

100

NORME INTERNATIONALE **ISO** 1563



1563

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Produits pour empreintes dentaires à base d'alginate

Alginate dental impression material

Première édition — 1978-06-15

CDU 616.314 : 615.462

Réf. n° : ISO 1563-1978 (F)

Descripteurs : art dentaire, produit dentaire, empreinte, alginate, spécification de matière, classification, essai, emballage, marquage, matériel d'essai.

Prix basé sur 14 pages

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 1563 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 106, *Produits et matériel pour l'art dentaire*, et a été soumise aux comités membres en novembre 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Philippines
Australie	Inde	Royaume-Uni
Autriche	Irlande	Suède
Canada	Mexique	Suisse
Corée, Rép. de	Norvège	Tchécoslovaquie
Danemark	Nouvelle-Zélande	Thaïlande
Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	U.S.A.

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

Allemagne

Cette Norme internationale annule et remplace la Recommandation ISO/R 1563-1970, dont elle constitue une révision technique.

Produits pour empreintes dentaires à base d'alginate

0 INTRODUCTION

La présente Norme internationale a été publiée pour la première fois par l'ISO en 1970 sous la forme d'une recommandation ISO basée sur la Spécification FDI N° 9. Comme les autres recommandations ISO de cette série initiale dans le domaine de l'art dentaire, ISO/R 1559 à ISO/R 1567, elle a ensuite fait l'objet d'un programme de révision en vue de la mise à jour de son contenu à la lumière des données techniques fournies à la fois par l'ISO/TC 106 et la Fédération dentaire internationale. Celle-ci a assumé les responsabilités du secrétariat du groupe de travail qui a élaboré la présente Norme internationale.

La plupart des nombreuses modifications introduites dans la présente révision sont issues de recherches entreprises pour l'établissement d'une norme relative aux produits pour empreintes à base d'élastomères; les nouvelles méthodes d'essai pour le temps de travail et le temps de prise en sont des exemples. Le système de classification, précédemment basé sur le seul temps de prise, a maintenant été élargi et comprend un groupe supplémentaire correspondant à l'application clinique du produit. Sont également importantes du point de vue clinique, les instructions beaucoup plus détaillées que devront fournir les fabricants avec leurs produits.

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques des produits pour empreintes dentaires se présentant sous la forme d'une poudre contenant un alginate comme substance formatrice d'un gel.

2 CLASSIFICATION

Les produits pour empreintes à base d'alginate doivent être classés de la manière suivante :

2.1 Classes reposant sur l'application clinique

- **Classe A** : pour empreintes d'inlays ou de couronnes
- **Classe B** : pour empreintes de pièces dentaires
- **Classe C** : pour modèles d'étude et porte-empreintes individuelles.

2.2 Types basés sur le temps de prise

- **Type I** : Prise rapide – temps de prise fixé à 3 min ou au moins à 32 °C.
- **Type II** : Prise normale – temps de prise fixé à 3 min au moins et à 5 min au plus à 32 °C.

3 SPÉCIFICATIONS

3.1 Spécifications générales

3.1.1 Aspect

La poudre doit être homogène et exempte d'impuretés. Lorsqu'elle est utilisée conformément au mode d'emploi fourni par le fabricant (voir 3.3), la pâte mélangée doit former une masse plastique lisse convenant à la prise d'empreintes en bouche.

3.1.2 Odeur et goût

La poudre ne doit avoir ni odeur, ni goût désagréable lorsqu'elle est utilisée conformément au mode d'emploi fourni par le fabricant.

3.1.3 Irritation et absence de toxicité¹⁾

La pâte mélangée, lorsqu'elle est utilisée conformément au mode d'emploi fourni par le fabricant, ne doit pas irriter les tissus buccaux normaux, ni contenir d'ingrédients nocifs en concentration suffisante pour provoquer une réaction toxique.

3.2 Spécifications particulières

3.2.1 Homogénéité

Après mélange, les ingrédients ne doivent pas se dissocier. La masse obtenue doit être homogène. Elle doit présenter une surface lisse et ne doit être ni granuleuse, ni grumeleuse.

3.2.2 Durée du mélange

La durée du mélange indiquée dans le mode d'emploi fourni par le fabricant pour obtenir une masse de consistance homogène ne doit pas être supérieure à 1 min.

1) Des essais particuliers pour l'irritation et la toxicité sont à l'étude.

3.2.3 Temps de travail

Le temps de travail doit être enregistré à partir du commencement du mélange.

Le temps de travail, lorsque l'essai est exécuté conformément aux dispositions de 6.2.1, ne doit pas être inférieur à 85 % du temps de travail stipulé par le fabricant.

3.2.4 Temps de prise

Le temps de prise doit être enregistré à partir du commencement du mélange.

Le temps de prise, lorsque l'essai est effectué conformément aux dispositions de 6.2.2, ne doit pas être inférieur au temps de travail stipulé par le fabricant, ni plus de 10 % supérieur au temps de prise stipulé par le fabricant.

3.2.5 Viscosité

Lorsque l'essai est effectué conformément à 6.2.3, le diamètre moyen des disques formés dans la pâte doit être conforme aux spécifications appropriées indiquées dans le tableau.

3.2.6 Compatibilité avec le plâtre — reproduction des détails

Le produit pour empreintes doit permettre l'obtention d'un modèle de plâtre présentant une surface lisse et doit pouvoir être enlevé proprement lors de l'utilisation d'une marque de plâtre recommandée dans le mode d'emploi (voir 3.3.8). Le modèle, coulé dans l'empreinte prise conformément à 6.2.4, doit reproduire la rainure appropriée spécifiée dans le tableau.

3.2.7 Déformation permanente

Si une déformation de 20 % est imposée durant 5 s, conformément à 6.2.5, la déformation permanente qui en résulte ne doit pas être supérieure à la valeur correspondante indiquée dans le tableau.

3.2.8 Déformation à la compression

La déformation se produisant sous l'action d'une contrainte passant de 0,01 MPa à 0,10 MPa ne doit pas être inférieure à 5 %, ni supérieure à 20 %, l'essai étant exécuté conformément à 6.2.6.

3.2.9 Résistance à l'écrasement

La résistance à l'écrasement ne doit pas être inférieure à 0,30 MPa, l'essai étant exécuté conformément à 6.2.7.

3.2.10 Disposition de dosage

Les cuillères ou coupelles fournies pour le dosage des composants et utilisées pour mesurer la poudre et l'eau conformément au mode d'emploi du fabricant et aux conditions d'essai décrites en 6.2.8, doivent permettre l'obtention d'un rapport poudre/eau qui ne diffère pas de plus de 7,5 % du rapport poudre/eau stipulé.

TABLEAU — Spécifications particulières

Caractéristique	Classe A	Classe B	Classe C
Viscosité (6.2.3) : diamètre du disque, mm	≥ 33	27 à 36	≤ 30
Reproduction des détails (6.2.4) : largeur de la rainure reproduite, μm	20	50	75
Déformation permanente (6.2.5), %	≤ 3	≤ 5	≤ 7

3.3 Mode d'emploi

Des instructions adéquates et précises doivent accompagner chaque emballage. Ces instructions doivent comporter au moins les informations suivantes :

3.3.1 Gamme des températures

La gamme des températures de l'eau utilisée pour le mélange (ou des températures ambiantes) pour lesquelles le produit assure des résultats satisfaisants.

3.3.2 Dosage de la poudre et de l'eau

La quantité de poudre, exprimée en grammes, et la quantité d'eau, en grammes ou millilitres, devant être utilisées pour le mélange.

3.3.3 Temps de mélange

Le temps de mélange, exprimé en minutes ou secondes.

3.3.4 Temps de travail

Le temps de travail disponible, stipulé pour des accroissements de la température de 2 °C sur toute la gamme des températures (3.3.1).

3.3.5 Temps de prise

Le temps de prise stipulé pour des accroissements de la température de 2 °C sur toute la gamme des températures (3.3.1).

3.3.6 Temps de coulage du moule

Le temps limite auquel l'empreinte doit recevoir le plâtre, pour chaque condition de stockage recommandée pour l'empreinte.

3.3.7 Traitement particulier

Tout traitement particulier qu'il serait nécessaire de faire subir à l'empreinte, tel que l'emploi d'une solution fixative dans l'intervalle de temps séparant le retrait de l'empreinte de la bouche et la préparation du plâtre.

3.3.8 Gypse

Alginates de Classe A : Au moins deux marques de gypse alpha modifié¹⁾ et une marque de gypse alpha¹⁾ doivent être recommandées pour les produits de la classe A.

Alginates de Classe B : Au moins une marque de gypse alpha modifié¹⁾ et deux marques de gypse alpha¹⁾ doivent être recommandées pour les produits de la classe B.

Alginates de Classe C : Au moins deux marques de gypse alpha¹⁾ doivent être recommandées pour les produits de la classe C.

4 ÉCHANTILLONNAGE

750 g de poudre environ, quantité suffisante pour un minimum de 60 petits mélanges, sont requis pour les essais. La manière de l'obtenir doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

5 PRÉPARATION DES ÉPROUVETTES

Préparer les éprouvettes en mélangeant le produit à base d'alginate avec de l'eau distillée ou déionisée en observant le rapport des composants et la méthode de mélange indiqués dans le mode d'emploi fourni par le fabricant. Mélanger l'alginate et l'eau durant 60 s ou le temps de mélange stipulé par le fabricant si celui-ci est inférieur à 60 s.

Conditionner les composants et l'appareillage d'essai durant au moins 10 h et, sauf indication contraire, exécuter tous les essais à 23 ± 1 °C et avec une humidité relative de 50 ± 5 %.

6 MÉTHODES D'ESSAI

6.1 Inspection visuelle

La conformité à 3.2.1, 3.2.2 et 3.3 doit être vérifiée visuellement.

6.2 Essais physiques

6.2.1 Temps de travail

6.2.1.1 APPAREILLAGE

6.2.1.1.1 Dispositif de charge, tel qu'illustré à la figure 1, permettant un mouvement pratiquement sans frottement dans le sens vertical. La colonne mobile B doit avoir une masse de 125 g, et se terminer par un plateau (de 15 mm de diamètre) parallèle à la base de l'instrument.

Il convient de prévoir la fixation de poids supplémentaires pour porter la masse de la colonne mobile à 500 et 2 000 g, requise pour certaines classes de produits.

6.2.1.1.2 Moule, de dimensions intérieures 130 mm × 25 mm × 3 mm, et une plaque rectangulaire plane d'épaisseur uniforme en verre par exemple.

6.2.1.1.3 Six disques circulaires en verre ou polyméthacrylate de méthyle, de 5 ± 1 mm d'épaisseur et $15,95 \pm 2$ mm de diamètre. Les surfaces planes de chaque disque doivent être parallèles à moins de 0,01 mm.

6.2.1.1.4 Jauge à cadran, précise à 0,01 mm, montée perpendiculairement sur un socle stable, et exerçant une pression de $0,59 \pm 0,1$ N (60 ± 10 gf).

6.2.1.2 MODE OPÉRATOIRE

Placer six disques circulaires sur l'assemblage du moule puis au-dessous de la jauge afin que son pied soit en contact avec la surface supérieure du premier disque. Lire l'indication donnée par le cadran de la jauge et enregistrer la valeur A_1 . Répéter l'opération avec chacun des autres disques et enregistrer les valeurs A_2 , A_3 , A_4 , A_5 et A_6 . Enlever les disques et les placer dans le même ordre que les dimensions enregistrées de A_1 à A_6 .

Remplir le moule de produit à base d'alginate mélangé et égaliser grossièrement à l'aide d'une stapule. Placer ensuite les six disques à la surface de l'alginate dans le même ordre que la lecture précédemment faite A_1 à A_6 , également répartis sur la cavité du moule.

Placer l'ensemble sur la base du dispositif de charge de manière à ce que le premier disque soit enfoncé dans le produit à base d'alginate lors de l'abaissement de la colonne mobile. Sélectionner le poids approprié pour la colonne mobile (correspondant à 125, 500 ou 2 000 g) afin que l'épaisseur de la couche d'alginate sous le premier disque circulaire soit comprise entre 0,13 et 0,33 mm ou la plus voisine possible de ces valeurs.

Appliquer la charge durant 10 s à chaque disque, de la manière suivante :

application de la charge au 1^{er} disque : 30 s après la fin du mélange;

application de la charge au 2^e disque : 45 s après la fin du mélange;

application de la charge au 3^e disque : 30 s avant le temps de travail stipulé;

application de la charge au 4^e disque : 15 s avant le temps de travail stipulé;

application de la charge au 5^e disque : au temps de travail stipulé;

application de la charge au 6^e disque : 15 s après le temps de travail stipulé.

1) Le gypse alpha modifié est caractérisé par un rapport eau/poudre d'environ 0,23. Le même rapport pour le gypse alpha est d'environ 0,3. Les marques recommandées doivent être disponibles (et pourvues d'un mode d'emploi approprié) dans le pays dans lequel l'alginate est commercialisé.

Les charges ayant été appliquées, placer l'ensemble sous la jauge à cadran pour lire les valeurs, le pied de la jauge à cadran étant en contact avec les disques respectifs. Les valeurs B_1 , B_2 , B_3 , B_4 , B_5 , et B_6 sont enregistrées ainsi. La différence entre les valeurs « B » et les valeurs « A », $B - A$, représente l'épaisseur de l'alginate en présence sous chaque disque.

Porter, sur une feuille de papier millimétré, les valeurs correspondant à l'épaisseur de la couche d'alginate, $B - A$, sous chaque disque et tracer la meilleure courbe passant par les points ou près des points. À l'aide de la courbe tracée, enregistrer le premier temps (arrondi à 5 s près) donnant l'épaisseur de la couche d'alginate qui correspond au double de l'épaisseur de la couche d'alginate sous le premier disque; cette indication représente le temps de travail.

Prendre la moyenne de trois déterminations, arrondie à 15 s près, comme le résultat d'essai.

6.2.2 Temps de prise

6.2.2.1 APPAREILLAGE

6.2.2.1.1 Plaque métallique plane perforée de trous de 5,50 mm de diamètre telle qu'illustrée à la figure 2.

6.2.2.1.2 Billes d'acier, de 6,35 mm de diamètre.

6.2.2.1.3 Plateau métallique, tel qu'illustré à la figure 3, de dimensions intérieures 80 mm x 24 mm et 10,0 mm de profondeur.

6.2.2.1.4 Piston, tel qu'illustré à la figure 4. La longueur de la partie réduite doit être de 0,40 mm supérieure à l'épaisseur de la plaque (6.2.2.1.1).

6.2.2.1.5 Indicateur à cadran, pourvu d'un socle fixe tel qu'illustré à la figure 5, et exerçant une pression de $0,59 \pm 0,1$ N (60 ± 10 gf). Le pied de l'indicateur à cadran doit être un cylindre de 4 mm de diamètre et de hauteur 6 mm au moins.

6.2.2.2 MODE OPÉRATOIRE

Placer les billes d'acier dans les trous de la plaque plane. Mélanger une quantité double de produit à base d'alginate et remplir le plateau métallique en laissant déborder légèrement. Placer le plateau retourné sur les billes, et pousser fermement sur la plaque. Trente secondes après la fin du mélange, placer le plateau, la plaque et les billes d'acier, sans les déranger, dans un bain-marie à 32 ± 1 °C.

Arrivé au moment appelé temps de travail, déterminé en 6.2.1, retourner le plateau et la plaque de manière à ce que la plaque soit au-dessus du plateau. Trente secondes avant le temps de prise stipulé, ou le plus tôt possible si l'intervalle entre le temps de travail et le temps de prise stipulé est inférieur à 30 s, presser la bille sous le trou n° 1 dans l'alginate sur une distance de 2,0 mm en forçant le piston dans le trou n° 1 jusqu'à ce que l'épaulement du piston entre en contact avec la plaque. Maintenir le piston dans cette position durant $5 \pm 0,5$ s.

Toutes les 15 s, presser quatre autres billes sur 2 mm dans l'alginate durant $5 \pm 0,5$ s en utilisant les trous numérotés de 2 à 5. Presser les billes restantes (trous 6 à 9) dans l'alginate à des intervalles de 30 s pour une période de $5 \pm 0,5$ s.

Retirer l'ensemble du bain-marie et déterminer le déplacement permanent vertical des billes en abaissant le pied de l'indicateur à cadran dans les trous pour entrer en contact avec la surface des billes. Enregistrer chaque valeur correspondant au déplacement, 10 s après le positionnement de l'indicateur à cadran.

Porter les valeurs obtenues, pour le déplacement (voir note) vertical permanent des billes en fonction du temps, sur une feuille de papier millimétré et tracer la meilleure courbe qui passe par les points ou près des points. Tracer une ligne parallèle à l'axe du temps qui coupe la ligne du déplacement à une valeur de 0,20 mm supérieure à la moyenne de trois valeurs expérimentales, illustrant le déplacement permanent vertical le moins important. Enregistrer comme étant le temps de prise, le temps indiqué par l'intersection de cette droite et de la courbe.

NOTE — Au début de la prise, le mouvement de 2 mm d'une bille d'acier peut entraîner l'écoulement du produit à base d'alginate qui se traduit par des mesures erronées du mouvement de déplacement. Ces mesures, supposant un haut degré d'élasticité du produit, doivent être rejetées.

Utiliser trois fois ce procédé pour déterminer le temps de prise, arrondir la moyenne à 15 s près, et noter la valeur comme le résultat d'essai.

6.2.3 Viscosité

6.2.3.1 APPAREILLAGE

6.2.3.1.1 Charge de $1\,500 \pm 2$ g montée sur un dispositif de charge, tel qu'illustré à la figure 1, de manière à permettre un déplacement pratiquement sans frottement de la colonne mobile dans le sens vertical. L'appareillage décrit en 6.2.1.1 peut être utilisé à condition que la masse de la colonne mobile soit de 1 500 g.

6.2.3.1.2 Pipette en verre, d'environ 10 mm de diamètre intérieur, capable de déverser $0,5 \pm 0,02$ ml de liquide au moyen d'un piston.

6.2.3.1.3 Deux plaques de verre, d'environ 60 mm de côté et d'une masse de 20 ± 2 g chacune.

NOTE — Pendant l'essai, il est indispensable que les plaques de verre soient maintenues parallèles et qu'aucun mouvement de rotation n'ait lieu.

6.2.3.2 MODE OPÉRATOIRE

À l'aide de la pipette, placer 0,5 ml de produit mélangé sur la plaque de verre. Abaisser doucement la seconde plaque de verre et la charge de 1 500 g à la surface du produit 30 s après la fin du mélange pour les produits du type I et 60 s après la fin du mélange pour les produits du type II. Au bout de 5 s, enlever la charge et mesurer le diamètre du disque à 0,5 mm près, sur deux diamètres perpendiculaires.

Calculer la moyenne de ces deux valeurs pour chaque éprouvette.

Prendre la moyenne de trois déterminations comme étant le résultat de l'essai de viscosité.

6.2.4 *Compatibilité avec le gypse — Reproduction des détails*

6.2.4.1 APPAREILLAGE

6.2.4.1.1 Bloc d'essai à rainures A et moules B et D illustrés à la figure 7.

Un anneau en caoutchouc de 20 mm de haut et de 38 mm de diamètre fixé étroitement de façon étanche sur le moule B peut être utilisé au lieu du moule D.

NOTE — La pièce presseuse de la figure 7 n'est pas utilisée car le changement de dimension n'est pas déterminé.

6.2.4.1.2 Plaque de verre ou de métal plane, revêtue d'un ruban adhésif chirurgical sur fond de coton hydrophile, suffisamment large pour former la base du moule B.

6.2.4.1.3 Charge de 1 kg.

6.2.4.1.4 Bain-marie, pouvant être maintenu à 32 ± 1 °C.

6.2.4.2 MODE OPÉRATOIRE

Placer le moule B sur la plaque revêtue du ruban adhésif chirurgical sur fond de coton hydrophile, et remplir de produit à base d'alginate mélangé en laissant déborder légèrement. Trente secondes avant le temps de travail, déterminé conformément à 6.2.1, placer le bloc d'essai propre bien au centre et au-dessus du moule B et le presser dans la masse d'alginate. Si l'alginate adhère à la surface du bloc d'essai, le bloc doit être recouvert de poudre de talc avant l'emploi, tout excès de talc ayant été éliminé en soufflant dessus. Placer immédiatement l'ensemble dans un bain-marie maintenu à 32 ± 1 °C et appliquer la charge de 1 kg.

Trois minutes après le temps de prise déterminé conformément à 6.2.2, ou après le temps de prise stipulé, selon le plus long des deux, retirer l'ensemble du bain-marie et séparer le moule avec la plaque, du bloc d'essai. Préparer un coulis de gypse de l'une des marques mentionnées dans le mode d'emploi fourni par la fabricant. Rincer à l'eau la surface de l'alginate ou la traiter selon les indications du fabricant (avec une solution fixative par exemple), et secouer pour éliminer tout excédent de liquide. Placer le moule D sur le moule B et remplir de coulis de gypse en ayant recours à des vibrations mécaniques afin que le gypse fasse disparaître toute humidité adhérent à la surface de l'alginate. Laisser durcir le coulis de gypse durant 30 min. Séparer le moule D contenant le moulage de gypse du moule B contenant le produit à base d'alginate.

Inspecter le moulage de gypse sous un éclairage bas avec un grossissement de 6 à 12 X et noter la rainure la plus fine qui a été reproduite sur la longueur totale de 25 mm.

6.2.4.3 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Enregistrer la largeur de la rainure la plus fine reproduite au moins deux fois sur les moulages, au bout de trois essais, comme étant le résultat de l'essai de compatibilité — reproduction des détails.

6.2.5 *Déformation permanente après application d'une contrainte de 20 %*

6.2.5.1 APPAREILLAGE

L'appareillage suivant, ou un autre de précision, de performance et de vitesses égales, doit être utilisé :

6.2.5.1.1 Jauge à cadran montée sur un socle stable. Le pied de la jauge doit se terminer par un plateau de 15 mm de diamètre, parallèle à la base du dispositif, tel qu'illustré à la figure 8. La pression exercée par la jauge à cadran doit être de $0,59 \pm 0,1$ N (60 ± 10 gf).

6.2.5.1.2 Appareil permettant d'appliquer une contrainte de 20 % tel qu'illustré à la figure 9. La distance entre la table T réglable et le plateau P (parallèle à la table) doit être de 16,0 mm lorsque le bras B touche le buttoir S.

6.2.5.1.3 Bain-marie, pouvant être maintenu à 32 ± 1 °C.

6.2.5.2 PRÉPARATION DES ÉPROUVETTES

Préparer les éprouvettes en plaçant un anneau de 30 mm de diamètre intérieur et de 16 mm de hauteur, sur une plaque de verre ou de métal revêtue d'une feuille de polyéthylène et en le remplissant un peu plus qu'à moitié d'alginate préparé suivant les indications du fabricant. Placer un moule cylindrique métallique de 12,5 mm de diamètre intérieur, de 25,0 mm de diamètre extérieur et de 20,0 mm de haut, immédiatement dans l'anneau et enfoncer le moule dans l'alginate jusqu'à ce que celui-ci touche la plaque et que le produit coule par-dessus le moule. Presser une seconde plaque de verre ou de métal revêtue d'une feuille de polyéthylène sur la surface supérieure du moule. Trente secondes après la fin du mélange, placer le moule et les plaques dans un bain-marie à 32 ± 1 °C.

Arrivé au temps de prise stipulé, ou temps de prise déterminé conformément à 6.2.2, selon celui qui est le plus long, retirer l'ensemble du bain-marie. Après avoir enlevé les plaques, séparer l'éprouvette du moule et le poser à la base de l'indicateur à cadran.

6.2.5.3 MODE OPÉRATOIRE

Effectuer l'essai conformément au programme détaillé ci-après où le temps S est le temps de prise stipulé par le fabricant ou le temps de prise déterminé conformément à 6.2.2, selon celui qui est le plus long :

S + 45 s : Abaisser doucement le plateau de l'indicateur à cadran pour entrer en contact avec l'éprouvette.

S + 55 s : Lire l'indicateur à cadran et noter la valeur comme valeur A.

S + 60 s : Placer l'éprouvette dans l'appareil de contrainte sur la table T. Amener le bras B en contact avec le buttoir S, soumettant l'éprouvette à une déformation de 20 % maintenue durant $5 \pm 0,5$ s.

S + 90 s : Abaisser doucement le plateau de l'indicateur à cadran pour entrer en contact avec l'éprouvette préalablement placée à la base de l'indicateur à cadran.

S + 100 s : Lire l'indicateur et noter la valeur comme valeur B.

6.2.5.4 EXPRESSION DES RÉSULTATS

La déformation permanente est donnée, en pourcentage, par la formule

$$\frac{A - B}{20} \times 100$$

où 20 est la longueur initiale, en millimètres, de l'éprouvette.

Noter la déformation permanente moyenne de trois éprouvettes comme étant le résultat de l'essai.

6.2.6 Déformation à la compression

6.2.6.1 APPAREILLAGE

Tout instrument approprié tel qu'illustré à la figure 10, muni d'un indicateur à cadran gradué en 0,01 mm et susceptible d'appliquer la force exigée pour l'essai conformément au mode opératoire décrit ci-dessous.

6.2.6.2 MODE OPÉRATOIRE

Soixante secondes après le temps de prise stipulé ou temps de prise déterminé conformément à 6.2.2, selon celui qui est le plus long, placer une éprouvette préparée comme spécifié en 6.2.5.2 dans l'instrument et lui appliquer une charge de 123 ± 5 g produisant une pression de 0,01 MPa.

Trente secondes plus tard, lire l'indicateur à cadran. Noter cette valeur comme valeur C.

Soixante secondes après l'application de la pression de 0,01 MPa, appliquer une charge supplémentaire de 1104 ± 5 g produisant une pression totale sur l'éprouvette de 0,1 MPa en l'espace de 10 s.

Trente seconde après avoir commencé à augmenter la pression à 0,1 MPa, lire l'indicateur et noter la valeur comme valeur D.

6.2.6.3 EXPRESSION DES RÉSULTATS

La déformation à la compression est donnée, en pourcentage, par la formule

$$\frac{C - D}{20} \times 100$$

où 20 est la longueur initiale, en millimètres, de l'éprouvette.

Noter la déformation moyenne de trois éprouvettes comme étant le résultat d'essai.

6.2.7 Résistance à l'écrasement

6.2.7.1 APPAREILLAGE

Tout appareil permettant l'application d'une charge au taux de 100 N/min et susceptible de mesurer une force avec une précision de 0,5 N, conformément au mode opératoire décrit ci-après.

6.2.7.2 MODE OPÉRATOIRE

Soixante secondes après le temps de prise stipulé ou temps de prise déterminé conformément à 6.2.2, selon le plus long des deux, placer une éprouvette préparée tel qu'indiqué au 6.2.5.2, et revêtue aux deux extrémités d'un morceau de papier fort, entre les mâchoires de l'appareil d'essai. Soumettre l'éprouvette de façon continue à une charge aussi uniforme que possible, de manière à obtenir au taux moyen de mise en charge de 100 ± 20 N/min, jusqu'à la rupture.

Noter la charge maximale appliquée à 0,5 N près.

6.2.7.3 EXPRESSION DES RÉSULTATS

La résistance à l'écrasement, C, est donnée, en megapascals, par la formule

$$C = \frac{4P}{\pi d^2}$$

où

P est le charge maximale appliquée, en newtons;

d est le diamètre, en millimètres, de l'éprouvette.

Noter la résistance moyenne à l'écrasement de trois éprouvettes comme étant le résultat d'essai.

6.2.8 Dispositif de dosage

Mesurer, en grammes, la quantité de poudre fournie par le dispositif de dosage indiqué dans les instructions du fabricant; répéter l'opération cinq fois et calculer la masse moyenne.

Mesurer, le volume interne, en millilitres, du dispositif de dosage; répéter l'opération cinq fois et calculer la moyenne.

Noter la quantité moyenne de poudre, en grammes, divisée par le contenu en eau moyen (en millilitres) comme étant le résultat d'essai.

7 EMBALLAGE ET MARQUAGE

7.1 Emballage

Le produit doit être livré dans des récipients hermétiquement clos qui ne doivent ni contaminer, ni permettre la contamination de leur contenu.

7.2 Mode d'emploi

Un mode d'emploi doit accompagner chaque emballage (voir 3.3).

7.3 Marquage

7.3.1 Numérotation des lots

Chaque récipient doit être marqué d'un numéro de série ou d'une combinaison de lettres et de chiffres renvoyant à la date de fabrication et aux documents du fabricant sur le lot ou la série de fabrication en question.

7.3.2 Date d'expiration

L'année et le mois à partir desquels le fabricant ne peut plus garantir que le contenu d'un récipient non ouvert satisfait aux exigences de la présente Norme internationale, doivent être indiqués lisiblement sur le récipient et l'emballage externe. Si la date d'expiration est liée à des conditions de stockage spéciales, celles-ci doivent être indiquées lisiblement sur le récipient et l'emballage extérieur.

7.3.3 Masse nette

La masse nette du contenu, en grammes ou en kilogrammes, doit être indiquée lisiblement sur le récipient.

7.3.4 Nombre d'empreintes

Le nombre d'empreintes complètes (classes B et C) ou le nombre d'empreintes partielles (classe A) que l'on peut préparer avec le contenu doit être indiqué lisiblement sur les récipients.

7.3.5 Classe et type

La classe et le type du produit d'empreinte à base d'alginate doivent être indiqués sur tous les récipients.

7.3.6 Numéro de la présente Norme internationale

Chaque récipient doit être marqué du numéro de la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 1563.

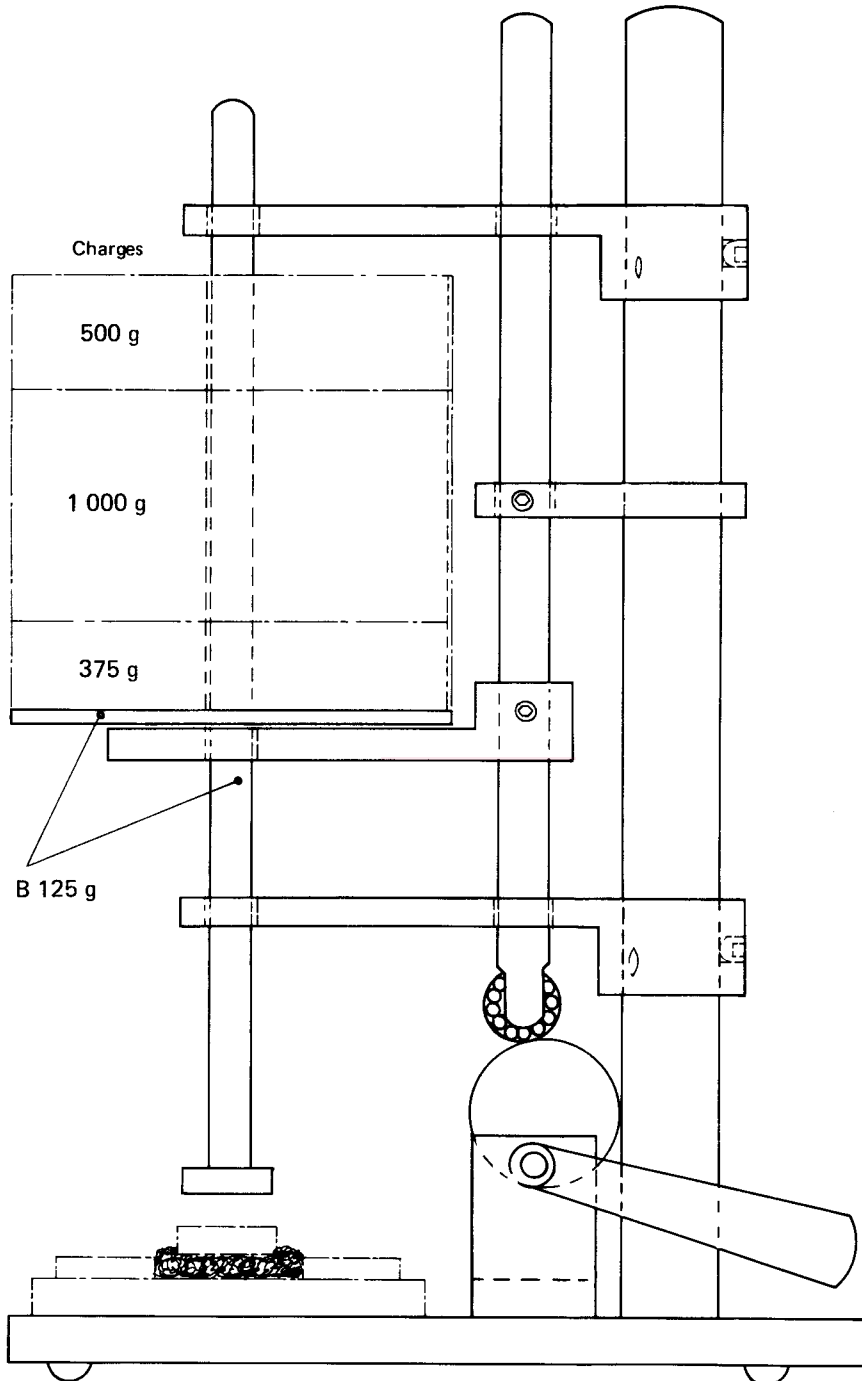
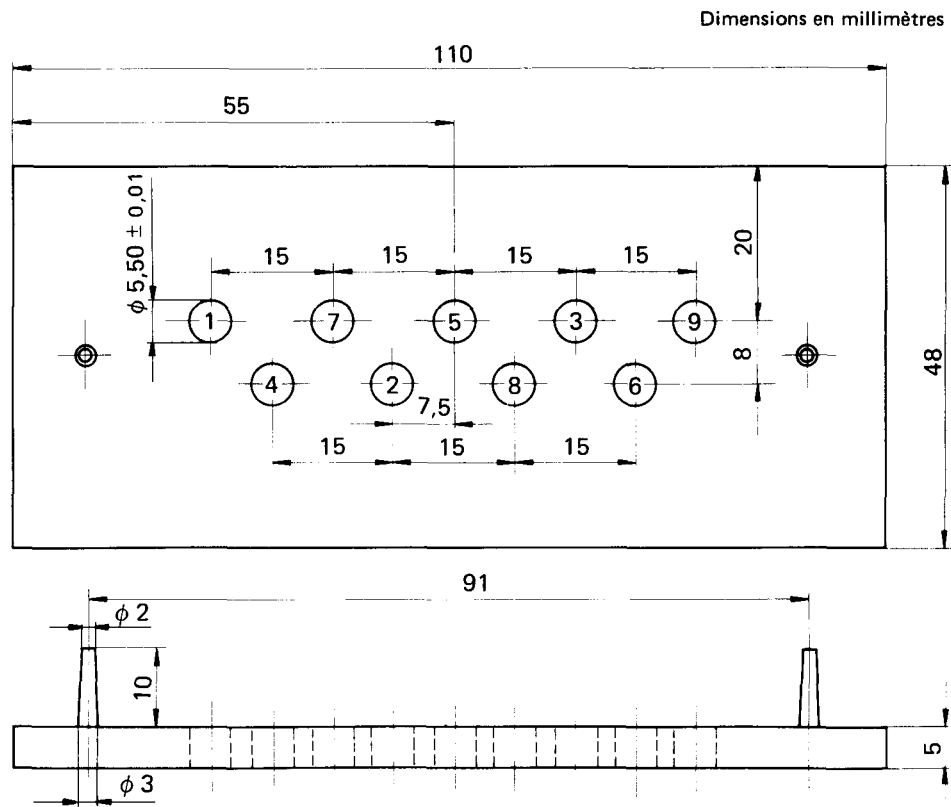
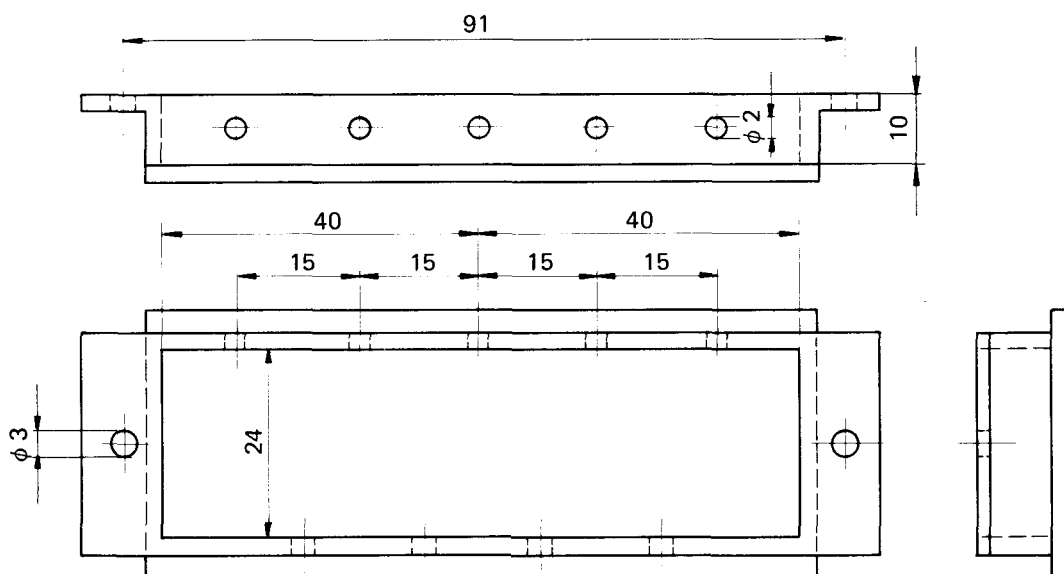


FIGURE 1 – Dispositif de charge pour la détermination du temps de travail et de la viscosité



Matériaux :
 Plateau : laiton
 Goupilles de positionnement : acier inoxydable

FIGURE 2 – Composant du dispositif pour la détermination du temps de prise – Plaque perforée



Matériau :
 Laiton

FIGURE 3 – Composant du dispositif pour la détermination du temps de prise – Plateau métallique