

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
**5269-3**

Première édition  
2008-05-15

---

---

## **Pâtes — Préparation des feuilles de laboratoire pour essais physiques —**

### **Partie 3: Formlettes conventionnelle et Rapid-Köthen, à circuit d'eau fermé**

**iTeh STANDARD REVIEW**

*Pulps — Preparation of laboratory sheets for physical testing —  
Part 3: Conventional and Rapid-Köthen sheet formers using a closed  
water system*

ISO 5269-3:2008

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b75f6bfa-8b3e-4d03-bbdf-  
635b3af15f97/iso-5269-3-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b75f6bfa-8b3e-4d03-bbdf-635b3af15f97/iso-5269-3-2008)



Numéro de référence  
ISO 5269-3:2008(F)

© ISO 2008

**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 5269-3:2008](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b75f6bfa-8b3e-4d03-bbdf-635b3af15f97/iso-5269-3-2008>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2008

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos.....</b>	<b>iv</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>v</b>
<b>1      Domaine d'application.....</b>	<b>1</b>
<b>2      Références normatives .....</b>	<b>1</b>
<b>3      Principe .....</b>	<b>2</b>
<b>4      Appareillage .....</b>	<b>2</b>
<b>5      Préparation de l'échantillon.....</b>	<b>2</b>
<b>5.1    Désintégration.....</b>	<b>2</b>
<b>5.2    Dilution.....</b>	<b>3</b>
<b>6      Mode opératoire de la formette conventionnelle.....</b>	<b>3</b>
<b>6.1    Préparation d'eau blanche en équilibre de rétention .....</b>	<b>3</b>
<b>6.2    Préparation de feuilles de laboratoire en vue des essais physiques.....</b>	<b>3</b>
<b>7      Mode opératoire de la formette Rapid-Köthen .....</b>	<b>4</b>
<b>7.1    Préparation d'eau blanche en équilibre de rétention .....</b>	<b>4</b>
<b>7.2    Préparation de feuilles de laboratoire en vue des essais physiques.....</b>	<b>4</b>
<b>8      Rapport d'essai .....</b>	<b>(standards.itech.ai) 4</b>
<b>Annexe A (informative) Différences entre la préparation des feuilles selon la méthode conventionnelle et selon la méthode Rapid-Köthen .....</b>	<b>6</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b><a href="https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/b75f6bfa-8b3e-4d03-bbdf-635b3af15f97/iso-5269-3-2008">https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/b75f6bfa-8b3e-4d03-bbdf-635b3af15f97/iso-5269-3-2008</a> 7</b>

## 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.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
L'ISO 5269-3 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*.  
[\(standards.iteh.ai\)](https://standards.iteh.ai/)

L'ISO 5269 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Pâtes — Préparation des feuilles de laboratoire pour essais physiques*:

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b75f6bfa-8b3e-4d03-bbdf-635b3d15f97/iso-5269-3-2008>

- *Partie 1: Méthode de la formette conventionnelle*
- *Partie 2: Méthode Rapid-Köthen*
- *Partie 3: Formettes conventionnelle et Rapid-Köthen, à circuit d'eau fermé*

## Introduction

La présente partie de l'ISO 5269 spécifie deux modes opératoires de préparation de feuilles de laboratoire utilisant un circuit d'eau fermé, l'une reposant sur la formette conventionnelle et l'autre sur la formette Rapid-Köthen. Étant donné que ces deux modes opératoires sont fondés sur des principes différents de formation et de séchage des feuilles, les résultats obtenus lors des essais conduits sur les feuilles de laboratoire préparées à l'aide de ces deux systèmes ne seront pas identiques, voir l'Annexe A. Par conséquent, il est nécessaire de consigner le type de formette utilisé.

Des feuilles de laboratoire sont préparées en vue d'être soumises ultérieurement à des essais physiques dans le but d'évaluer les principales propriétés de la pâte elle-même.

La présente partie de l'ISO 5269 est destinée à être utilisée lors de la préparation de feuilles de laboratoire à partir de pâtes à haute teneur en fines, comme les pâtes mécaniques et les pâtes chimicomécaniques, ou ayant été préparées à partir de fibres recyclées pour lesquelles l'ISO 5269-1 et l'ISO 5269-2 qui utilisent un circuit d'eau ouvert, ne permettent pas en général de préparer des feuilles représentatives (voir la Référence [5]).

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

[ISO 5269-3:2008](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b75f6bfa-8b3e-4d03-bbdf-635b3af15f97/iso-5269-3-2008>

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 5269-3:2008](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b75f6bfa-8b3e-4d03-bbdf-635b3af15f97/iso-5269-3-2008>

# Pâtes — Préparation des feuilles de laboratoire pour essais physiques —

## Partie 3: Formettes conventionnelle et Rapid-Köthen, à circuit d'eau fermé

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 5269 spécifie deux modes opératoires pour la préparation d'un circuit d'eau fermé en équilibre de rétention, à utiliser pour la préparation de feuilles de laboratoire à partir de pâtes à haute teneur en fines. L'un des modes opératoires est applicable à la préparation de feuilles de laboratoire à l'aide de la formette conventionnelle tandis que l'autre utilise la formette Rapid-Köthen. Les feuilles préparées avant l'obtention de l'équilibre de rétention sont mises au rebut.

La présente partie de l'ISO 5269 s'applique, en particulier, aux pâtes mécaniques et aux pâtes chimicomécaniques, ainsi qu'aux pâtes préparées à partir de fibres recyclées, c'est-à-dire les pâtes à haute teneur en fines pour lesquelles la rétention des fines est faible lorsque l'on utilise le circuit d'eau ouvert décrit dans l'ISO 5269-1 ou dans l'ISO 5269-2. La présente partie de l'ISO 5269 n'est pas applicable à certaines pâtes à fibres très longues telles que celles de coton, lin ou matières similaires, non raccourcies.

Après obtention de l'équilibre de rétention, la préparation des feuilles de laboratoire pour le contrôle des propriétés physiques s'effectue conformément aux modes opératoires décrits dans l'ISO 5269-1 (formette conventionnelle) ou dans l'ISO 5269-2 (formette Rapid-Köthen), suivant le cas.

La présente partie de l'ISO 5269 n'est généralement pas applicable à la préparation de feuilles de laboratoire à partir de pâtes chimiques car celles-ci relèvent de l'ISO 5269-1 ou de l'ISO 5269-2.

La présente partie de l'ISO 5269 n'est pas applicable à la préparation de feuilles de laboratoire pour le mesurage du degré de blancheur ISO. Ces feuilles peuvent être préparées conformément à l'ISO 3688<sup>[3]</sup>.

NOTE Les modes opératoires de formation, pressage et séchage des feuilles diffèrent selon que l'on utilise une formette conventionnelle ou Rapid-Köthen (voir Annexe A).

### 2 Références normatives

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 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 une température supérieure ou égale à 85 °C*

ISO 5269-1:2005, *Pâtes — Préparation des feuilles de laboratoire pour essais physiques — Partie 1: Méthode de la formette conventionnelle*

ISO 5269-2:2004, *Pâtes — Préparation des feuilles de laboratoire pour essais physiques — Partie 2: Méthode Rapid-Köthen*

### 3 Principe

De l'eau blanche en équilibre de rétention est produite en préparant des feuilles de laboratoire de grammage défini à l'aide d'un circuit d'eau fermé.

Cette eau blanche est ensuite utilisée pour confectionner les feuilles qui seront soumises aux essais physiques, avec la formette conventionnelle ou avec la formette Rapid-Köthen.

**NOTE** Les propriétés physiques des feuilles fabriquées conformément à la présente Norme internationale au moyen d'un circuit d'eau fermé en équilibre de rétention différeront, en général, de celles de feuilles fabriquées conformément à l'ISO 5269-1 ou à l'ISO 5269-2 à l'aide d'un circuit d'eau ouvert.

### 4 Appareillage

Utiliser soit une formette conventionnelle, soit une formette Rapid-Köthen.

#### 4.1 Formette conventionnelle.

Tous les éléments décrits de 4.1 à 4.10 dans l'ISO 5269-1:2005, et ce qui suit:

**4.1.1 Système à circulation d'eau pour la formette conventionnelle**, comprenant un réservoir placé sous le bac d'égouttage pour recueillir l'eau en circulation et un système de pompage qui permet de remplir la formette par dessous et aussi par dessus la toile. L'eau du circuit fermé doit être en mouvement pour empêcher le dépôt des fines. Toutes les parties du système qui entrent en contact avec l'eau doivent être constituées d'un matériau insensible à la corrosion (plastique ou acier inoxydable).

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b75f6bfa-8b3e-4d03-bbdf-635b3af15f97/iso-5269-3-2008>

#### 4.2 Formette Rapid-Köthen.

Tous les éléments décrits de 4.1 à 4.2.6 dans l'ISO 5269-2:2004, et ce qui suit:

**4.2.1 Système à circulation d'eau pour la formette Rapid-Köthen**, comprenant un réservoir d'eau, un dispositif pour la remise en circulation de l'eau et un système de pompage qui permet de remplir la formette par dessus la toile. L'eau contenue dans le réservoir fermé doit être en mouvement pour empêcher le dépôt des fines. Toutes les parties du système qui entrent en contact avec l'eau doivent être constituées d'un matériau insensible à la corrosion (plastique ou acier inoxydable).

### 5 Préparation de l'échantillon

#### 5.1 Désintégration

Désintégrer les pâtes mécaniques et chimicomécaniques conformément à l'ISO 5263-2 ou à l'ISO 5263-3, selon le cas. Appliquer l'ISO 5263-3 si la pâte présente un temps de latence. Désintégrer les pâtes fabriquées à partir de fibres recyclées conformément à l'ISO 5263-2.

Certaines pâtes chimiques, comme les pâtes de paille par exemple, peuvent avoir une forte teneur en fines. Si, pour cette raison, il est nécessaire d'utiliser la présente partie de l'ISO 5269, désintégrer la pâte chimique conformément à l'ISO 5263-1.

Pour les pâtes désintégrées prélevées en usine, suivre les instructions données dans la partie pertinente de l'ISO 5263.

## 5.2 Dilution

Diluer la suspension de pâte avec de l'eau jusqu'à une fraction massique comprise entre 0,2 % et 0,5 %. Utiliser la suspension de pâte pour former des feuilles dans le délai le plus court possible.

Il est recommandé d'utiliser une fraction massique comprise entre 0,2 % et 0,3 % dans le cas de suspensions de pâte ayant tendance à produire des flocs.

**NOTE** Sous réserve d'utiliser une eau du robinet normale, la qualité de l'eau ajoutée n'a aucune incidence sur les propriétés physiques des feuilles de laboratoire préparées.

## 6 Mode opératoire de la formette conventionnelle

### 6.1 Préparation d'eau blanche en équilibre de rétention

Pour les feuilles devant être utilisées pour le contrôle des propriétés physiques générales, le grammage est de  $60,0 \text{ g/m}^2 \pm 2,0 \text{ g/m}^2$  sur une base sèche à l'étuve. Si les essais à effectuer requièrent un autre grammage, confectionner des feuilles au grammage requis, avec une exactitude de  $\pm 3\%$ .

Fermer le circuit d'eau et remplir le réservoir avec de l'eau du robinet à une température ambiante de  $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ . Utiliser le circuit d'eau fermé et la suspension de pâte préparée en 5.2. Lors de la préparation des feuilles, remplir d'eau la partie inférieure de la formette par la partie basse jusqu'à la toile. Ensuite, procéder au remplissage depuis la partie supérieure et avant que le niveau de l'eau n'arrive au repère situé à  $(350 \pm 1) \text{ mm}$  au-dessus de la toile, ajouter la quantité requise de suspension de pâte. Préparer au moins 10 feuilles de laboratoire de grammage nominal de  $60,0 \text{ g/m}^2$  pour obtenir un circuit d'eau fermé dans un état d'équilibre de rétention (rétention des fines). Vérifier que l'état d'équilibre est atteint en pesant les feuilles sèches. Pendant l'accumulation de l'eau blanche jusqu'à l'équilibre de rétention, la masse des feuilles augmente. Dès que la masse sèche à l'étuve des feuilles demeure constante malgré la préparation de feuilles supplémentaires, l'équilibre de rétention est atteint. Rejeter les feuilles de laboratoire préparées pour atteindre l'équilibre de rétention. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b75f6bfa-8b3e-4d03-bbdf-635b3af15f97/iso-5269-3-2008>

Si des feuilles d'un grammage de  $60 \text{ g/m}^2$  sont nécessaires, à partir de la masse de la dernière feuille, déterminer la quantité de suspension de pâte qui produira une feuille de laboratoire de ce grammage en matière sèche ou bien ajuster la concentration de la suspension de pâte de façon à pouvoir produire une feuille de ce grammage en matière sèche à l'aide d'un récipient de volume fixe et connu. Préparer les feuilles conformément à 6.2.

S'il est requis de produire des feuilles d'un grammage plus élevé, utiliser l'eau blanche préparée ci-dessus pour confectionner d'autres feuilles au grammage souhaité jusqu'à l'obtention du nouvel équilibre de rétention. À partir de la masse de la dernière feuille, déterminer la quantité de suspension de pâte nécessaire ou ajuster la concentration de la suspension de pâte comme plus haut. Préparer les feuilles conformément à 6.2.

**NOTE** Après conditionnement, le grammage de feuilles de laboratoire d'un grammage de  $60 \text{ g/m}^2$  est d'environ  $65 \text{ g/m}^2$ .

### 6.2 Préparation de feuilles de laboratoire en vue des essais physiques

Sous réserve de remplir la formette depuis la partie basse jusqu'au niveau de la toile et depuis la partie supérieure de la toile jusqu'au repère de 350 mm en utilisant l'eau blanche préparée en 6.1, suivre le mode opératoire décrit dans l'ISO 5269-1 et préparer des feuilles de laboratoire du grammage exigé pour les essais physiques.

Avant d'effectuer les essais, conditionner les feuilles de laboratoire conformément à l'ISO 187<sup>[1]</sup>. Il convient de réaliser les essais conformément à l'ISO 5270<sup>[4]</sup>.