
**Construction navale et structures maritimes —
Radeaux pneumatiques de sauvetage —
Matériaux**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai) *Shipbuilding and marine structures — Inflatable liferafts — Materials*

ISO/TR 6065:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0894564-553c-47e9-b8ef-f003106cceb/iso-tr-6065-1991>



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.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales, mais, exceptionnellement, un comité technique peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou lorsque, pour toute autre raison, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique, par exemple).

Les rapports techniques des types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques du type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

© ISO 1991

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

L'ISO/TR 6065, rapport technique du type 1, a été élaboré par le comité technique ISO/TC 8, *Construction navale et structures maritimes*, sous-comité SC 9, *Équipements de sauvetage*.

Les raisons ayant conduit à la décision de publier ce document sous la forme d'un rapport technique de type 1 sont expliquées dans l'introduction.

L'annexe A fait partie intégrante du présent Rapport technique.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 6065:1991](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0894564-553c-47e9-b8ef-fe003106cceb/iso-tr-6065-1991)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0894564-553c-47e9-b8ef-fe003106cceb/iso-tr-6065-1991>

Introduction

À l'origine, il était prévu de publier une Norme internationale relative aux matériaux utilisés dans la construction des radeaux pneumatiques de sauvetage. Le projet ISO/DIS 6085 a été soumis en 1989 aux membres du comité technique ISO/TC 8 et à tous les comités membres de l'ISO afin de procéder à un vote combiné.

Ce projet n'a pas obtenu le soutien nécessaire pour être publié comme Norme internationale.

Lors de la réunion tenue à Tokyo en octobre 1990, le sous-comité ISO/TC 8/SC 9, *Équipements de sauvetage*, a étudié les observations des comités membres et abouti à la conclusion qu'il serait impossible d'obtenir un soutien important, compte tenu que dans de nombreux pays les exigences (résistance à la traction, résistance au déchirement, adhérence du revêtement, etc.) applicables aux matériaux pour radeaux de sauvetage stipulées dans les codes et règlements nationaux diffèrent largement.

Il a donc été décidé de cesser les travaux et de rédiger un rapport technique de type 1 afin que les comités membres désireux de se référer aux résultats des travaux puissent le faire.

Construction navale et structures maritimes — Radeaux pneumatiques de sauvetage — Matériaux

1 Domaine d'application

Le présent Rapport technique prescrit les textiles revêtus et les modes opératoires relatifs aux essais des textiles revêtus pour radeaux pneumatiques de sauvetage requis par la règle 30 de la section I, les règles 38 et 39 de la section IV de la partie C du chapitre III, et par la Recommandation concernant les essais des appareils de sauvetage, dans les *Amendements de 1983 à la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS 1974)*.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour le présent Rapport technique. Au moment de la publication de ce Rapport technique, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur le présent Rapport technique sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 1421:1977, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance à la rupture et de l'allongement à la rupture*.

ISO 1817:1985, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination de l'action des liquides*.

ISO 2286:1986, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination des caractéristiques des rouleaux*.

ISO 2411:1991, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de l'adhérence du revêtement*.

ISO 3011:1981, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résis-*

tance aux craquelures dues à l'ozone dans des conditions statiques.

ISO 4674:1977, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance au déchirement*.

ISO 4675:1990, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Essai de flexion à basse température*.

Amendements de 1983 à la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS 1974), chapitre III, partie C, section I, règle 30, section IV, règles 38 et 39, et Recommandation.

3 Textiles revêtus

3.1 Généralités

Les textiles revêtus utilisés pour la construction des radeaux pneumatiques de sauvetage doivent être

- imperméables (simplement hydrofuges dans les cas où ces textiles sont utilisés pour le revêtement intérieur de la tente);
- capables de résister à un effort de traction équivalant à au moins quatre fois la contrainte transversale induite dans les chambres à air à la pression d'ouverture des soupapes de sûreté.

3.2 Support textile

Le support textile doit être naturellement imputrescible.

3.3 Revêtement

Les matériaux doivent être faits de caoutchouc naturel ou synthétique ou d'autres matières imperméabilisées de polymère convenables pour répondre aux conditions requises dans le tableau 1.

Ils doivent être conformes aux exigences énoncées par la règle 30 de la section I, par les règles 38 et 39 de la section IV de la partie C du chapitre III, et par la Recommandation concernant les essais des appareils de sauvetage, dans les *Amendements de 1983 à la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer*.

3.4 Adhésifs et colles

Les adhésifs et colles utilisés pour la fabrication des radeaux de sauvetage doivent être compatibles avec le matériau employé. Si la méthode d'essai exige l'emploi d'un adhésif, son mode de préparation et son mode d'application ainsi que le type d'adhésif lui-même doivent faire l'objet d'un accord entre le constructeur de radeaux et le responsable de l'essai du caoutchouc. Ils doivent correspondre à ce qui est utilisé dans la fabrication du radeau de sauvetage.

4 Essais et performances

Les textiles revêtus utilisés pour les chambres principales de flottabilité, les compartiments du plancher, les supports de tente, les bancs de nage et les tentes extérieures doivent donner des résultats d'essai correspondant aux valeurs normales des performances données dans le tableau 1 lors des essais de type effectués conformément aux indications de l'annexe A.

5 Essais des textiles en production

5.1 Les textiles utilisés pour la chambre de flottabilité, le plancher, le support de tente ou le banc de nage doivent être vérifiés sur tous les points qui suivent, par accord entre fabricants de textiles re-

vêtus et constructeurs de radeaux, à des fins de certification de la qualité et/ou d'assurance de la qualité (d'autres essais peuvent être réalisés, conformément au tableau 1, à intervalles convenus de fréquence plus réduite):

- a) résistance à la traction et allongement;
- b) résistance au déchirement;
- c) résistance au vieillissement;
- d) résistance aux huiles;
- e) résistance au froid;
- f) adhérence du revêtement;
- g) étanchéité à l'air;
- h) masse surfacique.

5.2 Les points suivants, qui touchent les textiles revêtus utilisés pour l'enveloppe extérieure de la tente, doivent être essayés par accord entre les fabricants de textiles et les constructeurs de radeaux, à des fins de certification de la qualité et/ou d'assurance de la qualité (d'autres essais peuvent être réalisés, conformément au tableau 1, à intervalles convenus de fréquence plus réduite):

- a) résistance à la traction et allongement;
- b) résistance au déchirement;
- c) résistance au vieillissement;
- d) imperméabilité;
- e) masse surfacique.

Tableau 1 — Critères de performance

Qualité	Critères de performance		N° de paragraphe
	pour la chambre de flottabilité principale, le plancher, le support de tente et le banc de nage	pour l'enveloppe extérieure de la tente	
Résistance à la traction	Au moins 2 kN/5 cm de largeur ou selon 3.1b) ¹⁾	Au moins 0,5 kN/5 cm de largeur	A.2.1
Allongement	Au plus 35 %		A.2.1
Résistance au déchirement: méthode A.2.2.1 méthode A.2.2.2	Au moins 40 N Pour la chambre principale de flottabilité, le support de tente et le banc de nage: — Au moins 800 N dans le sens de la chaîne — Au moins 750 N dans le sens de la trame Pour le plancher: — Au moins 700 N ¹⁾ dans les deux sens (trame et chaîne)	Au moins 10 N Au moins 450 N dans le sens de la chaîne et dans celui de la trame	A.2.2
Résistance au vieillissement	Absence de collage, de fragilité, de fissures ou autres détériorations La résistance à la traction après vieillissement doit correspondre à au moins 90 % de la résistance initiale La différence de dimensions avant et après vieillissement ne doit pas être supérieure à 2 %	Absence de collage, de fragilité, de fissures ou autres détériorations La résistance à la traction après vieillissement doit correspondre à au moins 90 % de la résistance initiale	A.2.3
Résistance des coutures	Lors de l'essai de traction, la rupture doit se produire ailleurs qu'à la couture	Lors de l'essai de traction, la rupture doit se produire ailleurs qu'à la couture	A.2.4
Résistance aux huiles	Le textile ne doit pas se froisser ni subir d'autre détérioration	—	A.2.5
Résistance au froid	Le textile ne doit pas se fissurer ni subir d'autre détérioration	Le textile ne doit pas se fissurer ni subir d'autre détérioration	A.2.6
Adhérence du revêtement	Au moins 10 N/1 cm de largeur	Au moins 5 N/1 cm de largeur	A.2.7
Résistance au craquelage par flexion: méthode A.2.8.1	Pas de séparation entre le support textile et le revêtement La résistance à la traction après flexion doit être égale à au moins 90 % de la résistance à la traction avant flexion	—	A.2.8
méthode A.2.8.2	Ni fissuration ni détérioration après 200 000 cycles	—	

Qualité	Critères de performance		N° de paragraphe
	pour la chambre de flottabilité principale, le plancher, le support de tente et le banc de nage	pour l'enveloppe extérieure de la tente	
Imperméabilité (épreuve hydraulique)	—	Ni éclatement, ni fuite, ni autre détérioration	A.2.9
Étanchéité à l'air: méthode A.2.10.1 méthode A.2.10.2	Moins de 3 l/m ² /24 h de H ₂ Pas de bulles après 5 min	— —	A.2.10
Résistance à l'ozone	Aucune fissuration visible	Aucune fissuration visible	A.2.11
Résistance à l'eau de mer	Ni écaillage ni décoloration À l'essai de traction, la rupture doit se produire ailleurs qu'à la couture	—	A.2.12
Masse surfacique	Selon la spécification	Selon la spécification	A.2.13

1) Si le plancher gonflable est constitué de deux couches de textiles revêtus, la couche secondaire peut avoir une résistance minimale à la traction de 1,15 kN/5 cm de largeur et une résistance minimale au déchirement de 450 N.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/TR 6065:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0894564-553c-47e9-b8ef-fe003106cceb/iso-tr-6065-1991>

Annexe A (normative)

Essais des textiles revêtus utilisés dans la construction des radeaux pneumatiques de sauvetage

A.1 Conditions générales des essais

A.1.1 Atmosphères normales d'essai

Sauf spécification contraire, les atmosphères d'essai doivent être à une température de $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et à une humidité relative de $(65 \pm 5)\%$. La température, l'humidité et la pression atmosphérique au moment de l'essai doivent être enregistrées.

A.1.2 Conditionnement des éprouvettes

Les éprouvettes doivent avoir été vulcanisées depuis au moins 24 h et au plus 3 mois, et avoir été conservées en atmosphère normale pendant les 16 h au moins précédant l'essai.

A.1.3 Éprouvettes

Le nombre requis d'éprouvettes doit être prélevé sur la largeur utile du textile revêtu, très en dehors de la lisière et des extrémités et parallèlement à la fois à la chaîne et à la trame.

A.2 Modes opératoires

A.2.1 Essai de traction

Cet essai sert à déterminer la résistance à la traction et l'allongement en même temps que la résistance à la rupture.

L'essai doit être réalisé suivant la méthode spécifiée dans l'ISO 1421.

Cinq éprouvettes rectangulaires doivent être prélevées parallèlement à la chaîne et cinq parallèlement à la trame.

Ces éprouvettes doivent être de 50 mm de largeur et de longueur suffisante pour laisser une longueur libre de 200 mm entre les mors.

Elles doivent être essayées à une vitesse de traction de $100\text{ mm/min} \pm 10\text{ mm/min}$.

Avant l'essai proprement dit, une traction préalable doit être exercée sur les éprouvettes:

- a) 2 N pour les textiles revêtus à 200 g/m^2 ;
- b) 5 N pour les textiles revêtus à plus de 200 g/m^2 et jusqu'à 500 g/m^2 ;
- c) 10 N pour les textiles revêtus à plus de 500 g/m^2 .

La moyenne arithmétique des résultats sur les cinq éprouvettes dans le sens de la chaîne et celle des résultats sur les cinq éprouvettes dans le sens de la trame doivent être enregistrées dans le rapport d'essai.

A.2.2 Essai de déchirement

Deux méthodes peuvent être utilisées pour l'essai de déchirement, à la discrétion de l'administration nationale: la méthode de déchirement transversal à vitesse constante (voir A.2.2.1) ou la méthode d'essai par enroulement (voir A.2.2.2).

A.2.2.1 Méthode de déchirement transversal à vitesse constante

L'essai doit être réalisé selon la méthode A spécifiée dans l'ISO 4674.

Cinq éprouvettes doivent être découpées parallèlement à la chaîne et cinq parallèlement à la trame.

Les éprouvettes doivent être celles à deux languettes de la méthode A2 de l'ISO 4674, soit une bande rectangulaire de 225 mm de longueur par $75\text{ mm} \pm 0,5\text{ mm}$ de largeur, avec une fente longitudinale de 80 mm de longueur commençant au milieu de la largeur.

Placer les éprouvettes symétriquement entre les mors, une languette dans chaque mors et l'extrémité non découpée demeurant libre.

Vérifier que chaque languette est fixée dans le mors de telle sorte que l'amorce de déchirure se fasse parallèlement au sens d'application de l'effort de déchirement.

L'essai doit être effectué à une vitesse de traction de $100\text{ mm/min} \pm 10\text{ mm/min}$ dans le sens de la chaîne et dans le sens de la trame jusqu'au point de rupture.

La moyenne arithmétique des résultats sur les cinq éprouvettes dans le sens de la chaîne et celle des résultats sur les cinq éprouvettes dans le sens de la trame doivent être enregistrées dans le rapport d'essai.

A.2.2.2 Méthode d'essai par enroulement

A.2.2.2.1 Appareillage

L'appareillage doit être une machine d'essai de traction homologuée, conforme aux exigences de l'ISO 1421:1977, article 5, sauf pour ce qui suit:

- a) possibilité d'utilisation de la méthode de déchirement transversal à vitesse constante, la vitesse d'écartement des mors ne dépassant pas 70 mm/min \pm 10 mm/min;
- b) charge indiquée à tout endroit de l'étendue utilisée correcte à \pm 1 % de la charge réelle.

A.2.2.2.2 Éprouvettes

Découper trois éprouvettes rectangulaires sur l'échantillon d'essai, chacune de 75 mm \pm 0,5 mm de largeur et de 300 mm à 400 mm de longueur suivant le cas, la longueur étant choisie sensiblement parallèle à la direction des fils de chaîne ainsi que trois autres éprouvettes de longueur sensiblement parallèle à la direction des fils de trame.

Répartir les éprouvettes choisies sur toute la largeur et toute la longueur de l'échantillon. Pratiquer une découpe de 12,5 mm de longueur en travers du milieu de chaque éprouvette, perpendiculairement à la longueur.

A.2.2.2.3 Mode opératoire

Serrer les éprouvettes de façon précise et uniforme entre les mors, à 200 mm de distance les unes des autres et de manière à aligner l'axe longitudinal des éprouvettes sur la direction de la traction.

Mettre en marche la machine comme indiqué en A.2.2.2.1.

Sous l'application de la charge, les éprouvettes cèdent en se déchirant vers l'extérieur aux deux extrémités de la découpe de 12,5 mm et, dans le cas des éprouvettes à double épaisseur, avec séparation des deux couches.

Enregistrer la charge maximale subie comme charge de résistance au déchirement par enroulement; calculer la moyenne des résultats sur les trois éprouvettes; mesurer l'allongement maximal à la rupture et exprimer les résultats obtenus en pourcentage de la longueur initiale entre repères de 20 mm.

A.2.3 Essai de vieillissement

Cet essai comprend trois essais distincts: essai de stabilité dimensionnelle (voir A.2.3.3.1), essai de pliage (voir A.2.3.3.2) et essai de résistance à la traction (voir A.2.3.3.3).

A.2.3.1 Éprouvettes

Pour les essais de stabilité dimensionnelle et de pliage, découper, sur l'échantillon d'essai, quatre éprouvettes carrées d'au moins 100 mm de côté.

Pour l'essai de résistance à la traction, découper 12 éprouvettes au total, six dans le sens de la chaîne dont trois pour l'état sec et trois pour l'état humide et six dans le sens de la trame dont trois pour l'état sec et trois pour l'état humide, comme pour l'essai de résistance à la traction de A.2.1.

A.2.3.2 Vieillissement des éprouvettes

Suspendre librement la moitié des éprouvettes dans un four à 70 °C \pm 1 °C pendant 7 jours.

Suspendre l'autre moitié des éprouvettes au-dessus de l'eau, dans un récipient non hermétiquement clos, à 70 °C \pm 1 °C pendant le même intervalle de temps.

A.2.3.3 Modes opératoires

A.2.3.3.1 Essai de stabilité dimensionnelle

Mesurer les dimensions hors tout des éprouvettes avant et après vieillissement et enregistrer le pourcentage de variation dans le sens de la chaîne et dans celui de la trame.

A.2.3.3.2 Essai de pliage

Enlever les éprouvettes et, après 15 min de repos à température ambiante, les plier successivement en deux, parallèlement aux bords puis perpendiculairement à ceux-ci, de manière à réduire à un quart de sa dimension initiale la surface exposée de chaque éprouvette. Déplier chaque éprouvette et la replier suivant les mêmes pliures mais dans le sens inverse.

Après chaque pliage, presser le pli entre le pouce et l'index.

Vérifier si les éprouvettes présentent des fissures ou un délaminage, si elles sont devenues poisseuses ou fragiles.

A.2.3.3.3 Essai de résistance à la traction

Procéder comme spécifié en A.2.1.

A.2.4 Essai des coutures

Des éprouvettes de 50 mm de largeur et de 300 mm de longueur, présentant une couture chevauchante de 25 mm de largeur en plein milieu, doivent être préparées pour l'essai. Cinq éprouvettes doivent être préparées parallèlement à la trame et cinq parallèlement à la chaîne.

Procéder à un essai de traction comme spécifié en A.2.1 pour déterminer la résistance à la rupture.

Cet essai doit aussi être effectué après 7 jours de vieillissement à une température de $70\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$, comme spécifié en A.2.3.2.

A.2.5 Essai de résistance aux huiles

Une éprouvette en forme de disque d'au moins 70 mm de diamètre doit être préparée pour l'essai. L'appareillage d'essai requis est représenté à la figure A.1. Il consiste en une plaque de base (A) et une chambre cylindrique ouverte aux deux extrémités (B) maintenue serrée contre l'éprouvette (C) par un écrou à oreilles (D), les écrous à oreilles étant vissés sur des boulons (E).

On peut pratiquer dans la plaque de base de l'appareil un trou d'environ 30 mm de diamètre, pour examiner la surface qui n'est pas en contact avec le liquide. Pendant l'essai, l'ouverture au sommet de la chambre est fermée par un bouchon (P) à ajustement serré.

Conditionner les éprouvettes à l'état de réception pendant au moins 3 h, à $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, immédiatement avant l'essai.

Placer les éprouvettes dans l'appareillage de la manière indiquée à la figure A.1. Remplir ensuite la chambre cylindrique de liquide d'essai d'une hauteur d'environ 20 mm et fermer le bouchon (P). Maintenir l'appareillage à la température de $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ pendant une durée de contact avec le liquide de 22 h.

À la fin de la période de contact, enlever le liquide d'essai et l'éprouvette. Éliminer l'excès de liquide à la surface de l'éprouvette à l'aide d'un papier-filtre ou d'un chiffon non pelucheux.

Plier l'éprouvette en deux de manière que ses surfaces viennent en contact, pour vérifier si elles sont devenues poisseuses.

Rouvrir l'éprouvette et vérifier que le simple passage d'un doigt sur la surface exposée ne tache pas.

Le liquide utilisé doit être une huile d'essai normalisée du type huile n° 1 spécifiée dans l'ISO 1817.

Dimensions en millimètres

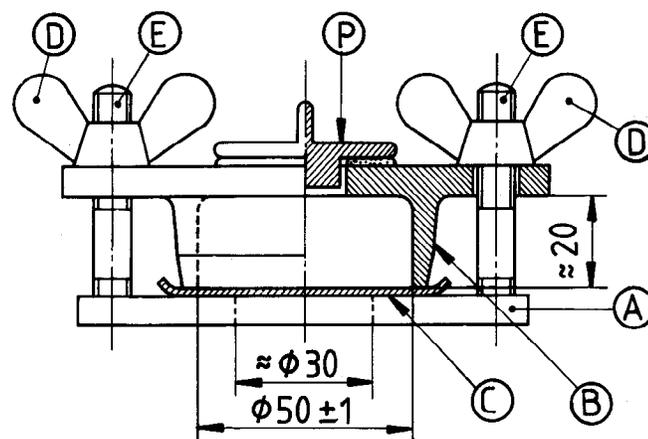


Figure A.1 — Appareillage pour l'essai par contact avec le liquide sur une seule face

A.2.6 Essai de résistance au froid

L'essai de résistance au froid doit être réalisé conformément à l'ISO 4675.

Avant l'essai, les éprouvettes doivent être maintenues à une température de $-30\text{ °C} \text{ }_{-5}^0\text{ °C}$ pendant 1 h.

Dans le cas de textile revêtu utilisé pour une chambre de flottabilité principale, un essai supplémentaire doit être effectué après exposition des éprouvettes à une température de $-60\text{ °C} \text{ }_{-5}^0\text{ °C}$ pendant 10 min, d'autres températures et durées pouvant être spécifiées par l'administration nationale.

A.2.7 Essai d'adhérence du revêtement

L'adhérence entre le support textile et le revêtement doit être vérifiée par la méthode spécifiée dans l'ISO 2411:1991, paragraphes 5.1, 5.2 et 5.3, à une vitesse de 100 mm/min.

A.2.8 Essai de résistance au craquelage par flexion

Deux méthodes peuvent être utilisées pour l'essai de résistance au craquelage par flexion, à la discrétion de l'administration nationale: la méthode de Scott (voir A.2.8.1) ou la méthode de De Mattia (voir A.2.8.2).

A.2.8.1 Méthode de Scott

Cette méthode permet de vérifier la résistance au développement d'une fissure ou craquelure amorcée par un pliage alterné répété.