
**Pâtes — Détermination de l'égouttabilité —
Partie 2:
Méthode de mesure de l'indice d'égouttage
«Canadian Standard»**

*Pulps — Determination of drainability —
Part 2: "Canadian Standard" freeness method*
(standards.iteh.ai)

ISO 5267-2:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/678206ad-5190-481b-9bec-ba30bab02e03/iso-5267-2-2001>



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 5267-2:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/678206ad-5190-481b-9bec-ba30bab02e03/iso-5267-2-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/678206ad-5190-481b-9bec-ba30bab02e03/iso-5267-2-2001>

© ISO 2001

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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Terme et définition	1
4 Principe de la méthode	2
5 Appareillage	2
6 Préparation de l'échantillon	2
7 Mode opératoire	3
8 Expression des résultats	3
9 Rapport d'essai	3
Annexe A (normative) Appareil de mesure de l'indice d'égouttage «Canadian Standard»	5
Annexe B (normative) Entretien de l'appareil de mesure de l'indice d'égouttage «Canadian Standard»	11
Annexe C (normative) Service d'étalonnage	12
Annexe D (informative) Table de correction de l'indice d'égouttage à une concentration de 0,30 %	13
Annexe E (informative) Table de correction de l'indice d'égouttage à 20 °C	14
Bibliographie	15

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 3.

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 de la présente partie de l'ISO 5267 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.

La Norme internationale ISO 5267-2 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 deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 5267-2:1980), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 5267 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Pâtes — Détermination de l'égouttabilité*:

— *Partie 1: Méthode Schopper-Riegler*

— *Partie 2: Méthode de mesure de l'indice d'égouttage «Canadian Standard»*

Les annexes A, B et C constituent des éléments normatifs de la présente partie de l'ISO 5267. Les annexes D et E sont données uniquement à titre d'information.

Introduction

L'essai de l'indice d'égouttage «Canadian Standard» est conçu pour donner une mesure de la vitesse à laquelle l'eau peut être extraite d'une suspension de pâte diluée dans des conditions spécifiées. Il a été démontré que l'égouttabilité est fonction de l'état de surface et de gonflement des fibres, et qu'elle est un indice utile de l'importance du traitement mécanique subi par la pâte.

La vitesse à laquelle l'eau est extraite d'une suspension dépend des conditions de mesurage, en particulier des caractéristiques géométriques de l'appareil. La seule manière pratique d'atteindre le degré de précision demandé pour la mesure de l'indice d'égouttage «Canadian Standard» consiste à utiliser la méthode d'étalonnage spécifiée dans l'annexe C. La reproductibilité de cette méthode dépend entièrement des accords établis au sein des pays et entre eux.

Les résultats de cet essai ne correspondent pas forcément au comportement de la pâte sur une machine à papier industrielle.

La méthode de détermination de l'égouttabilité en termes d'indice Schopper-Riegler est spécifiée dans l'ISO 5267-1.

NOTE Il existe deux types légèrement différents d'appareils de mesure de l'indice d'égouttage «Canadian Standard» couramment utilisés, décrits dans l'annexe A. Ils donnent généralement des résultats similaires, bien que certaines différences puissent se produire.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5267-2:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/678206ad-5190-481b-9bec-ba30bab02e03/iso-5267-2-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/678206ad-5190-481b-9bec-ba30bab02e03/iso-5267-2-2001>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5267-2:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/678206ad-5190-481b-9bec-ba30bab02e03/iso-5267-2-2001>

Pâtes — Détermination de l'égouttabilité —

Partie 2:

Méthode de mesure de l'indice d'égouttage «Canadian Standard»

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 5267 spécifie une méthode de détermination de l'égouttabilité, en termes d'indice d'égouttage «Canadian Standard» (CSF) exprimé en millilitres, d'une suspension aqueuse de pâte.

En principe, cette méthode est applicable à tous les types de pâtes en suspension aqueuse.

NOTE Les traitements produisant une grande quantité de fines peuvent quelquefois causer des montées anormales d'indice d'égouttage (faux indice), généralement pour des valeurs inférieures à 100 ml.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 5267. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 5267 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 4094, *Papiers, cartons et pâtes — Étalonnage international des appareils d'essai — Désignation et agrément des laboratoires de référence et des laboratoires agréés*

ISO 4119, *Pâtes — Détermination de la concentration en pâte*

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 14487, *Pâtes — Eau normalisée pour essais physiques*

3 Terme et définition

Dans le cadre de la présente partie de l'ISO 5267, le terme et la définition suivants s'appliquent.

3.1

indice d'égouttage «Canadian Standard»

volume, exprimé en millilitres, s'écoulant par l'orifice latéral de l'appareil d'égouttage «Canadian Standard», après correction pour la température et la concentration en pâte de l'échantillon soumis à l'essai

4 Principe de la méthode

Égouttage d'un volume connu d'une suspension aqueuse de pâte à travers le matelas de fibres formé durant l'essai sur une plaque perforée, dans un entonnoir muni d'un orifice inférieur et d'un orifice latéral. Le volume du filtrat écoulé de l'orifice latéral est déterminé. Le volume du filtrat recueilli, en millilitres, correspond à l'indice d'égouttage «Canadian Standard» de la pâte.

5 Appareillage

Équipement courant de laboratoire et les éléments suivants:

5.1 Appareil de mesure de l'indice d'égouttage «Canadian Standard», tel que décrit dans l'annexe A.

NOTE Les instructions pour l'entretien de l'appareil sont données dans l'annexe B. Les détails pour le service d'étalonnage de l'appareil sont donnés dans l'annexe C. Les informations concernant les laboratoires agréés sont données aussi dans l'annexe C.

5.2 Éprouvettes graduées en millilitres, à même de mesurer le volume avec une erreur inférieure à 1,0 ml pour les volumes de moins de 100 ml, une erreur inférieure à 2,0 ml pour les volumes allant de 100 ml à 250 ml inclus, et une erreur inférieure à 5,0 ml pour les volumes de plus de 250 ml.

5.3 Balance, précise à 0,01 g.

NOTE Bien qu'une balance précise à 0,1 g suffise à la détermination de la masse du filtrat recueilli de l'orifice latéral, une balance précise à 0,01 g est nécessaire pour déterminer la concentration en pâte.

5.4 Eau normalisée, pour essais physiques, telle que décrite dans l'ISO 14487.

6 Préparation de l'échantillon

ISO 5267-2:2001
sist/678206ad-5190-481b-9bec-
ba30bab02e03/iso-5267-2-2001

Comme l'égouttabilité d'une suspension de pâte est beaucoup influencée par la présence de solides dissous et par le pH de l'eau utilisée dans la détermination, utiliser durant tout l'essai de l'eau normalisée conforme à l'ISO 14487.

Prendre un échantillon de suspension aqueuse de pâte désintégrée. Si la concentration n'est pas connue de façon exacte, épaissir ou diluer la suspension à environ 0,32 % en masse avec de l'eau normalisée, puis déterminer la concentration en pâte conformément à l'ISO 4119. Diluer ensuite la suspension à une concentration en pâte de 0,30 % \pm 0,01 % en masse, et ajuster la température à 20,0 °C \pm 0,5 °C (voir note 3). Tout au long de la préparation de l'échantillon, prendre soin d'éviter la formation de bulles d'air dans la suspension.

NOTE 1 Les suspensions aqueuses de pâtes, prélevées dans les circuits de préparation de pâte ou dans l'appareillage de laboratoire pour essais sur pâtes, peuvent donner avec le temps un changement d'indice d'égouttage. Pour remédier à ce phénomène, les suspensions de pâte soumises à l'essai plus de 30 min après prélèvement, doivent être d'abord traitées dans l'appareil de désintégration à raison de 6 000 rotations d'hélice à une concentration de 1,2 % à 1,5 %.

NOTE 2 Le résultat d'essai est affecté par la quantité de fines ou «crill» dans la suspension. Les échantillons de pâte épaissis peuvent perdre une partie de cette fraction de fibres. Pour éviter ces pertes au cours de l'épaississage, le filtrat doit être refillré à travers le gâteau de pâte jusqu'à ce qu'il soit clair, et la pâte remise en suspension, de la façon décrite dans la note 1. Cette procédure doit être utilisée pour concentrer les suspensions diluées de pâte jusqu'à la concentration de pâte requise par l'essai d'égouttage.

NOTE 3 Si nécessaire (par exemple en contrôle du procédé), une température différente de 20 °C peut être utilisée, mais il s'agit d'un écart à la présente partie de l'ISO 5267 qui doit être rapporté. Les tables de correction présentées dans la présente partie de l'ISO 5267 (annexes informatives D et E) ont été élaborées à partir d'études de l'indice d'égouttage de la pâte mécanique. La précision de ces tables pour l'évaluation de l'indice d'égouttage de la pâte chimique reste à déterminer.

NOTE 4 Dans certaines applications, par exemple en contrôle du procédé, des tolérances supérieures à 0,01 % pour la concentration en pâte et à \pm 0,5 °C pour la température peuvent être admises. Il convient de corriger le volume mesuré à l'aide des tables présentées dans les annexes D et E. Le résultat ainsi obtenu n'est pas conforme à la présente partie de l'ISO 5267.

7 Mode opératoire

Nettoyer soigneusement l'entonnoir et la chambre d'égouttage de l'appareil «Canadian Standard» (5.1), puis rincer à l'eau. Mettre la chambre d'égouttage en position. Ajuster la température de l'appareil en le rinçant avec de l'eau à $20,0\text{ °C} \pm 0,5\text{ °C}$ (voir la note 3 de l'article 6).

Placer l'éprouvette graduée (5.2) ou un bécher taré (voir note en 5.3) en place pour recevoir la décharge provenant de l'orifice latéral.

Tout en agitant, prélever $1\ 000\text{ ml} \pm 5\text{ ml}$ de suspension homogène de pâte dans une éprouvette graduée propre.

Fermer le fond de la chambre et ouvrir le couvercle supérieur et le robinet d'air. Mélanger l'échantillon dans l'éprouvette graduée en fermant le dessus de l'éprouvette avec la main et en la renversant dans les deux sens à 180° à trois reprises, sans perdre de pâte. Dans cette phase, éviter d'introduire de l'air dans la suspension.

Verser la suspension dans la chambre sans à-coup, mais aussi rapidement que possible. À la fin de l'écoulement, il convient que la suspension soit immobile dans la chambre. Pour ce faire, verser la suspension sur les pourtours de la chambre, et finir au centre. Fermer immédiatement le couvercle supérieur et le robinet d'air, et ouvrir le couvercle inférieur. 5 s après avoir ouvert le couvercle inférieur, ouvrir le robinet d'air d'un seul mouvement pour que l'écoulement se fasse.

Lorsqu'il ne s'écoule plus rien par l'orifice latéral, lire le volume récupéré, à 1 ml près pour des valeurs inférieures à 100 ml, à 2 ml près pour des valeurs comprises entre 100 ml et 250 ml, et à 5 ml près pour des valeurs supérieures à 250 ml. Pour accroître la précision, peser le bécher taré et son contenu à 0,1 g près, puis convertir la masse en volume (ml).

iTeh STANDARD PREVIEW

Combiner, dans un bécher de 2 000 ml, la pâte provenant de la chambre, de l'orifice latéral et de l'orifice inférieur, et égoutter la pâte liquide dans une formette conformément à l'ISO 5269-1 ou l'ISO 5269-2 sur une toile, ou sur un papier-filtre. Pour les pâtes à forte teneur en fines, il est recommandé d'égoutter la pâte liquide sur un papier-filtre taré placé dans un entonnoir Buchner. Faire sécher jusqu'à masse constante et noter le résultat. Utiliser cette masse pour calculer la concentration en pâte.

Faire deux déterminations sur chaque échantillon.

8 Expression des résultats

Noter la moyenne de deux déterminations en tant qu'indice d'égouttage «Canadian Standard» (ml). Les déterminations effectuées en double et différant de plus de 2 % de leur valeur moyenne doivent être refaites.

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) référence à la présente partie de l'ISO 5267, à savoir ISO 5267-2;
- b) date et lieu de l'essai;
- c) tous renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon soumis à essai;
- d) température utilisée, si elle diffère de celle de la norme;
- e) concentration utilisée, si elle diffère de celle de la norme;
- f) résultat moyen;
- g) type d'entonnoir utilisé pour l'essai (modèle original ou modifié);

- h) tout point particulier observé durant l'essai;
- i) toute opération non spécifiée dans la présente partie de l'ISO 5267 ou dans la Norme internationale à laquelle il est fait référence, ou considérée comme optionnelle et qui pourrait avoir eu une influence sur les résultats.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5267-2:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/678206ad-5190-481b-9bec-ba30bab02e03/iso-5267-2-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/678206ad-5190-481b-9bec-ba30bab02e03/iso-5267-2-2001>

Annexe A (normative)

Appareil de mesure de l'indice d'égouttage «Canadian Standard»

A.1 L'appareil de mesure de l'indice d'égouttage «Canadian Standard»

Il consiste en une chambre d'égouttage et un entonnoir de mesure, monté sur un support approprié (voir Figure A.1). L'entonnoir de mesure, illustré à la Figure A.1, représente une version modifiée, adoptée comme norme en 1964 par l'Association technique des pâtes et papiers du Canada (Paprican). L'orifice latéral original, coupé à angle, est toujours utilisé dans certains pays et répond aux exigences de la présente norme. Les études réalisées à Paprican en 1993, visant à comparer les deux modèles d'entonnoir illustrés dans la Figure A.2, n'ont révélé aucune différence lorsque les entonnoirs étaient utilisés avec de la pâte chimique ayant un indice d'égouttage CSF de 215 ml à 696 ml.

Les spécifications dimensionnelles et d'écoulement données ci-après sont celles nécessaires pour qu'un appareil modifié donne des indices d'égouttage parfaitement concordants avec ceux obtenus avec l'appareil de mesure «Canadian Standard» CSF original. L'équipement de l'appareil original (sans orifice latéral centré sur le bouchon ajusteur de volume) peut nécessiter des aménagements pour quelques valeurs d'étalonnage, et il convient que ces valeurs soient indiquées par le fabricant. Lorsque l'étalonnage est effectué avec soin, les écarts entre les indices d'égouttage obtenus — avec l'un ou l'autre appareil — se situent dans les limites prescrites dans l'article A.5.

L'étalonnage de l'entonnoir de mesure nécessite que deux dimensions critiques demeurent à l'intérieur de limites spécifiées: (1) le niveau d'eau dans l'entonnoir, qui influence le débit du liquide sortant de l'orifice inférieur; (2) le volume d'eau dans la section inférieure, de la partie inférieure du cône au niveau de trop-plein de l'orifice latéral, soit 23,5 ml selon le mode opératoire normal. Dans ce mode opératoire, la position de l'orifice latéral est ajustée de façon à laisser s'écouler le volume requis, et l'ancien modèle d'entonnoir, pour lequel le niveau d'eau au-dessus de l'orifice inférieur correspond aux spécifications, est acceptable.

NOTE Ainsi, certains entonnoirs ont parfois été rejetés parce qu'ils ne répondaient pas aux deux exigences. On a aussi démontré que, quand l'orifice latéral est coupé à angle par rapport à l'axe du tube, le débit d'eau sortant de l'orifice latéral pouvait varier, quand on faisait tourner l'entonnoir de 180° et quand l'appareil n'était pas tout à fait à niveau. Le modèle adopté en 1964 comporte un orifice latéral coupé à un angle de 90° par rapport à l'axe du tube, et monté de façon que le trop-plein de l'entonnoir se produise à la ligne centrale. L'objectif était de faciliter l'ajustement du niveau d'eau au-dessus de l'orifice inférieur, et de permettre de tourner l'entonnoir de mesure sans modifier le débit de sortie. La section inférieure du cône est munie d'un bouchon fileté, pouvant être ajusté pendant l'étalonnage pour donner le volume requis de 23,5 ml, indépendamment du niveau d'eau. Il convient qu'aucune autre modification ne soit apportée après l'étalonnage initial. Les modifications apportées à l'entonnoir de mesure ont été vérifiées par rapport à l'appareil standard de Paprican. Aucun effet sur le rendement de l'appareil ou sur la qualité des résultats n'a été constaté. Ce modèle d'entonnoir de mesure semble donner les mêmes résultats que le modèle original. Tous les appareils d'essai incluant ces modifications avaient un numéro de série suivi de la lettre «M». Les angles des entonnoirs n'ont pas été changés en 1964 et étaient conformes aux spécifications données dans l'article A.4.

A.2 La chambre

C'est un cylindre métallique dont le fond est fermé par une plaque perforée et un couvercle, avec d'un côté une charnière fixée sur le cylindre et de l'autre un verrou. Le couvercle doit s'emboîter de sorte que moins de 5 ml d'eau s'écoulent quand le couvercle inférieur est ouvert au démarrage de l'essai.

La partie supérieure de ce cylindre est fermée par un couvercle similaire, fixé à la console sur laquelle le cylindre repose quand il est utilisé. La charnière et le verrou sont conçus de façon à assurer une fermeture étanche au moyen d'un joint en caoutchouc se trouvant sur la face intérieure du couvercle. Un robinet est introduit au centre du couvercle supérieur et permet l'admission d'air dans le cylindre au démarrage de l'essai.