
**Systèmes de canalisations en plastique
pour les installations d'eau chaude et
froide — Polyéthylène réticulé (PE-X) —**

**Partie 2:
Tubes**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Plastics piping systems for hot and cold water installations —
Crosslinked polyethylene (PE-X) —*

Part 2: Pipes

[ISO 15875-2:2003](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b66da3c2-9818-4913-8360-61717b6f94c2/iso-15875-2-2003>



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 15875-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b66da3c2-9818-4913-8360-61717b6f94c2/iso-15875-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b66da3c2-9818-4913-8360-61717b6f94c2/iso-15875-2-2003>

© ISO 2003

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

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 15875-2 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, sous-comité SC 2, *Tubes et raccords en matières plastiques pour adduction et distribution d'eau*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Tout au long du texte du présent document, lire « la présente Norme européenne ... » avec le sens de « ... la présente Norme internationale ». <https://www.iso.org/standard/61777.html>

L'ISO 15875 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polyéthylène réticulé (PE-X)*:

- *Partie 1: Généralités*
- *Partie 2: Tubes*
- *Partie 3: Raccords*
- *Partie 5: Aptitude à l'emploi du système*
- *Partie 7: Guide pour l'évaluation de la conformité*

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions, symboles et termes abrégés	2
4 Matière	2
4.1 Matière des tubes	2
4.2 Évaluation des valeurs σ_{LCL}	2
4.3 Influence de l'eau destinée à la consommation humaine	4
5 Caractéristiques générales	4
5.1 Aspect	4
5.2 Opacité	4
6 Caractéristiques géométriques	4
6.1 Généralités	4
6.2 Dimensions des tubes	5
7 Caractéristiques mécaniques	7
8 Caractéristiques chimiques et physiques	7
9 Exigences d'aptitude à l'emploi	8
10 Marquage	8
10.1 Exigences générales	8
10.2 Marquage minimal exigé	9
Annexe A (informative) Détermination de $S_{calc,max}$	10
A.1 Généralités	10
A.2 Contrainte de dimensionnement	10
A.3 Détermination de la valeur maximale de S_{calc} ($S_{calc, max}$)	11
A.4 Utilisation de $S_{calc,max}$ dans la détermination de l'épaisseur de paroi	11
Bibliographie	12

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15875-2:2003
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b66da3c2-9818-4913-8360-61717b6e94c2/iso-15875-2-2003>

Avant-propos

Le présent document (EN ISO 15875-2:2003) a été préparé par le Comité Technique CEN /TC 155 "Systèmes de canalisations et de gaines en plastiques", dont le secrétariat est tenu par NEN, en collaboration avec l'ISO/TC 138 "Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides".

NOTE 1 Le présent projet de norme a été soumis pour enquête CEN comme prEN 12318-2:1996.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juin 2004, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en décembre 2005.

Cette norme constitue l'une des parties d'une norme de système de canalisations en matière plastique, pour un matériau donné et une application spécifique. Il existe un certain nombre de normes de système de ce type.

Les normes de système sont basées sur les résultats du travail entrepris par l'ISO/TC 138 "Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides", comité technique de l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO).

Elles s'appuient sur des normes séparées de méthodes d'essai auxquelles il est fait référence dans toute la norme de système.

Les normes de système sont cohérentes avec les normes générales sur les exigences fonctionnelles et sur les pratiques recommandées pour la pose.

iTeh STANDARD PREVIEW

L'EN ISO 15875 comprend les parties suivantes¹⁾ regroupées sous le titre général de "Systèmes de canalisations en plastique pour des installations d'eau chaude et froide - Polyéthylène réticulé (PE-X) "

- *Partie 1 : Généralités* [ISO 15875-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b66da3c2-9818-4913-8360-61717b6f94c2/iso-15875-2-2003)
- *Partie 2 : Tubes (la présente norme)* <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b66da3c2-9818-4913-8360-61717b6f94c2/iso-15875-2-2003>
- *Partie 3 : Raccords*
- *Partie 5 : Aptitude à l'emploi du système*
- *Partie 7 : Guide pour l'évaluation de la conformité, (CEN ISO/TS 15875-7).*

La présente partie de l'EN ISO 15875 comprend :

- Annexe A (informative): Détermination de $S_{\text{calc,max}}$;
- Bibliographie.

À la date de publication de la présente norme, les normes de système pour les systèmes de canalisations en d'autres matières plastiques utilisées pour la même application sont les suivantes :

EN ISO 15874:2003, *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polypropylène (PP) (ISO 15874:2003)*

1) La présente Norme de systèmes ne comporte pas de partie 4 *Équipements auxiliaires*, ni de partie 6 *Pratique recommandée pour la pose*. Pour les équipements auxiliaires, il est fait référence à des normes distinctes. Un guide pour la pose des systèmes de canalisations en plastique fabriqués dans différents matériaux et destinés à être utilisés pour des installations d'eau chaude et froide est donné par l'ENV 12108:2001^[1].

ISO 15875-2:2003(F)

EN ISO 15876:2003, *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polybutène (PB) (ISO 15876:2003)*

EN ISO 15877:2003, *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations eau chaude et froide — Poly(chlorure) de vinyle chloré (PVC-C) (ISO 15877:2003)*

Pour les tubes et raccords qui était en conformité avec les normes nationales correspondantes avant le 1^{er} novembre 2003, conformité démontrée par le fabricant ou un organisme certificateur, la norme nationale peut continuer à être appliquée jusqu'au 30 novembre 2005.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède et Suisse.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 15875-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b66da3c2-9818-4913-8360-61717b6f94c2/iso-15875-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b66da3c2-9818-4913-8360-61717b6f94c2/iso-15875-2-2003>

Introduction

La norme de système, dont ceci est la Partie 2, spécifie les exigences pour un système de canalisations en polyéthylène réticulé (PE-X). Le système de canalisations est destiné aux installations d'eau chaude et froide.

Pour tenir compte des éventuels effets défavorables sur la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine, causés par le produit relevant de cette norme :

- la présente norme ne fournit pas d'information sur les possibles restrictions d'utilisation du produit dans chacun des états membres de l'UE ou de l'EFTA ;
- il doit être noté que, dans l'attente de l'adoption de critères européens vérifiables, les réglementations nationales existantes relatives à l'utilisation et aux caractéristiques des produits restent en vigueur.

Les exigences et les méthodes d'essai pour les matières et les composants, autres que les tubes, sont spécifiées dans les Parties 1 et 3 de l'EN ISO 15875:2003. Les caractéristiques d'aptitude à l'emploi (principalement pour les assemblages) sont traitées dans la Partie 5. La Partie 7 (CEN ISO/TS 15875-7) donne un guide pour l'évaluation de la conformité.

La présente partie de l'EN ISO 15875 concerne les caractéristiques des tubes.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 15875-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b66da3c2-9818-4913-8360-61717b6f94c2/iso-15875-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b66da3c2-9818-4913-8360-61717b6f94c2/iso-15875-2-2003>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15875-2:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b66da3c2-9818-4913-8360-61717b6f94c2/iso-15875-2-2003>

1 Domaine d'application

La présente partie de l'EN ISO 15875 spécifie les caractéristiques des tubes en polyéthylène réticulé (PE-X) pour les systèmes de canalisations destinés aux installations d'eau chaude et froide à l'intérieur des bâtiments ainsi qu'au transport de l'eau, destinée ou non à la consommation humaine (systèmes domestiques), et aux installations de chauffage à des pressions et des températures de service correspondant à la classe d'application (voir Tableau 1 de l'EN ISO 15875-1:2003).

La présente norme couvre une gamme de conditions de service, de pressions de service et de classes de dimension du tube. Lorsque les valeurs de T_D , T_{max} et T_{mal} qui dépassent celles du Tableau 1 de la Partie 1, la présente norme ne s'applique pas.

NOTE 1 Il est de la responsabilité de l'acheteur de réaliser une sélection convenable de ces aspects, en prenant en compte les exigences particulières et les règles d'installation des réglementations nationales.

Elle spécifie aussi les paramètres d'essai pour les méthodes d'essai auxquelles il est fait référence dans la présente norme.

Conjointement avec les autres parties de l'EN ISO 15875 (voir l'avant-propos), elle s'applique aux tubes en PE-X, aux raccords, à leurs assemblages et aux assemblages avec des composants faits en d'autres matériaux, plastiques ou non plastiques, pouvant être utilisés avec des installations d'eau chaude et froide.

La présente norme s'applique aux tubes avec ou sans couche(s) barrière.

NOTE 2 Ces tubes plastiques sont pourvus d'une fine couche barrière, par exemple pour éviter ou diminuer fortement la diffusion de gaz et la transmission de la lumière dans ou à travers la paroi du tube, et où les exigences de contraintes de dimensionnement sont totalement satisfaites par le polymère de base PE-X.

2 Références normatives

[ISO 15875-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b66da3c2-9818-4913-8360-61717b6f94c2/iso-15875-2-2003)

standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b66da3c2-9818-4913-8360-61717b6f94c2/iso-15875-2-2003

Cette Norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette Norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris les amendements).

EN 578, *Systèmes de canalisations en plastiques — Tubes et raccords en plastiques — Détermination de l'opacité.*

EN 579, *Systèmes de canalisations en plastiques — Tubes en polyéthylène réticulé (PE-X) — Détermination du taux de gel par extraction solvant.*

EN 743:1994, *Systèmes de canalisations et de gaines en plastiques — Tubes thermoplastiques — Détermination du retrait longitudinal.*

EN 921:1994, *Systèmes de canalisations plastiques — Tubes thermoplastiques — Détermination de la résistance à la pression interne à température constante.*

EN ISO 15875-1:2003, *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polyéthylène réticulé (PE-X) — Partie 1 : Généralités (ISO 15875-1:2003).*

EN ISO 15875-5, *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polyéthylène réticulé (PE-X) — Partie 5 : Aptitude à l'emploi du système (ISO 15875-5:2003).*

EN ISO 3126, *Systèmes de canalisations plastiques — Composants en plastiques — Mesurage des dimensions (ISO 3126:2003).*

EN ISO 9080, *Systèmes de canalisations et de gaines en matières plastiques — Détermination de la résistance hydrostatique à long terme des matières thermoplastiques sous forme de tubes par extrapolation (ISO 9080:2003).*

3 Termes et définitions, symboles et termes abrégés

Pour les besoins de la présente Norme européenne, les termes et définitions, symboles et termes abrégés donnés dans l'EN ISO 15875-1:2003 s'appliquent.

4 Matière

4.1 Matière des tubes

La matière avec laquelle sont fabriqués les tubes doit être du polyéthylène (PE), qui est réticulé pendant ou après la fabrication du tube.

La matière doit être réticulée par un procédé (peroxyde, silane, irradiation et azo) qui modifie la structure chimique de façon à ce que les chaînes de polymère soient liées les unes aux autres en un réseau tridimensionnel par des liens chimiques.

NOTE La nouvelle structure fait qu'il n'est plus possible de fondre ou de dissoudre le polymère sauf en détruisant sa structure. Aussi est-il possible de déterminer le niveau de réticulation en mesurant le taux de gel.

4.2 Évaluation des valeurs σ_{LCL}

La matière des tubes doit être évaluée selon l'EN ISO 9080 ou toute norme équivalente qui inclut des essais de pression interne réalisés selon l'EN 921:1994, et ce, dans le but de déterminer les valeurs σ_{LCL} . Les valeurs σ_{LCL} ainsi évaluées, doivent être égales ou supérieures en tout point aux valeurs données par les courbes de référence de la Figure 1.

NOTE 1 Une méthode équivalente d'évaluation consiste à déterminer séparément la valeur σ_{LCL} pour chacune des températures (par exemple 20 °C, 60 °C et 95 °C).

NOTE 2 Les courbes de référence de la Figure 1 données pour la gamme de température de 10 °C à 95 °C sont calculées à l'aide de l'équation suivante:

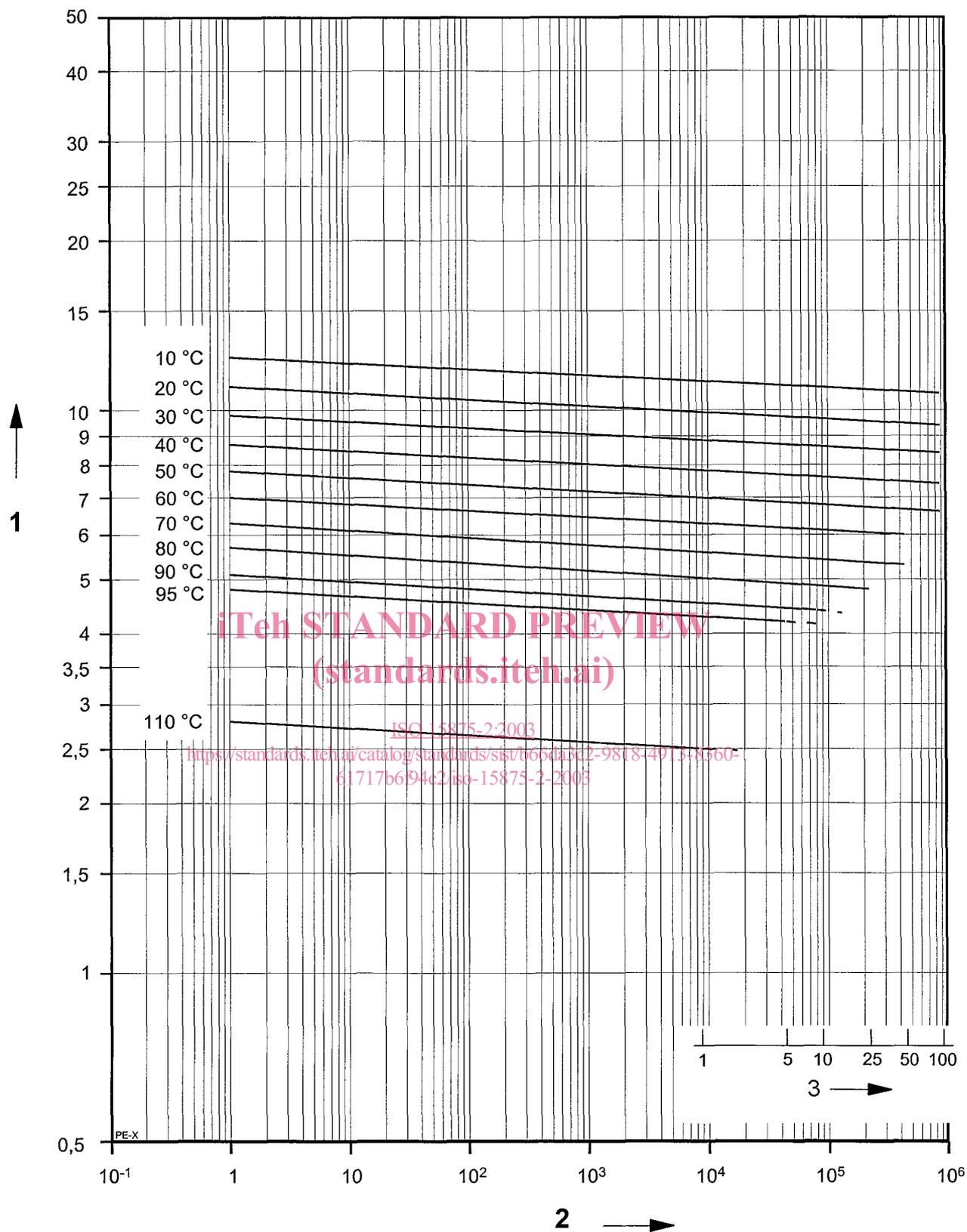
$$\log t = -105,8618 - \frac{18\,506,15 \log \sigma}{T} + \frac{57\,895,49}{T} - 24,7997 \log \sigma$$

Pour démontrer la conformité aux courbes de références, il convient de tester les échantillons de tubes aux températures suivantes et à différentes contraintes hydrostatiques de paroi telles que, pour chacune des températures données, au moins trois tenues tombent dans les intervalles de temps suivants :

- températures 20 ; 60-70 ; 95 ; °C ;
- intervalles de temps 10-100 h, 100-1 000 h, 1 000-8 760 h et au-dessus de 8 760 h.

Pour les essais qui durent plus de 8 760 h, une fois que la défaillance est atteinte à une contrainte et un temps au moins ou au dessus de la ligne de référence, n'importe quel temps ultérieur peut être considérée comme la tenue. Il convient de réaliser les essais conformément à l'EN 921:1994.

Il convient de démontrer la conformité aux courbes de référence en relevant les résultats expérimentaux individuels sur le diagramme. Il convient que au moins 97,5 % d'entre eux soient sur ou au dessus de la courbe de référence.



Légende

- 1 Contrainte hydrostatique en MPa
- 2 Durée avant rupture, en h
- 3 Années

Figure 1 — Courbes de référence de la contrainte hydrostatique prévue du polyéthylène réticulé