NORME INTERNATIONALE

ISO
4551

Première édition
1987-12-15

Corrigée et réimprimée
1988-02-01

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

Ferro-alliages — Échantillonnage et analyse par tamisage

Ferroalloys — Sampling and sieve analysis

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4551:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/44c4c589-81a2-4ba5-a750-a8b98a22dd18/iso-4551-1987

Numéro de référence
ISO 4551 : 1987 (F)

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 normalement confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. 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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 4551 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 132, *Ferro-alliages*.

ISO 4551:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/...-81a2-4ba5-a750-a8b96a22dd18/iso-4551-1987

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

© Organisation internationale de normalisation, 1987 ●

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

1 Objet et domaine d'application 1

2 Références 1

3 Définitions 1

4 Fidélité globale 2

5 Échantillonnage 2

5.1 Règles générales 2

5.2 Masse d'un prélèvement élémentaire 3

5.3 Nombre de prélèvements élémentaires 3

5.4 Appareillage pour la prise des prélèvements élémentaires 3

5.5 Préparation pour la prise des prélèvements élémentaires 4

5.6 Méthodes de prise des prélèvements élémentaires 4

6 Analyse par tamisage 4

6.1 Régles générales 4

6.2 Préparation d'un échantillon global à l'analyse par tamisage 5

6.3 Appareillage pour l'analyse par tamisage 5

6.4 Mode opératoire pour l'analyse par tamisage 6

6.5 Évaluation des résultats 6

6.6 Présentation des résultats 6

7 Rapport sur le tamisage de contrôle 7

Annexe — Données relatives au calcul de la fidélité globale

A.1 Masse d'un prélèvement élémentaire 8

A.2 Variance de l'échantillonnage 9

A.3 Variance de la division et du tamisage d'un échantillon 9

A.4 Nombre de prélèvements élémentaires 9

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 4551:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/44c4c589-81a2-4ba5-a750-

Page

Tableaux

1 Fidélité globale de la détermination du refus et du passant dans des livraisons de FeCr, FeSiCr, FeSi, FeSiMn, FeMn 2

2 Fidélité globale de la détermination du refus et du passant dans des livraisons de FeW, FeMo, FeNb, FeTi, FeV, FeB 2

3 Masse d'un prélèvement élémentaire en fonction de la dimension nominale supérieure dans une livraison 3

4 Nombre minimal de prélèvements élémentaires et fidélité de l'échantillonnage pour FeCr, FeSiCr, FeSi, FeSiMn, FeMn 3

5 Nombre minimal de prélèvements élémentaires et fidélité de l'échantillonnage pour FeW, FeMo, FeTi, FeV, FeB, FeNb 3

6 Masse minimale d'un échantillon pour essai 4

7 Variance de l'échantillonnage 9

8 Variance de la division et du tamisage d'un échantillon 9

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4551:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/44c4c589-81a2-4ba5-a750-a8b98a22dd18/iso-4551-1987

Ferro-alliages — Échantillonnage et analyse par tamisage

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les méthodes d'échantillonnage, de préparation des échantillons et d'analyse par tamisage pour déterminer la granulométrie d'une livraison ou d'un lot de tous types de ferro-alliages de dimension de particules égale ou supérieure à 40 µm.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Références

ISO 4551:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/44c4c580-81a2-4ba5-a750-a8b98a22dd18/iso-4551-1987

ISO 565, *Tamis de contrôle — Tissus métalliques, tôles perforées et feuilles électroformées — Dimensions nominales des ouvertures*.

ISO 2591, *Tamisage de contrôle*.

ISO 3310, *Tamis de contrôle — Exigences techniques et vérifications*

— *Partie 1: Tamis de contrôle en tissus métalliques.*

— *Partie 2: Tamis de contrôle en tôles métaliques perforées.*

ISO 3713, *Ferro-alliages — Échantillonnage et préparation des échantillons — Règles générales*.

3 Définitions

Pour les définitions des termes «lot», «livraison», «prélèvement élémentaire», «échantillon global», «échantillon divisé», «échantillon pour essai», «dimension nominale supérieure», voir ISO 3713.

En outre, pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 échantillon pour analyse par tamisage: Échantillon pris pour déterminer la granulométrie d'une livraison ou d'une partie de la livraison.

3.2 charge: Quantité de ferro-alliage qui doit être soumise à l'essai de contrôle à une seule reprise sur un tamis ou sur un jeu de tamis.

3.3 placement manuel: Tamisage au cours duquel les particules du ferro-alliage sont envoyées sur un tamis et tamisées; les particules (morceaux[1]) restées sur le tamis sont orientées à la main, de façon que la possibilité de leur passage à travers le tamis soit nettement établie, avec classification nette des particules (morceaux) restées sur le tamis comme refus.

3.4 dimension de la fraction (classe granulométrique): Partie d'un échantillon pour essai retenue entre deux tamis accouplés ayant des dimensions d'ouvertures x mm et y mm, où $x > y$, ou bien restée sur un tamis de dimensions d'ouvertures x mm (ou y mm). La partie de l'échantillon retenue entre les tamis accouplés est désignée par $-x + y$ mm; celle restée sur un tamis est désignée par $+x$ mm ou $-x$ mm ($+y$ mm ou $-y$ mm).

1) Le mot «morceau» est employé dans la présente Norme internationale pour les ferro-alliages dont la dimension des particules dépasse 100 mm.

3.5 refus : Partie de l'échantillon pour essai retenue sur un tamis de dimensions d'ouvertures x mm; elle est désignée par $+x$ mm.

3.6 passant : Partie de l'échantillon pour essai qui passe à travers un tamis de dimensions d'ouvertures y mm; elle est désignée par $-y$ mm.

3.7 granulométrie : Distribution quantitative des particules dans un échantillon selon la dimension; elle est exprimée en pourcentage en masse passant à travers des tamis déterminés, ou retenue sur ces tamis par rapport à la masse totale.

3.8 tamisage : Opération de séparation d'un mélange selon la granulométrie au moyen d'un ou de plusieurs tamis.

3.9 tamisage manuel : Opération au cours de laquelle un tamis (ou des tamis) est (sont) soutenu(s) et secoué(s) à la main.

3.10 tamisage manuel auxiliaire : Opération au cours de laquelle un tamis (ou des tamis) est (sont) soutenu(s) par des moyens mécaniques mais secoué(s) à la main.

3.11 tamisage mécanique : Opération au cours de laquelle un tamis (ou plusieurs tamis) est (sont) soutenu(s) et secoué(s) par des moyens mécaniques.

3.12 tamisage par portions : Opération de tamisage mécanique ou manuel, au cours de laquelle le matériau tamisé reste sur le tamis ou sur le jeu de tamis jusqu'à la fin de l'essai; le nombre de particules passant à travers les ouvertures des tamis dépend de la durée du tamisage.

Le tamisage par portions se fait d'habitude sur un jeu de tamis.

3.13 tamisage contenu : Opération de tamisage au cours de laquelle le ferro-alliage est amené en continu sur une ou plusieurs toiles de tamis successives, sur lesquelles ce ferro-alliage glisse; le produit est déchargé en continu.

4 Fidélité globale

La fidélité globale est la mesure de la fidélité de l'échantillonnage, de la division des échantillons et des mesurages. Elle est exprimée par deux fois l'écart-type de toutes les opérations de l'échantillonnage, de la division des échantillons et de l'analyse par tamisage (voir annexe).

La granulométrie d'un ferro-alliage est déterminée en tant que groupes de teneurs en pourcentage en masse du matériau, retenus sur/ou entre les tamis, ou passant à travers le jeu de tamis choisi pour l'essai. Les groupes de teneurs en pourcentage n'ont pas tous la même fidélité.

La présente Norme internationale permet d'obtenir les valeurs de la fidélité globale, $\pm\beta_{SDM}$, données dans les tableaux 1 et 2, en fonction de la masse d'une livraison à échantillonner, où β_{SDM} est la fidélité globale pour un niveau de confiance de 95 %.

D'autres valeurs de la fidélité globale, calculées à l'aide des formules et des données indiquées dans l'annexe peuvent être établies par accord entre les parties intéressées.

Tableau 1 — Fidélité globale de la détermination du refus et du passant dans des livraisons de FeCr, FeSiCr, FeSi, FeSiMn, FeMn

Masse d'une livraison t		Fidélité globale $\pm\beta_{SDM}$, %(*m*/*m*)			
		Refus	Passant		
Plus de	Jusqu'à et y compris	de 5 à 10	jusqu'à 5	de 5 à 10	de 10 à 20
5 000	10 000	3,1	1,2	2,0	2,6
2 500	5 000	3,2	1,2	2,1	2,7
1 000	2 500	3,3	1,2	2,1	2,7
500	1 000	3,4	1,3	2,1	2,8
250	500	3,5	1,3	2,2	2,9
100	250	3,7	1,3	2,3	3,0
50	100	3,8	1,4	2,3	3,1
25	50	4,1	1,5	2,5	3,3
10	25	4,8	1,7	2,8	3,9
5	10	5,3	1,8	3,1	4,3
	5	6,1	2,0	3,4	4,8

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 4551:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f4a4589-81a2-4ba5-a750-a8b98a22dd18/iso-4551-1987

Tableau 2 — Fidélité globale de la détermination du refus et du passant dans des livraisons de FeW, FeMo, FeNb, FeTi, FeV, FeB

Masse d'une livraison t		Fidélité globale $\pm\beta_{SDM}$, %(*m*/*m*)			
		Refus	Passant		
Plus de	Jusqu'à et y compris	de 5 à 10	jusqu'à 5	de 5 à 10	de 10 à 20
40	64	3,3	1,2	2,1	2,7
25	40	3,5	1,3	2,2	2,9
16	25	3,7	1,3	2,3	3,0
10	16	3,9	1,4	2,4	3,2
5	10	4,2	1,5	2,5	3,4
3	5	4,7	1,6	2,7	3,7
1	3	5,1	1,7	2,9	4,1
0,5	1	5,7	1,9	3,2	4,5
	0,5	6,6	2,2	3,7	5,2

5 Échantillonnage

5.1 Règles générales

Les principales règles générales doivent être conformes à l'ISO 3713.

5.1.1 La masse d'un prélèvement élémentaire doit être déterminée en fonction de la densité apparente et de la dimension nominale supérieure du ferro-alliage dans la livraison, de manière à éviter l'erreur systématique apparaissant au cours de la constitution d'un échantillon global pour analyse par tamisage.

5.1.2 Le nombre de prélèvements élémentaires est déterminé en fonction de l'hétérogénéité du ferro-alliage d'après la teneur

en pourcentage des dimensions des fractions contrôlées et en fonction de la fidélité de l'échantillonnage requise.

5.1.3 Au cours de toutes les opérations d'échantillonnage et de préparation, l'échantillon global pour analyse par tamisage ne doit subir aucun changement.

5.2 Masse d'un prélèvement élémentaire

5.2.1 La masse d'un prélèvement élémentaire, en fonction de la dimension nominale supérieure et de la densité apparente, doit être au moins égale à celle qui est donnée dans le tableau 3.

La densité apparente d'un ferro-alliage doit servir de critère pour son appartenance à l'un des trois groupes indiqués.

Le coefficient de variation de masse des prélèvements élémentaires pris dans une seule livraison ou dans un seul lot ne doit pas dépasser 20 %.

5.2.2 La masse d'un prélèvement élémentaire ne doit pas être inférieure à 0,3 kg.

5.2.3 Des prélèvements élémentaires de masses supérieures à celles données dans le tableau 3 doivent être effectués dans le cas où un échantillon peut être commodément prélevé en une seule opération sur toute la section du courant de ferro-alliage, par exemple

a) en prenant tout le matériau en un emplacement déterminé pour une bande transporteuse arrêtée; la longueur de cet emplacement doit être au moins trois fois plus grande que la dimension nominale supérieure du ferro-alliage passant;

b) en prenant tout le contenu d'une ou de plusieurs unités d'emballage.

Tableau 3 — Masse d'un prélèvement élémentaire en fonction de la dimension nominale supérieure dans une livraison

Dimension nominale supérieure mm	Masse kg		
	Groupe 1 [1]	Groupe 2 [2]	Groupe 3 [3]
315	—	317	81
200	—	164	46
150	—	104	32
100	79	55	19
75	48	35	13
50	24	18	8
35	13	10	5
25	7	6	3
10	1,5	1,4	1,1
6,3	0,7	0,7	0,6
3,15	0,3	0,3	0,3
2	0,3	0,3	0,3

1) FeW, FeMo, FeNb

2) FeCr, FeSiCr, FeMn, FeTi, FeV, FeB, FeSi, ayant une teneur en silicium inférieure à 45 % (m/m)

3) FeB, SiCa, FeSiCa, FeSi, ayant une teneur en silicium supérieure ou égale à 45 % (m/m)

5.3 Nombre de prélèvements élémentaires

Le nombre minimal de prélèvements élémentaires nécessaire pour atteindre la fidélité requise de l'échantillonnage, en fonction de la masse d'une livraison, doit correspondre à celui spécifié dans les tableaux 4 et 5.

Tableau 4 — Nombre minimal de prélèvements élémentaires et fidélité de l'échantillonnage pour FeCr, FeSiCr, FeSi, FeSiMn, FeMn

Masse d'une livraison t		Nombre minimal de prélèvements élémentaires	Fidélité de l'échantillonnage $\pm\beta_S$, % (m/m)			
			Refus	Passant		
Plus de	Jusqu'à et y compris		Plus de 5 jusqu'à 10	Jusqu'à 5	de 5 à 10	de 10 à 20
5 000	10 000	33	2,5	0,8	1,3	1,9
2 500	5 000	30	2,6	0,8	1,4	2,0
1 000	2 500	28	2,7	0,8	1,4	2,1
500	1 000	25	2,8	0,9	1,5	2,2
250	500	23	2,9	0,9	1,6	2,3
100	250	20	3,2	1,0	1,7	2,4
50	100	18	3,3	1,1	1,8	2,6
25	50	15	3,7	1,2	1,9	2,8
10	25	10	4,5	1,4	2,4	3,5
5	10	8	5,0	1,6	2,6	3,9
	5	6	5,8	1,8	3,1	4,5

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 4551:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/44c4...
...iso-4551-1987

Tableau 5 — Nombre minimal de prélèvements élémentaires et fidélité de l'échantillonnage pour FeW, FeMo, FeTi, FeV, FeB, FeNb

Masse d'une livraison t		Nombre minimal de prélèvements élémentaires	Fidélité de l'échantillonnage $\pm\beta_S$, % (m/m)			
			Refus	Passant		
Plus de	Jusqu'à et y compris		Plus de 5 jusqu'à 10	Jusqu'à 5	de 5 à 10	de 10 à 20
40	64	28	2,7	0,8	1,4	2,1
25	40	24	2,9	0,9	1,5	2,2
16	25	20	3,2	1,0	1,7	2,4
10	16	17	3,4	1,1	1,8	2,7
5	10	14	3,8	1,2	2,0	2,9
3	5	11	4,3	1,3	2,3	3,3
1	3	9	4,7	1,5	2,5	3,6
0,5	1	7	5,3	1,7	2,8	4,1
	0,5	5	6,3	2,0	3,3	4,9

5.4 Appareillage pour la prise des prélèvements élémentaires

5.4.1 L'appareillage utilisé pour la prise des prélèvements élémentaires doit être choisi en tenant compte des propriétés physiques et mécaniques d'un ferro-alliage, de façon à conserver sa granulométrie.

Les dispositifs suivants peuvent être utilisés:

a) échantillonneurs mécaniques pour la prise des prélèvements élémentaires dans un courant de ferro-alliage;

b) pelle d'acier ou pelle à main;

c) récipients pour l'échantillonnage;

d) sonde.

5.4.2 L'appareillage pour la prise des prélèvements élémentaires doit répondre aux exigences de l'ISO 3713.

5.5 Préparation pour la prise des prélèvements élémentaires

La préparation pour la prise des prélèvements élémentaires doit se faire selon l'ISO 3713.

5.6 Méthodes de prise des prélèvements élémentaires

Les méthodes de prise des prélèvements élémentaires doivent être conformes à celles données dans l'ISO 3713.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6 Analyse par tamisage

6.1 Règles générales

ISO 4551:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/44c4c589-81a2-4ba5-a750-a8b98a22dd18/iso-4551-1987

6.1.1 L'analyse par tamisage des ferro-alliages ayant tendance à se briser au cours du transfert doit être effectuée à proximité de l'emplacement de l'échantillonnage.

6.1.2 Par tamisage préalable, un échantillon pour analyse par tamisage peut être divisé en fractions ayant les dimensions de particules (morceaux) suivantes:

a) plus de 100 mm;

b) de 25 mm jusqu'à 100 mm inclus;

c) de 10 mm jusqu'à 25 mm inclus;

d) de 3,15 mm jusqu'à 10 mm inclus;

e) de 1 mm jusqu'à 3,15 mm inclus;

f) moins de 1 mm.

6.1.3 L'analyse par tamisage des ferro-alliages ayant des dimensions de particules supérieures à 25 mm doit être effectuée sur l'échantillon global tout entier.

6.1.4 Si la masse d'un échantillon global pour analyse par tamisage ayant des dimensions de particules de 25 mm et moins, est supérieure à deux fois les valeurs indiquées dans le tableau 6, elle peut être réduite en vue de minimiser les opérations de tamisage.

Tableau 6 — Masse minimale d'un échantillon pour essai

Dimension nominale supérieure	Masse minimale d'un échantillon pour essai, kg	
	Groupes 1 et 2	Groupe 3
25,0 mm	50	25
10,0 mm	25	15
3,15 mm	1,0	0,7
710 µm	0,5	0,3
125 µm	0,15	0,05
71 µm	0,10	0,05

6.1.4.1 La division de la masse d'un échantillon pour analyse par tamisage d'un ferro-alliage doit être effectuée suivant les méthodes décrites dans l'ISO 3713.

6.1.5 La séparation des ferro-alliages en fractions peut s'effectuer selon l'une des méthodes suivantes:

a) tamisage mécanique continu et tamisage par portions (voir 3.11, 3.12 et 3.13);

b) tamisage manuel conforme à l'ISO 2591;

c) placement manuel sur des tamis individuels (voir 3.5); la dimension de la plus petite ouverture permettant l'application de cette méthode est de 25 mm.

A condition d'observer strictement les spécifications de l'ISO 2591, le tamisage manuel de la totalité de l'échantillon pour analyse par tamisage dans des conditions contrôlées est la méthode la plus précise pour déterminer la granulométrie d'un ferro-alliage.

6.1.6 Pour les ferro-alliages de dimensions de particules supérieures à 25 mm

a) dans le cas du tamisage par portions, la masse de la charge doit former une couche d'une épaisseur ne dépassant pas $2d$ (où d est la dimension nominale supérieure, en millimètres);

b) dans le cas du tamisage continu, le tamis supérieur doit être chargé de manière à étaler le ferro-alliage en une couche dont l'épaisseur est égale à la dimension nominale supérieure.

6.1.7 Pour les ferro-alliages de dimensions de particules égales ou inférieure à 25 mm, le volume de la charge sur un tamis, la méthode de tamisage et le volume maximal du refus sur un tamis après tamisage doivent correspondre à l'ISO 2591.

6.1.8 La durée du tamisage doit être déterminée par les fractions de dimensions, suivant les méthodes spécifiées dans l'ISO 2591.

Pour tamiser des ferro-alliages de dimensions de particules inférieures à 20 mm ou à 10 mm, 2 ou 3 min sont suffisantes.

Pour des ferro-alliages de dimensions de particules inférieures à 3,15 mm, la durée du tamisage peut être de 10 min et plus. La durée du tamisage doit être déterminée par la règle du point final spécifiée dans l'ISO 2591.

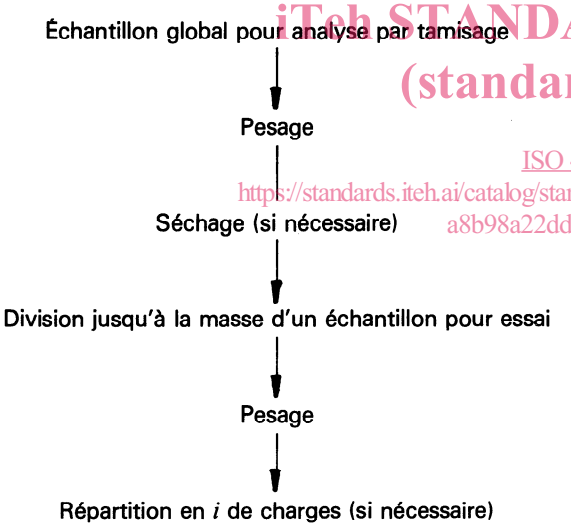
Lorsqu'il est impossible d'appliquer la règle du point final (par exemple, pour le tamisage continu ou le tamisage mécanique par portions), la durée et les conditions du tamisage doivent faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

6.2 Préparation d'un échantillon global à l'analyse par tamisage

6.2.1 Un échantillon de ferro-alliage doit être soumis au tamisage de contrôle dans l'état physique où il se trouve lors du prélèvement.

Si l'échantillon global pour analyse par tamisage est humide, il doit être séché pour l'amener à un état permettant la séparation du matériau.

6.2.2 Un échantillon global doit être préparé pour l'analyse par tamisage suivant le schéma indiqué sur la figure 1.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 4551:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/44c4e589-81a2-4ba5-a750-a8b98a22dd18/iso-4551-1987

Figure 1 — Schéma de préparation d'un échantillon global pour l'analyse par tamisage

6.2.3 Avant le tamisage, il faut constater (voir 6.1.2) :

a) le nombre et l'ordre de sussession des tamis utilisés;

b) le type d'appareillage nécessaire (pour le tamisage manuel et mécanique).

Il est recommandé d'avoir un jeu de tamis avec un nombre de tamis supérieur à celui nécessaire pour déterminer les fractions contrôlées, afin d'éviter la surcharge du tamis inférieur. Dans un tel cas, il est préferable que le refus sur le tamis supérieur ne dépasse pas 5 % du ferro-alliage et que le reste entre chaque paire de tamis ne dépasse pas 25 % du ferro-alliage.

6.3 Appareillage pour l'analyse par tamisage

6.3.1 Tamis de contrôle

6.3.1.1 Fonds de tamis

Les fonds de tamis doivent avoir les ouvertures carrées; les dimensions des ouvertures doivent correspondre à l'ISO 565.

Compte tenu de la densité élevée des ferro-alliages, il est préférable d'utiliser des tôles perforées comme fonds de tamis de dimensions d'ouvertures de 125 à 10 mm et, soit des tôles perforées, soit des toiles métalliques, pour des dimensions d'ouvertures de 10 à 3,15 mm. Pour des ouvertures inférieures à 3,15 mm, des toiles métalliques doivent être utilisées.

Il est recommandé d'éviter l'utilisation de types différents de fonds de tamis au cours d'un seul essai.

6.3.1.2 Montures des tamis

La forme et les dimensions des cadres pour les tamis doivent être conformes à l'ISO 2591.

Les montures des tamis doivent permettre un emboîtement doux avec les autres montures, le couvercle et le réceptacle du même type. La monture doit être lisse et les joints doivent être réalisés de façon à éviter que les matériaux à tamiser puissent s'y accumuler.

6.3.1.3 Préparation et utilisation des tamis

La préparation et l'utilisation des tamis doivent se faire conformément à l'ISO 2591 et leur précision doit être vérifiée conformément à l'ISO 3310/1 et à l'ISO 3310/2.

6.3.2 Dispositif de tamisage

N'importe quel type de dispositif est acceptable, à condition que la différence entre les résultats obtenus et les résultats d'un tamisage manuel réalisé dans les conditions contrôlées conformément à l'ISO 2591 ne dépasse pas 2 %.

6.3.3 Dispositifs auxiliaires

6.3.3.1 Dispositifs pour la détermination de la masse

Chaque dispositif de détermination de la masse doit avoir une sensibilité minimale de 0,1 % de sa capacité d'enlèvement et un niveau de précision permettant de déterminer la masse de l'échantillon pour essai et celle de chaque fraction avec une erreur maximale de 0,15 %.

6.3.3.2 Accessoires de rassemblage du matériau et de nettoyage des tamis

Des palettes, pelles à main, pinceaux, pièces de bois dur pour le décolmatage des tamis, etc. peuvent être utilisés pour rassembler le matériau et nettoyer les tamis. L'usage de billes et de chaînes placées avec la matière à tamiser n'est pas admis.