
Norme internationale



6667

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

Café vert — Détermination de la proportion de fèves endommagées par les insectes

Green coffee — Determination of proportion of insect-damaged beans

Première édition — 1985-11-01

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6667:1985](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31c4f196-a344-45b6-830c-c06f452fb311/iso-6667-1985)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31c4f196-a344-45b6-830c-c06f452fb311/iso-6667-1985>

CDU 633.73 : 620.193.87

Réf. n° : ISO 6667-1985 (F)

Descripteurs : produit agricole, café, essai, détermination, dégât, insecte.

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 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.

La Norme internationale ISO 6667 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*.

ISO 6667:1985

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.

Café vert — Détermination de la proportion de fèves endommagées par les insectes

0 Introduction

La méthode décrite dans la présente Norme internationale est basée sur des résultats d'expériences d'inspection des fèves de café vert et d'examen sur les fèves des types de dommages les plus répandus et des espèces d'insectes responsables des dégâts.

L'examen visuel de la surface externe des fèves de café vert est le seul moyen pratique d'identification et de séparation des fèves attaquées par les insectes; c'est pourquoi la méthode décrite est spécifique des fèves de café endommagées extérieurement par les insectes.

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale décrit les types de dommages causés par les insectes aux fèves de café vert et spécifie une méthode de détermination de la proportion de fèves endommagées par les insectes dans un lot de café vert, ainsi que l'utilisation statistique des résultats obtenus à des fins techniques, commerciales ou d'arbitrage.

La méthode est applicable à tous les cafés verts tels qu'ils sont définis dans l'ISO 3509.

2 Références

ISO 3509, *Cafés et dérivés — Vocabulaire*.

ISO 4072, *Café vert en sacs — Échantillonnage*.

3 Définition

Dans le cadre de la présente Norme internationale, la définition suivante est applicable:

fève endommagée par les insectes: Grain de café endommagé extérieurement par les insectes.

4 Principe

Examen visuel de la surface externe des fèves de café vert pour identifier les fèves endommagées par des insectes.

Détermination de la proportion, en pourcentage, de fèves endommagées par les insectes et identification, si possible, de l'espèce d'insecte responsable du dommage.

À partir de la proportion de fèves endommagées par les insectes ainsi déterminée:

- estimation des limites de confiance de la proportion réelle de fèves endommagées par les insectes pour une probabilité donnée;
- estimation de la probabilité pour laquelle la proportion réelle de fèves endommagées par les insectes n'excède pas une valeur choisie.

5 Appareillage

5.1 Loupe (recommandé)

Un grossissement de X 5 convient pour l'inspection de la surface des grains.

5.2 Porte-échantillon (facultatif)

L'utilisation d'un porte-échantillon ayant un nombre connu de cavités, chacune étant capable de retenir une fève de café entière, facilite le comptage et la séparation des fèves.

6 Échantillonnage

Voir ISO 4072.

7 Dommages causés par les insectes

NOTE — La photographie est un moyen utile pour illustrer les dommages dus aux insectes aussi bien que les autres types de dommages visibles à l'extérieur des fèves. Des illustrations sont données en annexe A.

7.1 Description

Une fève de café vert peut présenter une grande variété de dommages dus aux insectes, depuis des cicatrices mineures à la surface jusqu'à un nombre important de trous et de tunnels. Les dommages mineurs sont généralement impossibles à distinguer des dommages d'origine mécanique et des petites brisures.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6667:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/51c4190-4547-4500-8300-686507311/iso-6667-1985>

Dans le cadre de la présente Norme internationale, seuls les dégâts majeurs sont pris en compte, c'est-à-dire les fèves avec des trous bien visibles qui sont caractéristiques des dommages dus aux insectes et ne peuvent être confondus avec d'autres dommages.

Si plusieurs attaques sont visibles sur une fève, celle-ci est comptée pour une seule fève endommagée.

Les deux espèces d'insectes les plus largement répandues, qui sont responsables de la plupart des dommages et des fèves infestées, sont *Hypothenemus (Stephanoderes) hampei* (le scolyte) et *Araecerus fasciculatus* (la bruche).

Leurs dommages à la surface externe des fèves sont bien particuliers et habituellement indicatifs d'un dommage interne.

7.2 Identification des insectes causant les dommages

En plus de l'évaluation des dommages, il est quelquefois possible et utile d'identifier l'espèce d'insecte qui cause les dommages. Les dommages dus à *H. hampei* et *A. fasciculatus* sont différents en apparence et par conséquent, le type de dommages peut être utilisé pour l'identification de l'insecte responsable.

7.2.1 Dommages dus à *H. hampei*

Les dommages que l'on peut voir sur toute la surface des fèves consistent généralement en des trous d'entrée et de sortie et des cavités à l'intérieur.

Les trous creusés sont petits (approximativement de 0,3 à 1,5 mm de diamètre), proprement découpés et circulaires.

Les dommages à la surface sont souvent entourés d'une tache vert bleu.

H. hampei infeste seulement les fèves aux champs, mais pas au stockage.

7.2.2 Dommages dus à *A. fasciculatus*

Les dommages visibles sur toute la surface des fèves consistent généralement en des trous, qui sont moins proprement découpés et plus grands (de 1,0 à 3,0 mm de diamètre) que ceux dus à *H. hampei*.

A. fasciculatus peut se nourrir des fèves de café vert lors du stockage si les conditions sont favorables et il en résulte des cavités et d'autres dommages en surface.

8 Mode opératoire

8.1 Préparation de l'échantillon pour essai

Mélanger soigneusement l'échantillon pour laboratoire (voir annexe B pour l'essai d'homogénéité des échantillons pour laboratoire).

8.2 Prise d'essai

Prélever au hasard dans l'échantillon pour essai au moins 100 fèves entières de café vert. Lors du comptage, remplacer chaque fève cassée qui a été prélevée, par une fève entière prise au hasard dans l'échantillon pour essai.

NOTE — Les fèves cassées faussent les valeurs. En effet, une fève endommagée peut être comptée deux fois ou les morceaux de fèves peuvent être comptés en tant que fèves entières dans le total. C'est pourquoi, pour empêcher toute confusion dans les résultats, les fèves cassées doivent être éliminées après avoir été comptées et l'on fait l'hypothèse que la proportion de fèves endommagées par les insectes, déterminée sur des fèves entières, représente la proportion de fèves endommagées par les insectes dans l'échantillon pour laboratoire.

8.3 Détermination

Examiner, sous une bonne lumière et de préférence à l'aide d'une loupe (5.1), les fèves de la prise d'essai, individuellement et sur toute leur surface pour mettre en évidence les divers types de trous caractéristiques des dommages dus aux insectes.

Pour distinguer une tache ou un défaut de la surface d'une cavité due aux insectes, vérifier à l'aide d'une épingle si une cavité existe réellement; cet essai est particulièrement utile au niveau du sillon de la fève. Ne compter comme fèves endommagées que celles qui montrent une pénétration significative.

Séparer et compter les fèves qui présentent des dommages tels que ceux décrits en 7.2.1 et 7.2.2.

9 Expression des résultats

La proportion observée de fèves endommagées par les insectes, exprimée en pourcentage, est égale à

$$\frac{n}{N} \times 100$$

où

n est le nombre total de fèves endommagées par les insectes;

N est le nombre total de fèves examinées.

10 Interprétation statistique des résultats

10.1 Estimation de la proportion réelle de fèves endommagées par les insectes

10.1.1 Généralités

L'estimation de la proportion réelle de fèves endommagées par les insectes dans le lot se fait à partir de la proportion observée de fèves endommagées par les insectes, calculée comme décrit au chapitre 9. La fiabilité, pour une probabilité de 90 %, de l'estimation (calcul des limites de confiance), est déterminée à l'aide d'une abaque (figure 1), en utilisant à la fois la proportion observée de fèves endommagées par les insectes et le nombre total de fèves examinées.

10.1.2 Utilisation de l'abaque (figure 1)

Porter en abscisse la proportion, en pourcentage, observée de fèves endommagées par les insectes.

Tracer à partir de ce point, une ligne verticale qui coupe les deux courbes correspondant au nombre total de fèves examinées (interpoler entre les courbes pour des prises d'essai comportant un nombre de fèves non indiqué sur la figure 1).

L'ordonnée des points d'intersection (a , pour la courbe inférieure et b , pour la courbe supérieure) donne les limites de confiance correspondant à la proportion observée de fèves endommagées par les insectes.

Nous pouvons conclure, avec une probabilité de 90 %, que la proportion réelle de fèves endommagées par les insectes dans le lot est comprise entre a et b . [C'est-à-dire $Pr(a < p < b) = 0,90$, où p est la proportion réelle de fèves endommagées par les insectes.]

10.1.3 Exemple

Données:

Nombre de fèves examinées: 400

Proportion observée de fèves endommagées par les insectes: 10 %

À partir de la figure 1:

$a = 7,5 \%$

$b = 12,5 \%$

Conclusion:

$Pr(7,5 \% < p < 12,5 \%) = 0,90$

ce qui signifie qu'avec une probabilité de 90 %, la proportion de fèves endommagées par les insectes dans le lot est comprise entre 7,5 et 12,5 %.

10.1.4 Réduction de l'intervalle de confiance bilatéral

Si l'on désire réduire l'intervalle de confiance bilatéral obtenu, procéder comme suit:

Prendre une seconde prise d'essai d'au moins 200 fèves et répéter les opérations décrites en 8.3 (si la seconde prise d'essai apparaît différente de la première, vérifier l'homogénéité de l'échantillon pour laboratoire en utilisant la méthode décrite en annexe B).

Additionner le nombre de fèves endommagées par les insectes de la première et de la seconde prise d'essai et le nombre de fèves examinées dans les deux prises d'essai.

Calculer la nouvelle proportion de fèves endommagées par les insectes et procéder comme en 10.1.2 pour déterminer les nouvelles limites de confiance.

10.2 Détermination de la probabilité pour laquelle la proportion réelle des fèves endommagées par les insectes n'excède pas une valeur choisie

10.2.1 Généralités

La probabilité que la proportion réelle de fèves endommagées par les insectes dans un lot n'excède pas une valeur choisie est obtenue à partir de la proportion observée de fèves endommagées par les insectes dans la prise d'essai (voir chapitre 9 et figures 2 à 6).

Les abaques 2 à 6 (figures 2 à 6), basées sur la supposition que la distribution est fondamentalement binomiale, donnent la probabilité pour laquelle la proportion réelle de fèves endommagées par les insectes dans un lot n'est pas supérieure à une valeur prédéterminée, sachant que la proportion de fèves endommagées par les insectes dans un échantillon de n fèves est déterminée.

Lorsqu'on examine un lot de café, une probabilité critique (niveau de confiance) devrait être choisie et être l'un des facteurs du processus de décision. Une probabilité de 90 % est suggérée comme appropriée pour l'utilité de la méthode. Cependant, la méthode étant générale, d'autres probabilités peuvent être choisies.

10.2.2 Utilisation des abaques (figures 2 à 6)

Choisir l'abaque qui correspond à la valeur prédéterminée que l'on ne doit pas dépasser.

Porter en abscisse le nombre total de fèves examinées. Dans le cas où l'on a compté plus d'une prise d'essai, la décision doit être basée sur l'échantillon combiné, soit le nombre total de fèves examinées.

À partir de ce point, tracer une ligne verticale qui coupe la courbe correspondant à la proportion observée, en pourcentage, des fèves endommagées par les insectes (interpoler entre les courbes pour les fractions de valeurs).

L'ordonnée du point d'intersection donne la probabilité (niveau de confiance) pour laquelle la proportion réelle de fèves endommagées par les insectes dans le lot est inférieure à une valeur prédéterminée, connaissant la proportion observée de fèves endommagées par les insectes.

10.2.3 Interprétation des résultats

Si la probabilité obtenue est égale ou supérieure à la probabilité critique fixée par des spécifications, accords etc., on doit considérer que le lot contient moins de fèves endommagées par les insectes que le niveau critique.

Si la probabilité obtenue est inférieure à la probabilité critique, opérer comme suit.

Prendre une seconde prise d'essai d'au moins 200 fèves et répéter les opérations spécifiées en 8.3 (si la seconde prise d'essai semble différente de la première, vérifier l'homogénéité de l'échantillon pour laboratoire en utilisant la méthode spécifiée dans l'annexe B).

Additionner le nombre de fèves endommagées de la première et de la seconde prise d'essai et le nombre de fèves examinées dans les deux prises d'essai.

Calculer la nouvelle proportion observée de fèves endommagées par les insectes et procéder comme spécifié en 10.2.2.

10.2.4 Exemples

Données:	Exemple 1	Exemple 2
Nombre de fèves examinées	400	350
Proportion observée de fèves endommagées par les insectes	9 %	5 %
Valeur choisie	10 %	7,5 %
À partir des figures:	(figure 4)	(figure 5)
Probabilité	73 %	97 %

Conclusion:

- a) Dans le cas de l'exemple 1, il existe une probabilité de 73 % que la proportion réelle de fèves endommagées par les insectes dans le lot soit inférieure à 10 %;
- b) Dans le cas de l'exemple 2, il existe une probabilité de 97 % que la proportion réelle de fèves endommagées par les insectes dans le lot soit inférieure à 7,5 %.

11 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit indiquer la méthode utilisée et les résultats obtenus. Il doit, en outre, mentionner tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale, ou facultatifs, ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

Le procès-verbal d'essai doit donner tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 6667:1985](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31c4f196-a344-45b6-830c-c06f452fb311/iso-6667-1985)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31c4f196-a344-45b6-830c-c06f452fb311/iso-6667-1985>

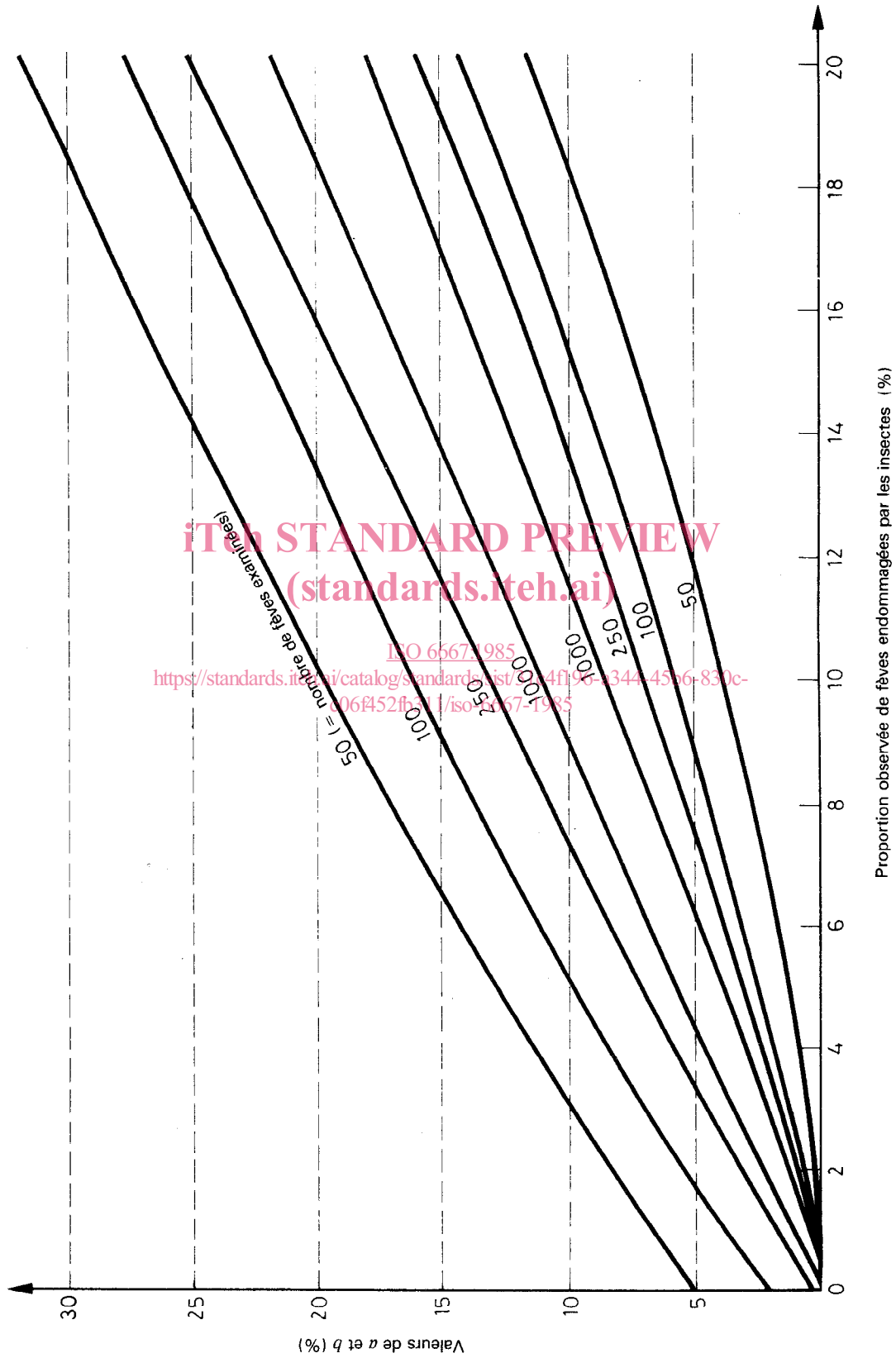


Figure 1 — Estimation des limites de confiance [$P_r (a < p < b) = 0,90$, où p est la proportion réelle de fèves endommagées par les insectes]

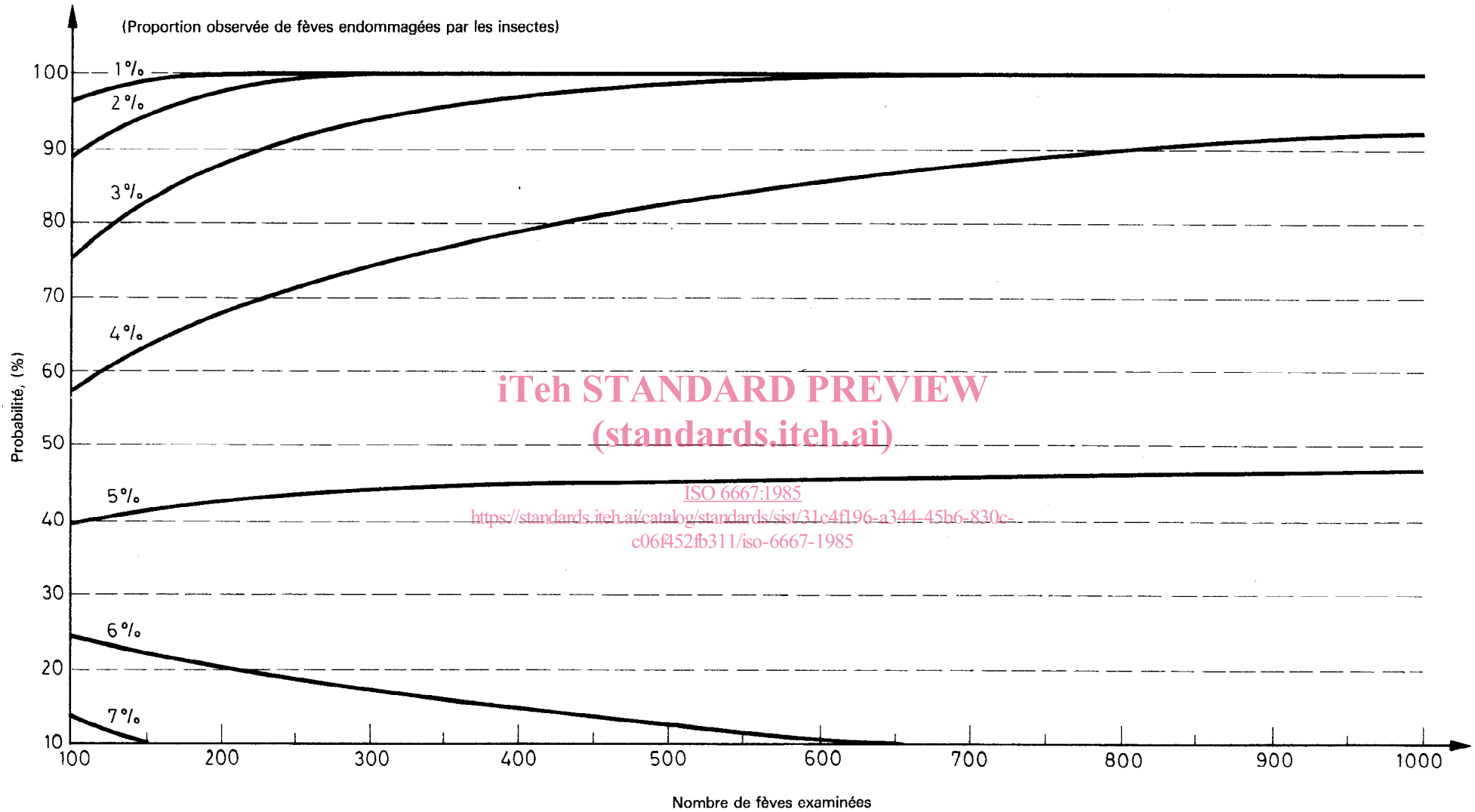


Figure 2 — Probabilité pour laquelle la proportion observée de fèves endommagées par les insectes provient d'un lot dans lequel la proportion réelle n'excède pas 5 %

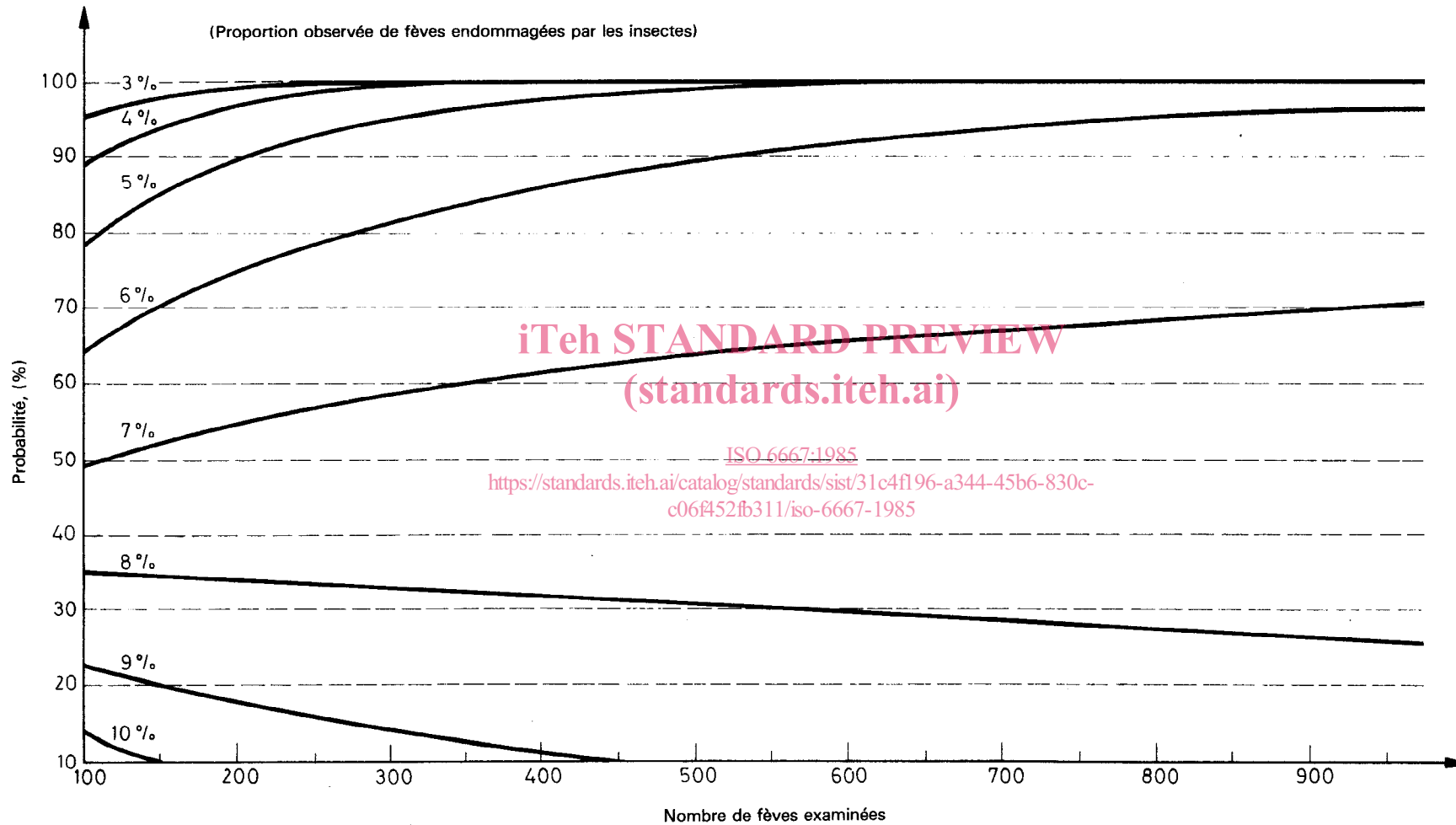


Figure 3 — Probabilité pour laquelle la proportion observée de fèves endommagées par les insectes provient d'un lot dans lequel la proportion réelle n'excède pas 7,5 %