section du conducteur accepté par la borne mm <sup>2</sup>	Diamètre minimal $D$ du logement du conducteur <sup>a</sup> mm	Distance minimale $g$ entre la partie fixe et l'extrémité du conducteur poussé à fond <sup>a</sup> Nm
Jusqu'à 1,5	1,7	1,5
Jusqu'à 2,5	2,0	1,5
Jusqu'à 4	2,7	1,8
Jusqu'à 6	3,6	1,8
Jusqu'à 10	4,3	2,0

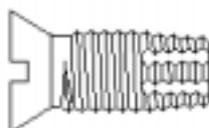
<sup>a</sup> Le fond du logement du conducteur doit être légèrement arrondi, de façon à permettre une connexion sûre.

NOTE La valeur du couple de torsion à appliquer est celle spécifiée dans les colonnes 2 ou 3 du tableau 6 suivant celle qui s'applique.

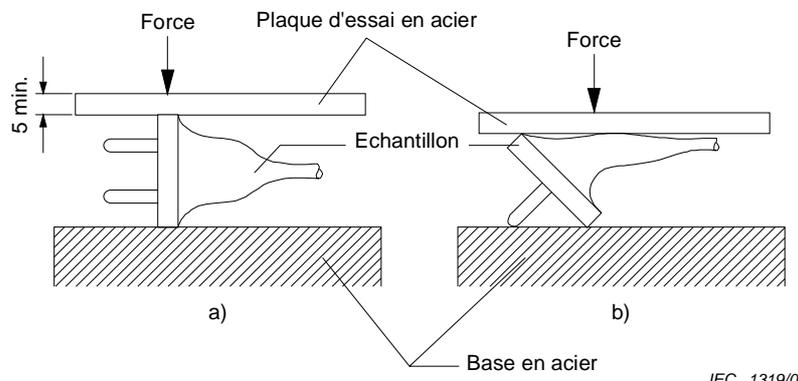
**Figure 5 – Bornes à capot taraudé**



**Figure 6 – Exemple de vis autotaraudeuse par déformation de matière**



**Figure 7 – Exemple de vis autotaraudeuse par enlèvement de matière**

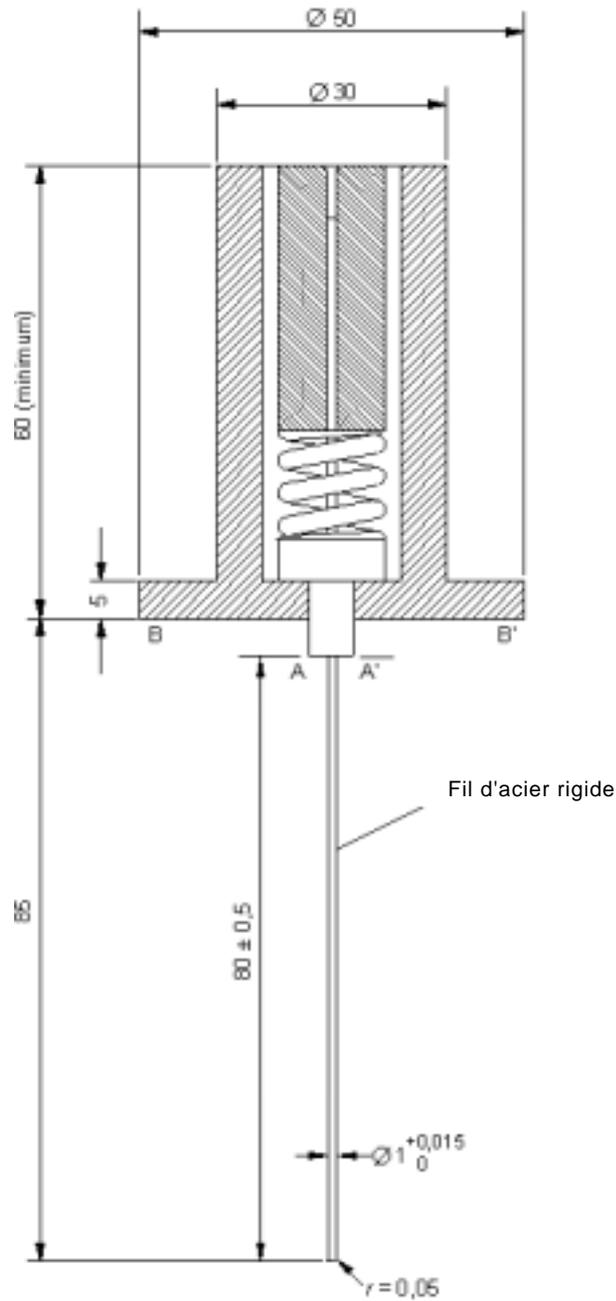


IEC 1319/02

Dimensions en millimètres

Figure 8 – Disposition pour l'essai de compression de 24.5

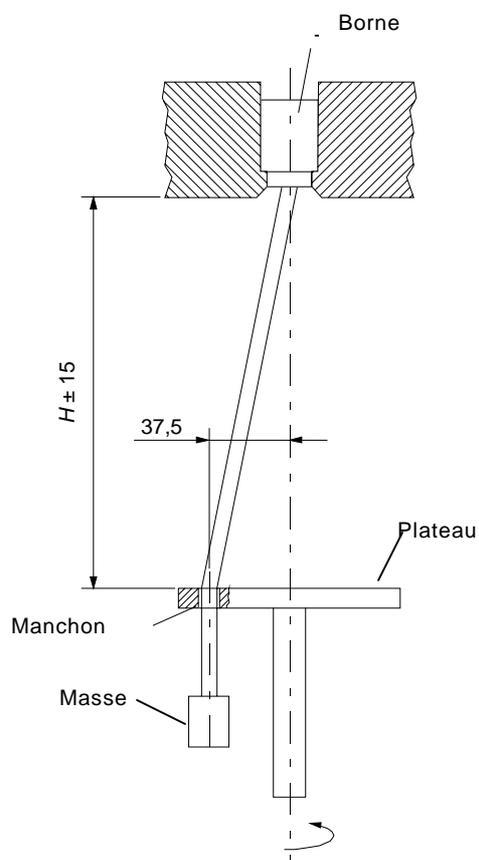




*Dimensions en millimètres*

Pour étalonner le calibre, une force de compression de 1 N est appliquée sur le fil rigide en acier dans la direction de son axe: les caractéristiques du ressort calibré interne doivent être telles que les surfaces A - A' et B - B' se trouvent pratiquement dans le même plan quand cette force est appliquée.

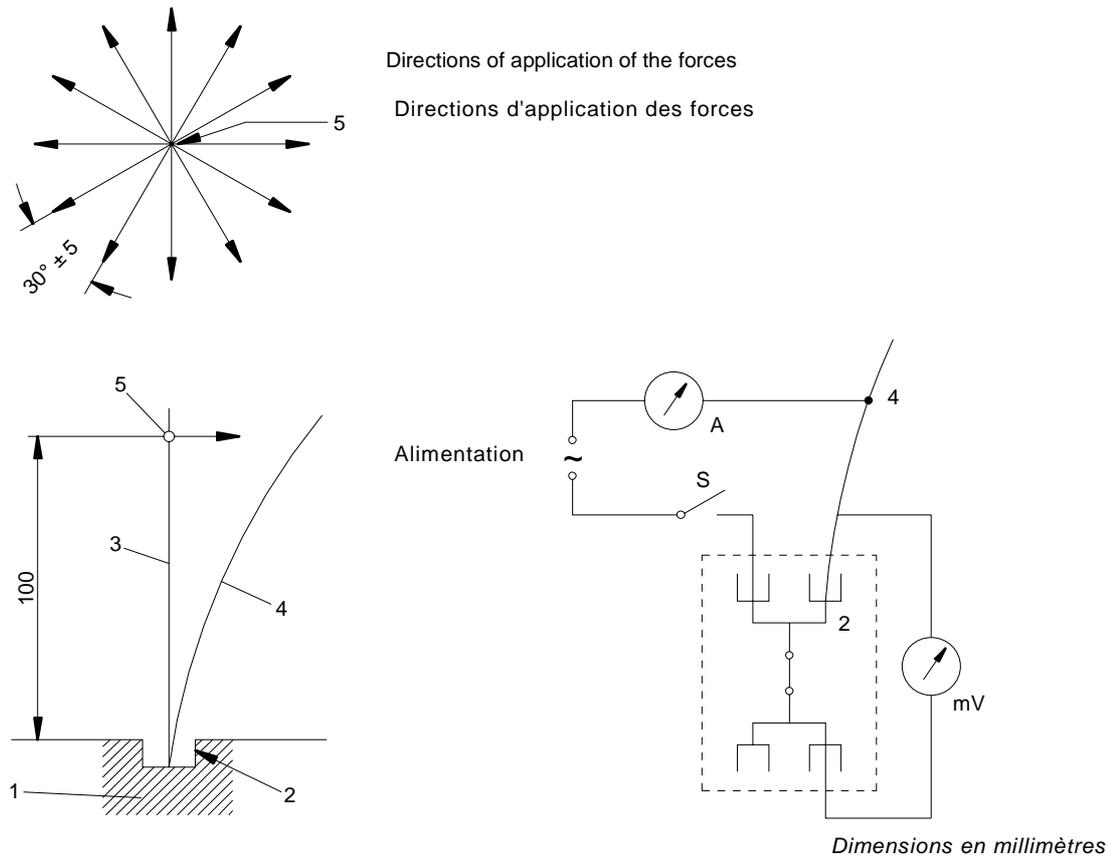
**Figure 10 – Calibre de vérification de la non-accessibilité aux parties actives, à travers les obturateurs, et aux parties actives pour les socles ayant une protection augmentée**



*Dimensions en millimètres*

NOTE Il convient de s'assurer que le trou pour le manchon est réalisé de façon à assurer que la force appliquée au câble soit uniquement une force de traction et que la transmission de toute torsion à la connexion des moyens de serrage soit empêchée.

**Figure 11 – Dispositif pour vérifier les dommages aux conducteurs**



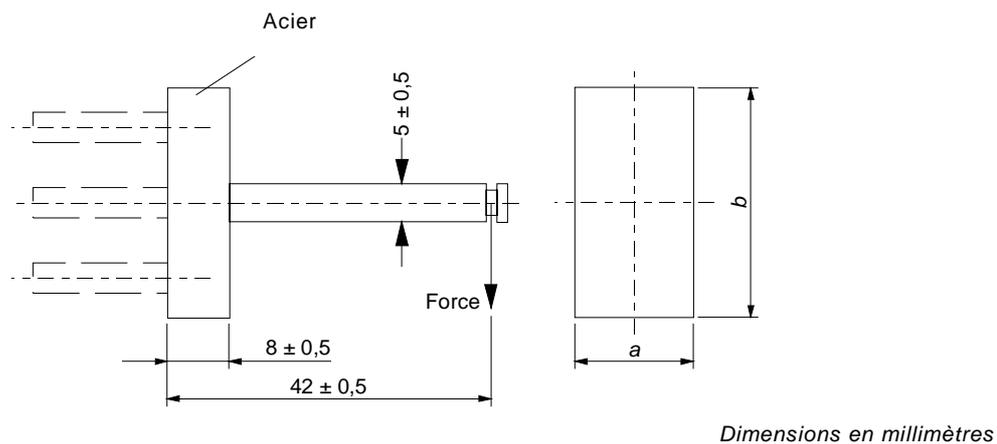
## Légende

- |    |   |
|----|---|
| A  | Ampèremètre   |
| mV | Millivoltmètre  |
| S  | Interrupteur  |
| 1  | Echantillon   |
| 2  | Organe de serrage en essai                                |
| 3  | Conducteur d'essai  |
| 4  | Conducteur d'essai dévié                                  |
| 5  | Point d'application de la force pour dévier le conducteur |
| 6  | Force de déflexion (perpendiculaire au conducteur droit)  |

Figure 12a – Principe de l'appareil pour les essais de déflexion sur les bornes sans vis

Figure 12b – Exemple de dispositions d'essai pour la mesure de la chute de tension lors de l'essai de déflexion sur les bornes sans vis

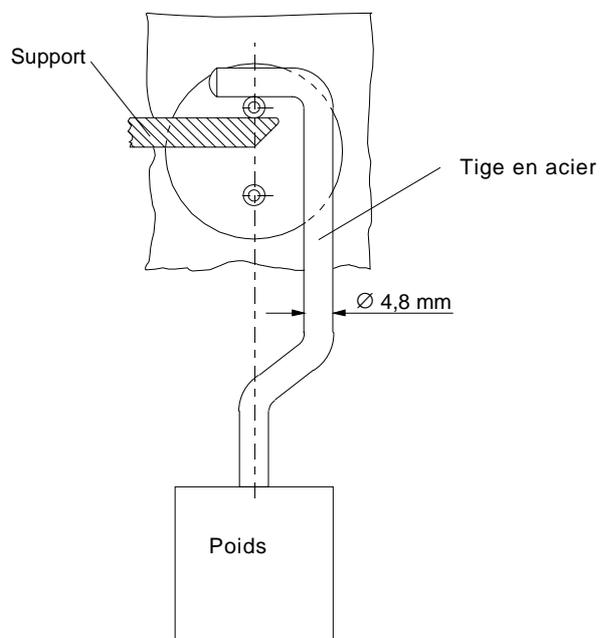
Figure 12 – Indications pour l'essai de déflexion



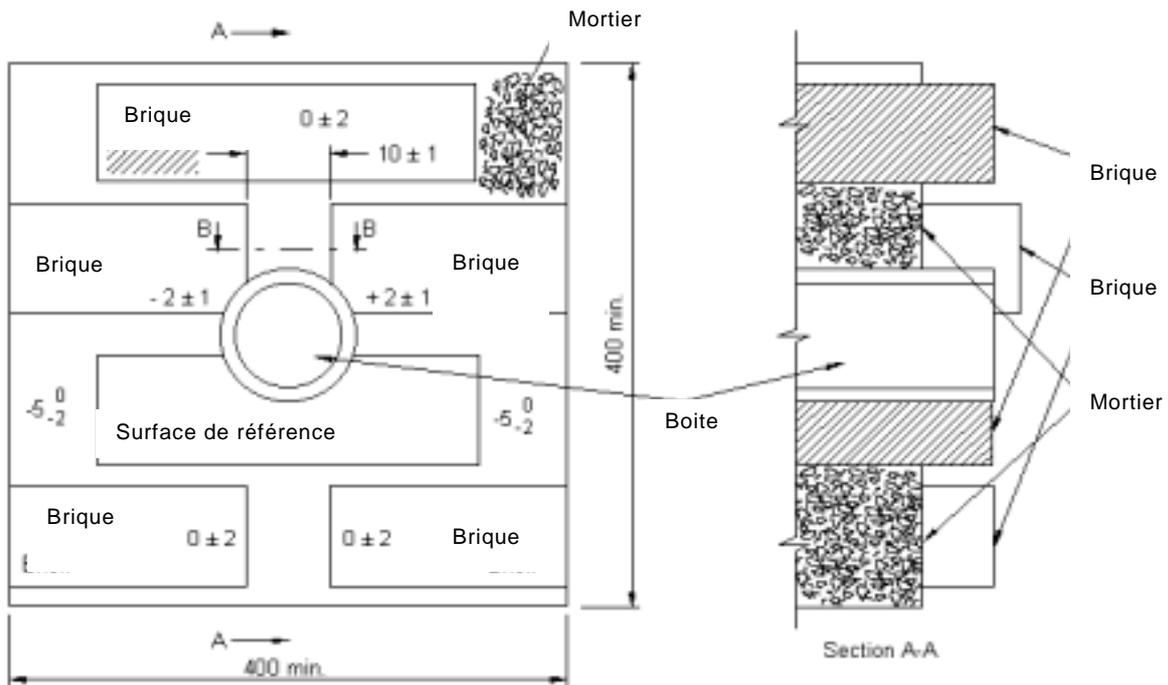
NOTE 1 Il convient de choisir  $a$  et  $b$  en fonction des feuilles de norme appropriées.

NOTE 2 Dimensions et disposition des broches selon les feuilles de norme appropriées.

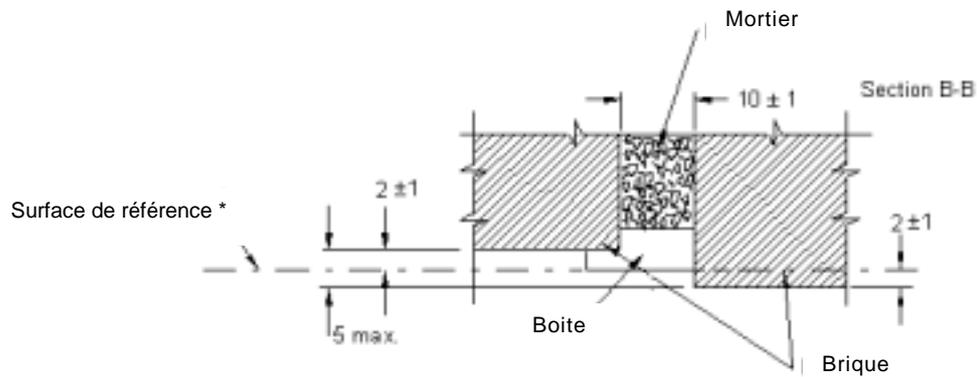
**Figure 13 – Dispositif pour la vérification de la résistance aux efforts latéraux**



**Figure 14 – Dispositif d'essai des broches non massives**



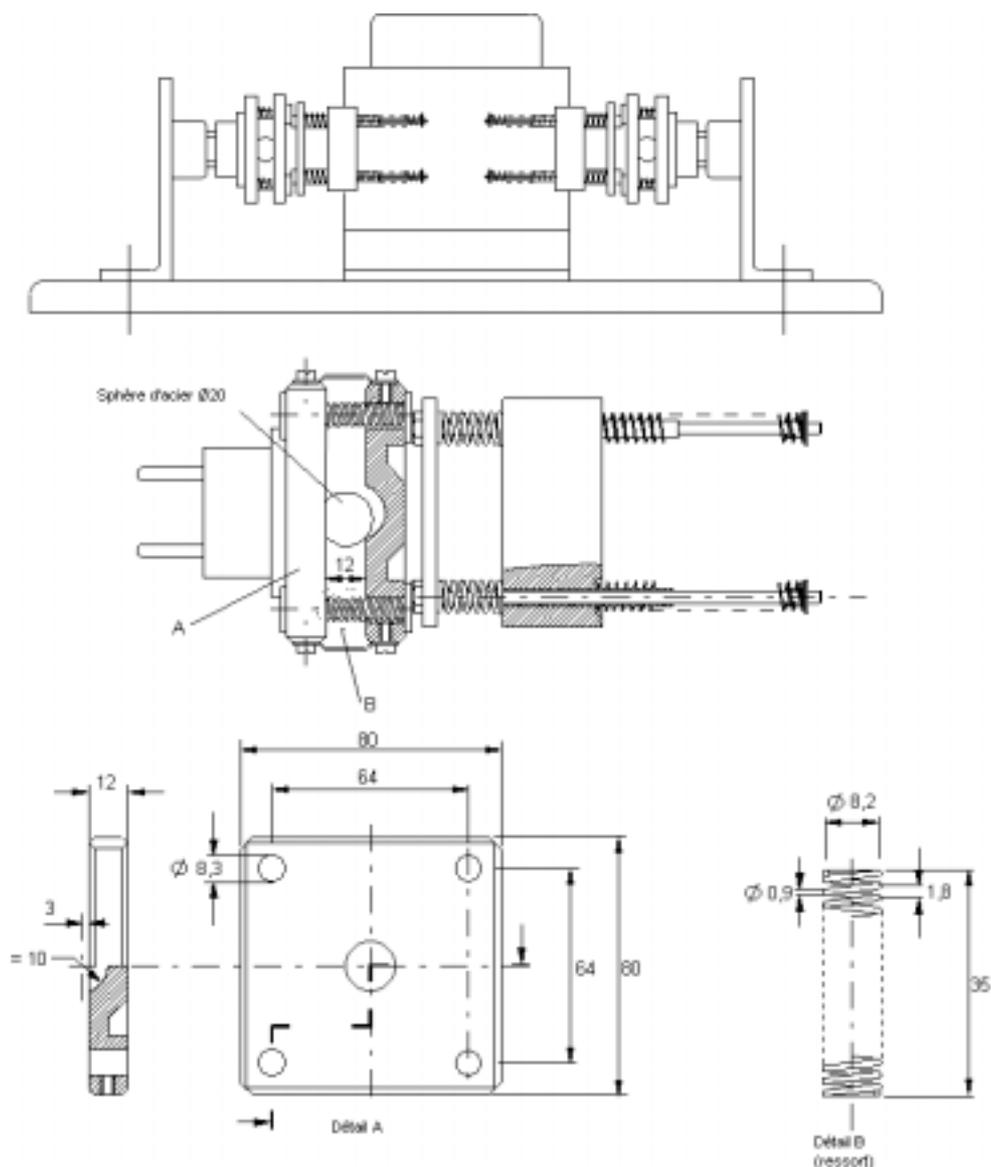
Tous les joints de mortier doivent avoir une épaisseur de  $(10 \pm 5)$  mm sauf spécification contraire



\* ou selon les instructions du constructeur

*Dimensions en millimètres*

**Figure 15 – Paroi d'essai suivant les prescriptions de 16.2.1**



Dimensions en millimètres

Les ressorts autres que les ressorts B doivent être choisis et réglés de façon que:

dans la position de non-engagement, ils exercent une force sur le support de la fiche comme spécifié dans le tableau suivant:

Caractéristiques assignées	Nombre de pôles	Force de séparation N
6 A	2	3,5
16 A	2	7,2
	3	8,1

lorsqu'ils sont comprimés au tiers de la différence entre leur longueur dans la position de non-engagement et la longueur après compression totale, ils exercent une force égale à 1,2 fois la force maximale de séparation appropriée spécifiée à l'article 22.

**Figure 16 – Appareil d'essai pour la vérification du pouvoir de coupe et du fonctionnement normal**

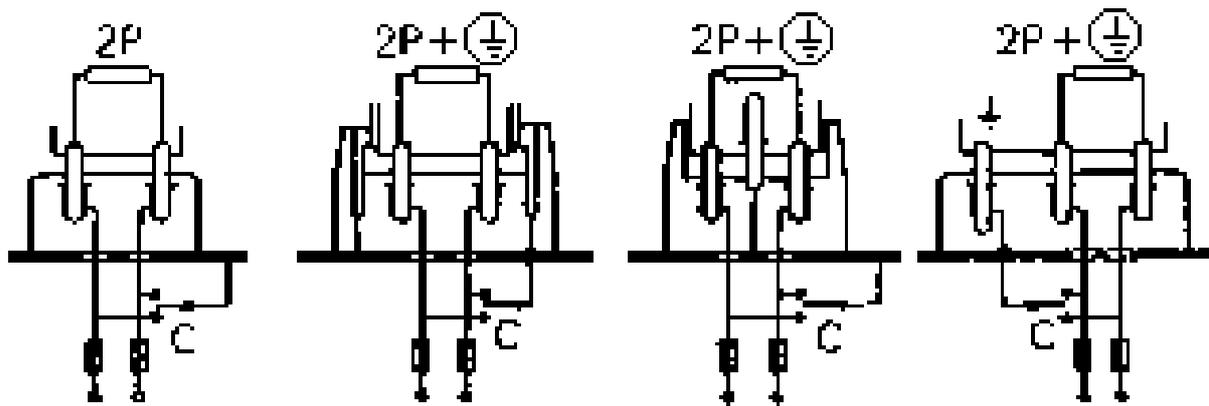
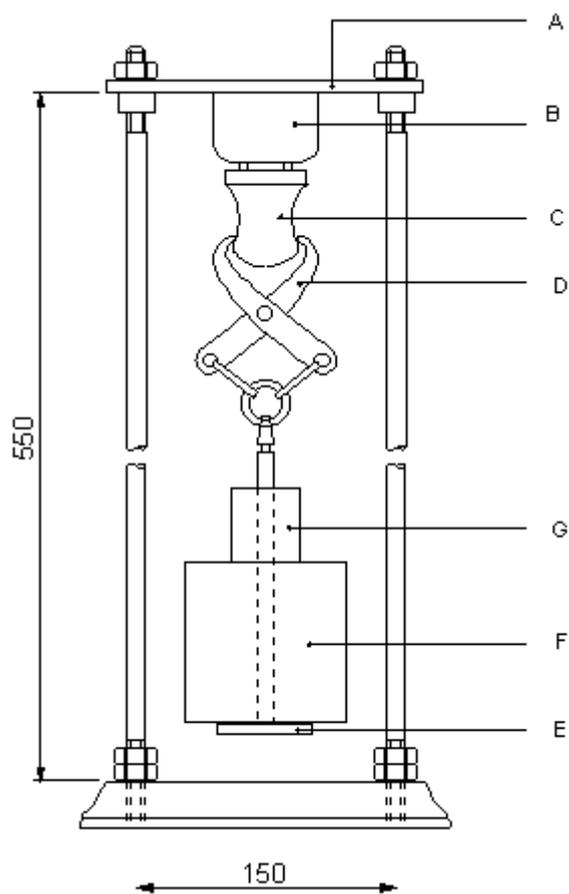


Figure 17 – Schémas du circuit pour les essais du pouvoir de coupure et de fonctionnement normal

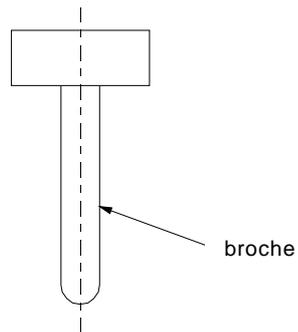


*Dimensions en millimètres*

Légende:

- |   |                      |
|---|----------------------|
| A | Support              |
| B | Echantillon          |
| C | Fiche d'essai        |
| D | Griffe               |
| E | Plateau              |
| F | Masse principale     |
| G | Masse supplémentaire |

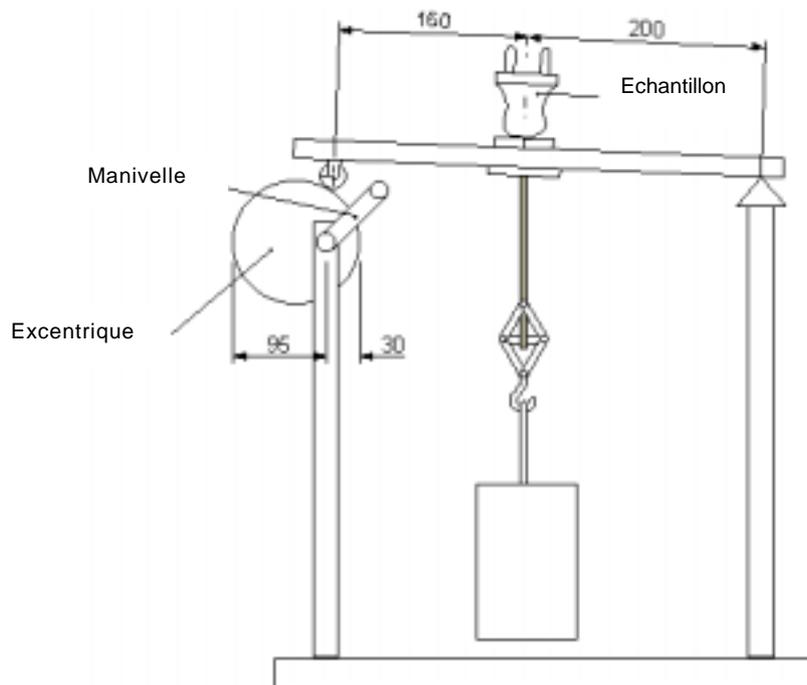
**Figure 18 – Appareil pour la vérification de la force de séparation**



( Dimensions selon le calibre C4 )

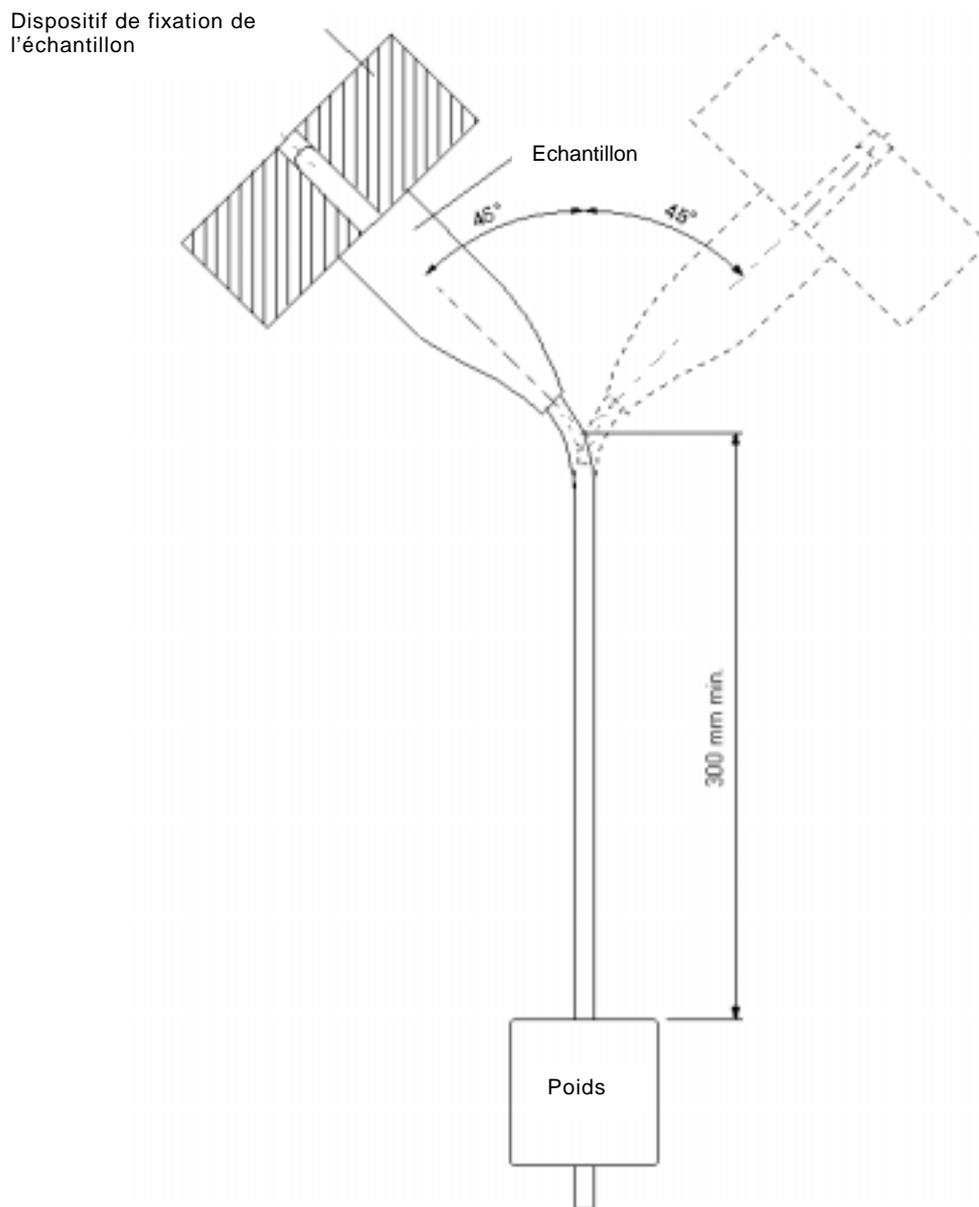
NOTE Il convient de répartir la masse également autour des lignes de la broche.

**Figure 19 – Calibre pour la vérification de la force minimale d'extraction**



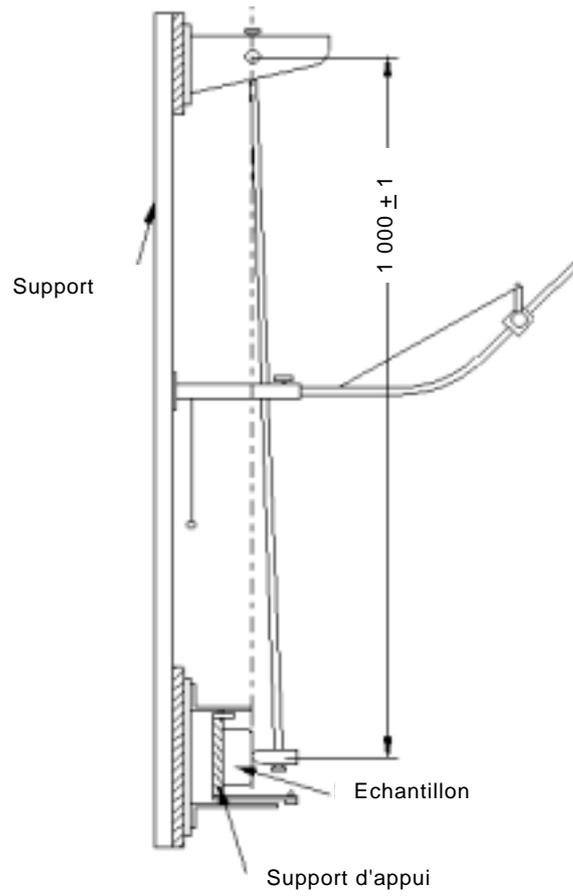
*Dimensions en millimètres*

**Figure 20 – Appareil pour vérifier la fixation du câble**



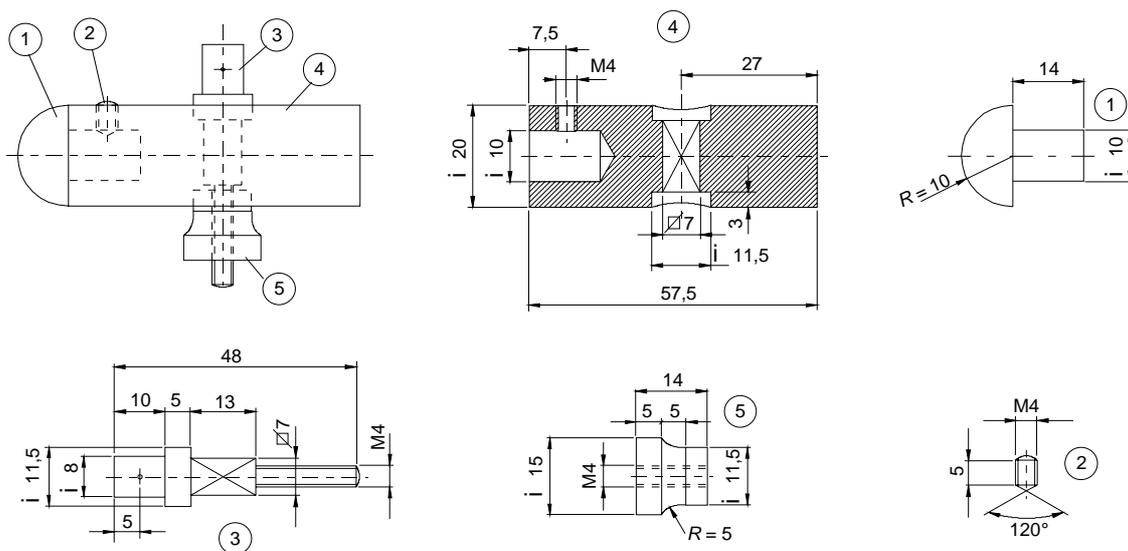
Un réglage des différents supports d'appareils au moyen d'une broche filetée doit être prévu conformément au commentaire en 23.4

**Figure 21 – Appareil d'essai de flexion**



*Dimensions en millimètres*

**Figure 22 – Appareil d'essai de choc**



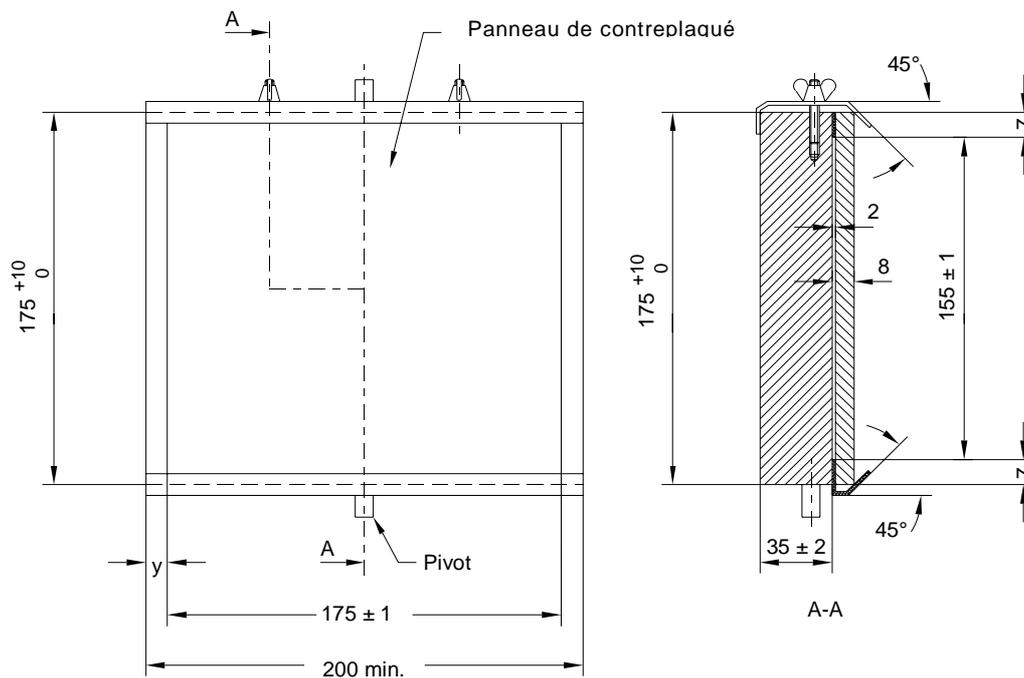
Matière des parties:

1 Polyamide

2, 3, 4, 5: Acier Fe 360

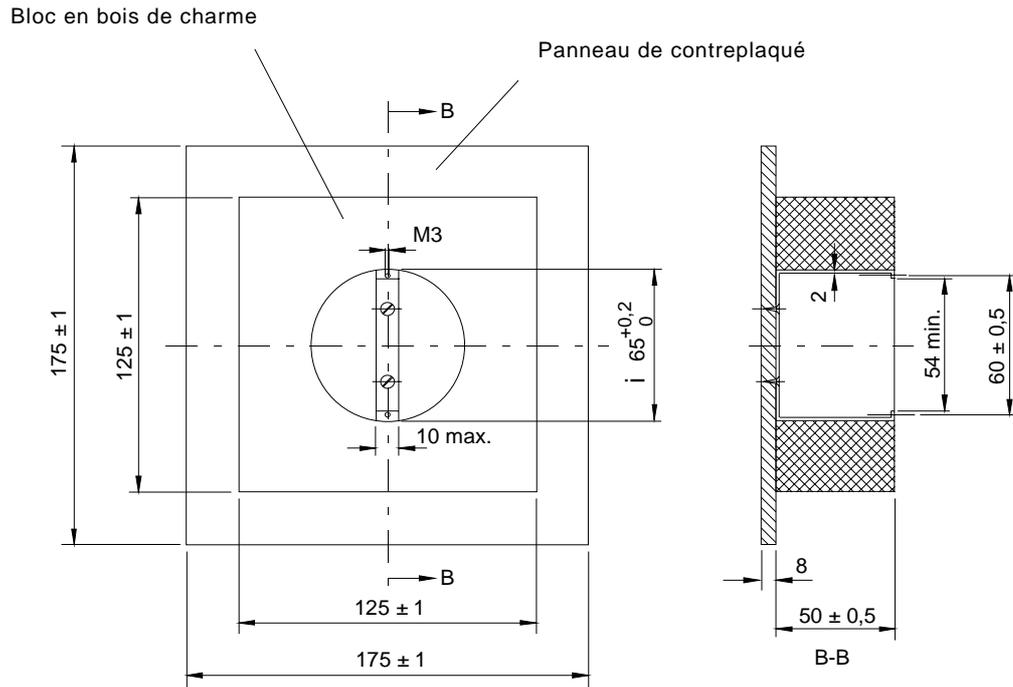
Dimensions en millimètres

Figure 23 – Détail du marteau



Dimensions en millimètres

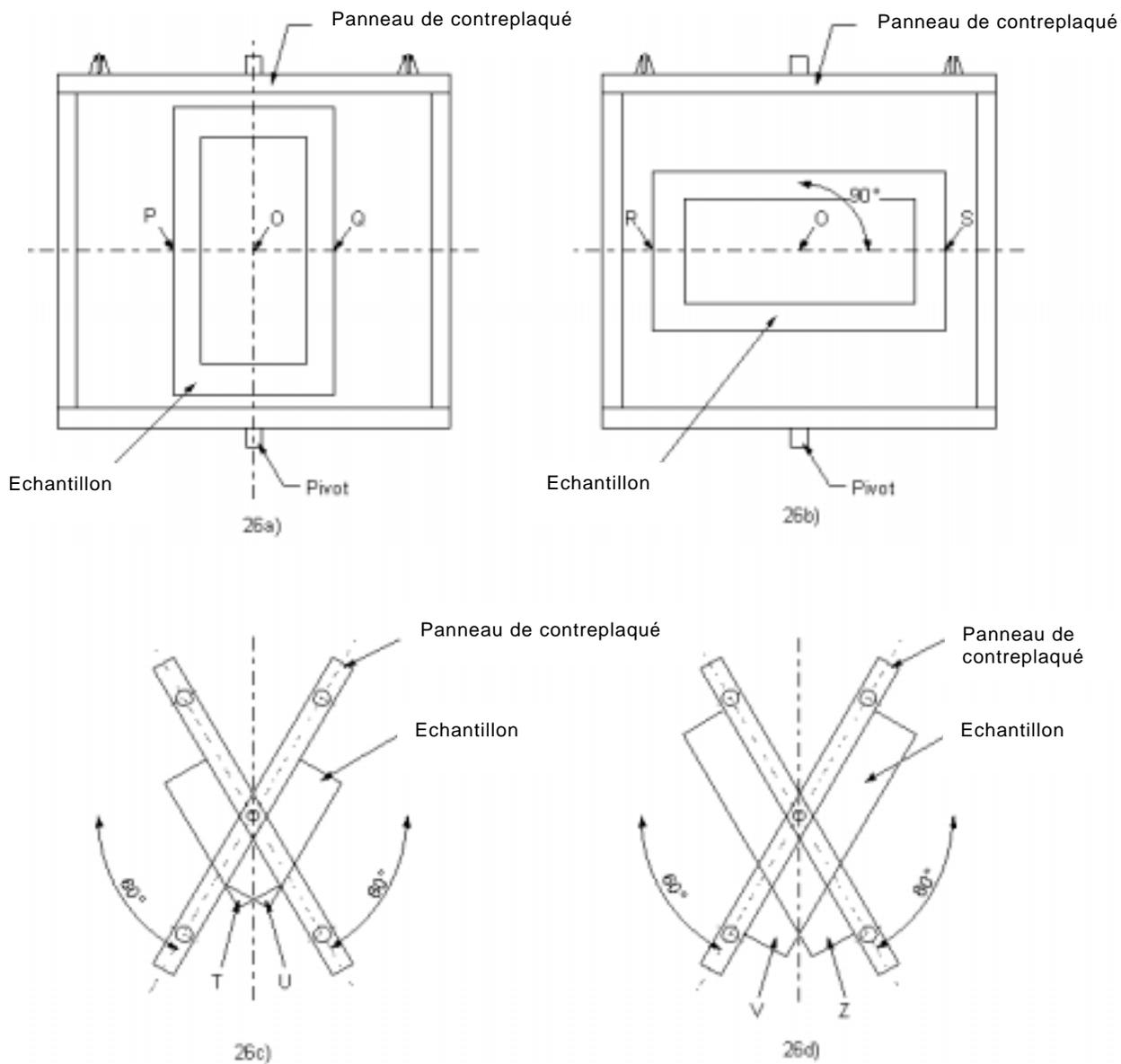
Figure 24 – Support sur lequel est fixé l'échantillon



*Dimensions en millimètres*

Les dimensions du logement dans le bloc en bois de charme sont données à titre d'exemple. Des dimensions plus générales sont à l'étude.

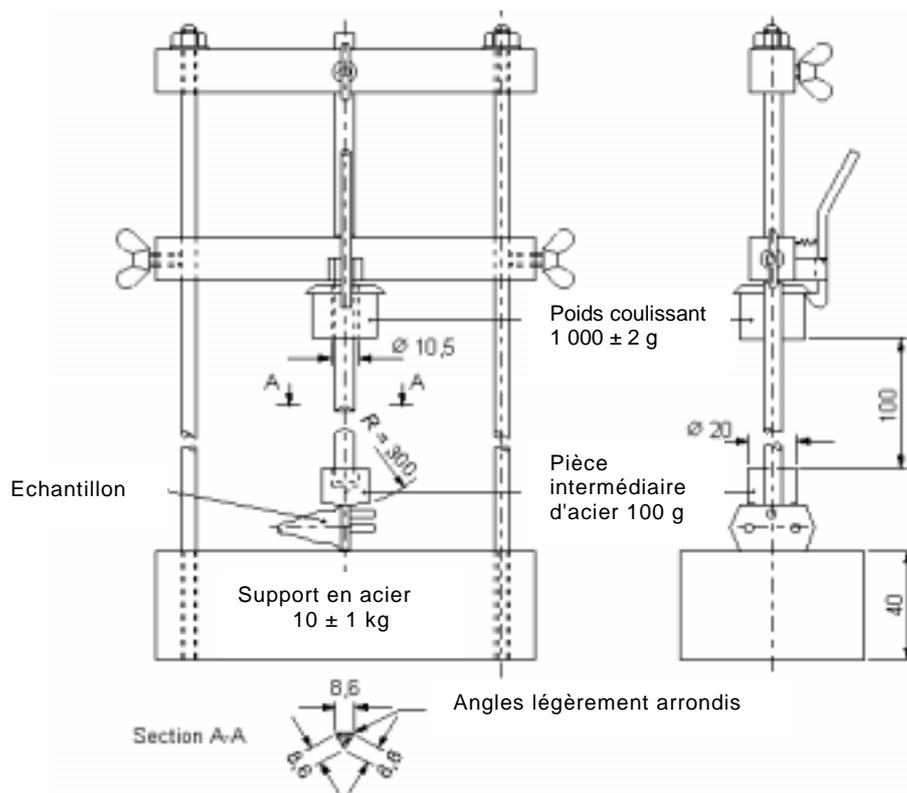
**Figure 25 – Bloc sur lequel sont fixés les appareils pour pose encastrée**



Application des coups			
Schéma	Nombre de coups total	Points d'application	Parties à essayer
26a)	3	Un au centre Un entre O et P * Un entre O et Q *	A
26b)	2	Un entre O et R * Un entre O et S *	A
26c)	2	Un sur la surface T * Un sur la surface U *	B, C et D
26d)	2	Un sur la surface V * Un sur la surface Z *	B, C et D

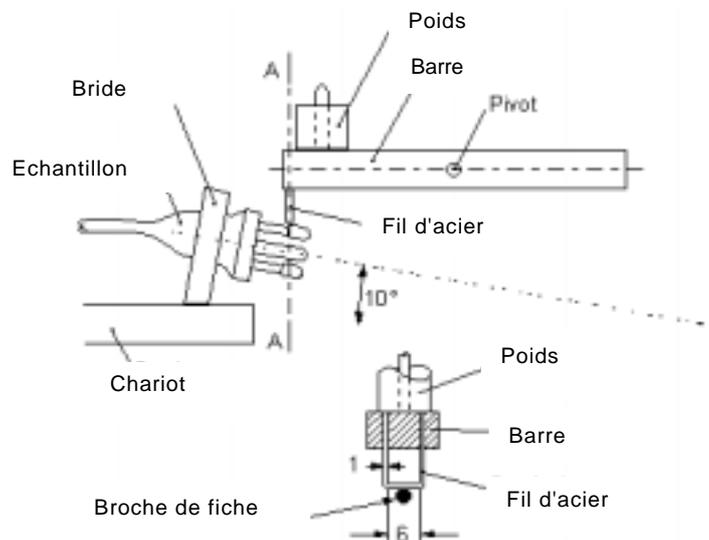
\* Le coup est appliqué sur le point le plus défavorable

Figure 26 – Schémas donnant l'indication des coups selon le tableau 21



*Dimensions en millimètres*

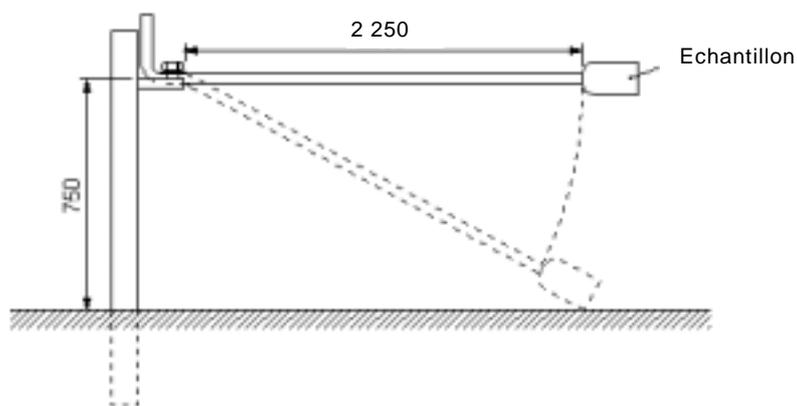
**Figure 27 – Appareil d'essai de choc à basse température de 24.4**



Vue partielle agrandie de la coupe A-A montrant le fil d'acier

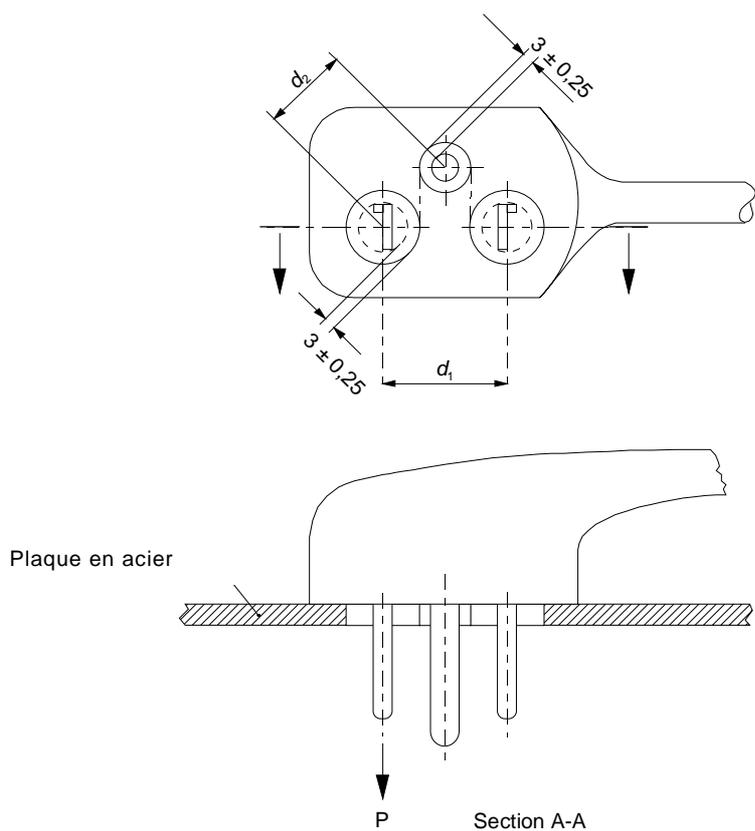
*Dimensions en millimètres*

**Figure 28 – Appareil pour l'essai d'abrasion des gaines isolantes des broches de fiches**



Dimensions en millimètres

Figure 29 – Dispositif pour l'essai de la résistance mécanique des prises mobiles multiples



Dimensions en millimètres

Figure 30 – Exemple de dispositif d'essai pour vérifier la fixation des broches dans le corps de la fiche

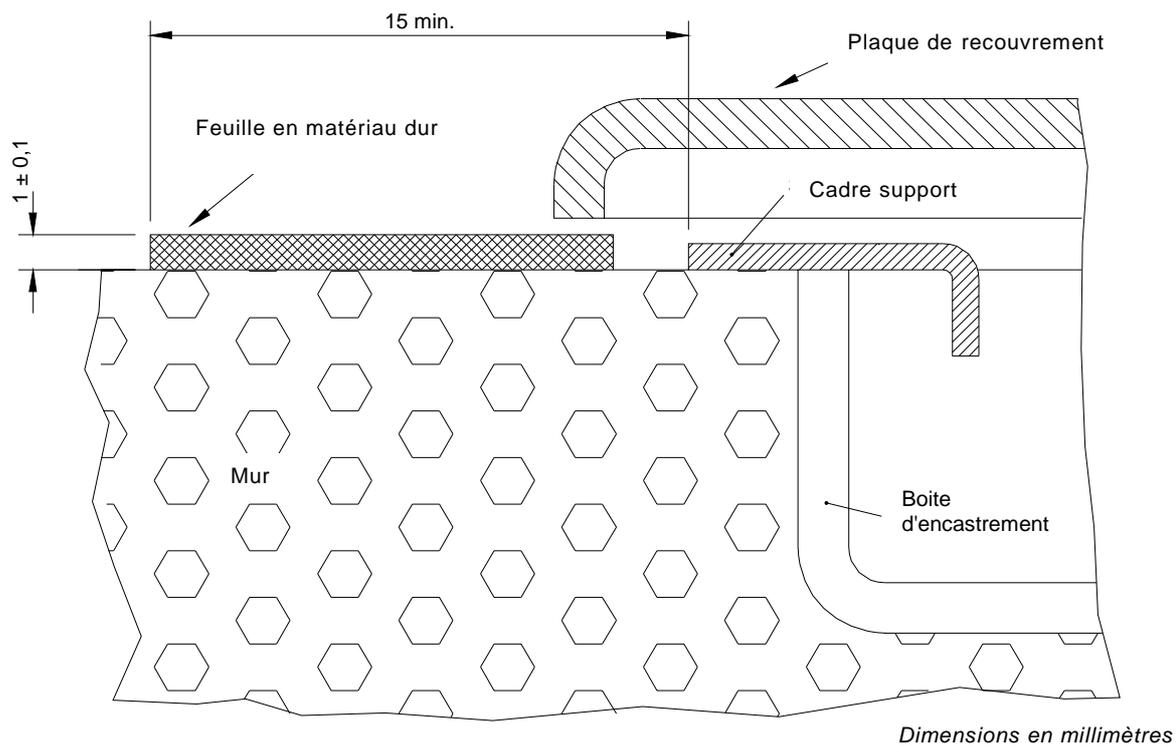


Figure 31 – Disposition pour l'essai des capots ou des plaques de recouvrement

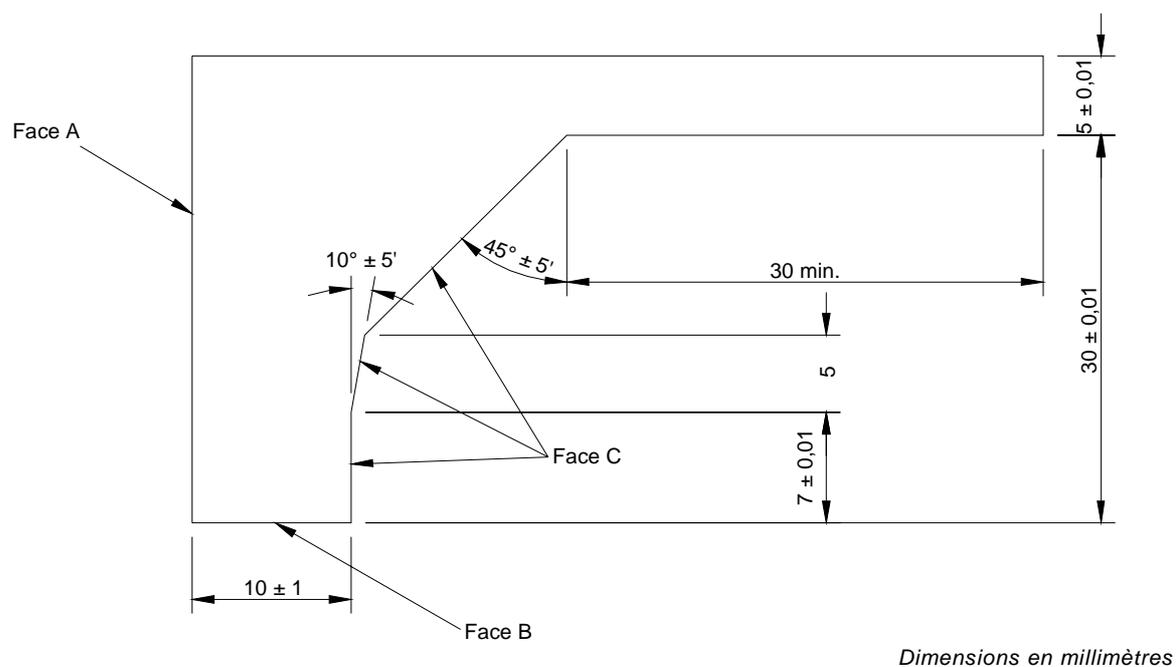
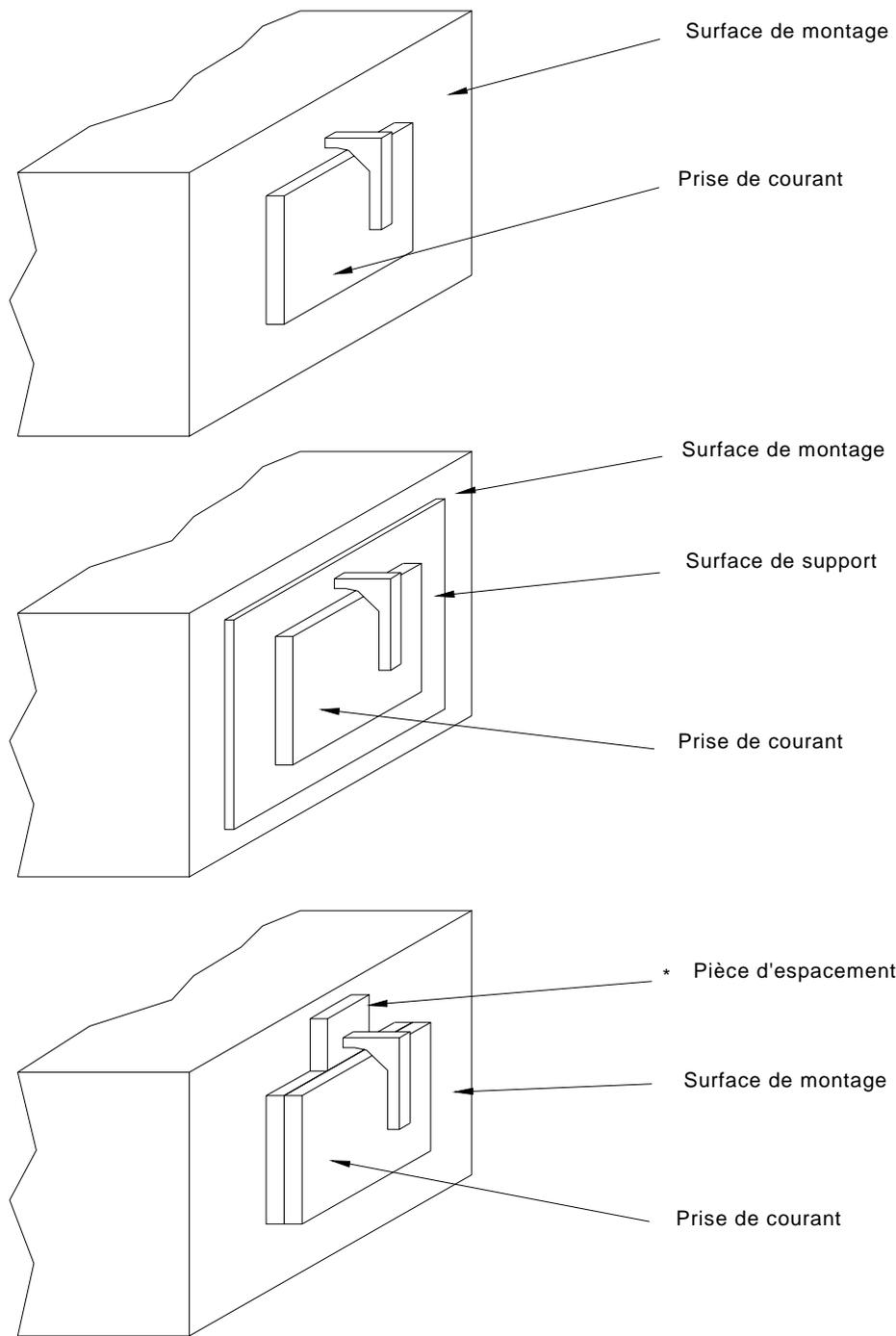


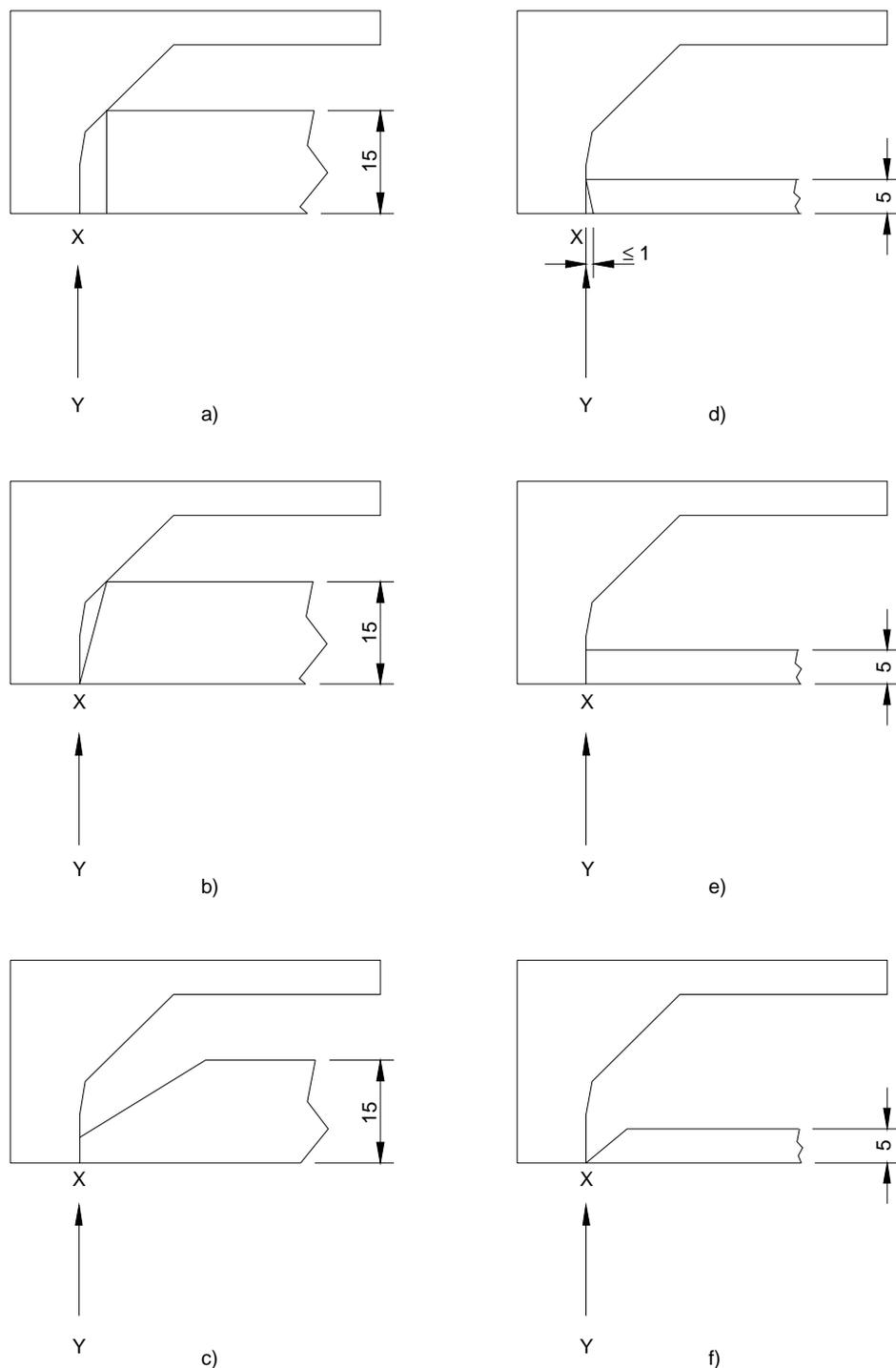
Figure 32 – Calibre (épaisseur approximative 2 mm) pour la vérification du contour des capots ou plaques de recouvrement



*Dimensions en millimètres*

\* Pièce d'espacement ayant la même épaisseur que la partie support.

**Figure 33 – Exemples de l'application du calibre de la figure 32 sur des capots fixés sans vis sur une surface de montage ou de support**

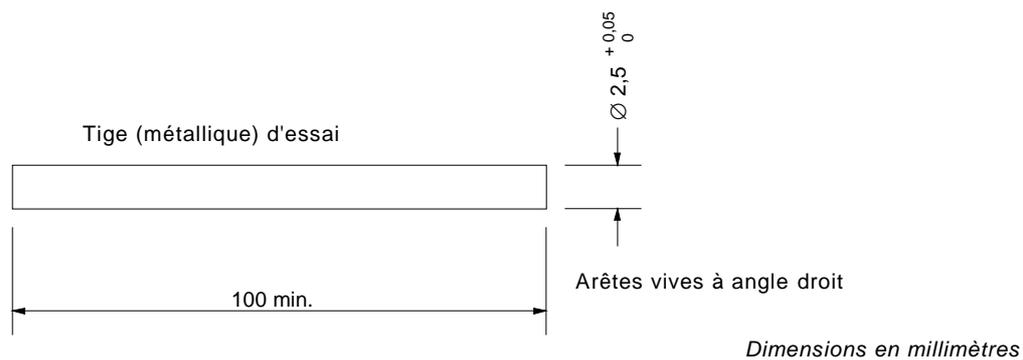


*Dimensions en millimètres*

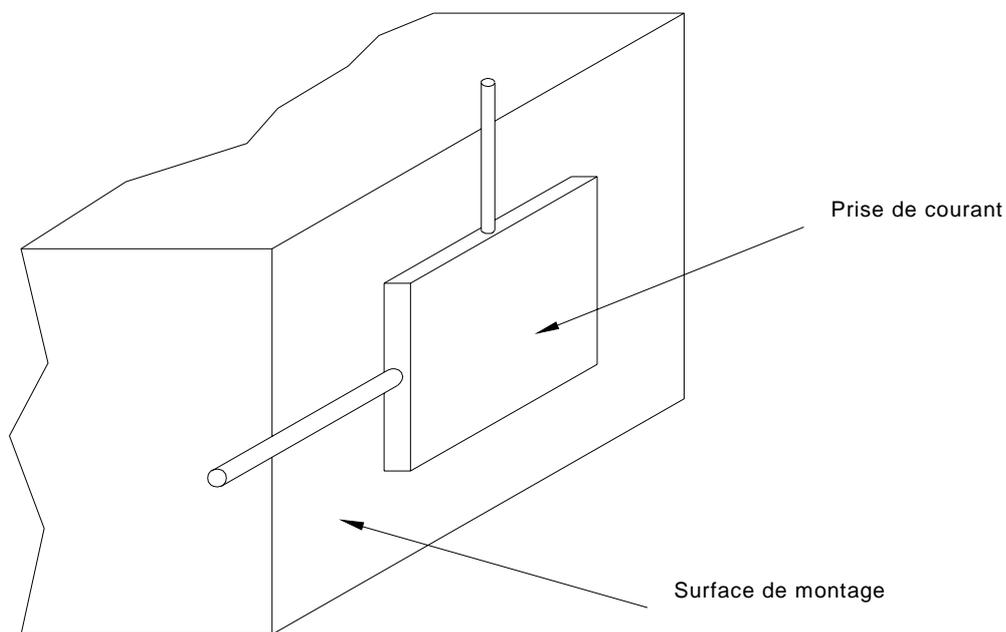
Cas a) et b): non-conformité.

Cas c), d), e) et f): conformité (la conformité doit toutefois être aussi vérifiée avec les prescriptions données en 24.18 en utilisant le calibre indiqué à la figure 35).

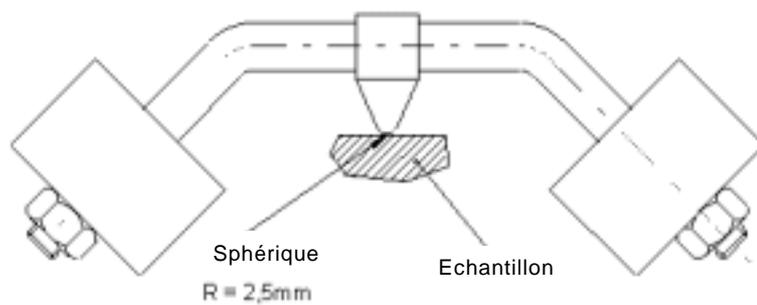
**Figure 34 – Exemples de l'application du calibre de la figure 32 selon les prescriptions données en 24.17**



**Figure 35 – Calibre de vérification des rainures, trous et conicités inverses**

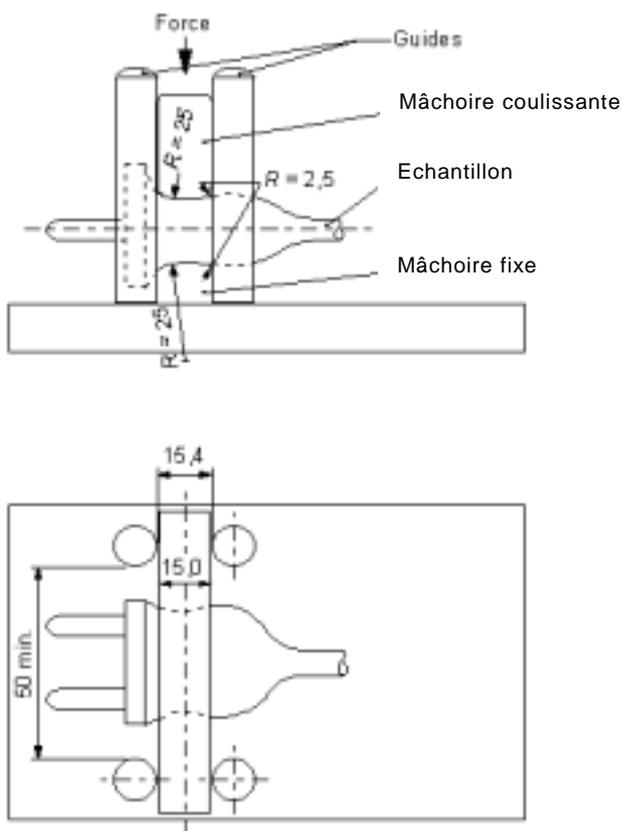


**Figure 36 – Schéma indiquant la direction d'application du calibre de la figure 35**



*Dimensions en millimètres*

**Figure 37 – Appareil pour l'essai à la bille**



*Dimensions en millimètres*

**Figure 38 – Appareil pour l'essai de compression pour la vérification de la résistance à la chaleur de 25.4**

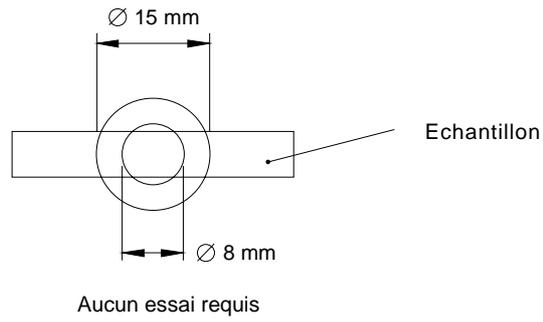
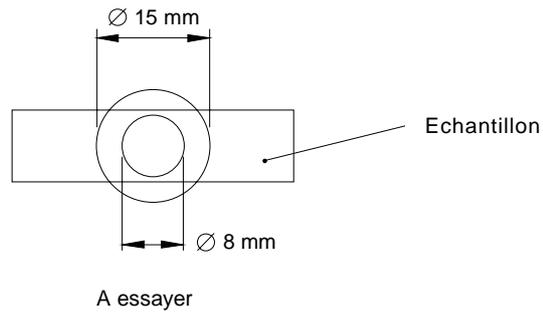
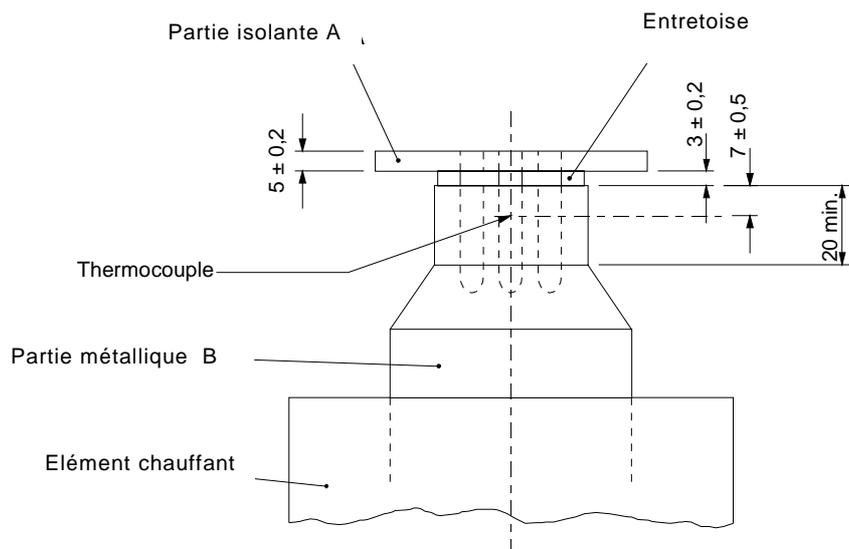
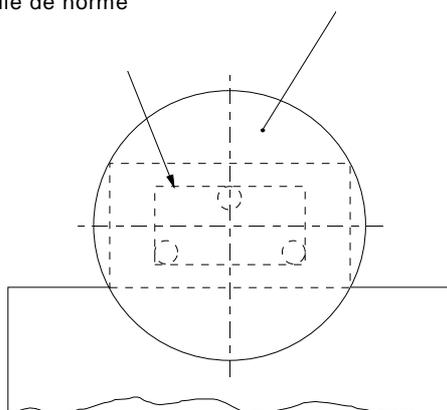


Figure 39 – Représentation diagrammatique de 28.1.1



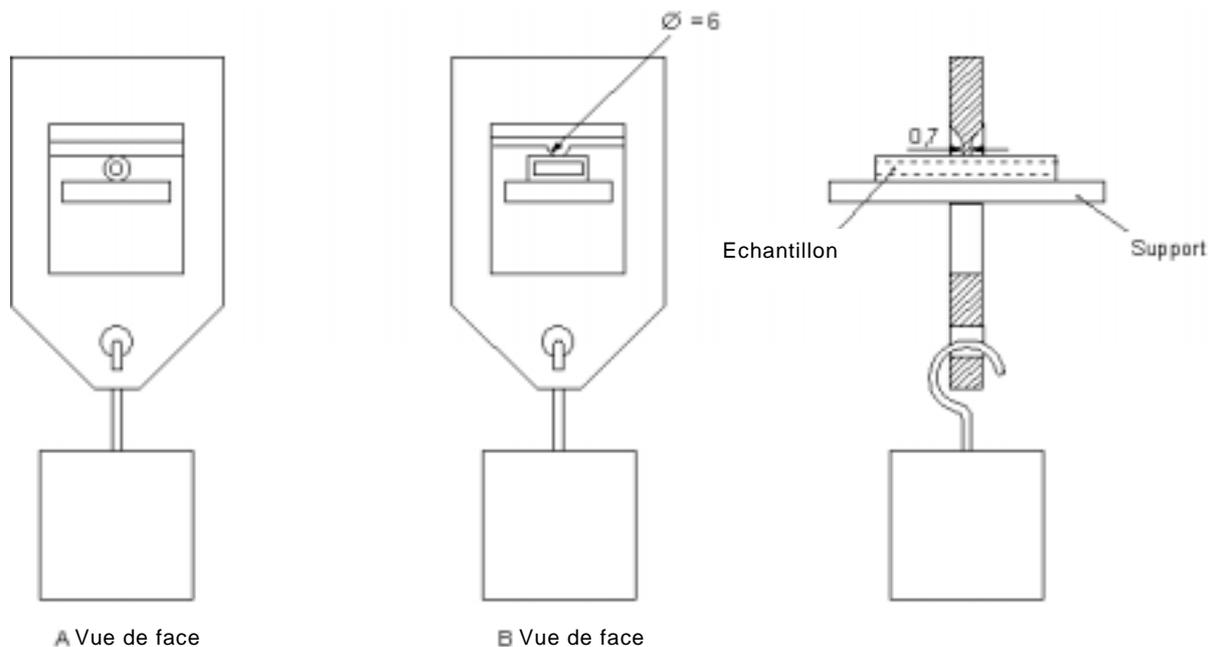
Encombrement maximal de la fiche conformément à la feuille de norme correspondante

Diamètre égal à deux fois la dimension maximale admissible de la face d'engagement de la fiche conformément à la feuille de norme correspondante



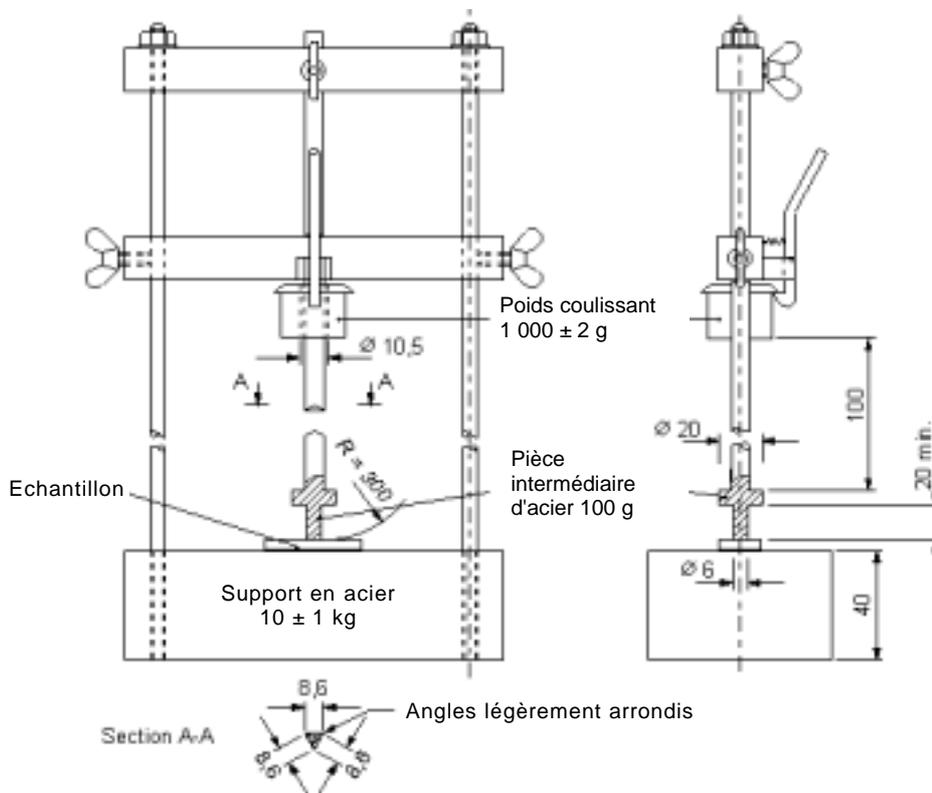
Dimensions en millimètres

**Figure 40 – Appareil pour l'essai de résistance à la chaleur anormale des gaines isolantes des broches de fiches**



Dimensions en millimètres

Figure 41 – Appareil pour l'essai de pression à haute température



Dimensions en millimètres

Figure 42 – Appareil d'essai de choc sur broches pourvues de gaines isolantes

## Annexe A (normative)

### Essais individuels de sécurité pour les appareils mobiles câblés en usine (protection contre les chocs électriques et polarité correcte)

#### A.1 Généralités

Tous les socles mobiles et les fiches câblés en usine doivent être soumis, aux essais suivants, en fonction de leur applicabilité. Une représentation schématique est donnée au tableau A 1:

- systèmes bipolaires polarisés article A.2;
- systèmes autres que bipolaires articles A.2, A.3, A.4.

Le matériel d'essai ou les systèmes de fabrication doivent être tels que des appareils refusés soient rendus impropres à l'usage ou séparés des produits satisfaisants de façon à ne pas pouvoir être mis en vente.

NOTE « Impropre à l'usage » signifie que l'appareil est traité de façon telle qu'il ne puisse remplir la fonction prévue. Il est cependant accepté que des produits réparables (par un système fiable) puissent être réparés et réessayés.

Il doit être possible par le procédé ou le système de fabrication de vérifier que les appareils pour la vente ont été soumis à tous les essais appropriés.

Les constructeurs doivent tenir à jour des enregistrements des essais effectués indiquant

- le type de produit;
- la date d'essai;
- le lieu de fabrication (en cas de fabrication en plusieurs endroits);  
la quantité essayée;
- le nombre d'échecs et les actions entreprises, c'est-à-dire destruction/réparation.

Le matériel d'essai doit être vérifié avant et après chaque période d'utilisation et, pendant les périodes d'utilisation continue, au moins une fois par 24 h. Pendant ces vérifications, le matériel doit montrer qu'il indique des défauts lorsque des produits défectueux connus sont introduits ou que des défauts simulés sont appliqués.

Les produits fabriqués avant un essai ne doivent être mis à la vente que si la vérification est trouvée satisfaisante.

Le matériel d'essai doit être vérifié (calibré) au moins une fois par an. Tous ces essais, ainsi que toutes les mises au point jugées nécessaires, doivent faire l'objet d'enregistrements.

#### A.2 Systèmes polarisés, phase (L) et neutre (N) - branchement correct

*Pour les systèmes polarisés, l'essai doit être fait en utilisant la TBTS appliquée pendant une durée non inférieure à 2 s:*

NOTE 1 La durée de 2 s peut être réduite à 1 s minimum sur du matériel d'essai doté d'un réglage automatique.

- *pour les fiches et les socles mobiles, entre l'extrémité éloignée des conducteurs L et N du câble souple indépendamment, et entre les broches ou contacts L et N correspondants de l'appareil;*
- *pour les cordons prolongateurs, entre les broches L et N à une extrémité du câble souple et les contacts L et N correspondants à l'autre extrémité du câble souple.*

La polarité doit être correcte.

NOTE 2 D'autres essais appropriés peuvent être utilisés.

### A.3 Continuité de terre

L'essai doit être fait en utilisant la TBTS appliquée pendant une durée non inférieure à 2 s :

NOTE 1 La durée de 2 s peut être réduite à 1 s minimum sur du matériel d'essai doté d'un réglage automatique.

- pour les fiches et pour les socles mobiles, entre l'extrémité éloignée des conducteurs L et N du câble souple, et entre la broche ou contact de terre de l'appareil, comme approprié,
- pour les cordons prolongateurs, entre la broche de terre ou contact de terre correspondant de l'appareil à chaque extrémité du câble souple.

La continuité doit être réalisée.

NOTE 2 D'autres essais appropriés peuvent être utilisés.

### A.4 Court-circuit / mauvaise connexion et diminution des lignes de fuite et distances dans l'air entre phase (L) et neutre (N) ou terre

L'essai doit être effectué en appliquant à l'extrémité alimentée, par exemple la fiche, pendant une durée non inférieure à 2 s  $2\ 000\text{ V} \pm 10\%$ ,

NOTE 1 La durée de 2 s peut être réduite à 1 s minimum sur du matériel d'essai doté d'un réglage automatique.

ou

- pour toutes les tensions assignées, en appliquant un essai à la tension de choc utilisant un signal sinusoïdal  $1,2/50\ \mu\text{s}$  avec une valeur de crête de 4 kV et trois impulsions pour chaque pôle, avec des intervalles non inférieurs à 1 s,

- entre L et ,

- entre N et .

NOTE 2 L et N peuvent être reliés ensemble pour cet essai.

Il ne doit pas se produire de contournement.

**Tableau A.1 - Représentation schématique des essais de fabrication à appliquer aux appareils mobiles câblés en usine**

Articles	Nombre de pôles	
	2	Plus de 2
A.2	X	X
A.3	-	X
A.4	-	X

## Annexe B (normative)

### Liste des échantillons nécessaires pour les essais

Le nombre des échantillons nécessaires pour les essais selon 5.4 est indiqué comme suit:

Articles et paragraphes		Nombre d'échantillons		
		Socles fixes	Socles mobiles	Fiches
6	Valeurs assignées	A	A	A
7	Classification	A	A	A
8	Marques et indications	A	A	A
9	Vérification des dimensions	ABC	ABC	ABC
10	Protection contre les chocs électriques	ABC	ABC	ABC
11	Dispositions pour la mise à la terre	ABC	ABC	ABC
12	Bornes et terminaisons	ABC <sup>a)</sup>	ABC	ABC
13	Construction des socles fixes	ABC <sup>b)</sup>	--	--
14	Construction des fiches et socles mobiles	--	ABC <sup>b)</sup>	ABC <sup>b)</sup>
15	Socles à verrouillage	ABC	ABC	--
16	Résistance au vieillissement, à la protection procurée par les enveloppes et à l'humidité	ABC	ABC	ABC
17	Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	ABC	ABC	ABC
18	Fonctionnement des contacts de terre	ABC	ABC	ABC
19	Echauffement	ABC	ABC	ABC
20	Pouvoir de coupure	ABC	ABC	ABC
21	Fonctionnement normal	ABC	ABC	ABC
22	Force nécessaire pour retirer la fiche	ABC	ABC	--
23	Câbles souples et raccordement des câbles souples	--	ABC <sup>c)</sup>	ABC <sup>c)</sup>
24	Résistance mécanique	ABC <sup>d) s)</sup>	ABC <sup>d)</sup>	ABC <sup>f)</sup>
25	Résistance à la chaleur	ABC	ABC	ABC
26	Vis, pièces transportant le courant et connexions	ABC	ABC	ABC
27	Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers la matière de remplissage	ABC	ABC	ABC
29	Protection contre la rouille	ABC	ABC	ABC
28.1	Résistance à la chaleur anormale et au feu	DEF	DEF	DEF
28.2	Résistance aux courants de cheminement <sup>g)</sup>	DEF	DEF	DEF
30	Essais supplémentaires sur broches pourvues de gaines isolantes	--	--	GHI <sup>h)</sup>
	TOTAL	6	6	9

a) Un jeu supplémentaire d'échantillons est utilisé pour l'essai selon 12.3.10, 5 bornes supplémentaires sans vis sont utilisées pour l'essai selon 12.3.11 et un jeu supplémentaire d'échantillons est utilisé pour l'essai selon 12.3.12.

b) Un jeu supplémentaire de membranes est requis pour chacun des essais selon 13.22 et 13.23.

c) Un jeu supplémentaire d'échantillons est requis pour 23.2 et 23.4 pour les accessoires non démontables pour chaque type de câble et chaque section nominale.

d) Un jeu supplémentaire d'échantillons est requis pour 24.8 pour les socles.

e) Un jeu supplémentaire d'échantillons est requis pour 24.14.1 et 24.14.2.

f) Un jeu supplémentaire d'échantillons est requis pour 24.10 pour les fiches.

g) Un jeu supplémentaire d'échantillons peut être utilisé.

h) Un jeu supplémentaire d'échantillons est requis pour 30.2 et 30.3 pour les broches pourvues de gaines isolantes.

**Annexe C**  
(normative)  
**Éléments constituant d'un appareil et prescriptions pour le groupement  
d'éléments BT et TBT**

**C.1 Le tableau suivant contient la liste des éléments constituant un appareil.**

Socles de prises de courant	OUI
Interrupteurs et variantes	OUI
Interrupteurs différentiels	OUI
Contacteurs relais pour commande de PdC intégrés dans le boîtier	OUI
Interrupteurs horaires (journaliers/hebdomadaires)	OUI
Disjoncteurs, disjoncteurs différentiels, protections thermiques	OUI
Fusibles	OUI
Parafoudres, filtres antiparasites	OUI
Socles de connecteurs pour appareils	NON
Socles de prises téléphoniques	OUI
Socles de prises informatiques (ex. RJ) avec ou sans écran	OUI
Socles de connecteurs informatiques blindés	OUI
Double alimentation (normale et dédiée)	OUI
Socles de prises audio	OUI
Socles de prises audio-vidéo coaxiales + FM	OUI
Socles de prises HP	OUI
Prises de masse	OUI
Voyants	OUI
Variateurs	OUI
Transformateurs BT/BT	OUI
Transformateurs BT/TBT	OUI
Dispositifs sonores BT	OUI
Dispositifs TBT	OUI
Appareils de mesure BT	OUI
Cordons d'alimentation	OUI
Borniers	OUI

## C.2 Prescriptions pour le groupement d'éléments BT et TBT

Les conditions suivantes doivent être respectées :

- a - Application de toutes les prescriptions pour les composants BT,  
et
- b - Application des conditions de séparation des circuits (Cf NF C 15-100 (2002), article 414.4),

Les parties actives des circuits TBTS et TBTP doivent être séparées électriquement de tout autre circuit. Des dispositions doivent être prises pour assurer une séparation au moins équivalente à celle existant entre les circuits primaire et secondaire d'un transformateur de sécurité.

NOTE 1 - Cette prescription ne s'oppose pas à la liaison du circuit TBT à la terre.

NOTE 2 - En particulier, une séparation électrique au moins équivalente à celle prévue entre les enroulements primaire et secondaire d'un transformateur de sécurité est nécessaire dans tous les matériels électriques, tels que les relais, les contacteurs, les interrupteurs auxiliaires, entre les parties actives du circuit secondaire et une partie quelconque d'un circuit de tension plus élevée.

Les conducteurs de tout circuit TBTS et TBTP doivent de préférence être séparés matériellement de ceux de tout autre circuit. Si cela n'est pas possible, une des conditions suivantes doit être remplie:

- les conducteurs des circuits TBTS et TBTP doivent être munis, en plus de leur isolation principale, d'une gaine non métallique,
- les conducteurs des circuits à des tensions différentes doivent être séparés par un écran métallique relié à la terre ou par une gaine métallique reliée à la terre.

NOTE 3 - Dans les cas indiqués ci-dessus, l'isolation principale de chacun des conducteurs peut ne correspondre qu'à la tension du circuit considéré.

- un câble multiconducteur ou un groupement de conducteurs peut contenir des circuits à des tensions différentes pourvu que les conducteurs des circuits TBTS et TBTP soient isolés, soit individuellement, soit collectivement, pour la tension la plus élevée mise en jeu.

et

- c - Respect des règles de l'art ou des normes de produit appropriées pour les composants TBT.

### C.2.1 Equipotentialité

L'équipotentialité doit être assurée de façon à ce que le produit soit conforme aux exigences applicables décrites dans le chapitre 415.2 de la norme NFC 15-100

### C.2.2 Mise à la terre

La mise à la terre des parties métalliques accessibles peut être faite par un goujon fileté avec écrous protégés contre le desserrage.

Remarque : Des dispositions de ce type sont admises pour les appareils électroménagers, même en installation fixe (exemple: four ou table de cuisson encastrés dans un meuble)

## **Annexe D** (normative) **Règles particulières pour les adaptateurs**

La présente Annexe D contient les prescriptions complémentaires pour l'application de cette norme aux adaptateurs.

A l'exception de l'article 13, les articles de cette norme s'appliquent à la partie fiche, et à la (aux) partie(s) socle des adaptateurs, pour autant qu'ils contiennent des prescriptions applicables aux adaptateurs.

### **D.3 Définitions**

Le terme "appareil" est utilisé comme un terme général traitant des fiches, socles et adaptateurs; le terme "appareillage portatif" s'applique aux fiches, socles mobiles et adaptateurs.

Le terme "adaptateur" est utilisé en tant que terme général couvrant tous les types d'adaptateurs sauf lorsque la référence est spécifiée pour un type particulier.

#### **D.3.101 adaptateur**

Appareil mobile construit en formant un tout (en une seule enveloppe) comportant à la fois la portion fiche et une ou plusieurs portions du socle.

#### **D.3.102 adaptateur à fusible**

Adaptateur comportant un fusible remplaçable dans un ou plusieurs pôles dans lesquels passe le courant.

#### **D.3.103 adaptateur polarisé avec fusible**

Adaptateur avec fusible construit de telle façon que, quand il est inséré dans un socle faisant partie d'une installation polarisée, la continuité convenable avec la broche neutre et la ou les broches des phases soit conservée.

#### **D.3.104 adaptateur multiple**

Adaptateur qui permet la connexion simultanée de plusieurs fiches à toutes les portions socle de l'adaptateur.

#### **D.3.105 adaptateur de conversion**

Adaptateur qui permet la connexion d'un ou plusieurs types de fiche à un socle non conçu pour accepter de telles fiches.

#### **D.3.106 adaptateur intermédiaire**

Adaptateur qui permet la connexion d'un ou plusieurs types de fiche à un socle au moyen d'un dispositif de commande, tel qu'un gradateur, un interrupteur horaire, un interrupteur photoélectrique, etc. qui peut être soit partie intégrante de l'adaptateur intermédiaire soit connecté à ce dernier au moyen d'un câble souple, qui dans ce cas peut être démontable ou non.

NOTE - Le dispositif de commande seul fera l'objet d'une autre norme, par exemple pour un interrupteur électronique, la NF EN 60669-2-1.

**D.3.107****adaptateur intermédiaire démontable**

Adaptateur intermédiaire construit de façon telle que le câble souple éventuel puisse être remplacé.

**D.3.108****adaptateur intermédiaire non démontable**

Adaptateur intermédiaire construit de façon qu'il forme une unité complète avec le câble souple éventuel après connexion et assemblage par le constructeur de l'adaptateur (voir aussi 14.1).

**D.3.109****câble extérieur**

Câble dont une partie est extérieure à l'adaptateur intermédiaire. Un tel câble peut être soit le câble de alimentation soit le câble de connexion entre deux parties séparées du dispositif.

**D.6 Valeurs assignées**

**D.6.101** La tension assignée des adaptateurs ne doit pas être inférieure à celle du socle correspondant recevant l'adaptateur.

**D.6.102** Le courant assigné d'un adaptateur doit être:

- soit le courant assigné de la partie fiche de l'adaptateur;
- soit la somme des courants assignés des fiches pouvant être insérées dans l'adaptateur,

selon la valeur la plus faible.

**D.6.103** Les adaptateurs à fusible doivent avoir un courant minimal assigné équivalent à la valeur assignée du fusible qui les équipe conformément au marquage.

**D.6.104** Le courant assigné de chacune des parties socles des adaptateurs doit être supérieur ou égal à la valeur maximale du courant assigné de toute fiche qui peut y être insérée.

**D.6.105** Le courant assigné des adaptateurs intermédiaires avec des dispositifs de commande intégrés doit être égal au courant assigné du dispositif de commande, ou au courant assigné du socle dans lequel ils sont destinés à être introduits, selon le plus faible.

*La conformité avec les prescriptions de 6.101 à 6.105 est vérifiée par examen.*

**D.8 Marques et indications**

Les adaptateurs doivent porter la puissance assignée en watts complétée par le mot max, et par la tension d'utilisation. Ce marquage doit être lisible lorsque des fiches sont insérées.

Les adaptateurs à fusible doivent être marqués pour indiquer la présence d'un fusible à l'intérieur de l'adaptateur; cette marque peut être sous la forme d'un symbole.

Les adaptateurs intermédiaires démontables avec fusibles doivent être marqués, pour indiquer le courant assigné du fusible de l'adaptateur intermédiaire: ce marquage peut être sur l'adaptateur intermédiaire ou sur une étiquette jointe.

Les adaptateurs non démontables avec fusibles doivent être marqués, de façon permanente, du courant assigné du fusible adapté au câble qui y est relié et aux appareils d'utilisation associés prévus par le constructeur.

## **D.10 Protection contre les chocs électriques**

Les parties sous tension des parties fiches des adaptateurs ne doivent pas être accessibles lorsque la partie fiche d'un adaptateur est engagée partiellement ou complètement dans un socle du même système.

Il ne doit pas être possible d'enlever ou remplacer un élément fusible dans un adaptateur avec fusible si l'adaptateur n'est pas complètement retiré du socle.

*La conformité est vérifiée par examen.*

Il ne doit pas être possible d'établir une connexion entre une broche d'une fiche et un alvéole sous tension d'un adaptateur, ou entre une broche d'un adaptateur et un alvéole sous tension d'un socle d'un même système, lorsque toute autre broche transportant le courant est accessible.

## **D.14 Construction des adaptateurs**

Les broches des adaptateurs doivent être

- verrouillées contre la rotation, à l'exception des cas où cette rotation n'est pas susceptible d'affecter la sécurité ou le fonctionnement;
- non démontables sans démontage de l'adaptateur;
- fixées de manière adéquate dans le corps de l'adaptateur quand l'adaptateur est câblé et assemblé comme en usage normal.

Il ne doit pas être possible de remplacer les broches ou les contacts de terre ou de neutre dans une position incorrecte, lorsque les broches des adaptateurs sont assemblées correctement et fixées conformément aux indications du constructeur.

### **D.14.23.2** *Ajouter après le premier alinéa:*

*Pour les adaptateurs, l'adaptateur est d'abord équipé d'une fiche correspondante complète munie d'un fil rond souple de 1 m et de 0,75 mm<sup>2</sup> de section NFC 32 201-X, à chaque partie socle de l'adaptateur.*

NOTE 1 - Il convient que le nombre des conducteurs soit identique au nombre de pôles de la fiche correspondante.

Ajouter à la fin de ce paragraphe:

Pour les adaptateurs, pendant l'essai, des précautions doivent être prises afin que le ou les fils souples pendent librement.

NOTE 2 Un calibre pour remplacer la fiche correspondante ainsi que le fil souple est à l'étude.

Ajouter le paragraphe suivant:

**D.14.23.101** Les adaptateurs doivent supporter la contrainte latérale imposée par l'équipement susceptible d'y être introduit.

*La conformité est vérifiée par l'essai suivant en utilisant le dispositif indiqué à la figure 6.*

*L'échantillon est monté sur une surface verticale, le plan passant par les contacts du socle sous tension étant initialement à l'horizontale. La face à essayer doit être à la verticale et parallèle à la surface de montage verticale.*

*Le dispositif est alors complètement engagé, et une force de 5 N est appliquée verticalement vers le bas.*

*Le dispositif est retiré après 1 min et l'adaptateur est tourné selon un angle de 90° sur la surface de montage. L'essai est effectué quatre fois, l'adaptateur étant tourné selon un angle de 90° après chaque engagement. Pendant l'essai, le dispositif ne doit pas s'échapper. L'essai est répété pour chaque partie socle de l'adaptateur.*

*Après l'essai, l'adaptateur ne doit pas être endommagé au sens de la présente norme, en particulier, il doit être conforme aux prescriptions de l'article 22.*

**D.14.101** La partie fiche des adaptateurs doit être équipée de contacts ou broches de terre si une quelconque des parties socle est équipée d'un contact de terre ou d'une broche de terre.

NOTE Un adaptateur, permettant la connexion entre un socle avec contact de terre et une fiche sans contact de terre pour un appareillage de classe 0 n'est pas autorisé.

*La conformité est vérifiée par examen et par l'essai de 11.5.*

**D.14.102** Les adaptateurs pour usage dans des socles polarisés doivent être conçus de façon que la connexion interne assure le maintien de la même polarité avec les broches des fiches, les contacts et les bornes des socles, éventuelles, à l'entrée et à la sortie, parties de l'adaptateur.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai de continuité électrique si nécessaire.

**D.14.103** Il est recommandé que les adaptateurs multiples soient conçus et construits de manière qu'il ne soit pas possible de mettre deux ou plusieurs adaptateurs multiples l'un dans l'autre lorsqu'ils sont insérés dans une prise fixe installée dans une boîte encastrée.

*La conformité est vérifiée par examen.*

NOTE La recommandation ne s'applique qu'aux adaptateurs d'un même constructeur, à moins que les feuilles de norme d'un système particulier donnent des détails rendant impossible l'enfichage de plusieurs adaptateurs multiples l'un dans l'autre.

**D.14.104** Si l'isolation du câble souple externe n'est pas équivalente au moins à celle des câbles selon les normes inhérentes et s'il ne répond pas à l'essai de rigidité diélectrique effectué entre le câble et une feuille métallique entourant l'isolation selon la spécification de 17.2, le câble doit être considéré comme conducteur nu.

**D.14.105** Une place doit être prévue dans le corps d'un adaptateur à fusible pour un élément fusible répondant à la NF EN 60269 autant qu'elle s'applique raisonnablement (voir 14.22).

L'élément fusible doit être monté entre des contacts équipés entre une broche de la fiche de l'adaptateur et la ligne de contact(s) correspondante du socle.

Dans les systèmes polarisés, le fusible doit être monté entre la broche d'alimentation de la fiche et le contact correspondant de la prise.

Le circuit de terre ne doit pas être équipé d'éléments fusibles.

La conception de l'adaptateur doit être telle que le fusible ne puisse donner un contact inapproprié quand l'adaptateur est assemblé.

*La conformité est vérifiée par examen.*

### **D.19 Echauffement**

*L'adaptateur est introduit dans un socle et l'on fait passer pendant 1 h un courant alternatif :*

- *à travers chaque partie socle prise individuellement tour à tour, le courant d'essai étant approprié au courant assigné de la partie socle correspondante (voir tableau 20);*
- *à travers toutes les parties socles simultanément, le courant d'essai étant approprié au courant assigné de l'adaptateur et divisé entre les parties socles proportionnellement à leur courant assigné*

### **D.24 Résistance mécanique**

Les adaptateurs doivent avoir une résistance mécanique suffisante pour supporter les contraintes survenant lors de l'utilisation.

*La conformité est vérifiée par les essais appropriés indiqués ci-dessous.*

- *pour les adaptateurs:*
  - *ayant des enveloppes, des capots ou des corps en matière autre qu'élastomère ou thermoplastique 24.2 et 24.10;*
  - *ayant des enveloppes, des capots ou des corps en matière élastomère ou thermoplastique 24.2, 24.4, 24.5 et 24.10;*
- *pour les broches pourvues de gaines isolantes dans les parties fiches des adaptateurs 24.7;*
- *pour les parties socles des adaptateurs pourvus d'obturateurs 24.8.*

**D.24.2** Ajouter à la fin du cinquième alinéa:

*Pour les adaptateurs intermédiaires:*

- *50 si la masse de l'échantillon ne dépasse pas 50 g;*
- *25 si la masse de l'échantillon dépasse 50 g.*

Remplacer le texte du dernier tiret par:

- *les broches ne doivent pas tourner lorsqu'un couple de 0,4 Nm est appliqué, d'abord dans un sens pendant 1 min, puis dans le sens opposé pendant 1 min. Cet essai n'est fait sur les adaptateurs dont la rotation des broches n'affecte pas la sécurité ou le fonctionnement.*

## **Annexe E** (normative) **Références communes de types**

### **E.1 Objectif**

La référence commune de type doit permettre d'identifier les appareils issus d'un même outillage (moule cœur) et incorporant les mêmes composants électriques.

Par moule cœur, il y a lieu de comprendre la partie contenant les composants électriques, à l'exclusion de la partie extérieure de l'enveloppe, qui peut être différente par l'esthétique, d'un appareil à un autre dans la même référence commune de type.

### **E.2 Contraintes de la référence commune de type**

#### **E.2.1 Ce qui doit être identique**

La technologie :

- outillage physiquement unique (moule monobloc ou modulaire),
- les mêmes alvéoles de socles de prise de courant,
- les mêmes broches de terre,
- la conception et la réalisation identiques pour l'assemblage et le maintien des parties actives, le serre câble, les obturateurs d'alvéoles ... .

#### **E.2.2 Ce qui peut être différent**

- le nombre de socles 6 A et / ou 16 A,
- les autres fonctions associées (présence d'un interrupteur, d'un disjoncteur, d'un voyant, d'un parafoudre, ...),
- le câble (avec ou sans) et sa nature, sa section ou sa longueur,
- la caractéristique démontable ou non démontable,
- le moyen d'assemblage du boîtier,
- la présence ou non de moyen d'accrochage,
- le degré de protection procuré par l'enveloppe (IP amélioré par un capot avec joints par exemple),
- la résistance mécanique (résistance augmentée par adjonction d'une coque de protection par exemple),
- l'esthétique (habillage, enjoliveur),
- la couleur.

### **E.3 Constitution de la référence commune de type :**

La référence commune de type peut être faite à partir de la référence commerciale ou de la référence technique.

#### **E.4 Certification d'une gamme ayant une référence commune de type :**

##### **E.4.1 Déclaration**

Lors de la demande de certification, le constructeur ou son représentant doit déclarer :

- que le type concerne une production faite à partir du même moule,
- la méthode utilisée pour décliner les différentes versions du type.

##### **E.4.2 Présentation des échantillons à essayer**

Le constructeur ou son représentant doit fournir un échantillon de chaque version du type.

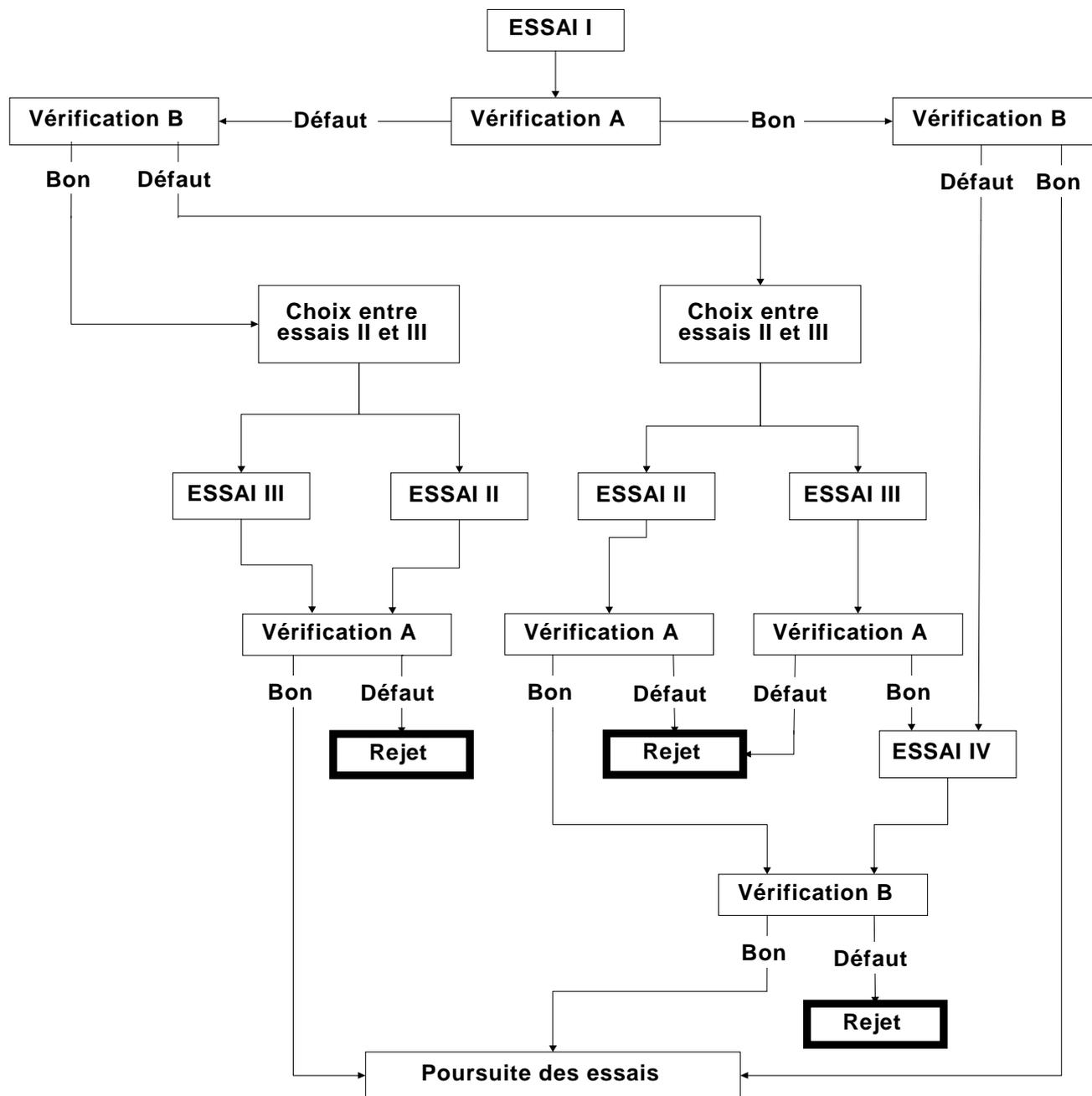
Un programme d'essai doit être établi.

##### **E.4.3 Contrôle**

Chaque nouvelle option devra être contrôlée au moins une fois.

## Annexe F (normative)

### Séquence des essais



A : Tenue des obturateurs  
B : Tenue diélectrique à 1 500 V

Essais :

- I à la machine avec courant, avec obturateurs + fiches d'essai avec broches en laiton
- II à la main avec courant, avec obturateur + fiches d'essai avec broches en laiton
- III à la machine sans courant, avec obturateurs + fiches d'essai avec broches en laiton
- IV à la machine avec courant, sans obturateur + fiches d'essai avec broches en acier