

Chassier (Claude).
 Chaudet (Jules).
 Chêne (Claude).
 Coffignal (Marie-Thérèse).
 Collin (Pierre).
 Couderc (Robert).
 Coudert (Guy).
 Couloigner (Jean-Louis).
 Delacroix (Jean).
 Delacroix (Marcell).
 Delage (Michel).
 Delahaye (François).
 Dèlort (Pierre).
 Despres (André).
 Dessauvages (Patrick).
 Dezouches (Jean).
 Dinh (Xavier-Georges).
 Dintillac (Maurice).
 Doumet (Jacques).
 Dubois (Régis).
 Emonet (Roger).
 Fauconnet (Jean).
 Ferrandon (Roger).
 Figura (Joseph).
 Fleurat (Pierre).
 Fontaine (Léon).
 Fouassier (Jean-François).
 Franco (Pierre).
 François (Roger).
 Frélin (Jean-Claude).
 Gaboriau (Jean-Claude).
 Gaquiere (Gilbert).
 Garnier (Jean).
 Gassinger (Philippe).
 Genaud (Gérard).
 Geogot (Monique).
 Germain (Michel).
 Giraud (Jacques).
 Girolet (Jean).
 Godet (Serge).
 Goldman (Solange).
 Gouaillier (Prosper).
 Gour (Michel).
 Gueriaud (René).
 Guichard (Maurice).
 Guidee (Bernard).
 Haar (André).
 Haem (Serge).
 Hervo (Jean).
 Huguenin (Bernard).
 Hyraïlles (Pierre).
 Idez (Eugène).
 Jacques-Jean (Gérard).
 Jamot (Guy).
 Joncour (François).
 Joubaud (Paul).
 Juglair (Jean).
 Kerdraon (Jean).
 Kupperschmitt (Jean).
 Laporthe (Michel).
 Laroudie (Hubert).
 Larrouquet (René).
 Lasne (Jacques).
 Lefebvre (Michel).
 Lefevre (Philippe).
 Lefort (Pierre).
 Lefrançois (Michel).
 Le Gall (François).
 Le Glatin (Jean).
 Lehideux (Hervé).
 Le Mat (Jean).

Lepannetier (Roger).
 Le Pargneux (Gérard).
 Loubri (Pierre).
 Louis (Daniel).
 Lugan (Jean).
 Machemy (Georges).
 Macquet (René).
 Madelaine (Michel).
 Malitchenko (Douchka).
 Malves (Jean-Louis).
 Manceau (Pierre).
 Marcellin (Pierre).
 Martin (Robert).
 Masselin (Robert).
 Massin (Jean-Louis).
 Masson (Michel).
 Mathieu (Jacques).
 Merigot (Gérard).
 Merrien (Jean).
 Mito (François).
 Monsimer (Bernard).
 Moreau (Louis).
 Mouly (André).
 Nazarian (Jacques).
 Nguyen Trung Hoang (J.M.).
 Ollivier (Jean).
 Parmentier (Régis).
 Pascal (Marc).
 Pats (Gérard).
 Payen (Philippe).
 Peffer (Guy).
 Perina (Jean).
 Peron (René).
 Perot (Yves).
 Petiberghien (Paul).
 Petitjean (Anne-Marie).
 Porhel (Yves).
 Poujol (Maurice).
 Poussard (Jean).
 Prêtre (André).
 Quiblier (Paul).
 Raymond (Gaston).
 Reboufat (Roger).
 Reby (Andrée).
 Remy (Jean-Louis).
 Renard (Alain).
 Ritter (André).
 Robert (Serge).
 Roche (Simone).
 Rocle (René).
 Rodriguez (André).
 Roger (Henri).
 Romano (André).
 Sales (Pierre).
 Saxe (Edouard) (de).
 Schings (Charles).
 Schurdevin (Alban).
 Soufflet (Charles).
 Soulat (Jacques).
 Spitz (Emile).
 Thibaut (Jean-Pierre).
 Thomas (Françoise).
 Torti (Robert).
 Verclos (Geneviève) (de).
 Verron (Raymond).
 Vignaud (Jean-Pierre).
 Vincent (Pierre).
 Violet (Christian).
 Weil (Jean).
 Zucchini (Antoine).
 Zucker (Anne).

Deuxième section.

(Art. 9 de l'arrêté du 28 mars 1974.)

Barnicaud (Louis).
 Barriere (Gérard).
 Bregegere (Claude).
 Clement (Claude).
 Fraigneaud (Roger).
 Gerbault (Guy).
 Gloaguen (Louis).
 Maury (Jeanne).

Mention (Colette).
 Meunier (Jean).
 Molot (Jean-Pierre).
 Ploton (Denis).
 Robini (René).
 Vergnes (Jacques).
 Voillemin (Camille).

(Art. 11 de l'arrêté du 28 mars 1974.)

Néant.

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

Construction, utilisation et vérification des trieuses pondérales automatiques destinées au contrôle métrologique des préemballages.

Le ministre de l'industrie,

Vu le décret du 30 novembre 1944 portant règlement d'administration publique en ce qui concerne le contrôle des instruments de mesure ;

Vu le décret n° 73-788 du 4 août 1973 relatif à l'application des prescriptions de la Communauté économique européenne relatives aux dispositions communes aux instruments de mesurage et aux méthodes de contrôle métrologique ;

Vu le décret n° 80-654 du 7 août 1980 réglementant la catégorie d'instruments de mesure : Trieuses pondérales automatiques ;

Vu le décret n° 78-166 du 31 janvier 1978 relatif au contrôle métrologique des préemballages ;

Vu l'arrêté du 30 octobre 1945 fixant les modalités d'application de certaines dispositions du décret du 30 novembre 1944 ;

Vu l'arrêté du 24 mars 1972 modifié en dernier lieu par l'arrêté du 23 février 1977 relatif à la construction, la vérification et l'utilisation des instruments de pesage à fonctionnement non automatique ;

Vu la directive n° 78/1031.C.E.E. du 5 décembre 1978 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux trieuses pondérales automatiques ;

Sur le rapport du chef du service des instruments de mesure ;

Arrête :

Art. 1^{er}. — Le présent arrêté est applicable aux trieuses pondérales automatiques qui servent à vérifier la conformité des préemballages aux prescriptions du décret n° 78-166 du 31 janvier 1978 susvisé.

Elles comportent une cellule de pesage, un dispositif transporteur de charges, un dispositif de prédétermination, un dispositif de traitement de l'information délivrée par la cellule de pesage, éventuellement des dispositifs annexes tels que dispositif indicateur de charge ou dispositif de tri (qui permet une séparation physique des différentes classes d'objets). Elles peuvent être à fonctionnement continu ou discontinu suivant que la prise d'information est faite quand la charge est en mouvement ou en arrêt.

Art. 2. — Les trieuses pondérales visées par le présent arrêté sont soumises soit au contrôle défini à l'article 1^{er} du décret du 30 novembre 1944 susvisé, soit au contrôle C.E.E. comprenant l'approbation de modèle C.E.E. et la vérification primitive C.E.E.

Art. 3. — On appelle zone d'indécision standard (notée Us) la valeur, indiquée par le fabricant et exprimée en unités de masse, de l'intervalle à l'intérieur duquel l'instrument peut prendre deux décisions différentes pour une charge d'épreuve standard et une cadence de fonctionnement donnée.

On appelle zone d'indécision nominale (notée Un) la valeur, indiquée par le fabricant et exprimée en unités de masse, de l'intervalle à l'intérieur duquel l'instrument peut prendre deux décisions différentes pour un produit donné et une cadence de fonctionnement donnée.

On appelle zone d'indécision effective (notée Ue) la valeur, trouvée expérimentalement, exprimée en unités de masse, de l'intervalle à l'intérieur duquel l'instrument peut prendre deux décisions différentes pour une charge d'épreuve standard ou un produit donné à une cadence de fonctionnement donnée. La valeur conventionnelle est égale à six écarts types σ .

On appelle point de tri nominal la valeur, exprimée en unités de masse, fixée par l'opérateur grâce au dispositif de prédétermination pour établir la limite entre deux sous-ensembles consécutifs de charge.

On appelle point de tri effectif la valeur, exprimée en unités de masse, pour laquelle deux décisions de tri différentes d'une même charge peuvent être prises avec la même probabilité. L'erreur de tri est la différence entre les valeurs des points de tri nominal et effectif.

On appelle charge d'épreuve standard la charge utilisée pour déterminer la zone d'indécision standard Us dans les conditions prescrites par le présent arrêté.

On appelle temps de réponse le temps écoulé entre l'instant où la charge se trouve entièrement sur le récepteur de charge et l'instant où le signal correspondant à la réponse instantanée de la cellule de pesage diffère celui de la réponse finale d'une quantité inférieure à celle correspondant à la zone d'indécision nominale Un.

On appelle temps de pesage le temps écoulé entre l'instant où la charge se trouve entièrement sur le récepteur de charge et l'instant où l'information relative à la masse est fournie.

TITRE I^{er}

PRESCRIPTIONS MÉTROLOGIQUES

Art. 4. — La valeur de la zone d'indécision standard U_s ne doit pas être supérieure à :

1 gramme lorsque la masse nominale est inférieure ou égale à 100 grammes ;

1 p. 100 de la masse nominale lorsque celle-ci est supérieure à 100 grammes.

La zone d'indécision nominale U_n doit être supérieure ou égale à la zone d'indécision standard U_s .

Art. 5. — La portée minimale ne doit pas être inférieure à :

25 U_n si $U_n \leq 200$ mg ;

50 U_n si 200 mg $< U_n \leq 500$ mg ;

100 U_n si 500 mg $< U_n$.

Art. 6. — Lorsque la cellule de pesage comporte un dispositif indicateur gradué en unités de masse, elle constitue un instrument de pesage à fonctionnement non automatique et doit répondre, en essai statique, aux prescriptions réglementaires relatives aux erreurs maximales tolérées en classe de précision moyenne pour un tel instrument.

Si les charges peuvent se présenter de façon excentrée, l'écart maximal entre les valeurs des masses nécessaires pour atteindre la position d'équilibre pour une charge égale à la portée minimale ne doit pas excéder 0,5 fois la zone d'indécision standard U_s quelle que soit la position de ces charges sur le récepteur de charge.

Art. 7. — Les erreurs maximales tolérées sont les suivantes :

1. Approbation de modèle.

1.1. Zone d'indécision effective U_a .

La ou les zones d'indécision effectives déterminées au cours des essais ne doivent pas être supérieures à 0,8 fois la zone d'indécision standard U_s .

1.2. Erreur de tri.

L'erreur de tri ne doit pas être supérieure à 0,5 fois la zone d'indécision standard U_s .

1.3. Variation du point de tri effectif en fonction du temps.

La variation du point de tri effectif ne doit pas être supérieure à 0,5 fois la zone d'indécision standard U_s pendant une période de fonctionnement de huit heures.

2. Vérification primitive.

2.1. Zone d'indécision effective U_a .

La ou les zones d'indécision effectives déterminées au cours des essais ne doivent pas être supérieures à 0,8 fois la zone d'indécision nominale U_n .

2.2. Erreur de tri.

L'erreur de tri ne doit pas être supérieure à 0,5 fois la zone d'indécision nominale U_n .

2.3. Variation du point de tri effectif en fonction du temps.

La variation du point de tri effectif ne doit pas être supérieure à 0,5 fois la zone d'indécision nominale U_n pendant une période de fonctionnement de huit heures.

3. Vérification périodique et surveillance.

3.1. Zone d'indécision effective U_a .

La zone d'indécision déterminée lors des essais ne doit pas être supérieure à la zone d'indécision nominale U_n .

3.2. Erreur de tri.

L'erreur de tri ne doit pas être supérieure à 0,5 fois la zone d'indécision nominale U_n .

TITRE II

CONSTRUCTION

Art. 8. — Les trieuses pondérales doivent être soigneusement et solidement construites, être conçues de manière à répondre aux emplois auxquels elles sont destinées. Un dérèglement susceptible de perturber leur fonctionnement ne doit pas pouvoir se produire sans que l'effet de ce dérèglement puisse être facilement décelé.

Art. 9. — Le temps de pesage doit être supérieur ou égal au temps de réponse et inférieur ou égal au temps pendant lequel la charge se trouve entièrement sur le récepteur de charge. Cependant, la décision d'approbation peut prévoir que cette condition ne soit pas remplie si les principes de construction et/ou de fonctionnement de l'instrument le permettent.

Art. 10. — 1. A toute température pratiquement constante dans une plage d'au moins 25 °C, l'instrument doit satisfaire aux prescriptions des articles 6 et 7. De plus, la variation du point de tri effectif en fonction de la température en approbation de modèle (respectivement en vérification primitive) ne doit pas excéder 0,5 fois la valeur de la zone d'indécision standard U_s (respectivement 0,5 fois la valeur de la zone d'indécision nominale U_n) pour une variation de 5 °C.

Si l'instrument est destiné à fonctionner à température contrôlée, la plage de température peut être ramenée à 10 °C. La température est considérée comme pratiquement constante si les deux conditions suivantes sont remplies :

La différence entre les températures extrêmes enregistrées au cours d'un essai n'exécède pas 5 °C ;

La variation de température n'exécède pas 1 °C en cinq minutes.

2. Lorsque les caractéristiques du courant électrique d'alimentation varient dans les limites suivantes :

— 15 p. 100 à + 10 p. 100 de la valeur nominale de la tension ;

— 2 p. 100 à + 2 p. 100 de la fréquence nominale,

le point de tri effectif et la zone d'indécision effective U_a doivent répondre aux exigences de l'article 7.

3. Lorsqu'ils sont soumis aux effets de facteurs d'influence autres que ceux visés aux points 1 et 2 et résultant des conditions d'installation et de l'utilisation prévue, les instruments doivent répondre aux prescriptions des articles 6 et 7.

Art. 11. — Les amortisseurs d'oscillations dont les caractéristiques sont affectées par les variations de température au point que le fonctionnement n'est plus correct et que la précision de l'instrument se situe hors des tolérances requises doivent être munis d'un organe de réglage automatique. Il convient d'indiquer à quel moment le réglage est correctement effectué. L'amortisseur d'oscillations ne doit pas être directement accessible à l'utilisateur.

Art. 12. — Lorsqu'un transporteur comporte des bandes, rubans ou chaînes destinés à faire passer les charges sur le récepteur de charge et que ces bandes, rubans ou chaînes sont munis de dispositifs régulateurs de tension, ces dispositifs ne doivent pas être directement accessibles si le réglage de la tension peut affecter l'information relative à la masse fournie par la cellule de pesage.

Art. 13. — Les instruments doivent être maintenus de niveau.

Si les instruments peuvent être déplacés, ils doivent être équipés d'un dispositif de mise de niveau et d'un indicateur de niveau ou répondre aux exigences fixées aux articles 6 et 7 lorsqu'ils sont inclinés jusqu'à 5 p. 100 dans le sens de la longueur ou de la largeur.

Lorsqu'il existe un indicateur de niveau incorporé dans l'instrument (en vue de répondre aux exigences de l'alinéa précédent), sa sensibilité doit être telle que son élément mobile se déplace d'au moins 2 mm pour une inclinaison de 0,5 p. 100.

Art. 14. — Le réglage des dispositifs de commande tant de l'équilibre de charge que du dispositif de prédétermination doit pouvoir s'effectuer avec une précision au moins égale au quart de la zone d'indécision nominale soit à vide, soit en charge, selon le mode de fonctionnement.

Art. 15. — Les masses amovibles doivent être soit des poids de classe de précision M1 ou d'une classe de précision plus fine, conformes aux prescriptions réglementaires, soit des masses spécialement conçues pour l'instrument. Dans ce dernier cas, elles doivent avoir une forme propre et être identifiées comme appartenant à l'instrument.

Art. 16. — 1. Les instruments doivent obligatoirement porter les mentions suivantes :

Marque d'identification du fabricant ;

Marque d'identification de l'importateur, le cas échéant ;

Numéro de série et désignation du type d'instrument ;

Numéro et date de la décision d'approbation de modèle (signe de l'approbation C. E. E. de modèle, le cas échéant) ;

Portée maximale sous la forme : maximum

Portée minimale sous la forme : minimum

Zone d'indécision nominale sous la forme : U_n

Vitesse de fonctionnement sous la forme : (nombre de charges) par minute ;

Echelon de vérification de la cellule de pesage conformément aux prescriptions relatives aux instruments de pesage non automatiques sous la forme : $d =$

Températures limites sous la forme : °C / °C ;

Tension du circuit électrique d'alimentation sous la forme : V ;

Fréquence du circuit électrique d'alimentation sous la forme : ... Hz ;
 Marque d'identification sur les parties de l'instrument qui ne sont pas fixées directement sur la partie principale ;

Temps de réponse sous la forme t (dans le cas d'une approbation de modèle C. E. E. uniquement).

2. Une ou plusieurs indications complémentaires peuvent, selon l'utilisation particulière de l'instrument, être requises par la décision d'approbation de modèle (respectivement par la décision d'approbation C. E. E. de modèle).

3. Les indications signalétiques doivent être indélébiles et être conçues de façon telle que leurs dimensions, leur conformation et leur clarté permettent une lecture aisée dans les conditions normales d'utilisation de l'instrument. Elles doivent être regroupées et figurer à un endroit bien visible, soit sur une plaque signalétique fixée à proximité du dispositif indicateur, soit sur le dispositif indicateur lui-même. La plaque portant ces mentions doit pouvoir être scellée à moins que son retrait ne provoque sa destruction.

4. La plaque signalétique peut comporter une plage de poinçonnage. Si elle n'en comporte pas, un dispositif destiné à cet effet doit être fixé à son voisinage.

TITRE III

CONTRÔLE

Art. 17. — L'approbation de modèle a lieu selon les modalités suivantes :

1. Demande d'approbation de modèle.

La demande d'approbation de modèle doit être accompagnée des informations et documents suivants :

Caractéristiques particulières de la cellule de pesage ;
 Cadence maximale de fonctionnement compte tenu de la vitesse du transporteur de charge et de la longueur de la charge ;
 Caractéristiques électriques des composants du système de mesure ;
 Schémas généraux ;
 Clichés et, si cela est nécessaire, schémas ou modèles des parties de l'instrument présentant un intérêt métrologique ;
 Diagramme schématique du mode de fonctionnement et description technique de l'instrument.

2. Examen en vue de l'approbation de modèle.

Les instruments doivent satisfaire aux exigences métrologiques précisées aux articles 5, 6 et 8 en fonction de la zone d'indécision standard Us, pour les charges d'épreuve standard et dans les conditions correspondant à la plage de fonctionnement définie par les portées minimale et maximale et les cadences minimale et maximale de l'instrument.

Dans le cas d'instruments présentant plusieurs points de tri nominaux, les essais doivent porter sur au moins deux de ces points de tri nominaux.

Les charges d'épreuve standard doivent présenter les caractéristiques suivantes :

$$\text{Masse } \ll m \gg = \text{Max, Min et } \frac{1}{2} (\text{Max} + \text{Min}) ;$$

$$\text{Longueur } \ll L \gg \text{ (centimètres)} = \sqrt{m \text{ (grammes)}} \pm 20 \text{ p. } 100 ;$$

$$\text{Hauteur } \ll h \gg = \frac{L}{2} ;$$

Masse constante ;
 Matériaux solides ;
 Matériaux non hygroscopiques ;
 Matériaux non électrostatiques ;
 Telles que les contacts entre métaux soient évités.

2.1. Essais statiques.

Si des charges peuvent se présenter de façon excentrée sur le récepteur de charge, un essai doit être effectué avec une charge égale à la portée minimale et disposée successivement en différents points du récepteur de charge. Les erreurs maximales tolérées sont spécifiées au deuxième alinéa de l'article 6.

Des essais particuliers sont éventuellement effectués pour les instruments dont la cellule de pesage est constituée par un instrument de pesage complet à fonctionnement non automatique. La cellule de pesage à fonctionnement non automatique doit subir les essais de sensibilité, de mobilité et de précision spécifiés par les prescriptions réglementaires relatives aux instruments de pesage à fonctionnement non automatique. Les erreurs maximales tolérées sont les mêmes que celles imposées pour les instruments de pesage à fonctionnement non automatique, compte tenu de leur échelon de vérification et de leur classe de précision.

2.2. Mesure du temps de réponse.

Le temps de réponse doit être mesuré dans des conditions d'essai stables et en l'absence d'effets imputables à des facteurs d'influence indésirables. Les valeurs obtenues ne doivent pas être supérieures aux valeurs figurant dans les indications signalétiques. Les données visées au point 1 de cet article relatives à la cadence maximale de fonctionnement en tant que fonction de la vitesse du transporteur de charge et de la longueur de la charge doivent être compatibles avec les valeurs obtenues pour le temps de réponse.

2.3. Essais dynamiques.

a) Zone d'indécision et erreur de tri :

Les essais doivent être effectués conformément à une des méthodes définies en annexe. Dans le cas d'une approbation de modèle C. E. E., c'est la méthode décrite en annexe II qui est appliquée.

b) Variation du point de tri effectif en fonction du temps :

Ces essais doivent être effectués avec des charges d'épreuve standard sans modification des réglages de l'instrument et sans variation des facteurs d'influence ; ils doivent être répétés plusieurs fois pendant une période de fonctionnement de huit heures. Pour obtenir les résultats requis, on peut recourir pendant les essais à des méthodes de mesure électrique.

c) Variation du point de tri effectif en fonction de la température :

Ces essais doivent être effectués avec des charges d'épreuve standard sans modification des réglages de l'instrument et sans variation des facteurs d'influence autres que la température ; ils doivent être répétés plusieurs fois en faisant varier la température dans les limites de température indiquées par le fabricant. Pour obtenir les résultats requis, on peut recourir pendant les essais à des méthodes de mesure électrique.

2.4. Essais de conformité aux exigences techniques.

Ces essais doivent permettre de vérifier la conformité des instruments avec les exigences techniques spécifiées au titre II du présent arrêté.

2.5. Lieu des essais.

Les instruments en instance d'approbation peuvent être installés :
 Soit dans les locaux du service des instruments de mesure ;
 Soit en tout lieu jugé convenable après accord entre le service des instruments de mesure et le demandeur.

Article 18.

La vérification primitive a lieu selon les modalités suivantes :

1. Essais de vérification primitive.

Les instruments doivent satisfaire aux exigences prévues aux titres I^{er} et II en fonction de la zone d'indécision nominale U_n pour un ou plusieurs produits donnés, et dans les conditions correspondant à la plage de fonctionnement définie par les portées minimale et maximale et les cadences minimale et maximale de l'instrument.

La décision d'approbation de modèle précise les conditions dans lesquelles s'effectue la vérification primitive. Celle-ci peut être exécutée en une ou deux phases distinctes.

Dans ce dernier cas :

La première phase comprend des essais statiques conformément au point 2.1 de l'article 17. Elle est sanctionnée par l'apposition du poinçon d'essais spéciaux prévue à l'article 15 de l'arrêté du 30 octobre 1945 ;

La deuxième phase comprend des essais dynamiques permettant de vérifier la zone d'indécision et l'erreur de tri. Elle est sanctionnée par l'apposition du poinçon de vérification primitive, prévue à l'article 15 de l'arrêté du 30 octobre 1945.

Les méthodes de mesure de la zone d'indécision et de l'erreur de tri sont décrites en annexe. Dans le cas d'une vérification primitive C. E. E., la méthode décrite en annexe II servira de méthode de référence.

2. Lieu de la vérification primitive.

La première phase de la vérification peut se dérouler en atelier ou en tout endroit approprié convenu avec le service des instruments de mesure, la seconde phase doit se dérouler au lieu d'installation. Si la vérification primitive est effectuée en une seule phase, elle doit se dérouler au lieu d'installation.

Art. 19. — Si des essais en service sont prévus, le point 3 de l'article 7 est applicable.

Art. 20. — Conformément à l'article 21 de l'arrêté du 30 octobre 1945, le service des instruments de mesure, aux fins des essais de contrôle, peut exiger du demandeur les charges d'épreuve, les moyens de manutention, le personnel qualifié compétent et les instruments de contrôle nécessaires.

TITRE IV

DISPOSITIONS DIVERSES

Art. 21. — Les trieuses pondérales en service ne répondant pas intégralement aux prescriptions du présent arrêté pourront continuer à être utilisées dans la mesure où elles satisfont aux conditions de précision définies par l'article 7 du présent arrêté.

Les trieuses pondérales présentées à la vérification primitive après réparation pourront recevoir les marques de vérification dans la mesure où elles satisfont aux conditions de précision définies par l'article 7 du présent arrêté et où leurs plaques signalétiques portent les indications obligatoires.

Art. 22. — Le chef du service des instruments de mesure est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 17 février 1981.

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur de la qualité et de la sécurité industrielles :

Le chef du service des instruments de mesure,
P. AUBERT.

ANNEXES

ANNEXE I

MÉTHODE DES CHARGES CROISSANTES ET DÉCROISSANTES

Cette méthode consiste à faire passer une charge d'épreuve standard sur la trieuse et à en modifier la masse, après chaque passage, par addition ou soustraction d'une valeur constante, de manière à rechercher la décision contraire à celle obtenue au passage précédent.

1. Dispositions préliminaires.

On choisit une charge d'épreuve standard de valeur inférieure à celle du point de tri d'environ cinq fois la zone d'indécision standard U_s , précisée par le constructeur.

On choisit une valeur « d » pour l'accroissement de base des charges, de l'ordre de $U_s/4$. La valeur choisie doit permettre l'utilisation de poids standard et simplifier les calculs.

La charge d'épreuve est alors passée et repassée sur l'instrument après avoir subi des accroissements adéquats entre les passages, de façon que la valeur de la charge d'essai et des charges ajoutées, représentant une masse totale M_0 , se situe dans la zone d'indécision correspondant au point de tri choisi.

2. Exécution de l'essai.

Faire passer la charge M_0 sur l'instrument. Si cette charge déclenche le signal « léger », le deuxième essai portera sur une charge $(M_0 + d)$; si au contraire le premier passage déclenche le signal « lourd », le deuxième essai s'effectuera avec une charge $(M_0 - d)$.

Les résultats obtenus doivent être reportés sur une fiche d'essais. Chaque ligne correspond à une valeur particulière de la charge $(M_0 \pm id)$, le nombre total de lignes couvrant la largeur de la zone d'indécision. Tous les résultats sont reportés sur le tableau sous forme codée, avec le code « X » lorsque la charge est considérée comme « légère » et le code « O » lorsqu'elle est considérée comme « lourde », conformément à l'exemple ci-dessous.

2.1. Calculs.

Exemple de relevé :

		0	X	i
$M_0 - 2d$	X	0	1	- 2
$M_0 - d$	0 X X	1	2	- 1
M_0	0 0 X	2	2	0
$M_0 + d$	X X X 0	1	3	+ 1
$M_0 + 2d$	0 0 0	3	0	+ 2
	Total	7	8	

Compter le nombre de « X » et de « O » sur chaque ligne ($M_0 + id$), puis le nombre total N_x de « X » et le nombre total N_o de « O ». Pour les calculs on ne retient que la plus faible des deux valeurs N_x et N_o , notée N .

La zone d'indécision est donnée par la formule suivante :

$$U_s = 9,72 d \left(\frac{NB - A^2}{N^2} + 0,029 \right)$$

Où :

d = accroissement de charge par essai ;

i = indice de la ligne ;

n_i = nombre de résultats pris en compte sur la ligne i ;

N = nombre total de résultats utilisés ;

$A = \sum i \cdot n_i$;

$B = \sum i^2 \cdot n_i$.

La méthode mathématique de calcul de la zone d'indécision, n'est valable que si :

$$\frac{d}{U_s} \leq \frac{1}{3}$$

L'écart type par rapport à la valeur ainsi calculée peut être estimé selon la formule :

$$S_{U_s} = \frac{H U_s}{\sqrt{N}}$$

La valeur du coefficient H varie en fonction du rapport $\frac{d}{U_s}$ conformément au tableau ci-dessous :

d/U_s	0,1	0,13	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33
H	1,6	1,47	1,38	1,32	1,30	1,25	1,25	1,25

Le point de tri est calculé selon la formule suivante :

$$m = M_0 + d \left(\frac{A}{N} \pm \frac{1}{2} \right)$$

Le signe (+) doit être utilisé lorsque le calcul se fonde sur les rejets (X) et le signe (-) lorsque le calcul se fonde sur les acceptations (O).

On calcule l'erreur de tri en faisant la différence entre le point de tri effectif (m) (obtenu selon le calcul ci-dessus) et le point de tri nominal, tel qu'il a été réglé au début de l'essai.

L'écart standard par rapport à la variable m peut être estimé selon la formule :

$$S_m = \frac{G U_s}{\sqrt{N}}$$

La méthode mathématique de calcul du point de tri n'est valable que si :

$$\frac{d}{U_s} \leq \frac{1}{3}$$

La valeur du coefficient G varie en fonction du rapport $\frac{d}{U_s}$ conformément au tableau ci-dessous :

d/U_s	0,1	0,13	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33
G	0,95	0,98	1	1,02	1,05	1,08	1,1	1,12

ANNEXE II

MÉTHODE BINAIRE

Cette méthode consiste à faire passer sur la trieuse un certain nombre de fois des masses d'épreuves standard de valeurs déterminées, au nombre de 7, se situant toutes à l'intérieur de la zone d'indécision, et à relever pour chacune d'elle le nombre d'acceptations et de rejets obtenu.

Elle est décrite dans la directive n° 78-1031 C. E. E. du 5 décembre 1978 susvisée au point 10.3, Méthode de détermination binaire (méthode C) (*Journal officiel* des communautés européennes, n° L 364, du 27 décembre 1978).

Taux des cotisations à verser par les entreprises ressortissant au centre technique des industries de la fonderie.

Le ministre de l'économie, le ministre du budget et le ministre de l'industrie,

Vu le décret n° 61-176 du 20 février 1961 fixant l'assiette, le taux et les modalités de recouvrement des cotisations à verser par les entreprises ressortissant au centre technique des industries de la fonderie, modifié par le décret n° 69-280 du 28 mars 1969 ;