
**Pâtes — Estimation des impuretés et
bûchettes —**

Partie 1:
**Examen des feuilles de laboratoire par
lumière transmise**

iTeh STANDARD PREVIEW

Pulps — Estimation of dirt and shives —

(standards.iteh.ai)

Part 1: Inspection of laboratory sheets by transmitted light

ISO 5350-1:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66fd88cd-a526-48d0-aa9f-b706bcc92b6e/iso-5350-1-2006>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5350-1:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66fd88cd-a526-48d0-aa9f-b706bcc92b6e/iso-5350-1-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66fd88cd-a526-48d0-aa9f-b706bcc92b6e/iso-5350-1-2006>

© ISO 2006

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Principe	2
5 Appareillage	2
6 Échantillonnage et préparation des éprouvettes	3
6.1 Échantillonnage	3
6.2 Prétraitement de l'échantillon	3
6.3 Préparation des feuilles de laboratoire	4
7 Mode opératoire	4
7.1 Détermination de la teneur en matières sèches	4
7.2 Examen	4
7.3 Classement des défauts	4
8 Expression des résultats	5
8.1 Calcul	5
8.2 Résultats	6
8.3 Fidélité	6
9 Rapport d'essai	7
Annexe A (normative) Carte de référence	8
Annexe B (informative) Comptage automatique	10
Bibliographie	12

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 en général 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 5350-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*, sous-comité SC 5, *Méthodes d'essai et spécifications de qualité des pâtes*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 5350-1:1998, ISO 5350-1:1998/Cor 1:1999), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Par rapport à l'ISO 5350-1:1998 et au Rectificatif technique 1:1999, les modifications suivantes ont été apportées:

- a) l'actualisation des références normatives;
- b) une description plus précise de la préparation de l'échantillon et des éprouvettes a été donnée;
- c) les données de fidélité ont été déplacées de l'Annexe B informative vers 8.3;
- d) l'annexe normative concernant le comptage automatique a été changée en annexe informative et une description plus précise du comptage automatique a été donnée;
- e) une actualisation de la mise en forme.

L'ISO 5350 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Pâtes — Estimation des impuretés et bûchettes*:

- *Partie 1: Examen des feuilles de laboratoire par lumière transmise*
- *Partie 2: Examen des pâtes en feuilles par lumière transmise*
- *Partie 3: Examen visuel par lumière réfléchié utilisant la méthode de la surface noire équivalente (méthode EBA)*
- *Partie 4: Examen instrumental par lumière réfléchié utilisant la méthode de la surface noire équivalente*

Introduction

La présente partie de l'ISO 5350 est basée sur l'examen visuel. L'Annexe B informative est utilisée lorsque l'examen est réalisé par des dispositifs automatiques. À l'heure actuelle, l'examen visuel constitue le corps de la présente partie de l'ISO 5350. Cela pourra finalement changer lorsqu'on aura acquis davantage d'expérience avec des dispositifs automatiques et lorsqu'il aura été montré que de tels équipements permettent d'estimer les impuretés et bûchettes avec un degré de fidélité acceptable, au moins égal à celui correspondant à l'examen visuel.

La présente partie de l'ISO 5350 est complémentaire à l'ISO 5350-2 qui concerne l'examen visuel des pâtes en feuilles par lumière transmise et à l'ISO 5350-3 qui concerne l'examen visuel par lumière réfléchie.

L'ISO 5350-4 est basée sur l'examen automatique par lumière réfléchie.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 5350-1:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66fd88cd-a526-48d0-aa9f-b706bcc92b6e/iso-5350-1-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66fd88cd-a526-48d0-aa9f-b706bcc92b6e/iso-5350-1-2006>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5350-1:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66fd88cd-a526-48d0-aa9f-b706bcc92b6e/iso-5350-1-2006>

Pâtes — Estimation des impuretés et bûchettes —

Partie 1:

Examen des feuilles de laboratoire par lumière transmise

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 5350 spécifie une méthode pour l'estimation par lumière transmise des impuretés et bûchettes visibles dans des feuilles de laboratoire préparées à partir de pâtes. En principe, elle est applicable à tous les types de pâte bien qu'elle soit principalement destinée aux pâtes qui ne sont pas fabriquées en feuilles.

La présente partie de l'ISO 5350 est également applicable aux pâtes fabriquées en feuilles si les feuilles ont un grammage élevé ou sont très opaques pour d'autres raisons, auquel cas l'ISO 5350-2 ne s'applique pas.

La présente partie de l'ISO 5350 n'est pas destinée aux pâtes recyclées.

NOTE La détermination des bûchettes des pâtes mécaniques est généralement réalisée par des techniques de tamisage ou d'analyse optique. Certaines qualités de pâtes mécaniques peuvent provoquer des problèmes lors de la fabrication de feuilles ou de l'examen, ce qui ne permet pas d'appliquer la présente partie de l'ISO 5350.

[ISO 5350-1:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66fd88cd-a526-48d0-aa9f-b706bcc92b6e/iso-5350-1-2006)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66fd88cd-a526-48d0-aa9f-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66fd88cd-a526-48d0-aa9f-b706bcc92b6e/iso-5350-1-2006)

2 Références normatives [b706bcc92b6e/iso-5350-1-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66fd88cd-a526-48d0-aa9f-b706bcc92b6e/iso-5350-1-2006)

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 638, *Pâtes — Détermination de la teneur en matières sèches*

ISO 5263-1, *Pâtes — Désintégration humide en laboratoire — Partie 1: Désintégration des pâtes chimiques*

ISO 5263-2, *Pâtes — Désintégration humide en laboratoire — Partie 2: Désintégration des pâtes mécaniques à 20 °C*

ISO 5263-3, *Pâtes — Désintégration humide en laboratoire — Partie 3: Désintégration des pâtes mécaniques à ≥ 85 °C*

ISO 5269-1, *Pâtes — Préparation des feuilles de laboratoire pour essais physiques — Partie 1: Méthode de la formette conventionnelle*

ISO 5269-2, *Pâtes — Préparation des feuilles de laboratoire pour essais physiques — Partie 2: Méthode Rapid-Köthen*

ISO 7213, *Pâtes — Échantillonnage pour essais*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

feuille

feuille prélevée dans une balle ou une partie d'une bobine de pâte

3.2

feuille de laboratoire

feuille formée à partir de pâte désintégrée

3.3

éprouvette

feuille de laboratoire prélevée pour examen

3.4

défaut dans les pâtes

toute particule indésirable, d'une taille minimale spécifiée et présentant une opacité ou une couleur contrastant notablement avec la région environnante de la feuille, selon la carte de référence donnée dans l'Annexe A

3.4.1

impureté

tout défaut non fibreux

3.4.2

bûchette

éclat de bois ou paquet de fibres

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5350-1:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66fd88cd-a526-48d0-aa9f-b706bcc92b6e/iso-5350-1-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66fd88cd-a526-48d0-aa9f-b706bcc92b6e/iso-5350-1-2006>

4 Principe

Les éprouvettes formées à partir de pâte désintégrée sont examinées par lumière transmise. Tous les défauts ayant une surface dépassant une valeur spécifiée et ayant une opacité contrastant notablement avec la région environnante de la feuille selon la carte de référence donnée dans l'Annexe A sont comptabilisés. Les surfaces estimées des défauts sont additionnées et la surface totale des impuretés et des bûchettes est reportée en millimètres carrés par kilogramme (mm²/kg) de pâte anhydre.

NOTE Si nécessaire, les surfaces d'impuretés et de bûchettes dans différentes classes peuvent également être reportées.

5 Appareillage

5.1 Table lumineuse, avec un dispositif d'éclairage approprié pour l'inspection des éprouvettes avec une lumière du jour artificielle transmise. La luminance, mesurée à la surface de la table lumineuse, doit être de 2 500 cd/m² à 3 000 cd/m². Il convient d'éviter la lumière du jour ou la lumière directe provenant d'une source externe.

NOTE La luminance peut être mesurée à l'aide d'un luminancemètre.

5.2 Carte de référence, film transparent présentant une série de taches noires et grises de forme, de surface et de contraste différents. Elle doit être utilisée pour l'examen visuel ou pour l'étalonnage d'un dispositif automatique. Cette carte est fournie dans l'Annexe A normative.

Ne pas utiliser une photocopie de la carte lors des examens car la reproduction risque de modifier la taille et le contraste des taches.

5.3 Appareillage pour la préparation des feuilles de laboratoire

5.3.1 Généralités

On doit veiller à éviter toute contamination de la pâte pendant l'essai. Il est nécessaire de s'assurer que la surface et les éléments du désintégrateur et de l'équipement pour la fabrication des feuilles sont propres et exempts de corrosion et de dépôts. S'assurer que l'eau à utiliser est exempte de particules étrangères; si nécessaire, filtrer l'eau.

5.3.2 Désintégrateur, tel que spécifié dans l'ISO 5263-1, dans l'ISO 5263-2 ou dans l'ISO 5263-3.

5.3.3 Formettes, telles que spécifiées dans l'ISO 5269-1 ou dans l'ISO 5269-2.

5.3.4 Buvards, dont la taille correspond à celle de la formette.

6 Échantillonnage et préparation des éprouvettes

6.1 Échantillonnage

Si l'essai vise à déterminer le nombre d'impuretés dans un lot de pâte, l'échantillon doit être sélectionné conformément à l'ISO 7213. Si l'essai est effectué sur un autre type d'échantillon, reporter la source de l'échantillon et si possible, le mode opératoire utilisé pour l'échantillonnage. S'assurer que les surfaces d'essai prélevées sur l'échantillon reçu sont représentatives de tout l'échantillon.

La masse anhydre totale des éprouvettes doit être supérieure ou égale à 180 g.

100 g d'éprouvettes sont requis pour l'examen, mais un échantillon de 180 g permet d'effectuer un essai préliminaire tel que décrit en 6.2.

ISO 5350-1:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66fd88cd-a526-48d0-aa9f-0706bcc92b6e/iso-5350-1-2006>

6.2 Prétraitement de l'échantillon

Il convient que l'échantillon soit trempé dans l'eau et désintégré conformément au mode opératoire indiqué dans l'ISO 5263-1, dans l'ISO 5263-2 ou dans l'ISO 5263-3.

Choisir le nombre de tours de façon à éviter une désintégration trop importante mais en veillant à éliminer tous les amas de fibres. Il est recommandé de réaliser des essais préliminaires pour établir le nombre de tours nécessaire. Le Tableau 1 indique le nombre de tours estimé approprié pour certaines qualités de pâtes sèches.

Tableau 1 — Valeurs recommandées du nombre de tours, le grammage (anhydre) et le nombre minimal de feuilles de laboratoire

Qualité de pâte	Nombre de tours	Grammage maximal g/m ²	Nombre minimal de feuilles		
			Formette conventionnelle carrée	Formette conventionnelle ronde	Formette Rapid-Köthen
Pâte chimique blanchie, séchée en flocons	10 000	700	6	7	5
Pâte mécanique, sèche	6 000 ^a	150	25	32	22
Pâte kraft non blanchie, sèche	8 000	80	47	59	40

^a Pour certaines qualités, il est nécessaire d'effectuer jusqu'à 12 000 tours pour obtenir une désintégration entière.

L'examen de pâte avec un nombre élevé d'impuretés prend beaucoup de temps. Si un essai préliminaire révèle que le nombre de défauts est supérieur à 300 par kilogramme de pâte anhydre, la quantité à examiner peut être ramenée à 50 g de la pâte anhydre. Il doit en être fait mention dans le rapport d'essai.

6.3 Préparation des feuilles de laboratoire

Préparer un nombre de feuilles de laboratoire dans la formette. Le nombre de feuilles de laboratoire et leur grammage doivent correspondre à au moins 100 g de pâte anhydre. Le Tableau 1 indique les grammages recommandés et le nombre minimal d'éprouvettes à examiner pour certaines qualités de pâte. Repérer la face supérieure des éprouvettes. Presser les feuilles de laboratoire à environ 400 kPa. Il est recommandé d'obtenir une teneur finale en matières sèches d'environ 30 %. Cependant, les éprouvettes sèches peuvent être utilisées si elles sont assez transparentes pour garantir que tous les défauts sont visibles, mais l'utilisation d'éprouvettes sèches doit être reportée en même temps que les résultats.

NOTE Les feuilles de laboratoire peuvent se dessécher si l'examen n'est pas effectué immédiatement après la fabrication des feuilles. Pour éviter que cela se produise, recouvrir les feuilles de laboratoire d'une feuille de plastique propre jusqu'à leur utilisation. Si les feuilles de laboratoire se dessèchent trop, elles peuvent être humidifiées à nouveau à l'aide d'un vaporisateur à main ou d'un atomiseur.

Pour garantir la visibilité de tous les défauts, faire une petite marque à la surface de l'éprouvette et vérifier la visibilité de ce défaut en examinant la feuille de l'autre côté.

7 Mode opératoire

7.1 Détermination de la teneur en matières sèches

Déterminer la teneur en matières sèches des surfaces d'essai examinées conformément à l'ISO 638.

7.2 Examen

Examiner les éprouvettes (6.3) visuellement à l'aide de la table lumineuse (5.1). Examiner à travers la face supérieure la moitié des éprouvettes produites, et l'autre moitié à travers la face toile. Utiliser la carte de référence donnée dans l'Annexe A pour permettre l'estimation de la zone de chaque défaut. Noter uniquement les défauts d'une surface $\geq 0,04 \text{ mm}^2$. La taille de classe 5 peut être omise si convenu.

Classer les défauts selon leur surface (voir Tableau 2). Faire la distinction entre les impuretés et les bûchettes si requis.

7.3 Classement des défauts

Habituellement, seule la surface totale des défauts est indiquée, mais lorsque cela est demandé, la surface des défauts pour chaque classe peut être mentionnée. Dans ce cas, le classement indiqué dans le Tableau 2 doit être utilisé. La taille de classe 5 peut être omise si convenu, mais ceci doit alors être mentionné dans le rapport d'essai.

Tableau 2 — Classement recommandé des défauts en fonction de leur surface

Taille de classe	Surface mm ²	Surface moyenne logarithmique $[(A_{\max} - A_{\min})/\ln(A_{\max}/A_{\min})]$ mm ²
1	au-dessus de 5	—
2	1,00 à 4,99	2,482
3	0,40 à 0,99	0,651
4	0,15 à 0,39	0,251
5	0,04 à 0,14	0,080

Selon accord, les impuretés et les bûchettes peuvent être reportées séparément.

8 Expression des résultats

8.1 Calcul

Calculer la surface de tous les défauts (ou des impuretés et bûchettes séparément si demandé) ou la surface pour chaque classe de taille selon l'Equation (1):

$$X = \sum \frac{c_i n_i}{m} \quad (1)$$

où

- <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66fd88cd-a526-48d0-aa9f-b706bcc92b6e/iso-5350-1-2006>
 (standards.iteh.ai)
- X* est la surface totale des défauts (ou la surface des défauts dans chaque classe) exprimée en millimètres carrés par kilogramme (mm²/kg);
- c_i* est la surface moyenne logarithmique de la classe de taille, indiquée dans le Tableau 2, exprimée en millimètres carrés (mm²);
- n_i* est le nombre de défauts dans chaque classe;
- m* est la masse anhydre des éprouvettes, exprimée en kilogrammes (kg).

Les surfaces moyennes logarithmiques sont données dans le Tableau 2.

Pour les défauts supérieurs à 5 mm², le facteur *c_in_i* est remplacé par la «surface réelle» des défauts qui doit être estimée individuellement pour chaque défaut et indiquée dans le rapport.

NOTE La surface moyenne logarithmique d'une classe est justifiée compte tenu du fait que les défauts sont plutôt regroupés vers la limite inférieure de la classe.

EXAMPLE Si on compte 8 défauts dans une classe de taille de 0,15 mm² à 0,39 mm², leur surface *c_in_i* est calculée comme suit:

$$8 \times 0,251 \text{ mm}^2 = 2,0 \text{ mm}^2$$