

MACHINES À LAVER LE LINGE POUR USAGE DOMESTIQUE — MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des **machines à laver** le linge à usage domestique, avec ou sans dispositif de chauffage et alimentées en eau froide et/ou en eau chaude. Elle traite également des appareils à essorer le linge par la force centrifuge (**essoreuses centrifuges**). De même, elle est applicable aux appareils destinés à laver et sécher le linge (**machines lavantes-séchantes**) pour ce qui concerne leurs fonctions relatives au lavage. La présente Norme internationale couvre également les **machines à laver** spécifiées comme n'utilisant pas de détergent en utilisation normale.

NOTE 1 L'aptitude à la fonction des sèche-linge est évaluée selon l'IEC 61121.

L'objet de la présente norme est d'établir et de définir les caractéristiques principales d'aptitude à la fonction des **machines à laver** électriques à usage domestique et de décrire les méthodes d'essai et de mesure de ces caractéristiques.

NOTE 2 La présente Norme internationale s'applique également aux **machines à laver** à usage collectif dans les immeubles ou les laveries automatiques. Elle ne s'applique pas aux **machines à laver** des blanchisseries. La présente Norme internationale n'est pas destinée à être utilisée dans le cadre d'une évaluation comparative de détergents.

NOTE 3 La présente Norme internationale ne spécifie pas les exigences relatives au bruit applicables aux **machines à laver**. Les mesures de bruit sont spécifiées dans l'IEC 60704-1 et l'IEC 60704-2-4.

NOTE 4 La présente Norme internationale ne spécifie pas les exigences de sécurité applicables aux **machines à laver**. Les exigences de sécurité sont spécifiées dans l'IEC 60335-2-7.

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).

IEC 60335-2-7, *Appareils électrodomestiques et analogues — Sécurité — Partie 2-7: Règles particulières pour les machines à laver le linge*

IEC 60734, *Appareils électrodomestiques — Aptitude à la fonction — Eau pour les essais*

IEC 62053-21, *Équipement de comptage de l'électricité (c.a.) — Règles particulières — Partie 21: Compteurs statiques d'énergie active (classes 1 et 2)*

IEC 62301, *Appareils électrodomestiques — Mesure de la consommation en veille*

Guide IEC 109, *Aspects liés à l'environnement — Prise en compte dans les normes électrotechniques de produits*

ISO 31-0:1992, *Grandeurs et unités — Partie 0: Principes généraux*

ISO 2060, *Textiles — Fils sur enroulements — Détermination de la masse linéique (masse par unité de longueur) par la méthode de l'écheveau*

ISO 2061, *Textiles — Détermination de la torsion des fils — Méthode par comptage direct*

ISO 7211-2, *Textiles — Tissus — Construction — Méthodes d'analyse — Partie 2: Détermination du nombre de fils par unité de longueur*

EN 12127, *Textiles — Etoffes — Détermination de la masse surfacique sur de petits échantillons.*

3 Termes, définitions et symboles

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1.1

machine à laver

appareil destiné à laver et à rincer les textiles en utilisant de l'eau. Il peut aussi être doté d'un dispositif d'essorage prévu pour éliminer l'excédent d'eau des textiles

3.1.2

machine à laver en essai

machine à laver soumise à tout ou partie des exigences du présent document afin d'en déterminer l'aptitude à la fonction

NOTE Les **machines à laver en essai** peuvent inclure des machines à laver conformes aux Paragraphes 3.1.7, 3.1.8, 3.1.9 et/ou 3.1.10.

3.1.3

machine à laver de référence

machine à laver spécialement fabriquée et à l'aptitude à la fonction connue, utilisée pour augmenter la répétabilité et la reproductibilité des résultats

NOTE Elle peut être utilisée pour fournir en laboratoire un niveau d'aptitude à la fonction connu auquel seront comparés les paramètres d'aptitude à la fonction choisis de machines à laver en essai définies dans le présent document – voir 5.4.2.

3.1.4

machine lavante-séchante

machine à laver qui comprend à la fois une fonction d'**essorage** et un dispositif de séchage des textiles, habituellement par chauffage et en les faisant tourner dans un tambour

NOTE Le présent document ne couvre que les opérations liées à la fonction de **machine à laver** – voir Domaine d'application.

3.1.5

essoreuse centrifuge

essoreuse distincte dans laquelle l'eau est extraite des textiles sous l'effet d'une force centrifuge (**essorage**)

3.1.6

essoreuse normalisée

essoreuse utilisée pour extraire l'eau qui reste dans la charge de base à la fin du programme lorsqu'une mesure de l'aptitude au rinçage est exigée

3.1.7

machine à laver à axe vertical

machine à laver dans laquelle la charge est placée dans un tambour qui tourne autour d'un axe vertical ou proche de la verticalité. Aux fins du présent document, un axe vertical correspond à un angle de l'axe de rotation supérieur à 45 degrés par rapport à l'horizontale.

Lorsque le tambour ne tourne pas, la machine à laver doit être classée comme une machine à laver à axe vertical

NOTE La classification d'axe vertical ou horizontal dans le présent document n'est utilisée que pour définir le placement de la charge dans le tambour.

3.1.8

machine à laver à axe horizontal

machine à laver dans laquelle la charge est placée dans un tambour qui tourne autour d'un axe horizontal ou proche de l'horizontalité. Aux fins du présent document, un axe horizontal correspond à l'angle de l'axe inférieur ou égal à 45 degrés par rapport à l'horizontale

NOTE La classification d'axe vertical ou horizontal dans le présent document n'est utilisée que pour définir le placement de la charge dans le tambour.

3.1.9

machine à laver manuelle

machine à laver qui nécessite l'intervention de l'utilisateur à un ou plusieurs points du programme afin de permettre à la machine de passer à l'**opération** suivante

NOTE Une intervention de l'utilisateur peut, par exemple, être le remplissage manuel (niveau d'eau non automatique), le transfert de la charge entre un tambour de lavage et un tambour d'**essoreuse** ou une vidange manuelle. Les **machines à laver manuelles** ont des exigences spéciales concernant le **programme** soumis à l'essai en vertu du présent document (voir Annexe M).

3.1.10

machine automatique

machine à laver où la charge est entièrement traitée par la machine sans intervention nécessaire de l'utilisateur à quelque point que ce soit du **programme** avant qu'il soit fini

3.1.11

session d'essai

évaluation d'aptitude à la fonction unique spécifiée à l'Article 7 du présent document

3.1.12

série d'essais

groupe de **sessions d'essai** sur une **machine à laver en essai** qui, collectivement, sont utilisées pour évaluer l'aptitude à la fonction d'une **machine à laver**

3.1.13

opération

chaque exécution d'une fonction se produisant pendant le **programme** de la **machine à laver**, telle qu'un prélavage, lavage, rinçage, vidange ou essorage

3.1.14

programme

série d'**opérations** prédéfinie dans la **machine à laver** et déclarée appropriée pour le lavage de certains types de textiles par le fabricant

3.1.15

cycle

processus de lavage complet, défini par le **programme** choisi, consistant en une série d'**opérations** (lavage, rinçage, essorage, etc.) et comprenant toute **opération** se déroulant après la fin du **programme**

NOTE Les **opérations** pouvant survenir après la fin du **programme** sont, par exemple, le pompage, la surveillance et l'antiplissage (le cas échéant).

3.1.16**essorage**

fonction qui consiste à extraire l'eau des textiles sous l'effet d'une force centrifuge. Cette fonction est incluse (**opération** intégrée) dans les **machines à laver automatiques**, mais elle peut également être effectuée par une **essoreuse centrifuge**

3.1.17**vitesse d'essorage**

fréquence de rotation d'un tambour pendant l'**essorage**

NOTE Aucune méthode de détermination de la **vitesse d'essorage** n'est définie dans la présente norme.

3.1.18**charge de base**

charge textile utilisée pour les essais sans bandes d'essai salies ou échantillons de laine pour l'essai de rétrécissement

3.1.19**charge d'essai**

charge de base utilisée pour les essais avec des bandes d'essai salies ou des échantillons de laine pour l'essai de rétrécissement

3.1.20**masse de la charge d'essai**

masse réelle de la charge de base avec des bandes d'essai salies ou des échantillons de laine

3.1.21**masse de la charge d'essai nominale**

masse de textiles secs d'un type particulier pour laquelle l'aptitude à la fonction de la machine à laver en essai doit être soumise à l'essai (capacité assignée ou charge partielle). Valeur cible de la **masse de la charge d'essai** conditionnée

3.1.22**capacité assignée**

masse maximale, en kg, de textiles secs d'un type particulier dont le fabricant déclare qu'ils peuvent être traités dans la **machine à laver** sur le **programme** choisi

3.1.23**durée du programme**

la **durée du programme** correspond au temps qui s'écoule entre l'initiation du **programme** (à l'exclusion de tout déclenchement différé par l'utilisateur) jusqu'à la fin du **programme**. Si la fin du **programme** n'est pas indiquée, la **durée du programme** est égale à la **durée du cycle**

3.1.24**fin du programme**

le **programme** est terminé lorsque la **machine à laver** indique la fin du **programme** et lorsque la charge est accessible à l'utilisateur. S'il n'y a pas d'indicateur de fin de **programme** et si la porte est bloquée pendant le fonctionnement, le **programme** est terminé lorsque la charge est accessible à l'utilisateur. S'il n'y a pas d'indicateur de fin de **programme** et si la porte n'est pas bloquée pendant le fonctionnement, le **programme** est terminé quand la consommation d'énergie de l'appareil décroît jusqu'à une valeur stable et quand aucune fonction n'est plus réalisée

NOTE L'indication de la fin du **programme** peut prendre la forme d'une lumière (allumée ou éteinte), d'un son, d'un indicateur affiché sur un écran ou de la libération d'une porte ou d'un verrou. Dans certaines **machines à laver**, il peut y avoir un court délai entre l'indicateur de fin du **programme** et l'accessibilité de la charge par l'utilisateur.

3.1.25**durée du cycle**

durée écoulée entre l'initiation du **programme** (à l'exclusion de tout déclenchement différé par l'utilisateur) jusqu'à la fin de toute activité. L'activité est vue comme ayant cessé lorsque la consommation d'énergie revient à un état stable qui persiste indéfiniment sans l'intervention de l'utilisateur. S'il n'y a plus d'activité après la fin du **programme**, la **durée du cycle** est égale à la **durée du programme**

NOTE La **durée du cycle** inclut toute activité pouvant survenir après la fin du **programme**. Cela peut inclure toute activité électronique ou toute autre activité mécanique se produisant sur une durée limitée après tout indicateur de fin du **programme**. Tout événement cyclique qui se produit de manière indéfinie est jugé comme étant une valeur stable.

3.1.26**durée du lavage principal**

durée comprise entre le commencement de la première entrée d'eau pour le lavage principal jusqu'au commencement de la première entrée d'eau pour le premier rinçage

NOTE Des écarts de pression de l'alimentation en eau du laboratoire peuvent affecter la **durée du lavage principal**. Cette définition est uniquement applicable aux **machines à laver en essai**. La durée du lavage de la **machine à laver de référence** utilisée pour l'étalonnage de la **machine à laver de référence** est définie différemment. Se reporter au Tableau E.1.

3.1.27**teneur en humidité résiduelle**

mesure de la quantité d'humidité contenue dans la **charge de base** par rapport à la condition d'équilibre des articles de la **charge de base** qui ont été conditionnés dans un espace contrôlé (voir 6.4.5.2)

NOTE Cette condition d'équilibre est définie comme une **teneur en humidité résiduelle** de 0 % dans le présent document. Il est par conséquent possible que les articles d'une **charge de base** ou d'une charge aient une **teneur en humidité résiduelle** négative lorsqu'ils sont traités dans un sèche-linge. Se reporter également à l'Annexe G.

3.1.28**mode arrêt**

condition dans laquelle le produit est mis à l'arrêt via les commandes ou les boutons de l'appareil accessibles et destinés à être actionnés par l'utilisateur dans le cadre de l'utilisation normale pour atteindre la consommation de puissance la plus faible qui peut persister pendant un temps indéfini tout en restant branché sur le secteur et utilisés conformément aux instructions du fabricant. En l'absence de commande, la machine à laver revient d'elle-même à une valeur de consommation stable

3.1.29**mode marche**

mode de consommation de puissance la plus faible, qui peut perdurer sans limite dans le temps après la fin du programme et le déchargement de la machine sans autre intervention de l'utilisateur

NOTE Dans certains produits, ce mode peut être équivalent, en consommation d'énergie, au **mode arrêt**.

3.1.30**tension assignée**

tension assignée à l'appareil par le fabricant

3.2 Symboles

3.2.1 Symboles se rapportant au Paragraphe 9.2 – aptitude au lavage

C_k	somme des valeurs moyennes de réflectance (valeurs-Y) pour chaque session d'essai
$\bar{C}$	somme moyenne des valeurs de réflectance (valeurs-Y) pour chacun des cinq types de salissures, pour toutes les sessions d'essai valides
$C_{k\text{test}}$	somme des valeurs de réflectance de chaque session d'essai de la machine à laver en essai
$\bar{C}_{\text{test}}$	somme moyenne des valeurs de réflectance de la machine à laver en essai
$\bar{C}_{\text{ref}}$	somme moyenne des valeurs de réflectance de chaque session d'essai de la machine à laver de référence
m	nombre de types de salissures par bande d'essai salie
n	nombre de bandes d'essai salies dans chaque session d'essai
p	intervalle de confiance pour q
q	rapport entre la somme moyenne, $\bar{C}_{\text{test}}$, de la machine à laver en essai , et la somme moyenne $\bar{C}_{\text{ref}}$ de la machine à laver de référence ,
s_q	écart-type du rapport q
s_C	écart-type de C_k
s_i	écart-type des valeurs de réflectance pour chaque type de salissure dans une session d'essai donnée
$t_{w-1, 0,05}$	facteur "Student T" pour les $(w-1)$ degrés de liberté pour une confiance de 95 % (c'est-à-dire que 2,776 pour cinq sessions d'essai équivaut à quatre degrés de liberté, essai bilatéral)
w	nombre de sessions d'essai dans la série d'essais
$\bar{x}_i$	valeurs moyennes de réflectance pour chaque type de salissure
x_{ij}	valeur moyenne de réflectance des 4 relevés individuels pour chacun des 5 types de salissures sur une bande d'essai salie

3.2.2 Symboles se rapportant au Paragraphe 9.3 – essorage (centrifuge)

RMC	teneur en humidité résiduelle
M	masse de la charge de base conditionnée (g)
M_r	masse de la charge de base à la fin de la session d'essai (g)

3.2.3 Symboles se rapportant au Paragraphe 9.4 – aptitude au rinçage

A_m	quantité d'alcali de lavage qui reste dans la charge de base
$A_{m,\text{test}}$	quantité d'alcali de lavage qui reste dans la charge de base mesurée dans la machine à laver en essai
$A_{m,\text{ref}}$	quantité d'alcali de lavage qui reste dans la charge de base mesurée dans la machine à laver de référence avec le programme correspondant, comme décrit en Annexe E
A_r	augmentation de la concentration d'alcalinité de l'eau d'essorage
W_e	concentration d'alcalinité moyenne de l'eau d'essorage

W_s	concentration d'alcalinité moyenne de l'eau d'alimentation du laboratoire
m_e	masse de l'échantillon d'eau d'essorage
m_s	masse de l'échantillon d'eau d'alimentation du laboratoire
M	masse de la charge de base conditionnée (g)
M_r	masse de la charge de base à la fin de la session d'essai
R	indice de rinçage
$\bar{R}$	moyenne des indices de rinçage pour toutes les sessions d'essai valides de la série d'essais
R_k	indice de rinçage d'une session d'essai
s	écart-type des indices de rinçage pour toutes les sessions d'essai valides

3.2.4 Symboles se rapportant au Paragraphe 9.5 – énergie, eau et durée

t_c	température moyenne de l'eau froide mesurée à l'entrée (°C)
t_h	température moyenne de l'eau chaude mesurée à l'entrée (°C)
V_c	volume d'eau froide utilisée au cours d'une opération (l)
V_h	volume d'eau chaude extérieure utilisée au cours d'une opération (l)
W_c	correction d'énergie pour l'eau froide utilisée au cours d'une opération (kWh)
W_{ct}	correction totale d'énergie pour l'eau froide déterminée au cours de l'essai (kWh)
W_{et}	énergie électrique totale mesurée au cours de l'essai (kWh)
W_h	énergie calculée pour l'eau chaude utilisée au cours d'une opération (kWh)
W_{ht}	énergie totale calculée pour l'eau chaude utilisée au cours de l'essai (kWh)
W_{total}	énergie totale (kWh)

3.2.5 Symboles se rapportant à l'Article 10 – rétrécissement de la laine

CFS	sévérité du rétrécissement de feutrage du cycle – rétrécissement moyen par lavage
LS	rétrécissement de feutrage linéaire (%) – longueur
SR	taux de rétrécissement à la fin de la série d'essais (machine à laver en essai)
SRI	indice du taux de rétrécissement (comparé au taux de rétrécissement de référence)
W_0	mesures moyennes (largeur ou longueur) des pièces d'essai de rétrécissement originales après leur préparation initiale et avant le lavage
W_k	mesures moyennes (largeur ou longueur) des échantillons de laine pour l'essai de rétrécissement lavés à la fin de la série d'essais
WS	rétrécissement de feutrage linéaire (%) – largeur
$\bar{y}$	moyenne arithmétique des relevés individuels pour chaque série de mesures (largeur ou longueur) pour le lot de trois échantillons de laine pour l'essai de rétrécissement
y_i	relevés individuels pour chaque mesure (largeur ou longueur) de chaque échantillon de laine pour l'essai de rétrécissement individuel

3.2.6 Symboles se rapportant à l'Annexe G

M_{bd}	masse de la charge de base à la fin de la session de séchage absolu (g)
----------	---

3.2.7 Symboles se rapportant à l'Annexe I

$\bar{A}$	vieillessement moyen pondéré de la charge de base en nombre de sessions d'essai
a_i	vieillessement d'un article (après conditionnement)
n_i	nombre d'articles (du même type et ayant le même vieillissement)
w_i	masse par pièce donnée dans le Tableau C.1

3.2.8 Symboles se rapportant à l'Annexe L

P_{off}	puissance du mode arrêt
P_{on}	puissance du mode marche

4 Exigences

4.1 Généralités

Le présent document décrit les méthodes d'essai pour mesurer les paramètres d'aptitude suivants:

- aptitude au lavage;
- aptitude au rinçage;
- aptitude à l'essorage;
- consommation d'eau;
- consommation d'énergie;
- puissance du mode arrêt et puissance du mode marche;
- durée du cycle;
- aptitude au rétrécissement de la laine.

Toute revendication d'aptitude à la fonction se référant au présent document pour ces paramètres doit être mesurée conformément aux exigences du présent document (voir Article 7 pour plus d'informations).

NOTE Des méthodes de détermination de l'action mécanique sur la charge de linge sont à l'étude afin d'être incluses dans le présent document. Les méthodes à l'étude sont disponibles en tant que spécifications publiquement disponibles (voir l'IEC/PAS 62473).

Le présent document ne spécifie pas d'exigences d'aptitude à la fonction minimale pour les **machines à laver** le linge.

4.2 Capacité assignée

Le fabricant ou le fournisseur doit déclarer la **capacité assignée** à intervalles de 0,5 kg pour chaque type de textile pertinent. Les types de textile pertinents sont le coton, les synthétiques/mélanges et la laine.

NOTE La **capacité assignée** d'une **machine à laver** est habituellement différente selon les différents types de textiles.

La **capacité assignée** pour tout type de textile ne doit pas dépasser la masse maximale de linge sec, en kilogrammes, à utiliser dans la **machine à laver en essai** conformément à l'IEC 60335-2-7.

Lorsque le fabricant ou le fournisseur indique une plage de valeurs pour la **capacité assignée** pour un type particulier de tissu, la valeur maximale doit être utilisée.

Lorsque les informations sur la **capacité assignée** ne sont pas disponibles, la masse de la charge d'essai doit être déterminée conformément à l'Annexe N.

Si la **capacité assignée** pour les synthétiques/mélanges et la laine n'est pas spécifiée par le fabricant ou le fournisseur, la **charge d'essai** doit être respectivement de 40 % et 20 % de celle pour le coton.

4.3 Dimensions

Lorsqu'un fabricant déclare les dimensions, celles-ci doivent être conformes aux exigences suivantes, le cas échéant. Les dimensions doivent être données en centimètres et arrondies au centimètre entier le plus proche.

Hauteur a_1 = dimension verticale mesurée entre l'extrémité inférieure (au sol) et un plan horizontal à la hauteur maximale de la **machine à laver**, la porte/le couvercle étant fermé(e). Si des pieds de mise à niveau sont fournis, ils doivent être réglés successivement pour déterminer les hauteurs maximale et minimale possibles.

Hauteur a_2 = dimension verticale maximale mesurée entre l'extrémité inférieure (au sol) et un plan horizontal à la hauteur maximale de la **machine à laver**, la porte/le couvercle étant ouvert(e) (en général lorsqu'ils sont à angle droit par rapport à la surface supérieure de la machine). Si des pieds de mise à niveau sont fournis, ils doivent être réglés successivement pour déterminer les hauteurs maximale et minimale possibles.

Largeur b = dimension horizontale, entre les parois latérales, mesurée entre deux plans verticaux parallèles placés contre les parois latérales de la **machine à laver** incluant toutes les protubérances.

Profondeur c_1 = dimension horizontale mesurée entre un plan vertical situé sur la face arrière de la **machine à laver** et la partie la plus saillante de la face avant, la porte/le couvercle étant fermé(e). L'épaisseur de la porte, les boutons et les poignées ne sont généralement pas pris en compte dans cette mesure.

Profondeur c_2 = dimension horizontale mesurée entre un plan vertical situé sur la face arrière de la **machine à laver** et la partie la plus saillante de la face avant, les boutons et les poignées étant pris en compte, la porte/le couvercle étant ouvert(e) (en général lorsqu'ils sont à angle droit par rapport à la face avant de la machine).

Volume du tambour = le volume d'une **machine à laver** ou d'une **essoreuse**, lorsque nécessaire, doit être déterminé conformément à l'Annexe N.

NOTE 1 La dimension c_1 est destinée à fournir une indication de la profondeur exigée de la **machine à laver** lorsque la face avant est destinée à être à ras des meubles ou appareils adjacents.

NOTE 2 La dimension a_2 est généralement uniquement applicable aux **machines à laver** à ouverture par le haut et la dimension c_2 est généralement uniquement applicable aux **machines à laver** à ouverture frontale.

5 Conditions, matériaux, équipements et instruments d'essai

5.1 Généralités

Les tolérances spécifiées pour les paramètres dans le cadre du présent document utilisant le symbole " $\pm$ " indiquent les limites de variation acceptables par rapport au paramètre spécifié en dehors duquel les essais ou les résultats doivent être invalidés. La déclaration de tolérance n'autorise pas à s'écarter délibérément de ces paramètres spécifiés.

L'arrondi ne doit être appliqué qu'aux valeurs consignées à l'Annexe S. Si les valeurs doivent être arrondies, elles doivent être arrondies au chiffre le plus proche conformément à l'ISO 31-0, Article B.3, Règle B. Si l'arrondi se fait à droite de la virgule, les chiffres omis ne doivent pas être remplacés par des zéros.

Sauf spécification contraire, la **machine à laver de référence** doit être vue comme une **machine à laver en essai** pour ce qui concerne les conditions, matériels et équipement spécifiés.

Pour mesurer la consommation d'électricité en **mode arrêt** et en **mode marche**, des exigences supplémentaires peuvent s'appliquer (voir l'IEC 62301).

5.2 Conditions ambiantes

5.2.1 Alimentation électrique

La tension d'alimentation de chaque **machine à laver en essai** doit être maintenue à la tension assignée $\pm 2\%$ pendant toute la durée de l'essai. Si une plage de tension est indiquée, la tension d'alimentation doit alors être la tension nominale du pays dans lequel l'appareil est destiné à être utilisé.

La fréquence d'alimentation de chaque **machine à laver en essai** doit être maintenue à la fréquence assignée $\pm 1\%$ pendant toute la durée de l'essai. Si une plage de fréquence est indiquée, la fréquence d'essai doit être la fréquence nominale du pays dans lequel la machine est destinée à être utilisée.

NOTE Il convient que les stabilisateurs de tension soient conçus de manière que le fonctionnement normal de la **machine à laver en essai** ne provoque pas de distorsions inacceptables de la forme d'onde de tension.

5.2.2 Alimentation en eau

5.2.2.1 Généralités

La dureté de l'eau totale mesurée, la température de l'eau et la pression de l'eau qui alimente les **machines à laver en essai** doivent être conformes aux exigences suivantes et doivent être consignées. Cette eau est généralement désignée en tant qu'eau d'alimentation du laboratoire dans le présent document.

5.2.2.2 Dureté de l'eau

Pour tous les traitements de la **charge d'essai** avant une **série d'essais** et toutes les **sessions d'essai** de la **machine à laver** conformément au présent document, de l'eau dure ou de l'eau douce peut être utilisée. Si de l'eau dure est utilisée, sa dureté totale doit être de $(2,5 \pm 0,2)$ mmol/l. Si de l'eau douce est utilisée, sa dureté totale doit être de $(0,5 \pm 0,2)$ mmol/l.

La normalisation d'une **charge de base** avant une **série d'essais** (voir 6.4.4) doit toujours être effectuée avec de l'eau d'alimentation du laboratoire ayant la même dureté totale que celle qui sera utilisée pour la **série d'essais** suivante.

La dureté totale de l'eau est déterminée et exprimée en mmol/l de CaCO_3 équivalent.

Si la dureté totale de l'eau nécessite d'être ajustée, elle doit être préparée conformément à l'IEC 60734.

Les mesures de la dureté totale de l'eau doivent être prises sur une eau représentative de l'eau d'alimentation du laboratoire utilisée pour les essais.

5.2.2.3 Température de l'eau

La température de l'eau d'alimentation du laboratoire pour chaque **machine à laver en essai** doit être mesurée et consignée au $0,1\text{ °C}$ le plus proche. Elle doit être: