



Dossier

# Construire une piscine

Hors sol ou enterrée, une piscine obéit à différents principes de pose pour éviter fuites, fissures, tassement, soulèvement... Autant de dommages parfois irréparables et coûteux en réparation pour l'installateur qui n'a pas respecté un minimum de précautions. Avant de vous jeter à l'eau, tour d'horizon des techniques de mise en œuvre

► **Avec plus d'un million de piscines privées**, soit un bassin pour 60 habitants, la France est le premier marché européen des piscines et le troisième au niveau mondial ! A tel point que notre pays compte 3 000 entreprises et 25 000 personnes travaillant dans ce secteur. Si on importait, dans les années soixante dix, 100 % des équipements, aujourd'hui nous exportons, et la qualité des constructions françaises est reconnue dans le monde entier.

## Un marché en pleine effervescence

En moins de 10 ans, le parc français s'est démocratisé et a doublé. Les piscines enterrées arrivent largement en tête avec un total de 790 000 bassins en 2003 et 40 000 pièces vendues cette même année. Si les hors-sol ne représentent que 280 000 unités, elles ont le plus fort taux de croissance, 80 000 bassins vendus en 2003 et au premier semestre 2004, et leur vente a progressé de 20 % contre 15 % pour les piscines enterrées. Les canicules récentes sont une première raison de cette progression des ventes. Mais l'engouement des Français pour l'aménagement de leur jardin, pour transformer cet espace en lieu convivial qui rassemble la famille, les amis... et surtout l'éventail de prix des piscines qui s'est considérablement élargi, expliquent ce phénomène. 80 % des piscines vendues coûtent plus de 1 200 € et le coût moyen d'un bassin enterré oscille entre 7 500 et 25 000 €. Entre ces deux extrêmes, il y a, bien entendu, beaucoup de différences tant au niveau du principe de construction que des équipements. Ici, il ne sera question que des règles de mises en œuvre, les différents types de piscines sont décrits dans le guide GEDIMAT 2005 "Des fondations aux finitions".

### Avant de creuser

Première étape à soigner particulièrement, le terrassement exige d'abord une reconnaissance du terrain, et des travaux d'excavation réalisés avec soin, si on ne veut pas que les problèmes surgissent après ou pendant la construction de la piscine (poussée de terrain, soulèvement, fissures...).

Le terrain idéal est plat (sans rochers), stable (sinon le remblai s'enfoncé), exempt de nappe phréatique. L'excavation est réalisée sur un sol stabilisé depuis au moins 10 ans. Si l'emplacement prévu pour la piscine est situé sur une nappe phréatique, un remblai récent, un terrain très meuble, un sol mouvant, des rochers, consultez un terrassier ayant une connaissance de la région, les services techniques de la mairie, de la DDE, voire un géologue.

Le terrain doit être facilement accessible pour l'engin mécanique qui va creuser, ainsi qu'à l'évacuation des déblais par camion. Un passage minimum de 2,50 m est alors nécessaire. Les pelles mécaniques pour ce type de terrassement ont une largeur de 1 m environ et peuvent donc passer dans des endroits peu accessibles. Si l'évacuation des terres ne peut se faire par camion ou si, par mesure d'économie, on veut les garder (le volume de la terre remuée augmente de 30 % environ), il est conseillé alors de construire une piscine semi-enterrée : les terres d'excavation moins importantes serviront de remblai.

Assurez-vous qu'il n'y ait pas de tuyauteries enterrées à l'endroit choisi. Il est facile de terrasser dans la roche. Si le marteau piqueur s'avère impuissant ou trop bruyant, les spécialistes peuvent, dans des cas extrêmes, utiliser des explosifs ou des procédés chimiques pour éclater les rochers.

La présence d'eau nécessite quelques précautions. Les eaux de ruissellement doivent être détournées afin qu'elles ne se déversent pas vers ou dans le bassin. Si, pendant ou à la fin



du terrassement, une arrivée d'eau se produit dans l'excavation, il convient de réaliser un drainage sous le radier et autour de la piscine (un polyane sera également installé avant de couler le radier). Ce drainage est relié à un puits de captage, dit puits de décompression, équipé d'une pompe.

### Le tracé

Si le bassin adopte des formes courbes, le traçage s'effectue avec du plâtre ou du ciment blanc déposé à l'aide d'un gros entonnoir ou de la partie supérieure d'une bouteille en plastique coupée en deux.

Si la piscine est carrée ou rectangulaire, après délimitation avec quatre piquets de l'emplacement du bassin, quatre chaises sont fabriquées. Elles sont enfoncées dans le sol aux quatre angles, à 2 m des piquets. Des cordeaux sont tendus entre les chaises et délimitent alors avec précision les dimensions du bassin. L'équerrage des cordeaux est vérifié avec la règle 3-4-5. Ils restent en place jusqu'au montage des parois qui sont montées à l'aplomb de ces cordeaux.

Le contour du terrassement est ensuite retracé de façon à prévoir un vide, entre la structure du bassin et la paroi de l'excavation, pour l'exécution des travaux de construction et le passage des canalisations. Prévoir 40 à 50 cm s'il s'agit d'une piscine en béton ou maçonnerie, 60 cm si elle est préfabriquée et 1 m au passage des jambes de force, et 20 cm si c'est un modèle monocoque.

L'emprise de l'excavation étant tracée, il convient de définir avec précision le niveau fini supérieur de la piscine, de telle sorte que les margelles soient au niveau souhaité par rapport à la plage. Celui-ci est matérialisé par un piquet planté hors de l'emprise du terrassement, à un endroit ne gênant ni l'évolution de la pelle mécanique, ni le stockage de la terre. Le dessus de ce piquet, le niveau 0, correspond au sommet des parois du bassin. Le niveau fini de la plage se situera entre 1,5 et 3,5 cm, voire plus, au-dessus de celui-ci en fonction du revêtement posé. Ce repère sera utile durant les phases du terrassement, de mise en eau et de montage des parois. >>>

## Le terrassement

La fouille s'effectue à la pelle mécanique jusqu'à la profondeur souhaitée par rapport au niveau 0, en creusant plus profond pour un radier de 5 cm d'épaisseur (ou plus encore si l'on souhaite réaliser un radier plus épais). En cas de terrassement trop profond, soit ponctuel (trou), soit sur toute la superficie de l'excavation, on remblaye uniquement avec du gravier compacté ou du béton, jamais avec la terre du déblai.

Le contour exact de la piscine est retracé au fond de l'excavation pour s'assurer que les dimensions sont bien celles souhaitées. Des piquets sont plantés pour avoir des points de repère fixes et pour déterminer l'épaisseur du radier.

## Le radier

Il est nécessaire pour donner un fini parfait au fond de la piscine. Il faut araser les petites bosses et combler les creux qui peuvent fragiliser le liner, compliquer le nettoyage du fond et être inesthétiques, surtout en présence d'un projecteur.

Afin de bien délimiter la forme du radier, il convient de poser un coffrage ou des guides (règles métalliques, tasseaux, solin de mortier...).

Le meilleur résultat est obtenu en réalisant le radier avec un mortier dosé à 250 kg/m<sup>3</sup>. Un talochage fin donne une finition parfaitement régulière ne présentant aucune aspérité. Après séchage et nettoyage du radier, les parois sont montées. Celles des piscines préfabriquées obéissent à des règles spécifiques décrites dans un guide fourni par le fabricant. Ici, il ne sera question que des piscines en béton et maçonnées.

## Les piscines en béton

Les piscines haut de gamme restent l'apanage des bassins en béton. Réalisés sur mesure, ils s'intègrent parfaitement à l'environnement. Seules des entreprises de maçonnerie spécialisées peuvent les construire car elles exigent des matériels d'application et des matériaux spécifiques.



■ **En béton armé coulé**, le bassin est réalisé avec des banches qui forment une paroi de 20 à 25 cm d'épaisseur. Le béton, rendu étanche par l'ajout d'hydrofuges ou de résines époxy, est coulé puis vibré soigneusement pour chasser les bulles d'air et augmenter son étanchéité. Cette structure est idéale pour la pose de carrelage en céramique ou en pâte de verre.

■ **La technique du béton projeté** permet de réaliser des piscines aux formes les plus variées selon les désirs les plus fous. Sur une armature métallique épousant exactement le profil de la fouille, on projette du béton sous pression à l'aide d'un canon. Ce procédé dit de "gunitage" permet d'exécuter rapidement une structure homogène. L'étanchéité est obtenue par l'application d'un enduit à base de poudre de marbre ou d'un revêtement en résine de polyester armé de fibres de verre et teinté dans la masse. >>>

## Préparer le terrain pour une hors sol

Si le montage d'une piscine hors sol semble d'une grande simplicité, il ne faut surtout pas négliger la préparation du terrain sur lequel elle va reposer. Ne pas oublier qu'elle pèsera, une fois remplie, plus de 5 tonnes, voire plus de 10 !

Il est totalement déconseillé de poser la piscine sur un terrain remblayé. Ceci aurait pour effet de nuire à la stabilité du bassin. Si le sol est incliné, il faut creuser dans la pente pour dégager l'espace nécessaire à l'installation du bassin.

La surface du terrain est décapée, sur 10 cm minimum, pour enlever la terre végétale en fonction de l'emprise de la piscine, plus une marge d'un mètre environ sur toute la périphérie. Les pierres, les cailloux et tous les éléments susceptibles d'endommager, à terme, le feutre

et le liner du bassin sont enlevés. Le sol est ensuite nivelé avec un râteau et tassé avec une dame ou un rouleau.

Si la piscine est destinée à rester en place continuellement, il est recommandé de la poser sur un lit de sable mélangé à du ciment (1 volume de ciment pour 7 volumes de sable). Cette forme peut être remplacée par une dalle de béton qui s'avère utile, car elle permet d'aménager les abords (dallage, carrelage, caillebotis, terrasses bois...). Sur cette forme, on peut disposer des panneaux isolants de polystyrène extrudé ou de polyuréthane, qui peuvent remplacer le tapis feutre destiné à protéger le liner d'éventuelles aspérités, et apporter une isolation thermique qui offre ainsi un contact "chaud" aux pieds pendant les baignades.



## Les solutions maçonnières

A la portée du maçon, les bassins en blocs béton pleins, creux ou à bancher, élevés sur un radier en béton hydrofugé et armé ( $350 \text{ kg/m}^3$ ) de 10-12 cm d'épaisseur, sont un compromis entre le traditionnel et le préfabriqué. Une paroi en parpaings de  $20 \times 20 \times 50 \text{ cm}$  est élevée sur le radier. Un chaînage périphérique haut, intermédiaire (tous les 3-4 rangs), et bas (liaisonné au radier), ainsi que des piliers en béton armé tous les 3 mètres environ assurent la solidité et la rigidité du bassin. Ces piliers peuvent être remplacés par un ferrailage vertical liaisonné à l'horizontale, tous les 50 cm.

Les blocs à bancher sont des "agglos" creux de part en part disponibles en plusieurs épaisseurs (15, 20, 25, 27 et 30 cm). Au-delà d'une hauteur de 1,20 m, il est recommandé d'utiliser des blocs de 25 cm et plus. A maçonner ou à monter à sec par emboîtement, ils sont montés sur le radier, ferrailés horizontalement et verticalement. Un béton hydrofugé dosé à  $350 \text{ kg/m}^3$  est coulé et soigneusement vibré dans les parois intérieures en une seule fois, deux éventuellement si la hauteur est importante.

## La pose du liner

Avant de poser le liner, les éléments à sceller (skimmer, projecteur, prise pour balai...) sont posés et fixés au mortier.

Les profilés d'accrochage du liner sont fixés sur le pourtour supérieur du bassin et autour de l'escalier, le cas échéant. Le feutre ou tapis de sol, livré en bandes, est ensuite collé sur le radier. Le liner est débarrassé au fond du bassin. Il est posé par temps chaud, de préférence, pour l'assouplir.

La mise en place du liner s'effectue par beau temps, de manière à ce qu'il s'assouplisse, et en deux temps. Il est d'abord étalé et réparti sur le fond du bassin. Les bords du liner sont engagés dans les rails, et la piscine est remplie sur quelques centimètres. Le liner est alors repoussé avec les pieds nus ou avec les mains pour qu'il épouse les angles à la base du bassin, et pour limiter au maximum les plis au fond du bassin. Un aspirateur est utilisé pour faire le "vide" entre paroi et liner pour éviter les plis qui risquent de se reformer après leur élimination. Quand la tension paraît homogène, on continue le remplissage du bassin.

Les margelles sont posées sur le chaînage périphérique haut du bassin. En béton armé dosé à  $300 \text{ kg/m}^3$ , il permet de sceller ou de fixer définitivement les éléments, sans attendre que la terre de remblai soit stabilisée.

La plage en carrelage, dallage... est réalisée sur une dalle de béton armé, ancrée sur le chaînage périphérique avec des fers de reprise. Elle aura une pente de 2 % dirigée vers l'extérieur, et un caniveau périphérique pourra éviter que les eaux de ruissellement ne viennent se déverser vers ou dans le bassin. ◀

Photos : Carré Bleu, Desjoux.

## Les hydrofuges pour mortiers et bétons

Si vous coulez une grosse quantité de béton avec une toupie, il suffit de demander à la centrale un béton hydrofugé. Si vous travaillez à la bétonnière, il existe des hydrofuges en poudre ou liquides, à mélanger avec le mortier ou le béton.

Il existe des mortiers imperméabilisants pour la finition des parois

et le radier des piscines. Bicomposants ou en poudre, ils s'appliquent en fine épaisseur comme une peinture épaisse sur le béton, ou comme un enduit en plus forte épaisseur sur les parpaings.

Hydrofuge à mélanger, béton hydrofugé en centrale et mortiers prêts à l'emploi ne dispensent pas de poser un système d'étanchéité.