

Les Piscines d'intérieur

Pour beaucoup, la piscine est synonyme des plaisirs de l'été et de la vie en plein air une fois les beaux jours revenus. C'est oublier que les Français ne sont pas tous égaux devant le climat et que le soleil, s'il est souvent présent pour réchauffer l'eau durant de longs mois dans le midi de la France et en outre-mer, il n'est pas toujours aussi généreux au nord de la Loire !

Face à cette évidence climatique, certains songent à intégrer le plan d'eau à la maison pour pouvoir profiter toute l'année des plaisirs de la baignade tout en se moquant de la météo et de ses caprices. C'est alors, plus qu'une piscine d'intérieur, le projet d'une pièce d'eau qui se dessine, où il fera bon se baigner bien sûr, mais où il sera agréable aussi de séjourner tout en profitant de la proximité et de la magie de l'eau. Pour pouvoir jouir pleinement de cet environnement exceptionnel, il est impératif, dès la naissance du projet, de respecter les règles de l'art, et tout particulièrement celles qui concernent le confort thermique et hydrométrique de ce nouveau local.

Une nouvelle pièce où il fera bon vivre

Pourquoi limiter la piscine d'intérieur aux seules joies de la baignade 12 mois sur 12 ? Une bonne intégration à la maison vous permettra de profiter chez vous d'un nouveau lieu de vie, d'un nouveau séjour où il fera bon flâner, lire, ou même recevoir des amis. Ce sera également peut-être une salle de sport prête à vous accueillir quotidiennement ! On comprend alors, lorsque cela est possible, tout l'intérêt d'un accès direct depuis la maison. Avoir à traverser son jardin un soir de décembre pour gagner la piscine située à quelques enjambées de la maison peut, à la longue, décourager certaines envies de baignade ! Il en est de même lorsque l'on intègre la piscine à la maison. Evitons l'isolement par une séparation trop marquée avec les autres pièces afin de faciliter au mieux sa fréquentation. Les mots d'ordre pour une bonne réussite de ce type de projet sont souvent proximité, accessibilité et convivialité !

Piscine d'intérieur ne signifie pas non plus un repli inconditionnel dans la maison ! Même dans les régions où le climat est particulièrement rude, il ne faut pas oublier, Dieu merci, que le soleil luit aussi. Pendant ces belles journées, de larges ouvertures sur l'extérieur seront appréciées évitant ainsi, l'été durant, un désagréable contraste entre un extérieur baigné par le soleil et le local de la piscine paraissant soudain sombre et triste. Ainsi on comprend tout le soin à apporter à l'éclairage des lieux. Un plafond laissant passer les rayons de soleil diffusera une lumière naturelle bien agréable. Toutefois, cet "éclairage zénithal" peut favoriser dans la pièce, si l'on n'y prend garde, un indésirable effet de serre se traduisant par une très forte chaleur.

Les dimensions du bassin

Les dimensions d'une piscine d'intérieur sont dictées par une approche foncièrement différente de celle d'une piscine extérieure. Pour une piscine extérieure, dimension du terrain, esthétique de l'ensemble paysager et fréquentation de la piscine influent sur la taille et la forme. Pour une piscine d'intérieur le raisonnement à tenir est bien différent. Il faut privilégier le volume d'eau le plus faible possible, cela pour de nombreuses raisons :

- Plus rapide et plus économique à chauffer.
- Diminuer les échanges thermiques avec le local.
- Diminuer les échanges hydrométriques, avec le local et facilite ainsi le fonctionnement de l'appareil de déshumidification.

Un bassin de dimension relativement modeste (4 m, 5 m ou 6 m x 3 m ou 3,5 m, 7 m, 8 m x 4 m, etc) permettra de ménager un agréable espace de vie autour de la piscine (coin salon, espace gym, etc) tout en étant suffisant pour accueillir tous les jours les brasses matinales des fervents adeptes de la natation. Si, en piscine extérieure, on retient souvent une largeur minimale de 4 m (soit la largeur nécessaire afin que 2 nageurs puissent se croiser), il n'y a peut être pas toujours la même nécessité de faire évoluer 2 nageurs de front dans une piscine d'intérieur. On réalisera alors une économie importante de volume d'eau et de surface d'emprise au sol en prévoyant une largeur de 3 m ou 3,5 m au lieu des 4 m habituels. Si vous estimez que la longueur est vraiment trop faible, équipez également le bassin d'un système de nage à contre-courant (scellé en paroi) qui permettra de nager des heures durant sans se déplacer. Ce système offre également la possibilité de bénéficier de massages généralisés ou localisés grâce à l'usage d'une lance flexible qui assure des actions spécifiques : massages des cuisses, combat des douleurs dorsales, etc.

Bien entendu, si le local et si le budget le permettent, il est possible d'envisager une piscine suivant les mêmes principes qu'une piscine extérieure : grand bain, petit bain, fosse à plonger... et dimensions olympiques ! Le choix de la forme du bassin doit aussi répondre aux impératifs dictés par la pièce. La surface par définition limitée du local convient souvent beaucoup mieux à des piscines de formes simples plutôt qu'à des tracés de formes très libres. La mise en place impérative sur le plan d'eau d'une couverture thermique confortera ce choix. On aura soin de réserver aussi des zones de circulation périphériques afin de profiter pleinement de la piscine et assurer son entretien dans des conditions favorable

Le budget

Contrairement à une piscine extérieure, ici, la piscine elle-même ne représente qu'une faible part du prix total. Effectivement, aménagement du bâtiment, isolation à soigner tout particulièrement (murs et plafond), chauffage, déshumidification, éclairage, ouvertures extérieures sont à prendre en compte pour le calcul du budget total.

La réalisation

La réalisation d'une piscine d'intérieur est facilitée lorsqu'elle est intégrée, dès le départ, à la construction du bâtiment, autrement dit, il est plus difficile de faire du neuf avec de l'ancien. Lorsque le gros œuvre piscine est exécuté en même temps que le gros œuvre bâtiment on diminue sensiblement les difficultés de chantier ainsi que le budget total des travaux. Malheureusement, dans bien des cas, il va falloir adapter la piscine à un bâtiment déjà existant. Dès lors, certaines contraintes sont à prendre en compte et tout particulièrement pour ce qui concerne le terrassement. Si l'accès d'un petit engin n'est pas possible par exemple, ce terrassement devra être réalisé manuellement avec bien entendu une influence non négligeable sur le coût final. Il faudra considérer également la qualité et la résistance initiales du sol existant. Il peut arriver que le sous sol de certains bâtiments anciens réserve quelques surprises... Vieilles caves voûtées par exemple dont la présence obligera à "reprofilier" le terrain, présence de canalisations avec obligation de procéder à leur déplacement (égout, eau, gaz, etc).

Lors de la construction du bassin il existe des règles à respecter. Il est préférable, si les conditions le permettent, de s'écarter des fondations existantes (ne serait-ce que de quelques centimètres) et de ne pas utiliser la paroi du bâtiment en tant que gros œuvre du bassin. Ainsi, l'étanchéité du cuvelage ne sera pas tributaire du "travail" éventuel de l'ouvrage d'habitation dans les années ultérieures. Le remblaiement entre fondations et bassin sera alors réalisé avec un agrégat compactable et souple (gravier, tout venant calibré), afin de "démarier" efficacement gros œuvre piscine et gros œuvre bâtiment et de stabiliser immédiatement cette zone. Comme pour une piscine extérieure, le revêtement de la piscine peut être "dépendant" du support (carrelage, peinture, enduit spécial) ou indépendant du support (liner, membrane armée, polyester stratifié). Son choix peut être dicté par des raisons budgétaires (tout particulièrement si celui-ci porte sur la mise en place d'un liner), mais aussi lorsque la nature du sous-sol présente une faible résistance mécanique pouvant entraîner à la longue des risques de fissuration du bassin.

La température de l'eau sera évidemment à considérer. Une piscine d'intérieur est très souvent utilisée avec une eau dont la température est élevée (> à 28°). Dans ce cas, la mise en place d'une membrane armée (PVC 150/100^{ème}) sera préférée à celle du liner (PVC 75/100^{ème}). La conception du système de filtration d'une piscine d'intérieur ne présente pas de différences avec celle d'une piscine extérieure. Skimmer ou piscine à débordement, filtre à sable, filtre à cartouche, filtre diatomées ? Autant de choix qui s'offrent à vous et qui présentent tous des arguments intéressants. Notre hors série "Comment construire sa piscine" et le n°29 de Techniques Piscines Le magazine vous aideront à adopter la solution la plus adaptée à votre projet et à votre budget.

Autre choix à faire : celui du type de traitement. Ici également, toutes les solutions sont envisageables. Toutefois, on peut considérer qu'une piscine d'intérieur n'est pas très éloignée, dans les conditions habituelles d'utilisation, du concept spa : Volume d'eau relativement faible, température élevée et constante, environnement clos. Dans ces conditions d'utilisation, certains types de traitement sont à privilégier. Le brome, par exemple, lorsqu'il est en contact avec les impuretés, se combine du fait de la nature azotée de la plupart des déchets (sécrétions de la peau etc) pour former des bromamines qui, contrairement aux chloramines (produites par le chlore), ne sont ni odorantes, ni irritantes. Le confort de la baignade, ainsi que la qualité de l'air environnant, s'en trouvent grandement améliorés. Un traitement UV associé à un produit "rémanent" est, lui aussi, pour le confort qu'il procure, particulièrement bien adapté à une utilisation en piscine couverte.

Le choix des matériaux

Une piscine implantée dans un local exige une "préparation particulière" de tous les matériaux. En effet, ceux-ci devront supporter des contraintes bien particulières dues à la chaleur et à l'humidité ambiantes, et ce, malgré la présence d'un système de déshumidification efficace. C'est le cas par exemple d'une charpente que l'on souhaite conserver, d'un plafond ou de murs qu'il faudra traiter. Pour ce travail de préparation et d'adaptation du local, il sera bien entendu préférable, pour plus de facilité, d'intervenir avant de creuser le bassin. Cette nécessité est vraie pour la charpente (à protéger) bien sûr, mais elle est vraie de même pour les interventions sur la toiture, l'éclairage et tous les travaux qui doivent être réalisés en hauteur. La décoration demandera aussi un soin tout particulier dans le choix des matériaux. On retiendra de préférence des matériaux non absorbants (bois traités, enduits non hygroscopiques, peinture étanche...).

Pour les plages de la piscine il faudra préférer des matériaux antidérapants (bien qu'on se trouve à l'intérieur de la maison, on évitera les dallages de type "salle de bain"). Un confort supplémentaire pourra être apporté par la mise en place d'une moquette antidérapante. Une résistance chauffante dissimulée à l'intérieur de la plage apportera quelques précieux degrés et beaucoup de confort aux pieds les plus frileux (principalement dans la zone accès du bassin) ! Les encouragements à la baignade passent souvent par de petits détails ! La conception de la plage elle-même doit répondre à quelques exigences. En piscine d'intérieur, l'eau a beaucoup plus tendance à s'accumuler sur les plages du fait des allées et venues et des plongeons des baigneurs. Bien évidemment, le soleil ne sera que rarement présent pour favoriser son évaporation. Aussi, une plage en pente pour permettre la récupération et l'évacuation de l'eau vers l'égout est-elle indispensable. Il faut se rappeler qu'en piscine une eau qui croupit sur une plage est source de maux comme les verrues plantaires.

2 éléments clés : la température et l'hygrométrie de la piscine

La présence d'un plan d'eau avec une température relativement élevée va créer dans la pièce qu'il occupe une sorte de "micro-climat" où la chaleur et l'hygrométrie seront très différentes de celles du reste de la maison. Il est préférable de soigner tout particulièrement l'isolation du hall de la piscine par des cloisons vitrées, (châssis coulissants). Ces cloisons auront de plus l'avantage, depuis les pièces à vivre de la maison, de révéler tout le charme du plan d'eau et de son environnement. La liaison maison / piscine est un élément "stratégique" à privilégier. Ses

fonctions sont multiples. Elle doit permettre un accès facile au bassin (pour encourager la baignade), mais aussi un accès contrôlé (pensez à la sécurité des jeunes enfants). Cette liaison maison / piscine servira également d'isolant non seulement thermique, hygrométrique (l'humidité ne doit pas gagner le reste de la maison) mais aussi phonique. Un plan d'eau rend l'environnement, on le sait, beaucoup plus sonore.

Chaleur, hygrométrie et confort

Le parfait contrôle des facteurs / hygrométrie et chaleur au sein d'une piscine couverte est important car il va conditionner, dans cette atmosphère très particulière, le confort du baigneur. Ce confort est principalement lié à 3 facteurs :

La température ambiante de l'air :

Elle est dite "sèche". La température de confort retenue est de 26 °C (+ ou - 2°C). Cette température élevée permet un bon confort pour le baigneur et repousse par son action les parois froides du bâtiment.

L'humidité relative :

C'est la quantité d'eau contenue par m³ d'air dans le hall de la piscine. L'hygrométrie de confort retenue est de 65% (+ ou - 5%). En-dessous de 65%, sensations de froidure dues à l'évaporation intense de l'eau ruisselant sur la peau, au-dessus de 68% sensation de moiteur qui n'est pas sans rappeler celle des climats tropicaux.

La température de l'eau du bassin :

Les lois de la physique nous invitent à respecter une température inférieure à celle de l'air d'environ 2 ° C. Les lois de la pratique nous amènent à constater une inflation des températures de l'eau : 26, 27 voire 28 ° C. Le compromis raisonnable serait de respecter une température de l'eau égale à celle de l'air. En résumé, l'hypothèse à retenir est : eau à 27 °C, air à 28° C et hygrométrie à 65%. Ces 3 paramètres se combinent étroitement pour le meilleur confort des baigneurs et la bonne conservation du bâtiment. Pour parfaitement maîtriser ce climat spécifique, il est nécessaire d'employer une technique simple : la déshumidification.

Comment déterminer les besoins en déshumidification ?

Les paramètres qui permettent de déterminer les besoins en déshumidification sont : la surface du bassin, la température de l'eau, la température de l'air, l'hygrométrie et la fréquentation du bassin (nage à contre-courant, débordement et cascade influent également sur l'évaporation du bassin). Le tableau ci-dessous donne pour un bassin privé (ouvert 4 heures par jour) la quantité d'eau évaporée pour 1 m³ de plan d'eau avec une hygrométrie de 65%.

Les différents systèmes de déshumidification

Un appareil de déshumidification n'a pas pour vocation de traiter les éventuelles "malfaçons" d'un bâtiment. C'est pourquoi il est impératif de veiller tout particulièrement à la parfaite isolation du bâtiment (plafond, mur et faire la chasse à ce que l'on appelle des "ponts thermiques". Les baies vitrées, si recherchées pour séparer la maison du hall de la piscine, ainsi que la piscine de l'extérieur, doivent être en double vitrage et leurs châssis isoler. L'emploi de vitrage "anti-reflet" limite les effets du soleil et de la chaleur. Il faut savoir aussi qu'un bâtiment haut ne facilite pas le "travail" de l'appareil de déshumidification : l'air chaud et sec à

tendance à s'accumuler en hauteur au détriment du bas où stagne l'air humide

Plusieurs techniques de déshumidification sont disponibles :

La technique du tout air neuf dite "traditionnelle"

Cette technique consiste à ventiler le hall avec l'air extérieur à raison de 8 à 10 fois le volume du bâtiment par heure. L'air extérieur, généralement plus sec que l'air de la piscine, se charge de la vapeur d'eau dégagée par le bassin et est ensuite rejeté à l'extérieur. Cette technique, bien qu'efficace et ne demandant qu'un investissement relativement modeste, est aujourd'hui de plus en plus abandonnée à cause de la consommation importante d'énergie qu'elle exige.

La technique de déshumidification dite "moderne"

Cette technique consiste à faire circuler l'air du hall de la piscine en recyclage partiel ou total, d'abord sur la section "froide" d'un système frigorifique afin de condenser la vapeur d'eau, puis de l'acheminer sur la section chaude du même circuit frigorifique afin de chauffer l'air sec ainsi obtenu. Ce type de déshumidificateur permet donc :

- L'assèchement de l'air.
- Le réchauffement de l'air.

Cette technique, bien que plus coûteuse que la précédente, permet d'obtenir un excellent niveau de confort pour un coût d'exploitation très modeste. C'est un des miracles de la thermodynamique. En effet, ce système restitue plus d'énergie qu'il n'en consomme... Environ 3 à 4 fois plus.

Le chauffage de l'eau

Nous avons vu, en abordant les paramètres qui régissent le confort du baigneur, que la température de l'eau (hypothèse retenue 27°C) est un élément important. Un dossier "chauffage" a été développé dans le N°30 (août-octobre 2003) de Techniques Piscines Le magazine vous présentant l'ensemble des systèmes disponibles par le détail : réchauffeurs électriques, pompes à chaleur, fioul, gaz, etc.. Dans le cas d'une piscine d'intérieur, un échangeur de température se raccordant sur la chaudière existante de la maison est à étudier car il permet une élévation rapide de la température et se réalise avec un investissement modeste. Le faible volume d'eau autorise bien souvent également l'utilisation d'un réchauffeur électrique.

Une obligation : couvrir le bassin

L'ennemi à combattre en piscine d'intérieur est sans conteste l'humidité. Une couverture isotherme, (à bulles, en mousse ou volet roulant) bloque l'évaporation du bassin. Les précieuses calories de l'eau sont ainsi conservées.

La couverture est alors un allié précieux de la déshumidification car elle diminue son temps de fonctionnement et génère de substantielles économies d'énergie. Lorsqu'il est en position sur la piscine, le volet roulant assurera également une sécurité supplémentaire si des jeunes enfants parviennent à s'introduire dans le local.

Lorsque la couverture est en place, la piscine est dite en veille. Il est parfois possible de redescendre alors la température du local à 20 ° C si, bien sûr on possède un chauffage performant autorisant, le moment venu, une montée en température rapide.

Un compromis : les piscines couvertes sous abri

Une maison ne peut pas toujours (pour des raisons techniques, budgétaire? accueillir la piscine. Pourquoi alors ne pas envisager un abri ou une véranda ? Beaucoup apprécient dans cette solution certains agréments : ouverture sur l'environnement paysager du jardin éclairage du bassin avec une lumière naturelle. Cependant, si l'on souhaite utiliser la piscine durant 3, voire 4 saisons, il convient, avec l'aide d'un spécialiste d'effectuer un bilan thermique au cas par cas de l'installation. Ce bilan permettra, comme pour une piscine d'intérieur, de déterminer les performances de l'appareil de déshumidification ainsi que celles de l'appareil de chauffage pour couvrir les déperdition calorifiques inhérentes à ce type d'installation.

(Un dossier "abri" a été développé dans l N°30 - août-octobre 2003 de Technique Piscines Le magazine)

Et pourquoi pas encore plus de confort !

La réalisation d'une piscine d'intérieur est l'occasion pour beaucoup d'aménager avec soin cette nouvelle pièce très particulière. Un coin "sport" est souvent réalisé, mais aussi un coin salon/bar où l'on peut recevoir des amis ou s'adonner à la lecture.

• L'intégration d'un SPA (ou Jacuzzi)

est souvent le complément naturel d'une piscine d'intérieur. Les bienfaits qu'il apporte, grâce à l'association des 3 facteurs : chaleur, flottabilité et massage, permettent à ses adeptes de plus en plus nombreux de bénéficier à la maison des bienfaits de la balnéo-thérapie.

• L'eau musicale saura apporter une autre dimension à votre piscine. En effet, la société Aqua Musique a développé des équipements aptes à sonoriser l'eau de la piscine. Le résultat est étonnant. Notre corps, constitué de plusieurs millions de cellules et de plus de 75% d'eau réceptionne sans aucune interférence les ondes émises par les haut-parleurs immergés. Il est alors en symbiose avec cette eau devenue musicale. Que vous écoutiez la Symphonie Pastorale, la dernière tournée des Rolling Stones ou le mystérieux chant des baleines, les notes vous atteignent jusqu'au plus profond de votre être ! ■