

Usage réservé
à 1 utilisateur

NF T54-802

JUIN 2019

www.afnor.org

Ce document est à usage exclusif et non collectif des clients Normes en ligne. Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

This document is intended for the exclusive and non collective use of AFNOR Webshop (Standards on line) customers. All network exploitation, reproduction and re-dissemination, even partial, whatever the form (hardcopy or other media), is strictly prohibited.



**DOCUMENT PROTÉGÉ
PAR LE DROIT D'AUTEUR**

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 accord formel.

Contacteur :
AFNOR – Norm'Info
11, rue Francis de Pressensé
93571 La Plaine Saint-Denis Cedex
Tél : 01 41 62 76 44
Fax : 01 49 17 92 02
E-mail : norminfo@afnor.org

afnor

BOUTIQUE AFNOR

Nom : JULIA Yoann

Pour : SARL DISTRINET DISTRIP00L

Client : 80079481

Commande : N20191205-434294-T

le : 05/12/2019 à 10:16

norme française

NF T 54-802

Juin 2019

Indice de classement : **T 54-802**

ICS : 83.140.10 ; 97.220.10

Plastiques — Liners pour piscines confectionnés à partir de membranes en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) — Guide pour la pose, le remplacement, l'exploitation et l'entretien

E : Plastics — Liners for swimming pools made of plasticized poly(vinyl chloride) (PVC-P) membranes — Guidance for the installation, refurbishment, exploitation and maintenance

D : Kunststoffe — Membranen aus weichmacherhaltigem Polyvinylchlorid (PVC-P) für Schwimmbäder — Empfehlungen für die Einbau, Nutzung und Instandhaltung

Norme française

homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR en mai 2019.

Remplace la norme homologuée NF T54-802 d'avril 2010.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux de normalisation internationaux ou européens traitant du même sujet.

Résumé

Le présent document donne un guide pour la pose, le remplacement, l'exploitation et l'entretien des liners pour piscines. Il s'adresse aux poseurs et utilisateurs, professionnels ou particuliers.

Il est applicable aux liners de piscines, confectionnés à partir de membranes en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) conformes à la NF EN 15836-1, destinés à contribuer à l'étanchéité des piscines. Il ne concerne que les piscines dont le bassin possède une structure.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : plastique, piscine, membrane, polychlorure de vinyle plastifié, étanchéité, conditions d'exploitation, pose, entretien, fabrication, matériau, durabilité, vieillissement, tache, réparation, durée de vie.

Modifications

Par rapport au document remplacé, révision de la norme.

Corrections

La norme

La norme est destinée à servir de base dans les relations entre partenaires économiques, scientifiques, techniques et sociaux.

La norme par nature est d'application volontaire. Référencée dans un contrat, elle s'impose aux parties. Une réglementation peut rendre d'application obligatoire tout ou partie d'une norme.

La norme est un document élaboré par consensus au sein d'un organisme de normalisation par sollicitation des représentants de toutes les parties intéressées. Son adoption est précédée d'une enquête publique.

La norme fait l'objet d'un examen régulier pour évaluer sa pertinence dans le temps.

Toute norme française prend effet le mois suivant sa date d'homologation.

Pour comprendre les normes

L'attention du lecteur est attirée sur les points suivants :

Seules les formes verbales **doit et doivent** sont utilisées pour exprimer une ou des exigences qui doivent être respectées pour se conformer au présent document. Ces exigences peuvent se trouver dans le corps de la norme ou en annexe qualifiée de «normative». Pour les méthodes d'essai, l'utilisation de l'infinitif correspond à une exigence.

Les expressions telles que, **il convient et il est recommandé** sont utilisées pour exprimer une possibilité préférée mais non exigée pour se conformer au présent document. Les formes verbales **peut et peuvent** sont utilisées pour exprimer une suggestion ou un conseil utiles mais non obligatoires, ou une autorisation.

En outre, le présent document peut fournir des renseignements supplémentaires destinés à faciliter la compréhension ou l'utilisation de certains éléments ou à en clarifier l'application, sans énoncer d'exigence à respecter. Ces éléments sont présentés sous forme de **notes ou d'annexes informatives**.

Commission de normalisation

Une commission de normalisation réunit, dans un domaine d'activité donné, les expertises nécessaires à l'élaboration des normes françaises et des positions françaises sur les projets de norme européenne ou internationale. Elle peut également préparer des normes expérimentales et des fascicules de documentation.

La composition de la commission de normalisation qui a élaboré le présent document est donnée ci-après. Lorsqu'un expert représente un organisme différent de son organisme d'appartenance, cette information apparaît sous la forme : organisme d'appartenance (organisme représenté).



Vous avez utilisé ce document, faites part de votre expérience à ceux qui l'ont élaboré.

Scannez le QR Code pour accéder au questionnaire de ce document ou retrouvez-nous sur <http://norminfo.afnor.org/norme/120419>.

Membranes et liners pour piscines

BNPP T54V

Composition de la commission de normalisation

Président : M IORIO

Secrétariat : MME SKORUPINSKI – BNPP

M	ARCHAMBEAU	BNPP
M	BERTHOU	AFNOR NORMALISATION
M	CAPUANO	PROCOPI
M	CASTELAS	ANNONAY PRODUCTIONS FRANCE
M	CHAPATON	ANNONAY PRODUCTIONS FRANCE
M	COUACAUT	INGEXPOOL
M	FARENEAU	DEL – GROUPE FIJA
M	FRISON	SIKA MEMBRANES
M	GUY	KALÉI
M	HEMON	RENOLIT FRANCE
M	IORIO	FEDERATION DES PROFESSIONNELS DE LA PISCINE
MME	JUCQUOIS	AFNOR
MME	JULIA	FLUIDRA INDUSTRY FRANCE
M	LE BOZEC	CARON PISCINES
MME	LE DREAU	ALKOR DRAKA
M	ORIOI	FLUIDRA INDUSTRY FRANCE
M	RIGAUT	ALKOR DRAKA
M	STEINBAUER	WATERAIR
M	THIOLLIER	FOREZ PISCINES — DESJOYAUX PISCINES

Expert ayant également participé à l'élaboration du présent document :

M	DEMARQUE	BUREAU VERITAS CONSTRUCTION
---	----------	-----------------------------

Avant-propos national

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété industrielle ou de droits analogues. AFNOR ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

NF T54-802

Sommaire

	Page
1	Domaine d'application 5
2	Références normatives 5
3	Termes et définitions 5
4	Généralités 9
5	Fabrication des liners10
5.1	Matériaux et confection10
5.2	Informations pour la réalisation du liner10
6	Conditions de stockage des liners11
7	Recommandations relatives au support11
8	Pose d'un liner12
8.1	Contrôles préalables12
8.2	Moyens à mettre en œuvre pour la pose12
8.3	Conditions de pose12
8.4	Préparation et nettoyage du support et de ses accessoires13
8.5	Mise en place d'une couche séparatrice14
8.6	Mise en place du liner15
8.7	Rénovation ou transformation d'un bassin21
9	Durabilité des liners21
10	Conditions d'exploitation et d'entretien21
10.1	Généralités21
10.2	Filtration et circulation d'eau22
10.3	Traitement de l'eau22
10.4	Lignes d'eau23
10.5	Vidange24
10.6	Hivernage24
10.7	Limites d'emploi24
11	Phénomènes liés au vieillissement25
11.1	Tenue des coloris25
11.2	Evolution des propriétés de la membrane25
12	Taches25
12.1	Généralités25
12.2	Taches blanchâtres26
12.3	Taches brunes ou noires26
12.4	Taches vertes27
12.5	Taches roses28
12.6	Taches jaunes28
12.7	Intervention sur les taches28
13	Réparation des liners28
14	Fin de vie des liners28
Annexe A (informative) Balance de Taylor29	
Annexe B (informative) Guide pour la prévention et le traitement des taches noires, brunes ou vertes30	
B.1	Taches noires dues à la présence de sulfures métalliques30
B.2	Taches brunes ou vertes dues à la présence d'oxydes métalliques30
B.3	Taches brunes ou vertes dues à la présence d'algues31
Bibliographie32	

1 Domaine d'application

Le présent document donne un guide pour la pose, le remplacement, l'exploitation et l'entretien des liners pour piscines. Il s'adresse aux poseurs et utilisateurs, professionnels ou particuliers.

Il est applicable aux liners de piscines, confectionnés à partir de membranes en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) conformes à la NF EN 15836-1, destinés à contribuer à l'étanchéité des piscines. Il ne concerne que les piscines dont le bassin possède une structure.

Le présent document ne s'applique pas :

- aux liners de piscines chauffées à une température constamment maintenue à plus de 28 °C. Néanmoins, si le fabricant de liners autorise une température d'eau constamment maintenue au-dessus de 28 °C, le document s'applique également ;
- aux liners utilisés pour les spas et les piscinettes selon la NF EN 16927.

Les liners conformes aux spécifications de la NF EN 15836-1 sont principalement utilisés pour l'étanchéité des piscines à usage familial.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

AC P 90-322, *Piscines privées à usage familial — Terrassement*

NF EN 13451-1, *Équipement de piscine — Partie 1: Exigences générales de sécurité et méthodes d'essai*

NF EN 15288-1, *Piscines — Partie 1: Exigences de sécurité pour la conception*

NF EN 15836-1, *Plastiques — Membranes en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) pour piscines enterrées — Partie 1 : Membranes homogènes d'épaisseur nominale supérieure ou égale à 0,75 mm*

NF EN 16582-1:2015, *Piscines privées à usage familial — Partie 1: Exigences générales et de sécurité et méthodes d'essai*

NF EN 16713-2, *Piscines privées à usage familial — Systèmes de distribution d'eau — Partie 2: Systèmes de circulation — Exigences et méthodes d'essai*

NF EN 16713-3, *Piscines privées à usage familial — Systèmes de distribution d'eau — Partie 3: Traitement — Exigences*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

bassin

réservoir d'eau spécifique dans lequel se pratiquent des activités aquatiques

[SOURCE : NF EN 16582-1:2015, 3.1]

NF T54-802

3.2

piscine

bassin artificiel, dont l'eau est filtrée tout en étant désinfectée et en conservant des propriétés désinfectantes continues, renouvelée et recyclée, ainsi que tous les équipements strictement nécessaires à son fonctionnement et capable d'assurer un niveau certain d'étanchéité à l'eau

[SOURCE : NF EN 16582-1:2015, 3.19, avec modification de la fin de la phrase de la version française]

3.3

membrane

feuille en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P), calandrée ou extrudée, étanche à l'eau et perméable au gaz, conditionnée en rouleaux, destinée à la confection des liners de piscines

3.4

membrane structurée

membrane dont une des faces au moins reproduit un relief

Note 1 à l'article : Une membrane antidérapante est une membrane structurée.

3.5

membrane armée

feuille composite constituée de plusieurs feuilles en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P), calandrées ou extrudées, disposées symétriquement et appliquées sur une couche constituée d'une armature en polyester et destinée à la pose *in situ*

Note 1 à l'article : La membrane armée est étanche à l'eau, perméable au gaz, conditionnée sous forme de rouleaux.

3.6

liner

poche indépendante amovible, confectionnée en usine à partir de membranes en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P), souple et extensible, capable de conférer un certain niveau d'étanchéité à l'eau

Note 1 à l'article : Le liner contribue à l'étanchéité de la piscine au même titre que les pièces à sceller et les canalisations.

3.7

support

ensemble formé par les parois et le fond sur lequel vient s'appliquer le liner et d'éventuelles couches séparatrices

3.8

structure

pièce ou assemblage de pièces conçu pour supporter les charges et assurer un degré suffisant de rigidité

Note 1 à l'article : La structure garantit la stabilité et la cohésion d'une piscine.

Note 2 à l'article : La « margelle » n'est considérée que si elle contribue à la résistance de la structure.

[SOURCE : NF EN 16582-1:2015, 3.20]

3.9

margelle

élément rapporté, indépendant, qui forme le rebord, total ou partiel, d'un bassin, sur sa périphérie, en partie haute de la paroi

Note 1 à l'article : Les éléments rapportés de largeur supérieure ou égale à 50 mm sont assimilés à des margelles.

Note 2 à l'article : Sur certaines piscines, la margelle supérieure sert également à bloquer le liner.

[SOURCE : NF EN 16582-1:2015, 3.10 modifiée]

3.10

accrochage

fixation du liner sur le support

EXEMPLES Accrochage de type suspendu (hung), de type rabattu (overlap).

3.11

filtration

action mécanique consistant à retenir les particules solides présentes dans l'eau

3.12

traitement de l'eau

utilisation de produits chimiques et/ou de processus associés à la filtration, garantissant une eau limpide et saine

Note 1 à l'article : Le traitement de l'eau garantit une qualité d'eau adaptée à la baignade, conformément à la série NF EN 16713.

3.13

hivernage passif

période prolongée pendant laquelle la piscine est non accessible à la baignade et est mise hors service

3.14

hivernage actif

période prolongée pendant laquelle la piscine est non accessible à la baignade et pendant laquelle une durée de filtration minimale ainsi qu'un contrôle périodique, à minima, du pH et du T.A.C de l'eau de la piscine sont assurés

3.15

pièces à sceller

équipements, fermement fixés dans la structure périphérique, principalement dans le bassin, ayant des fonctions précises telles que la circulation/filtration de l'eau, l'éclairage, la nage à contre-courant, la sonorisation, l'injection d'air, les capteurs d'alarme, les caméras, les hublots, etc.

Note 1 à l'article : Les pièces à sceller équipant les piscines à liners sont spécifiques aux membranes [bride, contre-bride, joint(s)].

3.16

pli

partie de la membrane repliée en double ou pincée, dont l'origine peut être la conséquence de l'action des baigneurs, de la présence d'eau sous la membrane, d'une température d'eau excessive, d'un défaut de pose, d'une erreur de dimension, d'un traitement de l'eau inadapté, etc.

Note 1 à l'article : Voir Figure 1.

NF T54-802



Figure 1 — Exemples de plis sur membrane

3.17

fronce

aspect légèrement en relief du liner s'étendant sur une faible longueur, lié à des variations de tension ou à l'angle formé par un changement de direction d'une soudure

Note 1 à l'article : Voir Figure 2.



Figure 2 — Exemple de fronces sur membrane

3.18

ridule

concentration de microplis résultant d'une agression chimique dont l'origine est généralement liée à un traitement de l'eau inadapté, ou à des paramètres physicochimiques de l'eau inappropriés (pH, T.A.C)

Note 1 à l'article : Voir Figure 3.



Figure 3 — Exemple de ridules sur membrane

3.19

marque

trace en relief à la surface de la membrane consécutive au stockage et ne constituant ni un pli, ni une fronce, ni une ridule

Note 1 à l'article : Voir Figure 4.



Figure 4 — Exemple de marques sur membrane

3.20

titre hydrotimétrique (dureté de l'eau)

T.H.

concentration en ions calcium et magnésium, exprimée en °f (1 °f = 10 mg/l de CaCO₃)

3.21

potentiel hydrogène

pH

mesure de l'acidité ou de la basicité d'une eau

3.22

titre alcalimétrique complet

T.A.C.

concentration en carbonates et bicarbonates, exprimée en °f (1 °f = 10 mg/l de CaCO₃)

4 Généralités

Le choix d'utilisation d'un liner parmi d'autres techniques (PVC armé, polyester, etc.) est fait en tenant compte d'éléments tels que la forme, les dimensions, dont notamment la profondeur d'eau au niveau des zones de passage des baigneurs (10 cm au minimum), la température de l'eau et l'environnement de la piscine (abords, équipements périphériques, etc.), ainsi que l'usage, la fréquentation ou l'exposition au risque de vandalisme.

Le respect de ces préconisations et/ou recommandations, notamment celles concernant l'état et la préparation du support ainsi que le traitement de l'eau qui relève de la responsabilité de l'utilisateur, sont le garant d'une durabilité satisfaisante du liner.

NF T54-802

Outre les réglementations applicables, des normes spécifient les exigences en termes de résistance à la glissance des liners en fonction de la zone du bassin concernée et/ou des profondeurs d'eau :

- NF EN 15288-1 pour les piscines à usage collectif ;
- NF EN 13451-1 pour les équipements de piscines à usage collectif ;
- NF EN 16582-1 pour les piscines à usage domestique.

5 Fabrication des liners

5.1 Matériaux et confection

Les liners sont fabriqués à partir de lés découpés dans des membranes en PVC-P conformes à la NF EN 15836-1, selon les indications fournies par le donneur d'ordre.

Les membranes peuvent être lisses ou structurées, de coloris unis ou imprimées, et d'épaisseurs différentes.

La fabrication d'un liner à partir de membranes en PVC-P de coloris, d'épaisseurs et de grainages différents est techniquement admise.

Le nombre, les dimensions et la disposition des lés, ainsi que le calcul de réduction des cotes, relèvent uniquement du savoir-faire du fabricant de liners, sauf accord spécifique entre les parties.

Du fait de la réduction des cotes, et des choix de plan de coupe, les soudures ne correspondent pas nécessairement aux arêtes du bassin.

Dans le cas d'utilisation d'une membrane ou d'un bandeau imprimé avec un motif régulier et répétitif, il n'est pas possible d'assurer une correspondance continue entre les motifs, en raison des techniques d'impression, d'assemblage et de l'élasticité du matériau. Dans tous les cas, la ligne de soudure reste apparente.

Les pigments utilisés pour colorer dans la masse les membranes unies ou les encres servant à imprimer les membranes sont sujets à une décoloration dans le temps, progressive et irréversible.

Il est possible de constater une nuance de teinte entre les zones immergées et les zones émergées. Ce phénomène, dû à des propriétés optiques, est réversible une fois la membrane complètement sèche.

5.2 Informations pour la réalisation du liner

La réalisation d'un liner par le fabricant de liner est faite à partir d'un plan du bassin fourni par le donneur d'ordre.

Sauf accord spécifique entre les parties, le plan qui sert de base à la réalisation du liner doit :

- être complet ;
- être précis par rapport au support tel que construit : une précision de $\pm 0,5$ cm est exigée pour les cotes inférieures ou égales à 1 m et de ± 1 cm pour les cotes supérieures à 1 m ;
- ne permettre qu'une seule interprétation ;
- permettre la reproduction géométrique exacte des volumes ;
- préciser les caractéristiques des angles verticaux et horizontaux (angles vifs, rayons ou pans coupés).

Les cotes de profondeur du bassin doivent être prises à partir du niveau du profil d'accrochage.

Si le bassin comporte un escalier ou une réalisation particulière (coffre de couverture automatique, etc.), toutes les cotes correspondantes doivent être indiquées avec la précision spécifiée ci-dessus.

En parallèle, les documents de définition du liner doivent permettre de préciser, sans s'y limiter :

- le système d'accrochage prévu ;
- le coloris, les imprimés, les frises, etc. ;
- l'(les) épaisseur(s) de(s) membrane(s) ;
- la(les) qualité(s) et/ou le(s) type(s) de(s) membrane(s).

6 Conditions de stockage des liners

Les liners doivent être stockés sous abri dans leur emballage, en évitant tout empilage susceptible de les comprimer. Le stockage prolongé d'un liner peut entraîner des difficultés au moment de la pose et la persistance visuelle de marques après la mise en eau.

Il est recommandé de ne pas stocker un liner pendant une durée supérieure à deux ans à partir de sa date de fabrication, sauf conditions particulières définies spécifiquement entre les parties.

7 Recommandations relatives au support

Le support prévu pour recevoir le liner doit ne pas être étanche. Dans le cas contraire, un percement du support à son(ses) point(s) bas et idéalement dans les angles doit être réalisé afin d'assurer l'écoulement des condensats.

Selon la nature du sol, s'il existe un risque d'apport d'eau, un réseau de drainage et un puisard, le cas échéant, doivent être prévus selon les prescriptions décrites dans l'AC P 90-322.

Ce puisard peut être constitué par un puits de décompression, mais en aucun cas celui-ci ne doit recueillir des effluents en provenance d'autres raccordements (évacuation d'eaux usées ou d'eaux pluviales). Le propriétaire de la piscine doit veiller à le conserver en bon état de fonctionnement et à en sécuriser l'accès.

La réalisation d'une excavation dans un terrain engendre nécessairement une décompression de celui-ci, génératrice d'un éventuel captage d'eaux.

Dans tous les cas, il faut éviter tout risque d'infiltration supplémentaire le long du liner, en veillant à capter ou à renvoyer les eaux de précipitations ou autres pouvant être réceptionnées sur les plages.

Une attention particulière doit être apportée à l'évacuation des eaux pluviales dans le cas des piscines couvertes par un abri, afin d'éviter toute accumulation des eaux pluviales contre les parois du bassin.

La conception du bassin ainsi réalisé permet d'éviter les infiltrations d'eaux souterraines d'origines diverses qui peuvent nuire aux performances du revêtement, à son aspect et à sa bonne tenue dans le temps (déformations, contaminations, taches). Une présence d'eau entre le support et le liner peut générer des contre-pressions susceptibles de provoquer des désordres, tels que la formation de plis, le soulèvement, la déchirure ou le décrochage du liner.

Le support ne doit présenter aucun défaut de surface (aspérités, ...) susceptible d'endommager le liner.

Le support doit être :

- compatible avec le liner (voir 8.5) ;
- sans ferrailage apparent, en cas de structure ferrillée ;

NF T54-802

- sans fibres métalliques, en cas de structure en béton armé fibré.

Les marches et contremarches d'un escalier doivent être exécutées à angle vif sans pour autant être tranchant. De manière générale, tout angle vif recouvert par un liner ne doit pas être tranchant.

La profondeur d'eau au niveau des zones de passage doit être de 15 cm au minimum.

8 Pose d'un liner

8.1 Contrôles préalables

Avant d'engager tout travail de pose, le poseur de liner doit contrôler les points suivants :

- la conformité du bassin aux spécifications de montage, dans le cas où le liner n'est pas confectionné à partir du relevé de cotes *in situ* (exemple : kit piscine) ;
- l'état de surface du support (voir 8.4.1) ;
- la propreté du support et, si nécessaire, la réalisation effective de sa décontamination (voir 8.4.5) ;
- le bon état et l'inventaire des pièces à sceller (brides, contre-brides, joints, visserie, presse-étoupes, etc.) et profilés d'accrochage. La compatibilité du profilé avec le liner doit également être contrôlée ;
- les moyens de remplissage de la piscine et la qualité de l'eau (voir 8.6.4) ;
- l'état du liner dans son emballage d'origine.

8.2 Moyens à mettre en œuvre pour la pose

Il appartient à au poseur du liner, en tenant compte des préconisations du fabricant du liner le cas échéant, de décider des moyens techniques et humains à mettre en œuvre pour assurer une pose correcte du liner sans l'abîmer, en particulier en fonction de la taille du bassin et par conséquent du poids du liner, de la forme du bassin (escalier, forme spéciale, profondeur, type d'accrochage, etc.), mais aussi en fonction des conditions météorologiques (vent, froid ou chaleur etc.).

8.3 Conditions de pose

8.3.1 Conditions climatiques

L'élasticité des membranes en PVC-P utilisées pour les liners étant étroitement liée à la température ambiante, il est recommandé d'effectuer la pose à des températures comprises entre 15 °C et 30 °C. Par grande chaleur, et notamment dans le cas de piscines constituées de panneaux susceptibles de se réchauffer sous l'action du soleil (panneaux foncés), il est recommandé de choisir des créneaux horaires appropriés à la pose.

Il est recommandé de stocker le liner à une température comprise entre 15 °C et 25 °C au moins 24 h avant la pose.

À des températures inférieures à 15 °C, il est recommandé de couvrir et/ou de chauffer le bassin pendant la pose.

Par temps de pluie ou de neige, il est recommandé de ne pas effectuer de pose sans protection de l'ouvrage.

AVERTISSEMENT — Lors de la pose, la traction sur le liner peut générer des élongations de la membrane plus ou moins importantes selon la température de pose.

8.3.2 Dispositions en matière de sécurité

Lors de la pose, il est recommandé de respecter les dispositions suivantes :

NF T54-802

- utiliser des chaussures de sécurité adaptées et antidérapantes pour éviter de glisser sur un liner humide ;

DANGER — Marcher sur un liner humide peut être dangereux (risque de glissade).

- porter un équipement individuel (tenue) adapté à la température de l'eau et aux conditions météorologiques ;
- porter les équipements de protection individuelle (EPI) appropriés (masque, gants, ...) pour réaliser la dépose de la sous-couche de géotextile et le traitement fongicide/bactéricide du support ;
- utiliser des moyens de manutention appropriés aux charges à lever.

Par ailleurs, il est impératif d'utiliser des dispositifs de protection appropriés conformes aux normes applicables (Très Basse Tension de Sécurité, etc.), pour l'alimentation électrique des matériels et des outillages.

8.4 Préparation et nettoyage du support et de ses accessoires

8.4.1 Préparation du support

Le support doit être :

- propre, dépoussiéré et dégraissé ;
- sain et non infecté.

Ces points de vérification ainsi que la nature et les caractéristiques du support telles qu'exigées à l'Article 7 sont de la responsabilité du poseur qui l'a réceptionné.

NOTE 1 À partir du moment où la pose est engagée, le support est considéré comme accepté.

NOTE 2 En cas de doute sur la nature et la qualité du support, la pose ne devra pas être engagée tant que les travaux nécessaires pour rendre le support conforme n'auront pas été effectués.

Il est recommandé de formaliser l'état du support entre les parties prenantes concernées.

Dans le cas d'un support neuf en béton ou d'un ragréage du support, les temps de séchage du béton ou du ragréage doivent être respectés.

NOTE 3 Il est normal que la lumière rasante, provoquée par un projecteur fixé sur une paroi, souligne l'état de surface du support, les jonctions de la couche séparatrice et les soudures du liner.

8.4.2 Préparation des pièces à sceller et pose des joints

Les pièces à sceller (notamment les plans de joints, les trous et les inserts de vis) doivent être propres et fonctionnelles.

Les joints doivent être collés sur les pièces à sceller au moyen de produits compatibles avec le PVC-P. L'emploi de joints adhésifs est recommandé.

Les joints étant à usage unique, leur réutilisation est proscrite.

8.4.3 Préparation des profilés d'accrochage

Les profilés d'accrochage doivent être propres.

NOTE Il est recommandé de les masquer par une protection amovible lors de la pose des margelles dans le cas où cette opération est réalisée avant la pose du liner.

NF T54-802

Dans le cas de profilés d'accrochage de type « hung », contrôler que l'ouverture est convenable. Un écrasement excessif de l'ouverture peut créer des difficultés pour engager le liner, une ouverture excessive peut entraîner un risque de décrochage du liner.

Le poseur veillera à ce que les éléments successifs de profilé soient correctement alignés, et de préférence jointifs. En cas contraire, les extrémités de profilé pourraient endommager la matière du liner.

Contrôler également qu'ils n'ont pas subi de déformation (caractère rectiligne des éléments droits, courbe régulière des éléments d'angle), qui pourrait rendre leur pose difficile et nuire à l'esthétique du bassin.

8.4.4 Nettoyage du support et des plages

Le support et ses abords (plages) doivent être rigoureusement propres et dépoussiérés au moment de la pose du liner et ils doivent le rester jusqu'à son achèvement.

8.4.5 Décontamination et traitement fongicide

L'exposition du support à la lumière s'accompagne d'une photosynthèse qui favorise le développement de microorganismes. De plus, l'atmosphère chaude et humide qui règne sous le liner est également un facteur de développement des microorganismes.

Il est recommandé de procéder préalablement à la pose du liner à :

- a) une désinfection du support au moyen d'un produit adapté (par exemple de l'eau de javel diluée) ;
- b) un traitement fongicide rémanent du support pour assurer une protection complémentaire.

La désinfection du support est impérative dans le cas où la pose du liner intervient plusieurs mois après la réalisation du support.

Le cas échéant, la compatibilité du décontaminant et du produit de traitement fongicide avec le support et, en absence de sous-couche, avec le liner doit être vérifiée avant leur application.

8.5 Mise en place d'une couche séparatrice

Lorsque le support est constitué de matériaux compatibles avec le liner, celui-ci peut être posé directement sur le support, sous réserve qu'il soit conforme aux dispositions de l'Article 7 et du 8.4.1. Il est néanmoins possible d'intercaler une couche séparatrice entre le liner et le support.

Lorsque le support comporte des matériaux non compatibles avec le liner (risque de taches, de dégradation du liner, de migration des pigments ou des plastifiants, etc.), tels que bitumes, goudrons, huiles, mortier ou enduit de ragréage à base de résines, polystyrène ou polyuréthane avec solvants, une couche séparatrice doit être apposée sur le support.

Dans tous les cas, cette couche séparatrice doit être imputrescible, antifongique, ne pas comporter de composants susceptibles de migrer vers le liner et non étanche. Cette couche et les colles ou les adhésifs utilisés pour son positionnement, doivent également être compatibles tant avec le support qu'avec le liner.

Dans le cas où une colle en solution aqueuse est utilisée, il est recommandé qu'elle soit traitée antifongique. L'encollage ne devra pas générer de désordre esthétique sur le liner.

NOTE 1 La couche séparatrice peut être un feutre.

Les couches séparatrices en polyester étant potentiellement sujets au phénomène d'hydrolyse accélérée en milieu basique, il convient de s'assurer de la compatibilité entre ce matériau et les supports béton.

NOTE 2 Les colles et adhésifs peuvent être à base de polyvinylacétate (PVAC), éthyl-vinylacétate (EVA), ou d'acrylique en dispersion aqueuse.

Dans le cas où un géotextile est utilisé comme sous-couche, celui-ci doit être traité avec un produit anticontaminant. Le cas échéant, la compatibilité du produit de traitement fongicide avec le liner doit être vérifiée avant son application.

8.6 Mise en place du liner

8.6.1 Manipulation du liner

Le liner, dans son emballage d'origine, doit être apporté et déposé avec soin au plus près du bassin, puis déballé. Pendant sa manutention et son déploiement, il ne doit pas être traîné pour éviter tout risque d'abrasion de la membrane sur le sol.

8.6.2 Accrochage du liner

Les systèmes d'accrochage des liners aux bassins les plus couramment utilisés sont les suivants :

- a) Le système du type « hung » constitué d'une part d'un profilé fixé mécaniquement sur le support, et d'autre part d'un profilé souple soudé à la partie supérieure du liner. Voir Figure 5.

Le profilé souple peut avoir une couleur différente de celle du liner.

EXEMPLE : Cas d'un liner imprimé.

Le verrouillage du liner dans le profilé peut être complété par un jonc de blocage souple ou rigide.

Dans le cas d'un accrochage du type « hung », le poseur doit s'assurer de l'étanchéité entre le support et le profilé. À cet effet, un cordon d'un mastic certifié par un organisme indépendant peut être utilisé.

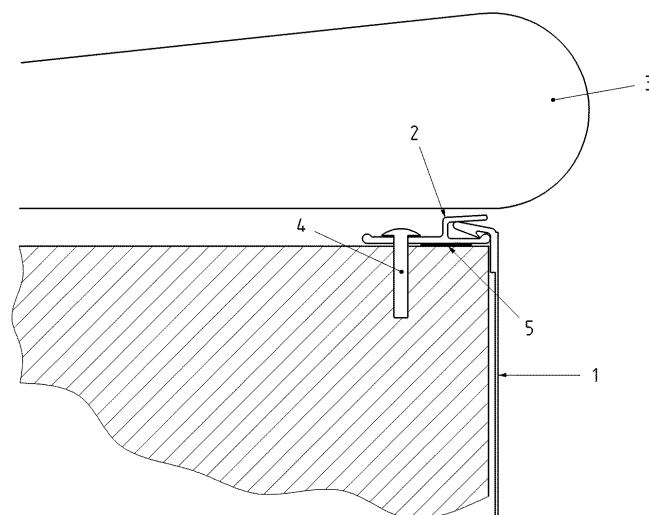
NOTE 1 Un cordon de mastic de première catégorie selon le Label SNJF¹⁾ répond à ces exigences.

Pour l'accrochage vertical, les profilés doivent être fixés sur le support à l'aide d'accessoires en matériaux anticorrosion après avoir contrôlé au préalable la qualité du support.

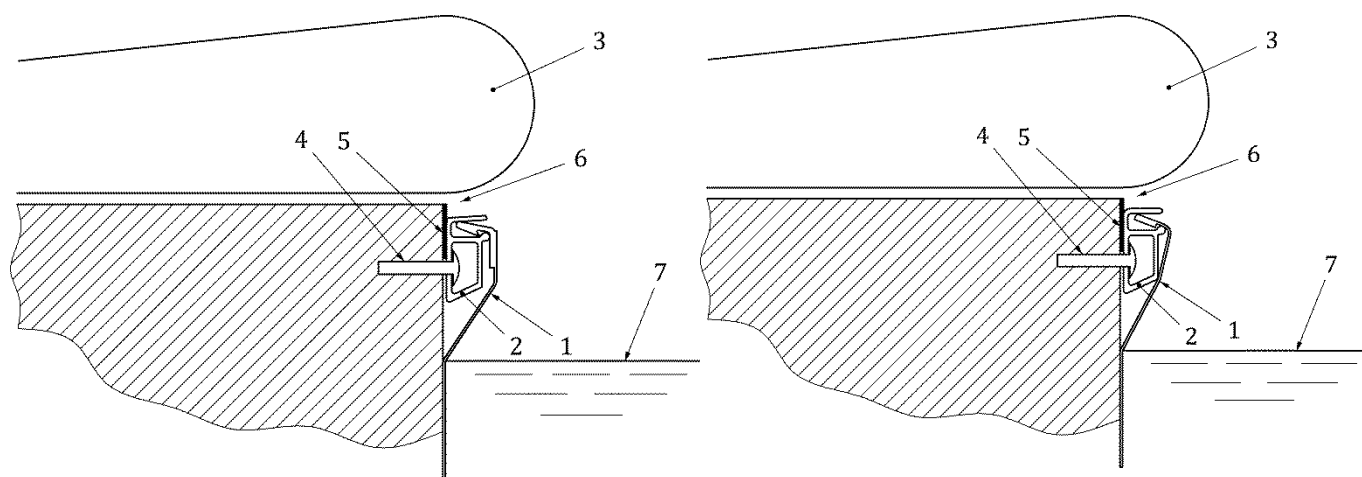
NOTE 2 Il est recommandé de prendre en compte l'emplacement géographique du bassin pour le choix du traitement anticorrosion.

1) Label du Syndicat Français des Joints et Façades (SFJF)

NF T54-802



a) Accrochage de type « hung » sous margelle



b) Exemples d'accrochage de type « hung » sur paroi verticale

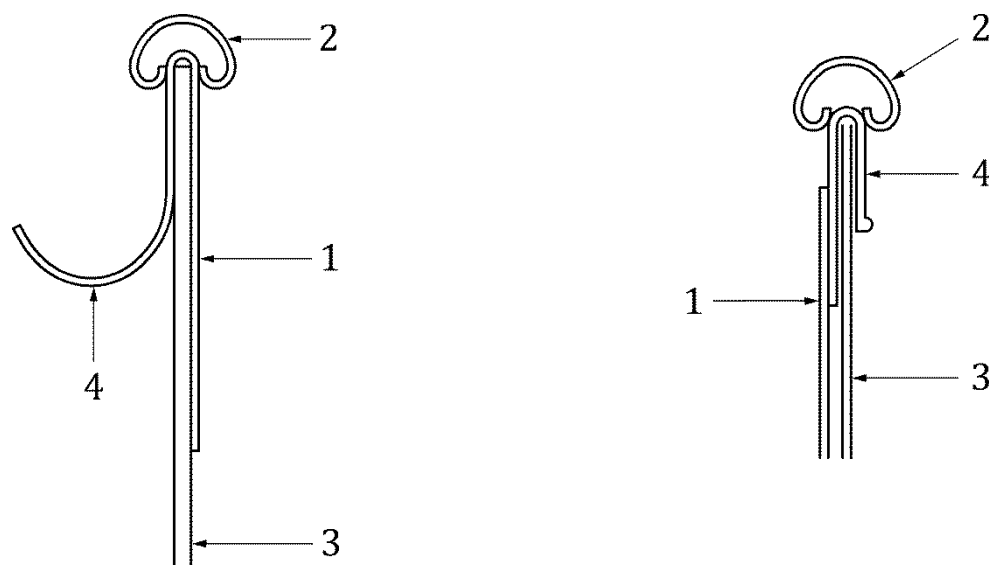
Légende

- | | | | |
|---|------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | liner | 5 | joint d'étanchéité (si nécessaire) |
| 2 | profilé | 6 | jeu lié à la pose |
| 3 | margelle | 7 | niveau d'eau |
| 4 | accessoire de fixation | | |

Figure 5 — Accrochage de type « hung »

- b) Le système du type « overlap » constitué d'un jonc de serrage dans lequel vient s'engager une zone en excès du liner. Voir Figure 6.

Dans le cas d'un support très mince (par exemple, paroi métallique) le système du type « overlap » peut être constitué d'un profilé souple soudé à la partie supérieure du liner et positionné à cheval sur le haut du support très mince. Un jonc de serrage peut éventuellement assurer un blocage partiel. Voir Figure 6b).



Légende

- 1 liner
- 2 jonc de serrage
- 3 support
- 4 surplus de liner

a)

Légende

- 1 liner
- 2 jonc de serrage facultatif
- 3 support très mince
- 4 profilé soudé au liner

b)

Figure 6 — Accrochage de type « overlap »

Dans tous les cas, la répartition continue et régulière des tensions qui s'exercent sur le liner est obtenue lors de la pose et pendant la mise en eau.

Il est recommandé de réaliser le plaquage du liner au moyen d'aspirateur(s).

8.6.3 Positionnement du liner

AVERTISSEMENT — La mise en eau et/ou la pose des brides des pièces à sceller constitue l'acceptation du liner par le poseur.

Les liners sont façonnés à des dimensions légèrement inférieures à celles des bassins pour lesquels ils sont destinés. Les propriétés d'élasticité de la membrane en PVC-P permettent une pose sans plis, le maintien dans le temps des caractéristiques dimensionnelles du liner et contribuent au verrouillage du système d'accrochage. Il en résulte la présence de vides d'importance variable entre le support et le liner, notamment dans les angles inférieurs à 180 ° (mesure dans le bassin). Dans certains cas, des profilés aident au placage du liner dans les angles (par exemple pour faciliter le passage d'un tablier de volet).

Le poseur doit s'assurer qu'il n'y a pas de surtension anormale notamment dans les angles. Si nécessaire, avant toute mise en eau et toute découpe des pièces à sceller, les tensions sont réparties de manière équilibrée.

Le poseur doit s'assurer avant la mise en eau de la parfaite conformité du liner aux cotes du bassin et de l'absence prévisible de plis.

Lors de la mise en eau, le liner doit être exempt de plis, les fronces et les marques ne constituant pas un pli (voir définitions 3.16, 3.17 et 3.19).

NOTE Les marques dues au stockage peuvent persister plusieurs semaines après la pose du liner avant de disparaître.

NF T54-802

Lorsque des plis persistent, les brides des pièces à sceller ne doivent être posées en aucun cas. Le poseur doit repositionner le liner sur le bassin en veillant à répartir les contraintes jusqu'à la disparition complète des plis. Pour effectuer ce repositionnement, il convient de décrocher le liner sur la zone concernée, sans le faire coulisser sur le profil d'accrochage.

La pose des brides des pièces à sceller est un acte irréversible.

Dans le cas de pentes fortes, de murets de séparation pour les couvertures automatiques, d'escaliers ou de banquettes, le liner doit être maintenu de manière rigoureuse pendant toute la durée du remplissage. Pour cela, il est fortement recommandé d'utiliser des lests et/ou de créer une dépression supplémentaire.

Le liner doit être maintenu en place jusqu'à ce que le niveau d'eau ait atteint une hauteur de 15 à 20 cm en tout point du fond de la piscine. Toutefois, si la piscine comporte un escalier revêtu par le liner, celui-ci doit être maintenu jusqu'au remplissage complet de la piscine.

Lorsqu'il est prévu un dispositif de couverture automatique avec un muret de séparation, il est recommandé de maintenir le liner pendant le remplissage de la piscine sur les points singuliers, tels que têtes de mur de séparation de coffre.

Lorsqu'il est prévu un escalier à brides, il est recommandé de mettre en place un mannequin de pose muni d'un profilé d'accrochage pour obstruer le vide et pouvoir accrocher temporairement le liner au niveau de l'escalier avant bridage.

8.6.4 Remplissage de la piscine

L'eau de remplissage des bassins doit être conforme à la réglementation applicable le cas échéant, ou aux spécifications de la NF EN 16713-3.

Une attention toute particulière doit être apportée à la concentration en cuivre dans l'eau du bassin car cette dernière peut provoquer des tâches irréversibles (voir 10.3.2 et 12 pour plus de précisions). La concentration en cuivre dissout dans l'eau du bassin doit rester inférieure ou égale à 0,1 mg/l.

Si le remplissage est réalisé au moyen d'un tuyau amovible, celui-ci ne doit pas risquer d'endommager le liner. Il convient de porter une attention toute particulière aux embouts, raccords et colliers de serrage métalliques.

L'opération de remplissage est réalisée sous la responsabilité du poseur sauf lorsqu'un transfert de responsabilité a été signé.

Si la piscine est équipée d'un système procédant à l'électrolyse du sel dans l'eau de la piscine, n'introduire le sel qu'à la fin du remplissage.

8.6.5 Pose des brides de pièces à sceller

Toutes les pièces à sceller traversant le liner doivent être munies d'une part de joint(s) d'étanchéité et d'autre part d'une bride ou d'un système équivalent assurant une fonction de serrage. Voir Figure 7.

La bride de la bonde de fond doit être posée lorsque le liner est plaqué sur le fond soit sous l'effet de la pression créée par une hauteur d'eau d'environ 20 cm, soit par dépression.

Les brides des autres pièces à sceller ne peuvent être posées que lorsque la tension du liner est suffisante pour éviter tout pli.

NOTE La tension du liner est suffisante lorsque, par exemple, le niveau d'eau se situe à moins de 20 cm de la pièce à sceller.

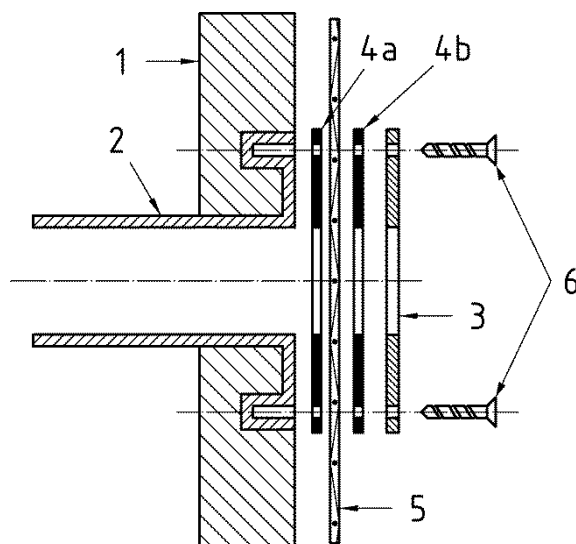
Une attention particulière doit être apportée à la qualité du serrage des vis des brides des pièces à sceller dont l'ordre de serrage assure une répartition homogène des pressions, par exemple un ordre de serrage « en croix ».

NF T54-802

L'ensemble de la visserie doit être en matériau inoxydable pour éviter toute trace d'oxydation sur le liner.

En cas d'utilisation d'une visseuse électrique, il est recommandé d'utiliser une visseuse munie d'un limiteur de couple pour éviter de détériorer le filetage des vis et de fissurer éventuellement les brides des pièces à sceller.

La découpe du liner au niveau des pièces à sceller doit impérativement être effectuée après bridage.

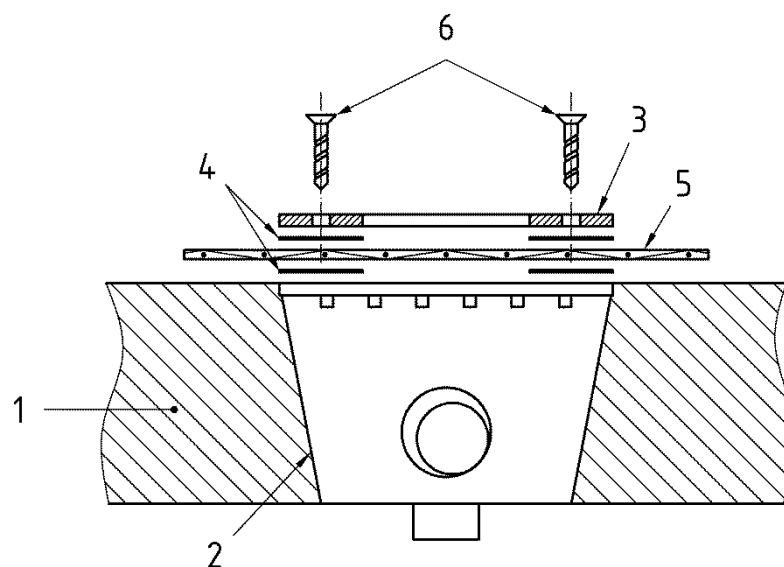


Légende

- | | | | |
|---|-----------------|----|---|
| 1 | support | 4a | joint d'étanchéité obligatoire |
| 2 | pièce à sceller | 4b | joint d'étanchéité suivant préconisation du fabricant de pièces à sceller |
| 3 | bride | 5 | liner |
| | | 6 | vis en matériau inoxydable |

a) Buse de refoulement

NF T54-802



Légende

1	support	4	joints d'étanchéité
2	bonde de fond	5	liner
3	bride	6	vis en matériau inoxydable

b) Bonde de fond (sans grille de protection)

Figure 7 — Principe d'assemblage des pièces à sceller

8.6.6 Dysfonctionnements susceptibles d'affecter le liner au cours de l'exploitation

Les plis ou autres déformations susceptibles d'apparaître sur le liner après la mise en eau de la piscine peuvent être dus aux agressions chimiques ou physiques suivantes :

- la présence d'eau, permanente ou temporaire, entre le liner et le bassin ;
- l'incompatibilité chimique entre le liner et le support ;
- l'utilisation de produits ou procédés de traitement de l'eau incompatibles avec le liner, notamment, une concentration trop forte en produits de désinfection (voir 10.3.3) ou leurs résidus (chloramine, acide isocyanurique) suite à un renouvellement d'eau insuffisant ;
- des températures d'utilisation trop élevées (voir 1), notamment en balnéothérapie, kinésithérapie et autres applications dans le domaine médical ou paramédical ;
- un non-respect des préconisations de l'Article 7 ;
- des vidanges complètes de la piscine d'une durée supérieure à 72 h, sauf avis contraire du fabricant ;
NOTE Cette durée peut néanmoins varier selon l'ancienneté du liner et la température extérieure.
- une valeur du pH de l'eau non maintenue en régime permanent entre 7,0 et 7,8, en fonction du type de traitement utilisé ;
- une valeur de T.A.C inférieure à 10 °f (rendant le pH très sensible aux apports naturels en acide, tels que les pluies acides...);
- une remise en eau de la piscine après une vidange sans respecter les règles de l'art ;
- une adhérence insuffisante entre le liner et le support ou la couche séparatrice dans des zones de passage ou de piétinement des baigneurs. À cet effet, les accès de bassin par des pentes sont déconseillés.

Les autres phénomènes indésirables susceptibles de subvenir sur un liner sont les suivants :

- des décolorations (voir paragraphe 11.1) ;
- des taches (voir paragraphe 12).

8.7 Rénovation ou transformation d'un bassin

Si le bassin existant était équipé d'un liner ou d'une membrane armée ou non armée, ceux-ci doivent être impérativement déposés avant d'être remplacés par un nouveau liner. En cas de présence d'une sous-couche anticontaminante, celle-ci doit également être déposée et éventuellement remplacée. Pour autant que l'ancien bassin ait été exécuté suivant les règles données dans le présent document, il est inutile de procéder à des modifications de celui-ci.

En fonction de l'état du support existant, il peut être nécessaire de procéder à des retouches (ragréage, etc.), d'éliminer les fissures et autres irrégularités (carrelages défectueux, traces de colles, etc.) et de s'assurer que le support est non étanche.

Il est nécessaire de procéder préalablement à la pose du nouveau liner à :

- a) une désinfection du support au moyen d'un produit adapté (par exemple de l'eau de javel diluée) ;
- b) un traitement fongicide rémanent du support pour assurer une protection complémentaire.

Il est recommandé d'apposer une couche séparatrice lorsqu'il s'agit de supports anciens (peintures, etc.).

Le poseur du nouveau liner doit, au préalable, contrôler les points suivants :

- la propreté du média filtrant ;
- l'état des brides qui ne doivent présenter aucun faïençage qui pourrait constituer un point de rupture au moment du serrage, ni aucune déformation ;
- le bon état et la bonne tenue des profilés d'accrochage, le cas échéant.

Dans tous les cas, les pièces à sceller doivent être de type liner et pouvoir assurer un serrage garantissant l'absence de fuite entre le liner et les joints. À défaut, elles doivent être impérativement remplacées. Voir 8.6.5.

Il est nécessaire de changer systématiquement le (s) joint(s) des pièces à sceller.

9 Durabilité des liners

Un liner doit être considéré comme un produit renouvelable. Son remplacement sera à envisager au terme d'une période qui est fonction de la qualité intrinsèque de la membrane constituant le liner, du respect des valeurs préconisées pour les paramètres de traitement et d'équilibre de l'eau, de l'environnement, de l'utilisation et de l'entretien de la piscine.

10 Conditions d'exploitation et d'entretien

10.1 Généralités

La pose du liner ayant été réalisée selon les règles données à l'Article 8, sa durée de vie est désormais liée à l'environnement et aux conditions d'exploitation et d'entretien.

L'entretien est de la responsabilité de l'utilisateur de la piscine.

NF T54-802

AVERTISSEMENT — Malgré de bonnes propriétés mécaniques conférées par le PVC-P, les liners ne sauraient résister à des agressions extérieures. Par conséquent, il faut éviter :

- le contact direct des produits de traitement, notamment les produits désinfectants, avec la surface du liner (décoloration irréversible, ridules, etc.) ;
- les chocs mécaniques (chute d'objets contondants sur le liner, pied de parasol, fauteuil de jardin, blocs de plongée, etc.) ;
- les frottements divers anormaux ;
- le nettoyage avec des produits ou des ustensiles non adaptés à l'entretien des liners en PVC-P ;
- le contact prolongé d'objets métalliques oxydables ou de matières organiques avec la surface du liner ;
- les actes de vandalisme (coups de couteau, etc.).

Cette liste n'est pas exhaustive et il est recommandé, en cas de doute, de ne rien entreprendre sans avoir obtenu au préalable l'avis d'un professionnel.

Le nettoyage sous haute pression du liner ainsi que les produits ou matériaux abrasifs sont à proscrire.

10.2 Filtration et circulation d'eau

Les systèmes de filtration doivent être conformes à la réglementation applicable le cas échéant, ou aux exigences de la NF EN 16713-2.

10.3 Traitement de l'eau

10.3.1 Généralités

Il est indispensable de consulter les fabricants des produits ou procédés de traitement de l'eau, avant leur utilisation, en vue de vérifier leur compatibilité avec les liners en PVC-P. Les méthodes d'utilisation de ces produits et procédés doivent être en permanence conformes au mode d'emploi de leurs fabricants, ainsi qu'aux recommandations du fabricant de la membrane d'étanchéité.

10.3.2 Qualité de l'eau

Les paramètres de l'eau doivent être conformes à la réglementation applicable le cas échéant, ou aux spécifications de la NF EN 16713-3.

L'utilisateur de la piscine doit s'assurer de l'équilibre de l'eau (voir Balance de Taylor en Annexe A) et respecter les conditions suivantes :

- a) Le T.H. (dureté de l'eau) doit être compris entre 10 °f et 25 °f ;
- b) Le pH (potentiel hydrogène) doit être ajusté entre 7,0 et 7,8 en fonction du type de traitement utilisé ;

NOTE 1 Cette plage de pH assure un confort de baignade et une efficacité optimale des produits d'entretien.

NOTE 2 Les limites de pH diffèrent des valeurs de la NF EN 16713-3 car les applications couvertes ici sont limitées aux piscines avec liner.

- c) Le T.A.C. (titre alcalimétrique complet) doit être compris entre 10 °f et 30 °f ;
- d) Le potentiel d'oxydoréduction doit être inférieur ou égal à 750 mV.

Les résultats de l'analyse de l'eau du bassin permettent de déterminer, si nécessaire, les ajustements qu'il convient d'apporter à l'eau pour respecter les valeurs préconisées (utilisation de la balance de Taylor, voir Annexe A).

Il est nécessaire de prévenir toute précipitation tartrique et/ou métallique susceptible de se former. L'utilisation d'agents séquestrant le calcaire (anticalcaire) et d'agents séquestrant les ions métalliques est recommandée à cette fin.

AVERTISSEMENT — Ne jamais arrêter de façon prolongée (plusieurs journées consécutives) la circulation d'eau en présence de galets/pastilles de désinfectants dans le panier de skimmer. En effet, malgré l'absence de circulation d'eau, les produits continuent à se dissoudre, créant une solution extrêmement concentrée en désinfectant qui se propage à tout le circuit hydraulique par la descente du skimmer, et remonte vers le bassin par la bonde de fond le cas échéant.

10.3.3 Produits et procédés de désinfection

Ce paragraphe n'a pas pour objet de se substituer à toutes recommandations ou notices des fabricants de produits de traitement chimique pour piscines.

AVERTISSEMENT 1 — Pour des raisons de sécurité, aucun mélange des produits chimiques à l'état concentré ne doit être réalisé.

AVERTISSEMENT 2 — Les produits oxydants solides ne doivent jamais être introduits directement dans le bassin, au risque de provoquer des dégâts irréversibles (décoloration et ridules). Les produits oxydants liquides peuvent être versés lentement au droit d'un refoulement, circulation en route.

AVERTISSEMENT 3 — Dans le cas d'une piscine traitée au brome, la combinaison d'un dosage supérieur aux recommandations du fabricant de produits de traitement et d'un pH inférieur à 6,8 peut entraîner une coloration uniforme de la membrane immergée, allant du jaune au brun. Dans la plupart des cas, cette coloration est irréversible.

AVERTISSEMENT 4 — En cas d'utilisation de produits contenant du cuivre, la concentration en cuivre dissout dans l'eau du bassin ne devra jamais dépasser 0,1 mg/l.

Tout nouveau produit ou système de traitement de l'eau pouvant apparaître sur le marché, après la parution du présent document, devra être éprouvé par son fabricant quant à sa compatibilité avec les membranes en PVC-P.

L'utilisation conjointe de produits et/ou de procédés de traitement doit être validée par un professionnel. Certains mélanges peuvent en effet entraîner des dégâts irréversibles sur les liners.

10.4 Lignes d'eau

La ligne d'eau est particulièrement sensible aux dépôts de calcaire, de métaux ou autres produits gras (produits solaires et dépôt de pollution atmosphérique) qui se fixent sur le liner.

Un entretien régulier de fréquence adaptée au rythme d'encrassement de la ligne d'eau est recommandé pour empêcher toute pénétration de ces dépôts au cœur de la membrane, rendant alors son nettoyage impossible.

Un nettoyage régulier et minutieux doit être pratiqué avec des produits adéquats, non abrasifs, compatibles avec la membrane, *a fortiori* s'il s'agit d'une membrane vernie ou imprimée.

Il est vivement déconseillé d'utiliser des produits de nettoyage non spécifiques aux liners de piscine.

NF T54-802

10.5 Vidange

En cas de vidange, la piscine ne doit pas rester vide plus de 72 h, sauf spécification contraire entre les parties et toutes précautions doivent être prises pour maintenir le liner en place, faute de quoi celui-ci pourrait ne plus retrouver sa position initiale, voire même se déchirer. Dans tous les cas, la vidange du bassin doit être réalisée selon les règles de l'art. Elle se fait sous la responsabilité du professionnel ou du maître d'ouvrage qui seuls, peuvent apprécier la nécessité et la pertinence d'une vidange totale.

Dans le cas d'une désinfection au moyen de produits à base de chlore stabilisé ou de l'emploi de produits stabilisants seuls, il conviendra de surveiller la concentration en acide isocyanurique de façon à la maintenir autour de 50 mg/l.

NOTE La norme NF EN 16713-3 permet une concentration maximum en acide isocyanurique de 100 mg/l pour les piscines privées à usage familial.

En cas de surconcentration, une vidange partielle voire totale est nécessaire. Le remplissage qui suit cette opération permettra de réduire la concentration en acide isocyanurique.

En matière de vidange de la piscine, les utilisateurs doivent se conformer aux réglementations en vigueur.

10.6 Hivernage

Une piscine extérieure peut rester inutilisée durant la période d'hiver (3 à 7 mois). La température de l'eau étant un facteur très important du développement des algues et/ou des micro-organismes, l'hivernage et la remise en service d'une piscine doivent se faire de préférence autour d'une température d'eau de 10 °C.

En cas d'hivernage actif, le traitement de l'eau et l'entretien de la piscine doivent être assurés durant cette période, afin d'éviter de voir algues, bactéries et tartre se développer ou se former rapidement dans la piscine.

Pendant toute la période d'hivernage actif, il convient de surveiller régulièrement le pH dont la valeur peut baisser significativement par absorption de CO₂. Ce phénomène est lié à la baisse importante de la température de l'eau et au développement potentiel d'algues.

En cas d'hivernage passif, l'utilisation d'un produit spécifique d'hivernage est recommandée pour prévenir toute précipitation tartrique et tout développement d'algues dans le bassin.

Un nettoyage du média filtrant et des dispositifs de filtration, est également à réaliser en fin de saison.

En l'absence d'hivernage, comme défini ci-dessus, on peut également conserver une filtration réduite pendant cette période ; en revanche en cas de température négative, la circulation de l'eau doit être maintenue. Dans ce dernier cas, les appareils de traitement automatiques non pilotés doivent être mis hors service.

Une couverture d'hivernage protège le bassin des salissures dues aux corps étrangers, feuilles, vers de terre, objets métalliques, etc., dont le contact prolongé et la décomposition peuvent être à l'origine de taches.

Il est nécessaire de maintenir pendant l'hivernage le niveau d'eau de la piscine à un niveau supérieur à celui de la nappe phréatique.

10.7 Limites d'emploi

Sauf indication contraire du fabricant de membranes et/ou du confectionneur de liners, il est déconseillé d'installer un liner pour assurer l'étanchéité des piscines dont l'eau est chauffée à une température constamment maintenue à plus de 28 °C. Cependant les dépassements ponctuels occasionnés par les conditions climatiques sont tolérés.

Cette restriction de température concerne plus particulièrement les piscines destinées à la balnéothérapie.

Pour les piscines destinées à un usage collectif intensif, il est recommandé d'utiliser d'autres types de membranes ou d'autres techniques, mieux adaptés à ces applications particulières.

11 Phénomènes liés au vieillissement

11.1 Tenue des coloris

Les liners subissent une décoloration progressive due à leur vieillissement. Cependant, une décoloration accélérée du liner peut être observée sur tout ou partie de sa surface, notamment dans les cas suivants :

- mauvaise utilisation des produits et procédés de traitement de l'eau (mise en contact à l'état concentré des produits de traitement directement avec le liner, surdosages, etc.) ;
- mauvais fonctionnement des appareils de nettoyage et frottements divers anormaux (couvertures rigides flottantes, flotteurs d'hivernage, etc.), susceptibles de rayer les revêtements et d'altérer l'impression des revêtements imprimés ;
- arrêt prolongé du système de filtration avec un reste de produits de traitements dans les skimmers ;
- température d'eau trop élevée.

Il est également possible de constater une variation de teinte entre les soudures et le reste de la membrane au fil du temps (en particulier sur les membranes vernies).

Il est à noter qu'un même coloris (bleu clair, blanc, vert caraïbes, etc.) peut avoir des aspects différents, selon le fabricant de la membrane.

NOTE 1 Le phénomène de décoloration apparaîtra d'autant plus visible que le coloris est initialement foncé.

NOTE 2 Il est admis qu'une eau présentant un potentiel d'oxydoréduction supérieur à 750 mV est de nature à aggraver la membrane PVC-P et ses pigments et entraîner sa décoloration.

11.2 Evolution des propriétés de la membrane

Avec le temps, un durcissement des membranes en PVC-P est constaté notamment dans les parties émergées du liner, et en particulier dans les angles. Cela peut entraîner un rétrécissement du liner et provoquer des dégradations au niveau de l'accrochage du liner. Cette évolution des propriétés est due à la migration lente et naturelle des plastifiants du PVC-P.

Une dégradation prématurée du liner est souvent consécutive à des traitements chimiques de l'eau qui sont inadaptés (par exemple, un pH insuffisant ou un surdosage en composés chlorés ou en brome).

12 Taches

12.1 Généralités

Les différences de coloration observées entre les zones immergées et émergées du liner sont normales.

Les taches sont le plus souvent le révélateur de phénomènes ou de dysfonctionnements extérieurs à la membrane.

La présence de bactéries dont le développement est favorisée par la chaleur, l'humidité et l'obscurité, est souvent à l'origine de l'apparition de taches.

Les taches peuvent être de couleurs diverses et il est souvent difficile d'en déterminer leur origine.

Hormis certaines d'entre elles qui sont roses ou blanches, les taches qui apparaissent en surface sont rarement dans la masse du liner.

NF T54-802

Les taches générées par un dysfonctionnement du traitement de l'eau apparaissent à la surface du liner et elles peuvent être liées à la présence ou l'accumulation de corps étrangers.

12.2 Taches blanchâtres

12.2.1 Sur le fond

Les taches blanchâtres sur le fond peuvent être, par exemple, la conséquence du contact direct entre le liner et des produits, par exemple oxydants (chlore, brome) sous forme solide, tombés ou jetés dans le bassin. Les produits oxydants liquides versés directement dans le bassin sans précaution peuvent aussi générer une zone blanchâtre sur le fond.

Une autre origine peut être la décomposition de matières organiques (humus, branches, feuilles, champignons) au contact du liner. L'effet est d'autant plus marqué que le contact a été prolongé. Il peut aller jusqu'à la formation de ridules.

Ces taches sont irréversibles et elles ne peuvent pas être traitées.

12.2.2 Sur le fond ou les parois

Ce type de décoloration sur le fond ou les parois est le signe d'une concentration excessive en produits de traitement.

Lorsqu'elle se produit sous les skimmers, c'est le signe que les produits de traitement qui y ont été mis continuent de se dissoudre, alors que la filtration est arrêtée, d'une vidange irrégulière du bassin ou d'un usage excessif de produits chimiques (non-respect des dosages).

Il n'est pas rare que la formation de ridules accompagne cette décoloration.

Ces taches et ridules sont irréversibles et elles ne peuvent pas être traitées.

12.2.3 Au niveau de la ligne d'eau

Les taches blanchâtres au niveau de la ligne d'eau résultent le plus souvent de dépôts de calcaire.

La prévention de ces incrustations est possible par l'utilisation d'agents séquestrant le calcaire, le maintien d'un pH équilibré et l'entretien de la ligne d'eau avec un produit spécifique.

Le nettoyage est possible avant l'incrustation, à l'aide d'un produit approprié, sans solvant et sans abrasif, en prenant la précaution de ne pas gratter le revêtement (principalement sur les liners imprimés et/ou vernis).

Pour limiter l'apparition de ce phénomène, l'équilibre de l'eau doit être respecté et le T.H. (dureté de l'eau) doit être maîtrisé.

12.3 Taches brunes ou noires

12.3.1 Sur le fond et les parois

Les taches brunes ou noires sont d'autant plus difficiles à traiter que leur(s) origine(s) ne se détermine(ent) pas facilement.

Elles peuvent avoir pour origine :

- la présence d'algues ;
- la décomposition de matières organiques (feuilles, débris végétaux) qui peut être prévenue par un entretien régulier (nettoyage par balayage) ;

NF T54-802

- une infiltration d'eau entre la membrane et le support (ruissellement ou remontée de nappe phréatique) qui facilite la prolifération de micro-organismes ;
- l'apport non contrôlé d'ions métalliques (dans le cadre notamment de l'utilisation du cuivre et de l'argent comme agents algicide ou biocide) ;
- la présence accidentelle dans la piscine d'éléments métalliques oxydables (limailles, etc.) ;
- le remplissage de la piscine avec des eaux de captage, forage, drainage ou puits : ces eaux sont souvent chargées en matières organiques, polluées par des nitrates et des phosphates. Les problèmes qui en découlent peuvent être évités par un remplissage avec une eau du réseau (voir 8.6.4).

Les risques d'apparition de taches noires ou brunes sont accentués en présence de sulfure d'hydrogène pouvant résulter de l'activité de bactéries se développant entre la paroi du bassin et la membrane d'étanchéité qui est perméable aux gaz. Il peut alors se former, en présence d'ions métalliques (cuivre, fer, manganèse...), des sulfures métalliques insolubles et de coloris foncé.

Pour éviter les concentrations importantes d'ions métalliques susceptibles de concourir à la formation de taches indélébiles sur les liners en PVC-P, il est recommandé d'utiliser des agents séquestrant les ions métalliques.

Il est rappelé que l'utilisation de sulfate de cuivre, pur ou non spécialement formulé pour une utilisation en piscine, est fortement déconseillée.

12.3.2 Au niveau de la ligne d'eau

Ces taches ont pour origine des dépôts gras. Elles peuvent être provoquées par la présence de crème solaire ou de produits cosmétiques flottant à la surface du plan d'eau, la combustion d'hydrocarbures, de bois ou de charbon, les gaz d'échappement des voitures, les échappements des avions, ou toute autre pollution due à l'environnement.

Ces taches sont d'autant plus difficiles à éliminer lorsque des dépôts de calcaire sont présents.

NOTE Le nettoyage de la ligne d'eau, avec un produit adapté, est d'autant plus facile qu'il est régulier et suivi.

12.4 Taches vertes

Ces taches sont constituées principalement par des algues. Celles-ci se développent lorsque les recommandations en matière d'entretien et de traitement de l'eau ne sont pas respectées, à savoir :

- une filtration insuffisante ;
- un manque de nettoyage du bassin, du système de filtration et des skimmers ;
- une désinfection insuffisante ;
- un équilibre de l'eau déficient (pH inadapté).

Pour éliminer ces taches, il est recommandé de :

- contrôler le système de filtration ;
- nettoyer le bassin ;
- équilibrer l'eau ;
- procéder à un traitement de choc, suivi le cas échéant par un traitement préventif à l'aide d'un algicide.

NF T54-802

12.5 Taches roses

Les taches roses peuvent avoir pour origine la présence de bactéries qui se développent derrière le liner ; leurs excréments colorés peuvent traverser le liner et laisser apparaître des taches dans l'épaisseur même de celui-ci. Ces taches sont indélébiles.

Pour prévenir l'apparition de tels cas, il est impératif de respecter les consignes suivantes :

- rechercher la présence de cuivre et utiliser un agent séquestrant des métaux, le cas échéant ;
- maintenir la température de l'eau au-dessous de 28 °C (sauf spécification d'une température supérieure par le fabricant de liners) ;
- maintenir le pH de l'eau entre 7,0 et 7,8 en fonction du type de traitement utilisé.

12.6 Taches jaunes

Les taches jaunes peuvent être provoquées notamment par la présence de pollens ou d'algues rouges, les traitements agricoles ou la pollution.

Des colorations jaunes au niveau de la ligne d'eau peuvent également être générées par une réaction chimique entre les ions cuivre présents dans l'eau de la piscine et certains agents protecteurs anti-UV utilisés dans la composition de crèmes solaires.

12.7 Intervention sur les taches

AVERTISSEMENT — Il est indispensable d'intervenir le plus tôt possible dès l'apparition des taches.

L'Annexe B fournit des informations sur certains modes d'intervention sur les taches. Ceux-ci ne garantissent pas une élimination complète de celles-ci, mais l'expérience montre qu'ils donnent généralement satisfaction.

13 Réparation des liners

Le liner en PVC-P est un matériau réparable en fonction de son vieillissement.

En cas de réparation, la faisabilité et le choix de la solution appartiennent aux professionnels (fabricants ou poseurs de liners).

Les réparations à l'aide d'une pièce de renfort doivent être réalisées de préférence sur la face non visible du liner. Dans le cas où cette réparation est réalisée sur la face visible, la colle utilisée peut laisser des traces colorées autour de la réparation.

Il est rappelé que lorsque le liner est mouillé, celui-ci se soude plus difficilement.

14 Fin de vie des liners

Les liners en PVC-P sont constitués de matériaux recyclables qui peuvent faire l'objet d'une valorisation de matière en fin de vie auprès de différentes filières et selon différents procédés.

Annexe A (informative)

Balance de Taylor

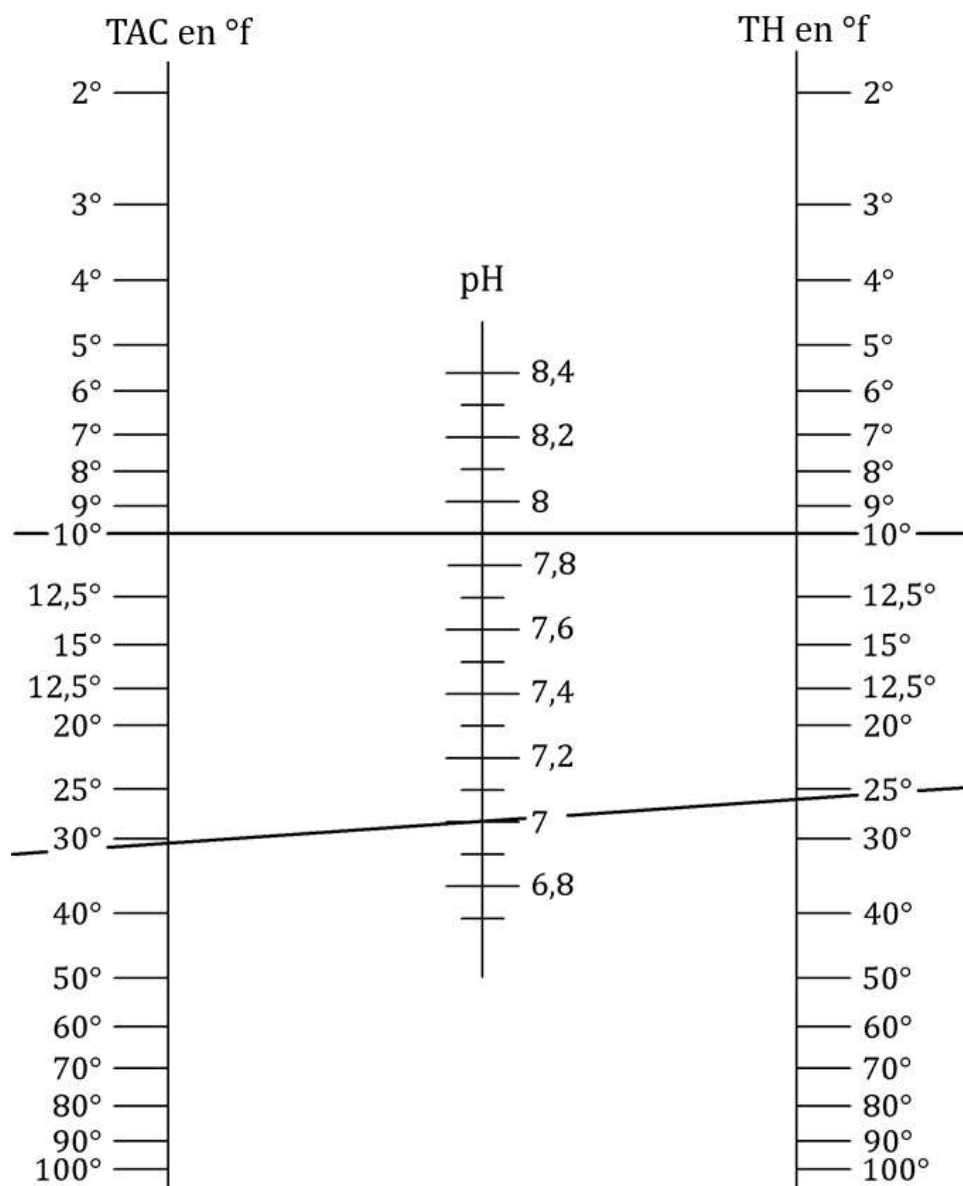


Figure A.1 — Balance de Taylor

La balance de Taylor permet de représenter l'équilibre entre l'alcalinité (T.A.C.), le pH et la dureté de l'eau (T.H.) à une température d'eau donnée (ci-dessus à 24 °C). L'influence de la température de l'eau sur l'équilibre de l'eau reste nettement inférieure à celle des trois autres paramètres.

Elle permet, lorsque deux des trois paramètres sont connus, de déterminer la valeur d'équilibre pour le dernier paramètre, cela en traçant une droite reliant les deux valeurs connues. Par exemple, une ligne tracée entre le T.A.C et le T.H. indiquera la valeur de pH d'équilibre. Afin de s'assurer de l'équilibre de l'eau, ces trois valeurs devront se situer dans les plages de valeurs recommandées et situées entre les deux droites tracées.

NF T54-802

Annexe B (informative)

Guide pour la prévention et le traitement des taches noires, brunes ou vertes

B.1 Taches noires dues à la présence de sulfures métalliques

Ces taches apparaissent en pied de paroi, sur le fond ou le long des soudures du liner. Leur apparition sera favorisée par un support étanche. Aussi, il convient de vérifier que celui-ci a bien été percé et préparé selon les dispositions de l'Article 7 et du 8.4.

Il est recommandé que l'intervention soit réalisée, de préférence lorsque la température d'eau est inférieure à 20 °C, selon le protocole suivant :

- a) vérifier la propreté du(des) filtre(s) et le(s) nettoyer, si nécessaire ;
- b) réduire le pH à titre exceptionnel et momentané à environ 6,5 pour permettre l'hydrolyse des ions métalliques. Ne pas descendre au-dessous de cette valeur ;
- c) incorporer à l'eau une dose de séquestrant métaux selon les recommandations du fabricant du produit ;
- d) réaliser un traitement de choc, par exemple une concentration en chlore libre de 10 mg/l (10 ppm) en une fois, puis maintenir le système de filtration en marche forcée pendant une durée minimale de 72 h ;

Renouveler au besoin ce traitement en cas de persistance des tâches (mais pas au-delà de 4 fois).

- e) rééquilibrer l'eau (balance de Taylor).

AVERTISSEMENT — Ne pas se baigner avant que l'analyse de l'eau démontre un retour aux conditions normales (voir 10.3.2).

B.2 Taches brunes ou vertes dues à la présence d'oxydes métalliques

Ces taches aléatoires colorent éventuellement l'eau et peuvent présenter des dégradés de couleurs.

Il est recommandé que l'intervention soit réalisée de la manière suivante :

- a) abaisser le niveau de l'eau en dessous des taches ;
- b) appliquer un produit détartrant spécifique sur les taches ;
- c) laisser agir le produit détartrant pendant le temps préconisé par le fabricant du produit (quelques minutes) ;
- d) frotter énergiquement sans utiliser de produits/matériels abrasifs ;
- e) rincer le liner ;
- f) recommencer l'application du produit détartrant si nécessaire.

Si les précipités ne sont pas récents, il se peut que les taches ne puissent pas disparaître. A titre préventif, l'utilisation d'agents séquestrant les métaux est nécessaire.

B.3 Taches brunes ou vertes dues à la présence d'algues

Les taches brunes ou vertes résultent d'un défaut d'entretien de la piscine.

Certaines de ces taches peuvent résister à un nettoyage énergétique.

Il est recommandé que l'intervention soit réalisée de la manière suivante :

- a) réduire le pH à titre exceptionnel et momentané à environ 6,5 pour suractiver l'efficacité du chlore. Ne pas descendre au-dessous de cette valeur ;
- b) si le média filtrant le permet, incorporer à l'eau un produit de floculation pour améliorer l'élimination des algues microscopiques ;
- c) réaliser un traitement de choc par exemple une concentration en chlore libre de 10 mg/l (10 ppm) en une fois, puis maintenir le système de filtration en marche forcée pendant une durée minimale de 72 h ;
- d) brosser les parois et le fond ; évacuer les résidus à l'aide du balai aspirateur ; procéder au nettoyage du filtre aussi souvent que nécessaire ;
- e) autant que possible, recouvrir la piscine d'une bâche opaque de façon à bloquer la photosynthèse.

NF T54-802

Bibliographie

- [1] NF EN 16927, *Piscinettes — Exigences spécifiques, exigences de sécurité et méthodes d'essai pour piscinettes*