

---

Norme internationale



6305 / 2

---

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

---

**Éléments constitutifs de la voie ferrée — Spécifications techniques de livraison —  
Partie 2 : Selles en acier au carbone non allié**

*Railway components — Technical delivery requirements — Part 2 : Unalloyed carbon steel baseplates*

Première édition — 1983-10-01

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

[ISO 6305-2:1983](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfb49fde-b9a8-4184-92e5-8d6742b410af/iso-6305-2-1983)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfb49fde-b9a8-4184-92e5-8d6742b410af/iso-6305-2-1983>

---

CDU 625.143.52

Réf. n° : ISO 6305/2-1983 (F)

**Descripteurs** : matériel de chemin de fer, produit en acier, matériel fixe de chemin de fer, plaque d'assise, état de livraison, fabrication, dimension, tolérance de dimension, contrôle de réception, diagramme, marquage.

## 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 6305/2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*, et a été soumise aux comités membres en août 1982.

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

[ISO 6305-2:1983](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfb49fde-b9a8-4184-92e5-8d6742b410a/iso-6305-2-1983)

Afrique du Sud, Rép. d'	Egypte, Rép. arabe d'	Roumanie
Allemagne, R. F.	Espagne	Royaume-Uni
Australie	France	Suède
Autriche	Hongrie	Suisse
Belgique	Inde	Tanzanie
Brésil	Iran	Tchécoslovaquie
Canada	Italie	Turquie
Chine	Japon	URSS
Corée, Rép. de	Nouvelle-Zélande	
Corée, Rép. dém. p. de	Pays-Bas	

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

# Éléments constitutifs de la voie ferrée — Spécifications techniques de livraison —

## Partie 2 : Selles en acier au carbone non allié

### 1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6305 spécifie les prescriptions relatives à la qualité du produit et aux conditions de réception pour les selles en acier au carbone non allié laminé.

### 2 Références

ISO 82, *Acier — Essai de traction.*

ISO 2859, *Règles et tables d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.*

### 3 Conditions de fabrication

#### 3.1 Élaboration de l'acier

Le procédé d'élaboration de l'acier doit se faire au choix du fabricant. Néanmoins, à la demande du réseau client, le fabricant doit spécifier dans son offre, le type et les principales caractéristiques du procédé d'élaboration; il ne peut les modifier sans en prévenir le délégué du réseau client.

L'acier utilisé doit être de l'une des nuances définies au tableau 1 au choix du réseau client.

Tableau 1

Résistance à la rupture, $R_m$	Allongement minimal
N/mm <sup>2</sup>	%
380 à 480	24
480 à 620	18

D'autres nuances d'aciers peuvent faire l'objet d'un accord entre le client et le fabricant.

#### 3.2 Fabrication

Les selles doivent être fabriquées par mise à longueur d'un profil laminé et parachevées suivant les dessins fournis par le réseau client.

Sur toute la chaîne de fabrication, le fabricant doit appliquer les meilleures règles de l'art pour que les selles satisfassent aux conditions de la présente partie de l'ISO 6305. Outre les blooms obtenus à partir de lingots, on peut également utiliser ceux obtenus par coulée continue.

#### 3.3 Dessins et calibres

Un exemplaire des dessins définitifs doit être délivré au producteur par le réseau client en même temps que la notification d'approbation du marché.

Si la commande le précise, le producteur doit établir avant la mise en fabrication, deux jeux de calibres à maxima et à minima, réalisant les tolérances sur les dimensions prescrites. Si demandé par le réseau client, ces calibres doivent être poinçonnés après approbation par le délégué du réseau client.

Seuls ces calibres sont valables pour les contrôles.

Un jeu de calibres est à la disposition de l'agent réceptionnaire durant la réception.

La confection des calibres est à la charge du producteur. Elle ne peut être exigée pour les pièces commandées par quantités de moins de 10 000 à la fois.

Quand les calibres ont été approuvés par un réseau client ou par un organisme de contrôle extérieur, ils doivent être utilisés pour d'autres clients, chaque fois que possible.

#### 3.4 Marquage

Les selles doivent porter, en caractères bien apparents, à l'emplacement indiqué sur les dessins compatibles avec les impératifs de laminage

- la marque d'identification de l'usine du fabricant;
- les deux derniers chiffres du millésime de l'année de fabrication;
- si exigé, un symbole caractérisant le profil de la selle.

#### 3.5 Qualité d'exécution

Les selles doivent être exemptes de défauts qui nuisent au bon comportement en service.

De légers défauts en dehors des surfaces d'appui peuvent être tolérés par l'agent réceptionnaire, si celui-ci le juge sans importance.

Toute opération, soit à froid, soit à chaud, qui a pour but de dissimuler un défaut, est formellement interdite.

### 3.6 Parachèvement

#### 3.6.1 Mise à longueur

Les profils utilisés doivent être mis à longueur par tout moyen adéquat n'altérant pas le profil et la qualité du métal. Chaque tranche doit être perpendiculaire à l'axe, nette et sans bavure. Toute saillie doit être supprimée aux surface d'appui du rail. Le martelage est interdit.

La déformation vers le bas, des bords des selles, éventuellement due au cisailage, est limitée à 1,5 mm sur une largeur de 20 mm pour les parties ayant une épaisseur de moins de 33 mm et à 3 mm pour celles ayant une épaisseur de plus de 33 mm.

#### 3.6.2 Perçage et encochage

Après entente avec le réseau client, les trous doivent être soit forés, soit poinçonnés.

Les encoches et trous de forme particulière sont obtenus par tout moyen adéquat.

Les dimensions des trous doivent rester, sur les deux faces, dans les limites des tolérances admises.

Les bavures résultant du perçage et de l'encochage doivent être soigneusement enlevées. Le martelage est interdit.

### 3.7 Tolérances sur dimensions

Les méthodes et moyens de contrôle des tolérances pour les dimensions principales sont définis dans le tableau 2.

Si, pour des opérations courantes, et par accord entre le fabricant et le réseau client, des calibres différents mais équivalant à ceux mentionnés en 3.3 sont utilisés, seuls ces derniers doivent être utilisés en cas de litige.

### 3.8 Planéité

Les surfaces sur lesquelles les rails s'appuient ne doivent pas présenter une variation de planéité de plus de 0,5 mm. Le réseau client doit préciser, à la commande, si la surface d'appui peut être convexe ou concave.

## iTeh STANDARD PREVIEW

Tableau 2

	Dimensions	Tolérances <sup>1)</sup>	Méthodes et moyens de contrôle selon annexe A
Longueur <i>L</i>	Dimensions parallèlement au rail	± 4	Calibre à mini/maxi
Largeur <i>l</i>	Largeur du profil laminé	± 3	Calibre à mini/maxi
Épaisseur		± 1	L'épaisseur doit être mesurée aux deux extrémités du profil de la selle.
Écartement <i>e</i> des talons		0 + 1,5	Calibre à mini/maxi
Équerrage des bouts		± 4	
Cote des trous de fixation		Pour les trous forés : ± 0,5 Pour les trous poinçonnés : les tolérances ci-dessus sont majorées de 0,10 fois l'épaisseur pour le diamètre de sortie du poinçon	
Position des trous	La position des trous doit permettre le montage sur un gabarit muni de goujons placés à l'écartement théorique, la taille des goujons doit être inférieure de 1,5 mm à celui des trous. La longueur du gabarit doit être égale à la longueur des selles majorée de la tolérance maximale.  Les selles doivent pouvoir s'adapter sur le gabarit, les goujons pénétrant en même temps dans les trous, et les bords extrêmes ne débordant pas du gabarit.		Gabarit
Inclinaison de la table		± 7/1 000	Par différence de deux mesures d'épaisseur effectuées le plus près possible des talons.

1) Pour les voies à très grandes vitesses (à titre indicatif > 160 km/h), le problème des tolérances doit faire l'objet de conventions particulières entre le réseau client et le fabricant.

## 4 Conditions de réception

### 4.1 Généralités

Les essais doivent être effectués dans l'usine du fabricant, la préparation des éprouvettes et les essais étant à la charge du fabricant.

#### 4.1.1 Nature et proportion des essais

On doit effectuer un essai de traction par coulée pour les coulées de 50 t ou moins, et deux essais de traction pour les coulées de plus de 50 t.

#### 4.1.2 Dimensions et fini d'exécution

Le contrôle dimensionnel doit porter sur les cotes et mesures ci-dessous :

- largeur du profil ( $l$ );
- écartement entre talons ( $e$ );
- diamètre des trous;
- position des trous;
- inclinaison de la table;
- planéité de l'assise du rail.

Les autres cotes pour lesquelles des tolérances sont fixées au tableau 2, peuvent à tout moment être l'objet de contrôles de la part de l'agent réceptionnaire, mais elles ne sont pas soumises au contrôle systématique défini en 4.3.2.

## 4.2 Prélèvements des éprouvettes pour essais

### 4.2.1 Éprouvettes pour essais mécaniques

Les pièces doivent être prélevées sur les indications de l'agent réceptionnaire.

Les éprouvettes doivent être découpées dans le sens du laminage.

Le découpage et le finissage doivent avoir lieu entièrement à froid, à l'aide de machines-outils et sans aucune opération de martelage, de déformation à froid, de trempe ou de recuit.

Sauf cas d'impossibilité, les éprouvettes doivent être cylindriques et avoir un diamètre de 10 mm, soit une section de 78,5 mm<sup>2</sup>. La longueur entre repères doit être égale à 50 mm, la partie calibrée devant être comprise entre 60 et 70 mm.

On pourra éventuellement, et en accord avec le réseau client, effectuer des mesures de dureté, à condition que ces mesures de dureté remplacent l'essai de traction.

### 4.2.2 Éprouvettes pour contrôle dimensionnel

Les pièces prélevées doivent être groupées par lots de même nature. Les prélèvements d'échantillons doivent être faits de telle sorte qu'ils soient représentatifs des lots présentés. L'importance d'un lot ne peut être inférieure à 3 000 pièces ni supérieure à 10 000 pièces.

L'agent réceptionnaire a le droit de scinder les lots ou de les grouper en vue des contrôles.

Les pièces prélevées doivent être marquées par l'agent réceptionnaire et doivent conserver ces marques intactes jusqu'à la fin des opérations de réception.

## 4.3 Contrôles

### 4.3.1 Processus des essais mécaniques

L'essai de traction doit être effectué conformément aux indications de l'ISO 82.

L'acier essayé doit répondre à la qualité requise correspondant à l'une des nuances indiquées en 3.1.

Si, dans le lot correspondant à une coulée, l'unique pièce prélevée en vue de l'essai ne satisfait pas aux conditions imposées, il est procédé à deux contre-essais désignés par l'agent réceptionnaire. Si l'un de ces contre-essais n'est pas satisfaisant, le lot correspondant est rebuté.

### 4.3.2 Interprétation des contrôles dimensionnels

Toute selle dont au moins une cote principale contrôlée se situe en dehors des tolérances ou qui ne satisfait pas au fini d'exécution précisé en 4.1.2 est considérée comme «mauvaise» au cours du contrôle.

Le contrôle dimensionnel doit être effectué par prélèvement sur lots de selles.

Le plan d'échantillonnage statistique à appliquer doit faire l'objet d'accords entre le réseau client et le fabricant. L'accord fera mention des risques, du niveau de qualité acceptable et de l'importance du lot et de l'échantillon.

En l'absence d'une telle convention, le plan d'échantillonnage statistique doit être effectué suivant le diagramme de Wald ou suivant le tableau correspondant de l'ISO 2859 qui conduit aux mêmes risques pour le fabricant et l'utilisateur que ce diagramme. Les deux plans de contrôle ont pratiquement la même efficacité, mais le plan progressif est beaucoup plus économique.

Les risques définissant le schéma traduit par le diagramme (annexe B) sont les suivants :

- probabilité au plus égale à 5 % de refuser un lot dont la proportion de pièces défectueuses n'est pas supérieure à 5 %;
- probabilité au plus égale à 5 % d'accepter un lot dont la proportion de pièces défectueuses n'est pas inférieure à 15 %.

Le contrôle est terminé quand, sur le diagramme, le point représentatif du déroulement de l'épreuve a pénétré dans la zone d'acceptation ou dans la zone de refus.

En cas de refus, le fabricant a la faculté de trier, à sa charge, les pièces du lot incriminé et de présenter à nouveau le lot en recette.

Lors de cette deuxième présentation, le contrôle doit être effectué selon le schéma progressif (annexe C) laissant au réseau client un risque plus faible.

#### **4.3.3 Dérogation au contrôle dimensionnel par prélèvement sur lots – Cartes de contrôle**

Lorsque le producteur applique en permanence à ses fabrications un procédé de cartes de contrôle agréé par le réseau client, celui-ci peut espacer à son gré le contrôle dimensionnel par prélèvement sur lots. Les résultats portés sur les cartes de contrôle sont alors réputés constituer un contrôle de réception.

Les cartes de contrôle doivent être tenues à disposition de l'agent réceptionnaire qui peut, en outre, à tout moment, contrôler l'application correcte du processus par toute méthode au choix du réseau client.

Les cartes de contrôle doivent porter toutes indications permettant l'identification, sans ambiguïté, de la fabrication. Elles doivent être conservées par le fabricant, au moins jusqu'au 31 décembre de l'année qui suit celle indiquée sur les pièces.

#### **5 Indications à fournir par le réseau client**

L'attention des utilisateurs de la présente partie de l'ISO 6305 est attirée sur le fait que la demande d'offre est normalement accompagnée par la définition des conditions d'emploi, ainsi que par les documents utiles à l'exécution du marché, notamment ceux concernant l'application des articles de la présente spécification.

## **iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)**

ISO 6305-2:1983

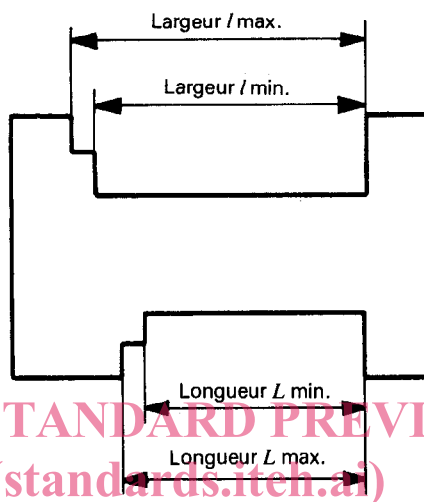
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfb49fde-b9a8-4184-92e5-8d6742b410af/iso-6305-2-1983>

## Annexe A

### Contrôle des dimensions et tolérances

(Fait partie intégrante de la Norme.)

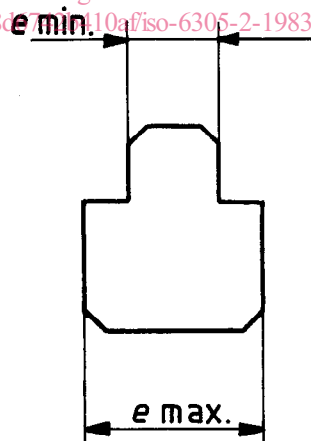
#### A.1 Calibre de contrôle de longueur $L$ et largeur $l$



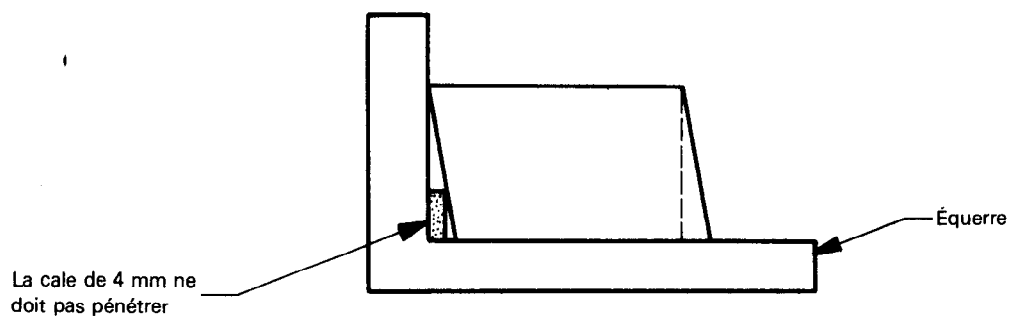
iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

#### A.2 Calibre de contrôle de l'écartement des talons $e$

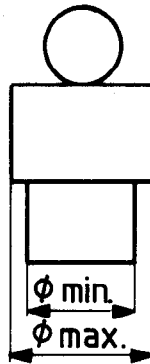
ISO 6305-2:1983  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfb49fde-b9a8-4184-92e5-8c7710a110a1/iso-6305-2-1983>



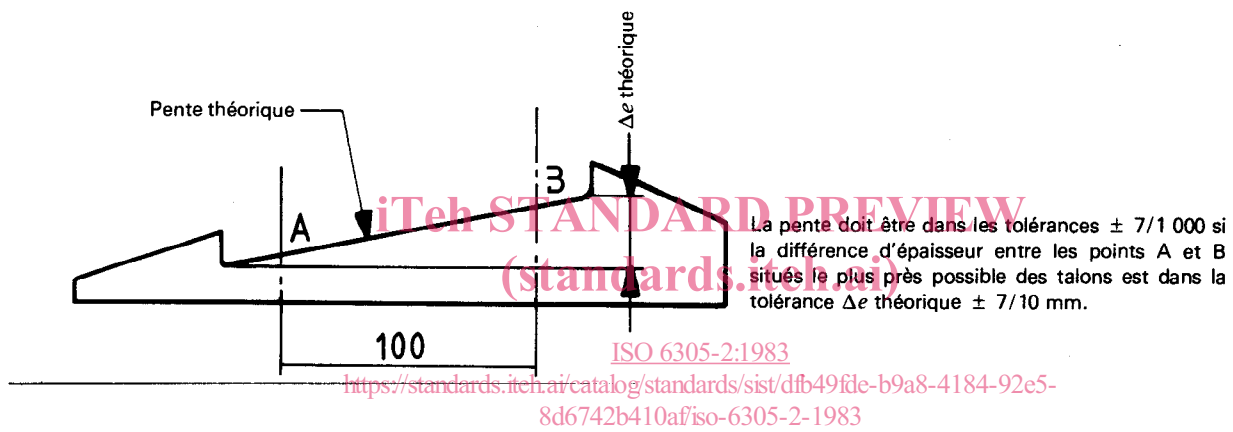
#### A.3 Contrôle de l'équerrage des bouts



A.4 Calibre de contrôle du diamètre des trous



A.5 Contrôle de l'inclinaison de la table

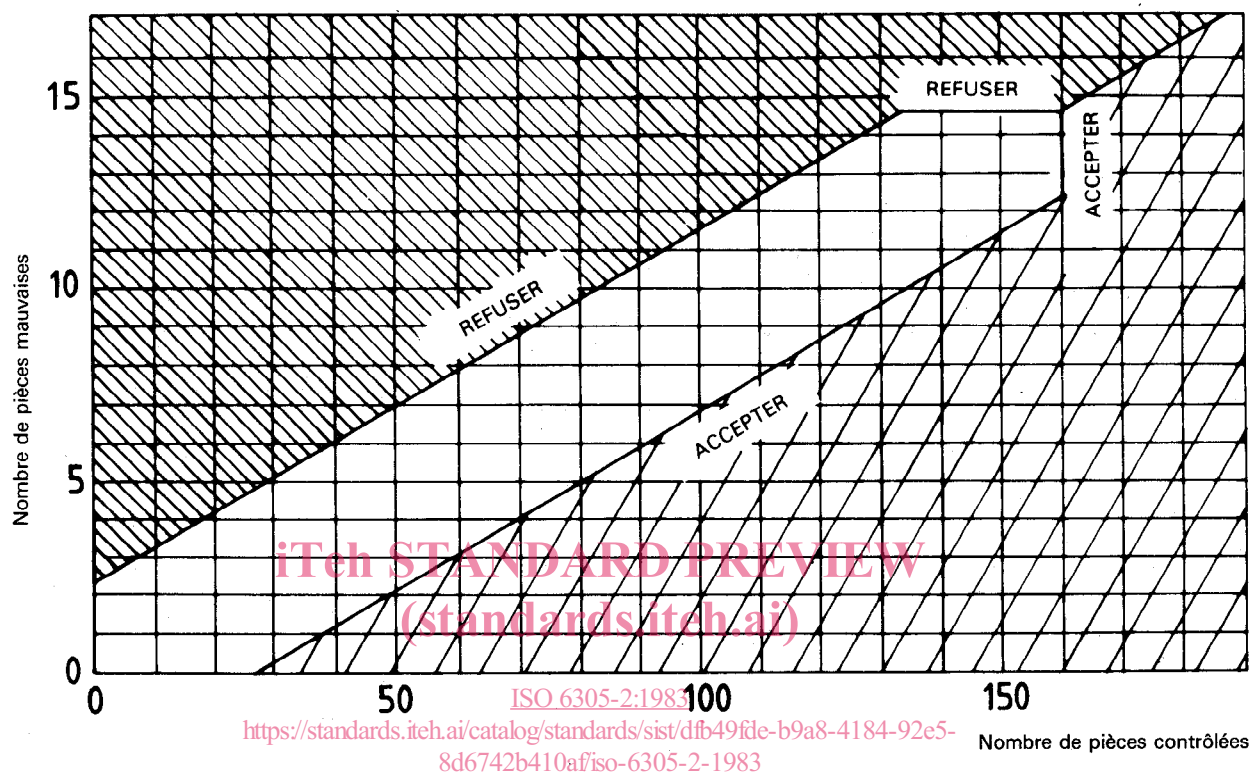




## Annexe B

## Plan progressif d'échantillonnage — Diagramme de Wald

(Fait partie intégrante de la Norme.)

**Note sur l'utilisation du diagramme de Wald**

Lors d'une épreuve, des spécimens sont successivement prélevés au hasard dans le lot à contrôler; chaque spécimen est essayé et le résultat reporté sur le diagramme avant prélèvement du spécimen suivant.

Un spécimen est réputé «bon» si l'essai ou le contrôle visé par le diagramme utilisé est satisfaisant; il est réputé «mauvais» dans le cas contraire.

Le déroulement des résultats est représenté par un point se déplaçant sur le diagramme. La position initiale du point est au zéro. À chaque essai, le point est déplacé d'une unité parallèlement à l'axe des abscisses; à chaque essai «mauvais», il est déplacé, en outre, d'une unité parallèlement à l'axe des ordonnées. L'épreuve est arrêtée dès que le point a pénétré dans l'une des zones marquées «accepter» ou «refuser».

Différents genres d'essais, formant une série, peuvent être inscrits sur le même diagramme.

Les diagrammes relatifs à chaque série d'essais sont joints au procès-verbal de réception; ils doivent montrer toutes les positions successives du point représentatif.

Le réseau client peut admettre que les prélèvements soient effectués non spécimen par spécimen, mais prise par prise; dans ce cas :

- 1) le nombre de spécimens constituant une prise doit être constant au long de l'essai, fixé a priori et au plus égal à 10;
- 2) il est porté sur le diagramme une position du point représentatif après réalisation de l'essai sur tous les spécimens de la prise; le point représentatif est déplacé, après chaque prise, parallèlement à l'axe des abscisses, d'autant d'unités que la prise comporte de spécimens et parallèlement à l'axe des ordonnées d'autant d'unités qu'il a été trouvé de spécimens mauvais dans la prise.