

TECHNOX-KBE

**OPTIMISER LES TAUX DE FRÉQUENTATION
AVEC DES BASSINS MODULABLES GRÂCE
AUX ÉQUIPEMENTS MOBILES**

Les équipements mobiles sont des machines motorisées rapportées dans un bassin pour permettre d'en changer les dimensions. Changement de profondeur, modification de longueur, séparations en plusieurs zones, couverture, etc., il devient dès lors possible de proposer différentes activités dans un seul et même bassin, parfois en même temps de surcroît.



Plancher mobile avec escalier escamotable

On estime aujourd'hui le prix de construction d'un centre aquatique à plus de 3 000 € HT le m² et l'ajout d'un bassin supplémentaire n'engendre pas seulement d'augmenter la surface du bâtiment de sa surface de plan d'eau. Il faut également compter les surfaces des plages obligatoires tout autour ainsi que des locaux supplémentaires qu'induit l'augmentation de la fréquence maximale instantanée (FMI). Un bassin supplémentaire engendre donc un coût de construction important mais également des frais de fonctionnement non négligeables alors que toutes les activités ne sont pas demandées dans les mêmes créneaux horaires et qu'il n'est pas toujours facile d'optimiser le taux d'occupation des différents bassins.

Les actuelles restrictions budgétaires rendent plus que jamais d'actualité la question de la modularité d'un bassin mais l'idée n'est pas nouvelle puisque c'est en 1965, il y a donc déjà plus de cinquante ans qu'un ingénieur allemand se lance dans la construction d'équipements mobiles, et crée l'usine KBE Bauelemente que Technox représente en France depuis 2004. Ce sont depuis plus de 1 500 références dans le monde qui montrent l'intérêt pour ces dispositifs. La première référence en France fonctionne déjà depuis bientôt 30 ans puisque c'est en 1993 qu'a été construit le plancher mobile de la piscine de L'Archipel à Castres. L'équipe Technox-KBE compte aujourd'hui près de 40 références en France.

À ce jour, on distingue les équipements suivants :

- le plancher mobile, qui permet de modifier les profondeurs d'un bassin;
- l'aileron rabattable et le mur ciseau, qui sont des murs à poste fixe, qui permettent de diviser un bassin en deux parties de longueurs prédéterminées;
- l'aileron escamotable qui est une variante à l'aileron rabattable inventée par l'équipe Technox-KBE (et pour laquelle une première mondiale a été réalisée à Clermont-Ferrand en 2018) ;
- le quai mobile, qui est un mur capable de se mouvoir en translation et de s'arrêter à différentes positions pour proposer des zones à longueurs variables.

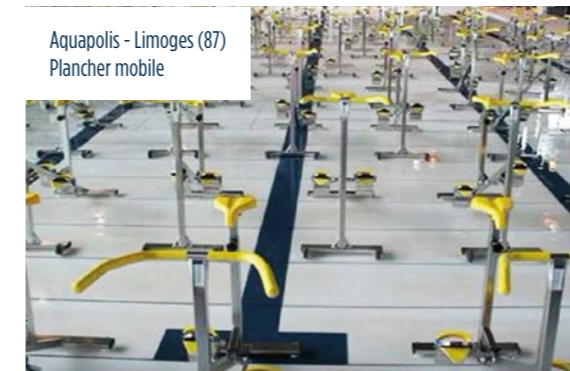
LE PLANCHER MOBILE

La désignation de plancher prévaut sur celle de fond mobile car contrairement aux nombreuses questions qui reviennent, ce n'est pas le fond du bassin qui bouge, mais une plateforme élévatrice construite à l'intérieur du bassin. Elle se déplace verticalement en laissant passer l'eau en son travers par des ouvertures dans son platelage et permet de faire varier la profondeur d'eau en fonction de la tranche d'âge des utilisateurs ou des activités proposées. Lorsque le bassin est inutilisé, le plancher mobile peut être remonté au-dessus du niveau de l'eau à fleur de plage, et sa surface peut ainsi être récupérée pour d'autres utilisations puisqu'il doit être capable, selon la norme NF EN 13451-11, de porter au minimum 60 kg/m². Il joue alors en outre un rôle de couverture thermique et induit, même en intérieur, des économies non négligeables en réduisant l'évaporation et la déperdition de chaleur, permettant ainsi de ralentir le traitement d'air en dehors des heures d'ouverture. On peut par exemple profiter de l'effet "couverture thermique" pour réchauffer le bassin en fin de nuit et proposer, à l'ouverture le matin, des séances de bébés-nageurs dans une eau qui a été filtrée et traitée toute la nuit. Le bassin peut ensuite être transformé en pataugeoire ou adapté aux différentes tranches d'âges pour l'accueil des écoles. Les enfants en cours d'apprentissage de la nage sont plus rassurés s'ils ont pied. On pourra ensuite faire succéder un entraînement sportif à une séance d'Aquagym ou encore d'Aquabike. La tendance grandissante aujourd'hui pour l'utilisation d'accessoires de gymnastique et de fitness dans l'eau renforce également l'intérêt des planchers mobiles. La manutention de tous ces accessoires est en effet plus aisée et plus rapide lorsqu'on peut remonter le plancher jusqu'au niveau des plages et qu'il est alors possible de marcher à pieds secs sur le platelage pour poser ou déposer les engins puis faire descendre et remonter l'ensemble sous la simple action d'un bouton de commande. Le plancher mobile de Limoges, à ce jour le plus grand plancher mobile de France, confère par exemple à la fosse de plongeon (25 m x 12,5 m et 5 m de profondeur) une polyvalence singulière, pouvant recevoir (et absorber) des séances d'aquaforme avec plus de 100 aquabikes.

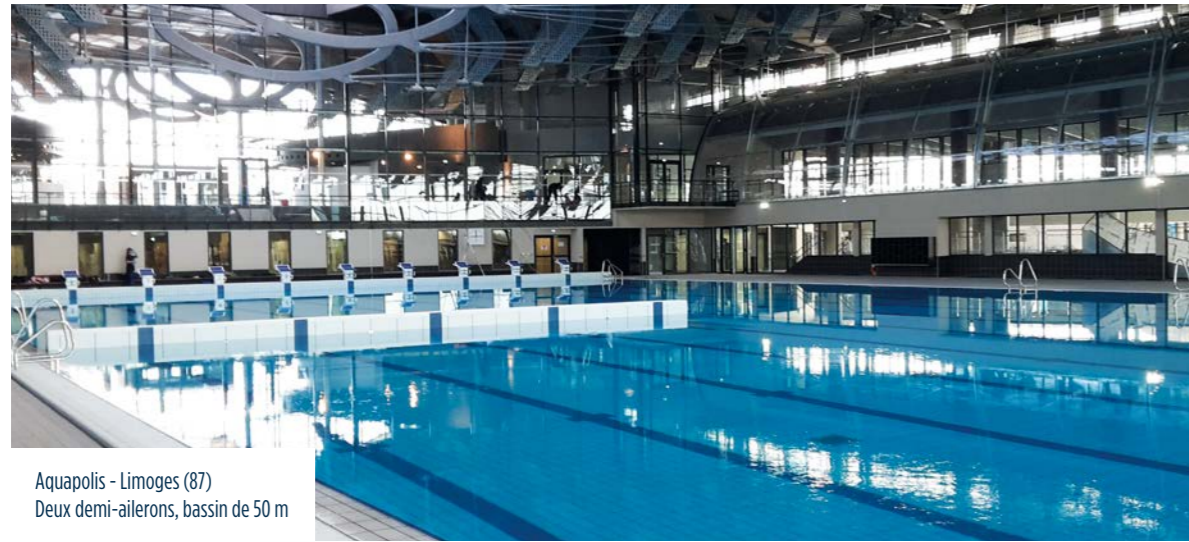
Dans une fosse de plongée, comme par exemple à la piscine des Gayeulles de Rennes, le plancher mobile permet d'assurer la sécurité des plongeurs en empêchant l'accès à des profondeurs pour lesquelles ils n'ont pas encore été formés. Si cette fosse est un bassin séparé et non pas une simple sur-profondeur de zone dans un bassin standard, on peut prévoir que le plancher puisse remonter jusqu'au-dessus du niveau d'eau pour permettre comme indiqué plus haut de couvrir et sécuriser cette fosse, de faciliter la manutention d'accessoires de gymnastique aquatiques et de la transformer en bassin polyvalent. Il existe plusieurs types de fonctionnement pour les planchers mobiles : les planchers flottants, les planchers suspendus ou encore les planchers supportés. La norme NF EN 13451-11 ne fait cependant la distinction qu'entre flottabilité et non flottabilité d'un plancher. On distingue donc le plancher de type 1 qui est flottant du plancher de type 2 qui est supporté ou suspendu.

Si l'équipe KBE-Technox sait concevoir et réaliser les trois différents mécanismes en fonction de la nécessité de chaque configuration de bassin, c'est dans la plupart des cas, le plancher supporté (type 2) qui est préconisé car il présente l'avantage indéniable de pouvoir fonctionner même lorsque le bassin est vide, ce qui n'est évidemment pas le cas des planchers flottants de type 1. Il ne requiert aucune préparation avant les vidanges et il suffit, à sec comme en eau, d'appuyer sur un bouton pour faire monter ou descendre le plancher qui peut être déplacé à différentes hauteurs durant l'arrêt technique pour permettre un nettoyage de l'intégralité des surfaces de parois du bassin. Un plancher flottant (type 1) est plus contraignant puisqu'il impose avant vidange de démonter des ouvertures dans le platelage pour fixer en sous-face des béquilles métalliques qui se posent sur le fond du bassin pour maintenir le plancher en hauteur lorsqu'on fait descendre le niveau d'eau. Ce plancher reste ensuite immobile durant tout le nettoyage, si bien que certaines zones dans l'épaisseur de son platelage ne peuvent pas être nettoyées. Les béquilles doivent, après remplissage, être redémontées et stockées et les ouvertures doivent être refermées.

Si le maître d'ouvrage tient compte des coûts induits par ces manutentions que devra supporter son gestionnaire, il pensera à préciser le type de plancher dans ses appels d'offres. Cela est tout à fait conforme au code des Marchés Publics puisque cela ne fait que préciser le type désigné dans la norme pour préciser un besoin fonctionnel dans un descriptif escompté mais pas une marque, d'autant qu'il y a en outre plusieurs fabricants capables de faire les différents systèmes. KBE-Technox recourt également à différents mécanismes pour la réalisation de planchers de type 2 qui ont su faire leurs preuves dans des bassins aux formes non conventionnelles, voire complexes. Forts de nombreuses références qui fonctionnent encore après plus de trente, voire quarante ans, les deux modèles qui restent le plus fréquemment utilisés sont le plancher sur pantoires et le plancher sur crémaillère. Il peut parfois arriver d'opter pour un système à vis verticales ou encore à treuils pour suspendre un plancher depuis le haut du bassin, comme dans une fosse de plongée lorsqu'il n'est pas possible d'avoir une galerie technique périphérique au fond du bassin pour l'installation de la motorisation. Tous ces systèmes permettent à Technox de proposer des planchers de types 2 pour quasiment toutes les formes de bassins et ainsi d'assurer au gestionnaire la possibilité de mettre en vidange sans manutention particulière et de manœuvrer l'équipement même lorsque le bassin est vide, ce qui simplifie les opérations de nettoyage.



Aquapolis - Limoges (87)
Plancher mobile



Aquapolis - Limoges (87)
Deux demi-ailerons, bassin de 50 m

LES MURS MOBILES

En faisant varier les dimensions d'un bassin ou en permettant d'y séparer plusieurs zones, le mur mobile permet au gestionnaire de la piscine de proposer différentes activités à différents publics durant les mêmes créneaux horaires. Il existe plusieurs types de murs mobiles, mais aussi plusieurs modes de fonctionnement.

Les uns fonctionnent sur le principe du ballast par remplissage tantôt d'air, tantôt d'eau. Ils présentent le gros inconvénient de ne fonctionner que lorsque le bassin est en eau et les temps de mise en mouvement sont assez longs. Les autres sont mécaniques et peuvent, selon les fabrications, fonctionner même lorsque le bassin est vide.

Ceci est pratique lors des vidanges puisque déplaçables, ils permettent l'accès à toutes les surfaces de parois et de fond du bassin pour un nettoyage et un entretien complets. Leur mise en mouvement est en principe plus rapide et ne nécessite généralement aucune manutention. C'est donc les systèmes motorisés que nous proposons le plus souvent, d'autant qu'ils sont très fiables et ne demandent que peu d'entretien.

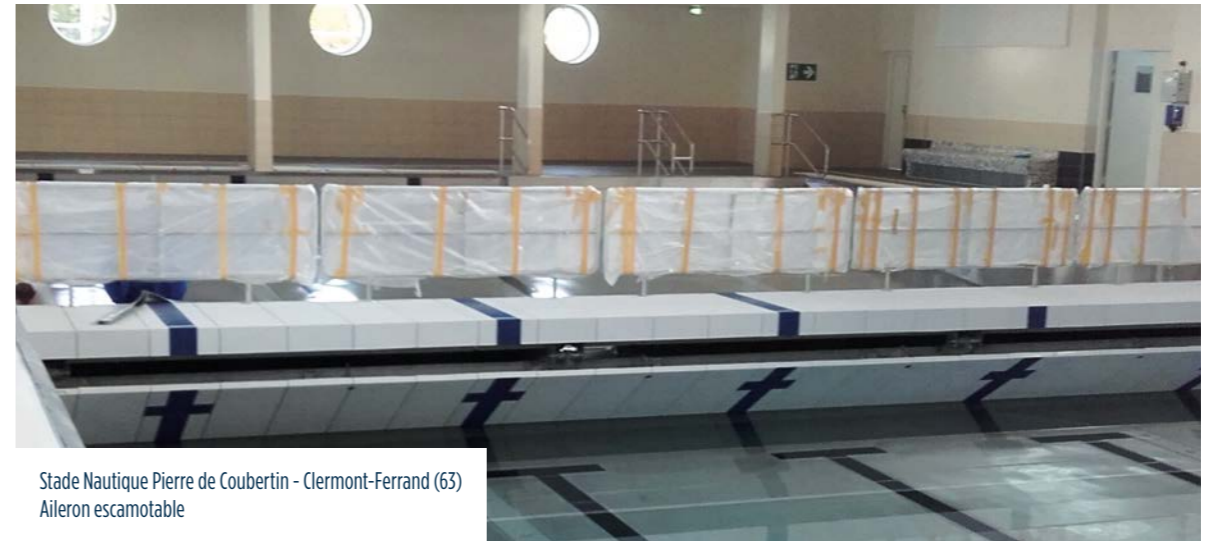
Pour répondre aux différentes besoins de zonage dans un bassin on dispose des murs suivants :

- l'aileron rabattable ou escamotable (mur à poste fixe) ;
- le mur ciseau (mur à poste fixe) ;
- le quai mobile (mur qui se déplace dans le bassin).

L'AILERON RABATTABLE

Il est utilisé comme cloison séparatrice ou comme fermeture lorsqu'il est situé dans un canal de jonction. Sa position dans le bassin et le zonage qu'il permet sont déterminés au moment de la construction mais ce type de mur peut, dans de nombreux cas, être rajouté ultérieurement dans un bassin existant. Sarcelles, Agen, Limoges, Fontainebleau ou encore Le Port (La Réunion) disposent de cet équipement dans leur bassin de 50 m. Fonctionnant comme une porte dont la charnière serait posée à l'horizontale sur le fond du bassin, l'aileron en position ouverte est rabattu sur le fond du bassin ou dans une engravure pour rester en affleurement. Relevé, il assure la séparation entre deux parties du bassin ou de couloirs de nage. Il peut dépasser la surface de l'eau de 30 cm pour permettre aux nageurs de s'appuyer lors des virages. Son épaisseur est généralement comprise entre 25 et 50 cm mais il est possible, pour les compétitions par exemple, de l'élargir provisoirement en y accrochant consoles, platelage et garde-corps amovibles. Le système d'aileron est entièrement construit sur un axe principal qui traverse la paroi du bassin. Moteur électrique et engrenage situés en galerie technique à côté du bassin font tourner cet axe pour rabattre ou relever la paroi. Le système fonctionne également à sec, ce qui permet de le manoeuvrer lors des vidanges pour faciliter le nettoyage et l'entretien de la totalité des surfaces du bassin. L'aileron se lève en seulement 3 à 4 minutes sans aucune manutention. Il est suffisamment stable pour absorber les efforts dus aux appuis des nageurs lors de leurs virages mais comme pour tous les types d'ailerons. Il reste recommandé de le soulager de ces efforts en y accrochant une ligne de nage de part et d'autre.

Il est possible de prévoir deux demi ailerons dans la largeur d'un bassin. On peut alors, si on en relève qu'une section avoir à la fois des couloirs de 50 m et des couloirs de 25 m, offrant ainsi jusqu'à trois zones différenciées dans un seul bassin.



Stade Nautique Pierre de Coubertin - Clermont-Ferrand (63)
Aileron escamotable

L'AILERON ESCAMOTABLE

Le Stade nautique Coubertin de Clermont-Ferrand dispose de ce type d'aileron depuis 2018 et peut d'ailleurs revendiquer une première mondiale en la matière. La piscine comprenant jusqu'alors, dans le même alignement, un bassin d'apprentissage et un bassin sportif de 25 m séparés par une plage, a été réhabilitée avec la mise en place d'un aileron escamotable en lieu et place de cette plage. Le programme de réhabilitation de ces deux bassins prévoyait en effet d'intégrer une couverture thermique qui de par son caisson en bout de bassin aurait réduit la longueur du bassin sportif. Cet aileron, garantissant le maintien du bassin sportif, présente l'avantage de ne faire que 50 cm d'épaisseur lorsqu'il est replié au fond du bassin mais de faire 1,20 m d'épaisseur lorsqu'on le remonte à la verticale. On dispose ainsi d'un passage entre les deux bassins de toute la largeur de ses 1,20 m. Le bassin peut ainsi être utilisé en version 33 m et en version homologuée de 25 m. Le jury peut se positionner sur l'aileron relevé sans qu'aucune manutention ne soit nécessaire pour la mise en place d'une console comme c'est souvent le cas sur les ailerons. Cet aileron repliable ou escamotable présente un grand intérêt dans le cas d'implantation dans des bassins existants puisqu'il ne réduit la profondeur que de 50 cm. Il ne peut cependant pas être séparé en deux dans la largeur du bassin.

LE MUR CISEAU

Il est utilisé comme cloison séparatrice ou comme fermeture lorsqu'il est situé dans un canal de jonction. Sa position dans le bassin et le zonage qu'il permet sont déterminés au moment de la construction. Son mouvement est vertical et il s'enfonce dans une fosse située dans le fond du bassin pour en ouvrir le passage. Sa structure est constituée d'un squelette en acier inoxydable habillé, au choix, d'un revêtement en polyester ou de panneaux en tôle d'inox. Un moteur électrique et un engrenage situés dans la galerie technique à côté du bassin assurent son mouvement. Il peut être actionné même lorsque le bassin est vide. Le mur ciseau peut être de plus grande épaisseur que l'aileron et permettre un passage régulier en servant de passerelle entre les deux côtés du bassin, une épaisseur d'au moins 1 m est alors préconisée.

Il est possible de prévoir des manchons pour la mise en place de garde-corps. Il est moins mis en place ces dernières années car la fosse qu'il nécessite complique le gros œuvre et son mouvement est plus lent que celui d'un aileron mais il reste intéressant lorsqu'on a l'utilité d'offrir régulièrement le passage d'un côté à l'autre du bassin. Un des vieux murs de la piscine Roger Couderc à Saint Chamond a été remplacé par KBE-Technox avec ce procédé en 2017.

LE QUAI MOBILE

Souvent installé dans des bassins de natation de 50 m, il translate dans la longueur du bassin et peut être arrêté à différentes positions pour fournir, par exemple un bassin de 33 m ou encore deux bassins de 25 m. Son épaisseur est généralement de 1,20 à 1,50 m, le bassin doit donc mesurer 50 m plus l'épaisseur du quai mobile, raison pour laquelle il n'est pas possible d'en installer un dans un bassin existant sans d'énormes travaux de transformation. Il dépasse le niveau d'eau, le plus souvent de 30 cm et est fréquemment équipé de plots de départ pour proposer deux vrais bassins sportifs voire de compétition avec des plaques de chronométrage. Son déplacement est assuré par des roues crantées qui roulent sur des rails cannelés situés sur le fond du bassin ou le long des parois verticales. Il peut également être déplacé lorsque le bassin est vide, ce qui permet de nettoyer ou entretenir toutes les surfaces de parois sans grande manutention. La piscine l'Odyssée à Chartres dispose de cet équipement et a déjà pu en éprouver les vertus en format compétition, en recevant les championnats d'Europe de natation course 2012, en bassin de 25 m.

LES POINTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER AVANT L'ACHAT D'UN ÉQUIPEMENT MOBILE

Il y a eu, par le passé, de nombreuses mauvaises expériences avec des équipements mobiles qui n'ont pas fonctionné ou qui ont très mal vieilli. Il ne s'en construisait d'ailleurs quasiment plus en France dans les années 2000. Ce sont des engins très spécifiques et qui doivent être dimensionnés structurellement aussi bien en fonction des charges à vide (poussée de haut en bas) que de la poussée d'Archimède (poussée de bas en eau) ou encore des mouvements de l'eau ou des utilisateurs.

Le plancher construit dans la fosse de plongeon de Limoges en 2014 (25 m x 12,5 m et 5 m de débattement) doit par exemple encaisser la poussée de l'eau à 5 m de profondeur mais aussi le poids des utilisateurs et de leurs accessoires ainsi que les mouvements en rythme de tout un groupe de personnes. Le gestionnaire a déjà organisé des séances avec plus d'une centaine d'Aquabike en même temps sur le platelage. Il faut donc prendre le temps de se renseigner et même d'aller voir fonctionner les différents systèmes, de s'enquérir de l'ancienneté de leurs références, de leur facilité de fonctionnement et d'entretien, de la fréquence et de la durée des pannes ainsi que du coût des contrats d'entretien et des possibilités de prolongements de garantie qu'ils impliquent.

Les équipements mobiles sont des machines et doivent être conformes à la directive "machine" et donc avoir fait l'objet d'une analyse de risques. Le constructeur doit pouvoir être en mesure de fournir un certificat de conformité CE. Il ne peut le faire qu'à l'issue de la conception et de la réalisation mais il faut penser à se faire confirmer cette capacité dès la consultation. Les tableaux de commandes eux aussi doivent être conformes à la directive "machine" même si cela peut paraître contraignant parfois. La mise en tension doit être sécurisée par un système de clé ou de codes dont uniquement le personnel formé peut avoir possession ou connaissance. Les boutons de commande doivent être du type "homme mort", c'est-à-dire qu'il faut maintenir la pression pour que la machine fonctionne et qu'elle s'arrête dès qu'on relâche. Le tableau doit être équipé d'un bouton d'arrêt d'urgence permettant de mettre l'ensemble hors circuit sur une simple frappe.

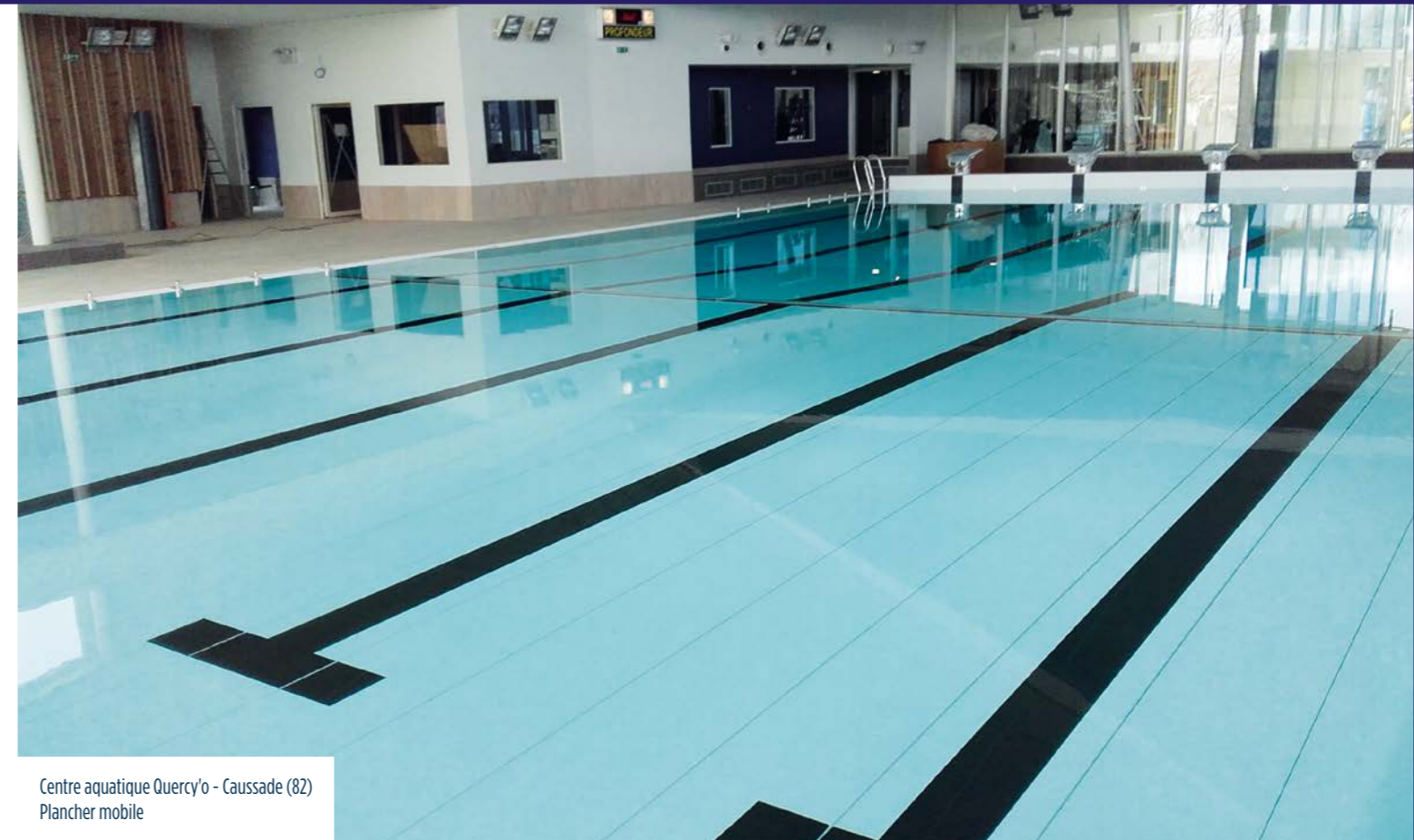
Les programmeurs et télécommandes sont donc totalement à proscrire et de toute façon absolument inutiles puisque le tableau de commande doit permettre à l'opérateur d'avoir un visuel sur l'équipement durant sa mise en mouvement.

Les équipements mobiles doivent également être conformes aux spécificités des piscines et des piscines recevant du public, en particulier à la norme NF EN 13451 et son paragraphe 11.

Ils doivent tout particulièrement garantir le respect des dimensions maximales d'interstices. C'est-à-dire que l'espace entre l'équipement et les murs du bassin ne doit pas excéder les fameux 8 mm maximum autorisés en piscines.

Pour un plancher, il faut par exemple s'assurer qu'un rail de guidage garantisse que cet espace soit conforme tout au long du mouvement et à toutes positions de sorte qu'il ne soit pas possible de faire bouger le platelage latéralement. Le mécanisme immergé doit prendre le moins de place possible sur le fond du bassin pour permettre à un robot de nettoyer la plus grande surface possible.

Les planchers doivent être équipés de trappes dans le platelage pour permettre de faire descendre le robot en dessous pour un nettoyage régulier. Le bassin doit être pourvu de buses d'injections pour assurer un brassage homogène sous l'équipement à n'importe quelle position. Un brassage insuffisant laisserait possible un développement d'algues dans le bassin.



Centre aquatique Quercy'o - Caussade (82)
Plancher mobile

CONTACT

TECHNOX

254 chemin de la Farliède
83500 La Seyne-sur-Mer
Tél. : 04 86 68 90 16
info@technox.fr
www.technox.fr

Les équipements pour un bassin modulable:

- Plancher mobile
- Aileron rabattable ou escamotable
- Mur ciseau mobile
- Quai de départ mobile

Partenaire technique

