

Piscines privées à usage familial

Le groupe de filtration

Private swimming pools for family use — Filtration unit

Avertissement

Ce document n'a pas été soumis à la procédure d'homologation et ne peut être en aucun cas assimilé à une norme française. Son utilisation est volontaire.

Le présent document représente le consensus obtenu par un groupe d'acteurs individuels ou collectifs, définis et identifiés dans ce document. Ce document, présenté, rédigé et mis au point à l'initiative d'AFNOR, constitue une œuvre collective au sens du Code de la Propriété Intellectuelle.

Le présent document bénéficie de la protection des dispositions du Livre 1^{er} du Code de la Propriété Intellectuelle relatif à la propriété littéraire et artistique. Toute reproduction sous quelque forme que ce soit est une contrefaçon et toute contrefaçon est un délit.

afnor

<http://www.afnor.org>

Liens avec des documents existants

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

Avant-propos

Le contenu de cet accord est issu de la directive technique piscine «Le groupe de filtration», élaborée dans le prolongement du cahier des charges de la piscine, créé en 1973 par la FPP.

L'élaboration de ce présent document fait suite à deux constatations essentielles :

- Compte tenu de l'ancienneté des documents initiaux, une révision s'imposait pour la profession.
- La publication de cette directive technique piscine révisée, sous forme d'accord AFNOR, lui procurera une officialisation au regard des acteurs de la profession.

L'objectif du présent document est de définir les règles de l'art de la profession concernant l'ensemble du groupe de filtration.

Ces règles relatives à l'ensemble du groupe de filtration ont été révisées par la commission DTP de la FPP, avec le concours d'AFNOR.

Ont participé à l'élaboration collective de cet accord:

M	BOUVARD	OCEAZUR
M	CHAMOTTE	INGENIEUR EXPERT
M	CORROY	PISCINES MAGILINE
M	CORSETTI	CERALP
M	COUACAULT	CABINET EXPERTISE COUACAULT
M	COURBIN	IRRIJARDIN
M	DARTOIS	EXPERTISE ARBITRAGE PISCINES
M	DEGAS	LABORATOIRES POURQUERY SAS
M	IORIO	FPP
M	LEGRAND	PISCINES MAGILINE
M	MORIN	EVASION PISCINES
M	MOUCHIROUD	FOREZ — PISCINES S.A. — GROUPE DESJOYAUX
M	PHILIPPART	CABINET EXPERT PISCINE
MME	PULINX — CHALLET	FPP
M	SALVATOR	FAMILLES DE FRANCE
M	STEINBAUER	PISCINES WATERAIR



Table des matières

	<i>Page</i>
1 Domaine d'application	4
2 Références normatives	4
3 Termes et définitions	4
4 La pompe	5
4.1 <i>Généralités</i>	5
4.2 <i>Classification</i>	5
4.3 <i>Composition</i>	5
4.4 <i>Matériaux</i>	6
4.5 <i>Pose</i>	6
4.6 <i>Raccordement hydraulique</i>	6
4.7 <i>Raccordement électrique</i>	6
4.8 <i>Diagnostic rapide</i>	7
5 Le filtre	7
5.1 <i>Généralités</i>	7
5.2 <i>Classification</i>	7
6 Le groupe de filtration	8
6.1 <i>Principe</i>	8
6.2 <i>Débit du système de filtration</i>	8
6.3 <i>Temps de filtration</i>	8
6.4 <i>Local technique</i>	9
7 Entretien, maintenance du groupe de filtration	9
Bibliographie	10

1 Domaine d'application

Le présent document définit les principes de calcul, de mise en œuvre et d'entretien du groupe de filtration.

Le présent document concerne exclusivement les piscines privées à usage familial.

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).

NF C 15-100, *Installations électriques à basse tension*.

NF P 90-318 ¹⁾, *Systèmes de filtration pour les piscines privées — Exigences générales de sécurité et de performance*.

AC P 90-325 ¹⁾, *Piscines privées à usage familial — Le réseau hydraulique*.

3 Termes et définitions

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

3.1

groupe de filtration

ensemble constitué d'une pompe, généralement centrifuge, d'un corps de filtre et d'un ou plusieurs éléments filtrants ou d'une masse de matériau filtrant granulaire à travers lequel circule l'eau de la piscine pour en retenir les matières en suspension

3.2

pompe

appareil destiné à fournir l'énergie nécessaire au déplacement d'une quantité de fluide dans un temps donné

3.3

corps de filtre

enceinte qui contient le ou les média ou éléments filtrants et comporte les orifices d'entrée et de sortie du fluide et de connexion au réseau

3.4

média filtrant

élément permettant de retenir les matériaux en suspension

3.5

filtre

dispositif constitué du corps de filtre et du média filtrant

3.6

piscine (bassin)

bassin artificiel, étanche, dans lequel se pratiquent des activités aquatiques et dont l'eau est filtrée, désinfectée et désinfectante, renouvelée et recyclée, ainsi que tous les équipements strictement nécessaires à son fonctionnement

1) *En cours de finalisation.*

3.7

débit réel

débit d'eau du système de filtration, filtre propre

Note Ce débit est différent du débit théorique de la pompe.

3.8

système de filtration

ensemble de moyens adaptés à la circulation et au traitement physique de l'eau de piscine. Il est généralement constitué d'un groupe de filtration, d'un système de refoulement-aspiration, d'un écrémage et d'un réseau hydraulique

4 La pompe

4.1 Généralités

La pompe est l'élément dynamique du circuit hydraulique permettant la circulation de l'eau.

La pompe et son installation doivent être conformes aux Normes produits et Normes d'installation de référence en vigueur lorsqu'elles existent (voir article 2 du présent document), notamment à la NF C 15-100, et/ou à la réglementation en vigueur.

4.2 Classification

On distingue :

- les pompes volumétriques ;
- les pompes centrifuges auto-amorçantes ou non.

Dans les paragraphes ci-après, pour la filtration des piscines, seules les pompes centrifuges, auto-amorçantes ou non, sont considérées.

4.3 Composition

La pompe se compose généralement des trois parties suivantes :

- le moteur électrique

Il est monophasé (230 V) ou triphasé (380 V). Il est composé de deux pièces essentielles :

- le rotor, qui permet de transformer l'énergie électrique consommée en énergie mécanique ;
- le stator (cage fixe) dans lequel tourne le rotor.

- le groupe de pompage

Il est composé d'une turbine (ouverte ou fermée) fixée sur l'arbre moteur et d'un distributeur fixe. La rotation de la turbine crée une dépression qui provoque l'aspiration à l'entrée de la pompe et la transforme en pression à la sortie du distributeur fixe.

- le corps de pompe

Il est composé d'un réservoir étanche. Dans le cas d'un pré filtre, un panier amovible est présent au sein de cette partie ; le pré filtre est bien souvent solidaire de la pompe lorsque celle-ci est positionnée en amont du filtre.

Une autre pièce importante intervient dans le fonctionnement de la pompe, la garniture mécanique qui est une pièce d'usure.

Elle est généralement composée :

- d'une bague fixe,
- d'une bague rotative,
- d'un ressort tournant avec couvercle.

Cette garniture mécanique est refroidie par l'eau. Afin d'éviter son échauffement, le pré filtre doit être rempli d'eau avant la mise en route de la pompe.

4.4 Matériaux

La pompe peut être conçue en différents matériaux.

Toutes les parties constituant la pompe et le pré filtre, en contact avec l'eau, doivent être compatibles avec les produits de traitement de l'eau et avec les agents extérieurs.

4.5 Pose

La pompe doit être installée conformément aux prescriptions du fabricant.

Selon les systèmes, elle est placée avant le filtre (protection des impuretés solides par le pré filtre) ou après le filtre.

Afin d'éviter la transmission des vibrations et la gêne occasionnée par le bruit, il est recommandé de mettre en place un dispositif adapté.

Note Ce dispositif peut être un bloc silencieux (silentbloc), une plaque résiliente, un raccordement souple, etc..

La pompe doit être protégée des inondations extérieures.

La pompe doit être facilement démontable pour les opérations d'entretien ou de réparation.

4.6 Raccordement hydraulique

Pour des raisons pratiques, il est recommandé de commencer le montage des tuyauteries au départ de la pompe. On évite ainsi toute contrainte ultérieure sur le corps de la pompe en cas de mauvais alignement des conduites.

L'étanchéité doit être réalisée avec des produits n'ayant pas d'action sur les matériaux du type polytétrafluoroéthylène (PTFE), pâtes aérobies, joints toriques, etc. Le vissage des raccords à joints toriques doit s'effectuer à la main.

Des dispositifs d'isolement doivent être installés sur les circuits restant en charge.

Note Les vannes sont un exemple de dispositif d'isolement.

4.7 Raccordement électrique

Une habilitation électrique est exigée pour opérer aux raccordements en basse tension (230 V alternatif).

Dans le cadre des locaux techniques enterrés à proximité des bassins, la conformité à la section 7.702 de la NF C 15-100 est exigée.

La section du câble d'alimentation est fonction de la puissance de la pompe et de la distance au lieu d'accordement.

Un différentiel 30 mA est obligatoire sur la ligne d'alimentation.

Dans le cas de pompes triphasées, vérifier au démarrage le sens de rotation du moteur et, s'il n'est pas conforme, l'inverser.

4.8 Diagnostic rapide

En cas d'anomalies, se référer aux causes les plus courantes présentées dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Anomalies

Anomalies	Débit insuffisant	Défaut d'amorçage de la pompe	Pompe bruyante
Causes les plus courantes	<ul style="list-style-type: none"> — prise d'air sur l'aspiration — turbine engorgée, bouchée ou détériorée — hauteur d'aspiration trop grande — hauteur manométrique totale supérieure à celle prévue pour la pompe — turbine ou distributeur usé — pré filtre bouché — pièces d'aspiration scellées au bassin partiellement colmatées — un filtre colmaté 	<ul style="list-style-type: none"> — prise d'air sur l'aspiration — hauteur d'aspiration excessive et fonctionnement proche du point de cavitation — niveau d'eau insuffisant (orifice d'aspiration des skimmers partiellement ou totalement découvert) — circuit d'aspiration totalement en air 	<ul style="list-style-type: none"> — sections de tuyauteries trop petites — tuyauteries mal fixées — mauvaise isolation de la pompe sur son support — usure des roulements moteurs — ventilateur endommagé

5 Le filtre

5.1 Généralités

Le filtre peut être clos ou ouvert, en ligne ou immergé. Il est composé d'un corps de filtre et d'un élément filtrant.

5.2 Classification

On distingue :

- Filtre à charge filtrante (sable, hydro anthracite, diatomée, verre) ;
- Filtre à cartouche (papier, matériaux synthétiques) ;
- Filtre à poche (poche filtrante jetable ou lavable).

6 Le groupe de filtration

6.1 Principe

Le groupe de filtration doit être conforme à la NF P 90-318.

Le groupe de filtration permet l'élimination régulière, en circuit fermé, de tous les déchets (récupérables par le filtre) introduits dans le bassin par la nature ou par l'homme.

Le groupe de filtration doit être nettoyé et entretenu régulièrement.

La filtration seule (épuration mécanique de l'eau) ne suffit pas. Un traitement complémentaire permanent de désinfection qui détruit les germes existants (pathogènes ou non), les déchets organiques microscopiques, et qui prévient ou détruit également les algues (vertes, brunes ou noires) doit y être associé. Cette action combinée filtration / traitement permanent de désinfection permet de maintenir une eau transparente, désinfectée et désinfectante, sans risque pour les usagers.

6.2 Débit du système de filtration

La notion de débit réel est très importante puisque fonction directe de chaque installation.

Le système de filtration propre doit avoir un débit réel suffisant pour permettre de recycler au moins trois fois le volume d'eau utile contenu par la piscine en 24 h.

EXEMPLE Une piscine de 80 m³, recyclée trois fois en 24 h implique un débit réel minimum de 10 m³/h.

Le choix du débit de la pompe est fonction des pertes de charges spécifiques de l'installation.

Le principe d'une bonne filtration exige que le débit accepté par le filtre, calculé en mètres cubes par heure (m³/h), soit au moins égal ou supérieur au débit de la pompe.

Le débit de filtration doit être adapté à la nature et à la surface du média filtrant mis en oeuvre dans le filtre.

La vitesse de passage de l'eau à filtrer dans le média filtrant neuf doit être adaptée au type de média utilisé.

La vitesse maximum admissible est donnée en débit de passage mètres cubes par heure (m³/h) par mètre carré (m²) de surface de média filtrant mètres cubes par heure par mètre carré ((m³/h)/m²) :

- Filtre à sable rapide 50 (m³/h)/m²
- Filtre à diatomées 5 (m³/h)/m²
- Filtre à cartouches à base synthétique 3 (m³/h)/m²
- Filtre à cartouche papier 2 (m³/h)/m²
- Filtre à poche et autres : voir préconisations fabricants

Les produits non cités ci-dessus ou dont les vitesses maximales admissibles sont en dehors des valeurs énoncées ci-dessus doivent faire la preuve de leur efficacité selon la norme NF P 90-318.

Note Pour le filtre à sable, la surface de filtration à prendre en compte est celle de l'intérieur de la cuve du filtre, prise au 2/3 de sa hauteur. Pour les autres types de filtre, c'est la surface totale développée du support (dépliée) qui est prise en compte.

6.3 Temps de filtration

Le temps de filtration est généralement programmable par horloge. Il doit être aussi possible de filtrer en continu (position manuelle).

En règle générale, le temps de filtration est réglée entre 1 h au minimum et 24 h selon la saison, la fréquentation, la pollution, le système de désinfection, la température de l'eau, etc.

Il est recommandé de filtrer pendant la journée, notamment en période de baignade.

Il est communément admis que le temps de filtration est égale à la température de l'eau en degrés Celsius (°C) divisée par 2.

Il est recommandé d'augmenter le temps de filtration lorsque la piscine est fortement fréquentée et/ou lorsque la température de l'eau est élevée (généralement, 1 h de temps de filtration en plus par degré Celsius au-dessus de 24 °C).

Se reporter aux prescriptions du constructeur.

6.4 Local technique

Afin d'éviter les pertes de charge, le groupe de filtration doit être installé, dans la mesure du possible, le plus près de la piscine.

Pour les canalisations, les vannes, etc. se conformer à l'AC P 90-325.

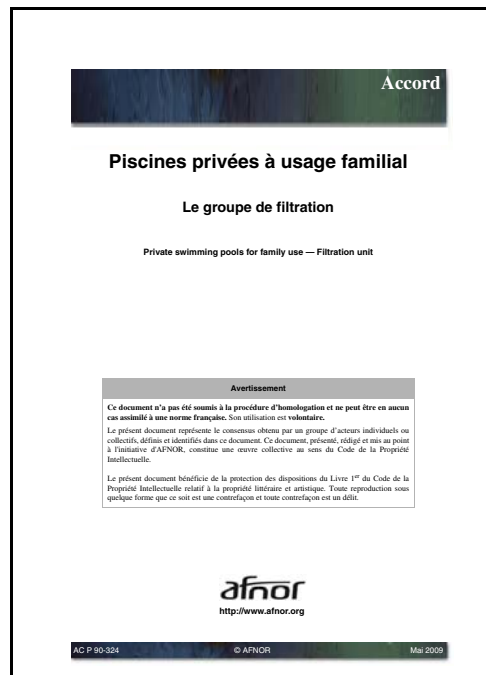
7 Entretien, maintenance du groupe de filtration

Pour l'entretien et la maintenance du groupe de filtration, il convient :

- de se rapporter au manuel d'entretien spécifique à chaque fabricant et/ou installateur
- de tenir compte des conditions environnementales et d'exploitation (hivernage, dureté de l'eau, pollutions, fréquentation, etc.),
- de s'assurer de l'état et de la qualité du média filtrant.

Bibliographie

- [1] NF EN 60335-1 :2003, *Appareils électrodomestiques et analogues — Sécurité — Partie 1 : Prescriptions générales* (indice de classement : C 73-800).
- [2] NF EN 60335-2-41, *Appareils électrodomestiques et analogues — Sécurité — Partie 2-41 : Règles particulières pour les pompes* (indice de classement : C 73-841).



Le présent document définit les règles de l'art de la profession concernant les principes de calcul, de mise en œuvre et d'entretien du groupe de filtration.

Il en précise les termes et définitions des différents composants. Il distingue les types de pompes pouvant être utilisés : les généralités, leur classification et composition, les matériaux, la pose, les raccordements hydraulique et électrique ainsi qu'un diagnostic rapide.

Le filtre y est décrit avec toutes ses caractéristiques techniques (généralités, classification, principe, débit, temps de filtration, local technique, entretien, maintenance).

Il concerne exclusivement les piscines privées à usage familial.

Mots-clés piscine, filtration, pompe, filtre, définition, classification, composition, matériau, pose, raccordement, étanchéité, connexion électrique, mise en œuvre, défaut, calcul, débit, durée, entretien.

FA162282
97.220.10

ISSN 0335-3931