

■ Coûts de construction et coûts d'exploitation

Interaction entre ces deux facteurs clés

Séminaire du service des installations sportives de l'OFSP

3 septembre 2020

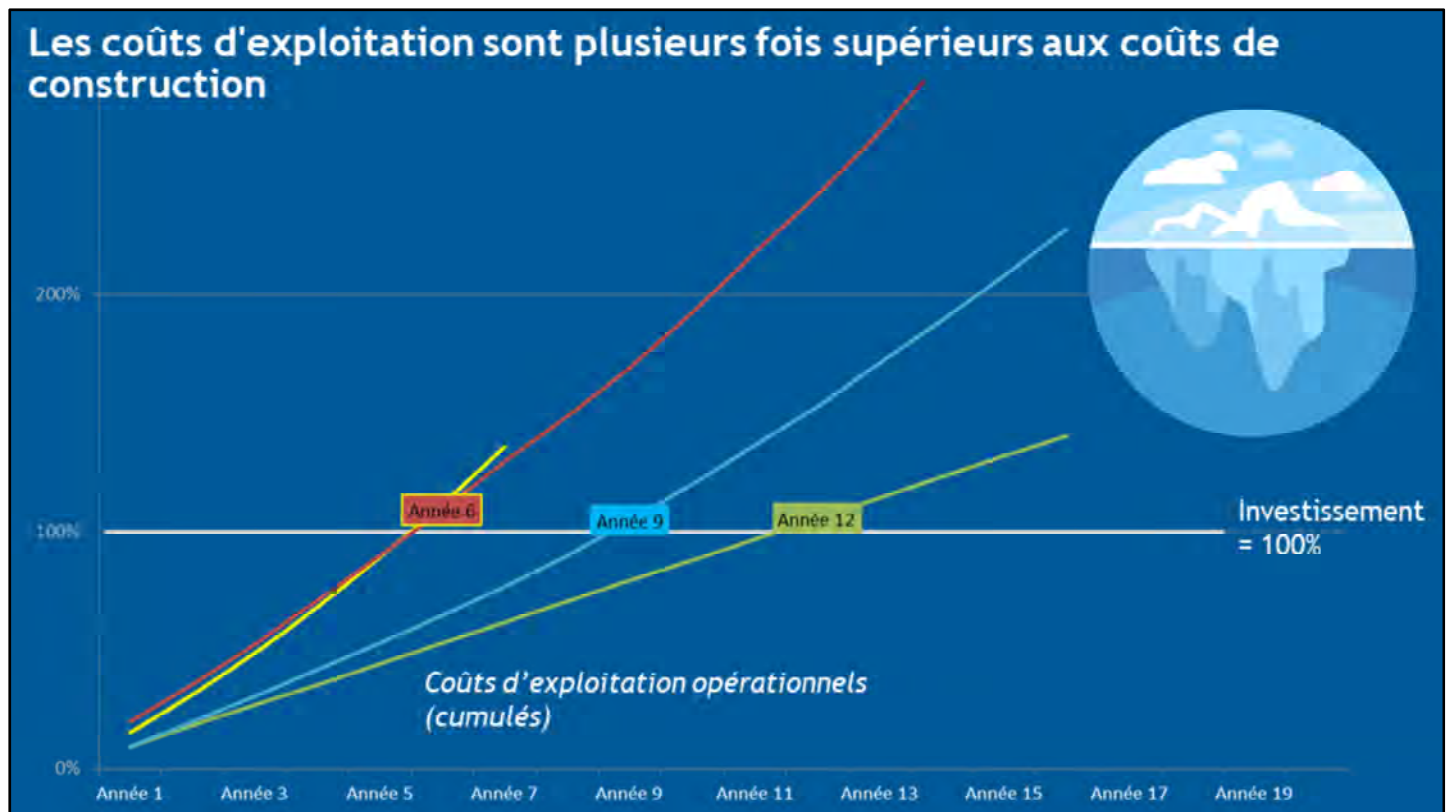
Stefan Studer



Quand on parle d'installations sportives, la question des coûts se pose toujours à un moment donné – souvent tard, voire *trop* tard.

Si les coûts sont considérés comme un élément-clé, il ne faut pas uniquement prendre en compte l'investissement de départ mais aussi les frais courants qui apparaissent après la mise en service.

Les installations sportives sont des immeubles d'exploitation et, si l'on considère l'ensemble de leur cycle de vie, les coûts d'exploitation sont *plus importants* que les coûts de construction.



Le diagramme se fonde sur quatre exemples concrets, quatre piscines, pour lesquels les coûts d'exploitation sont présentés en pourcentage des coûts de construction.

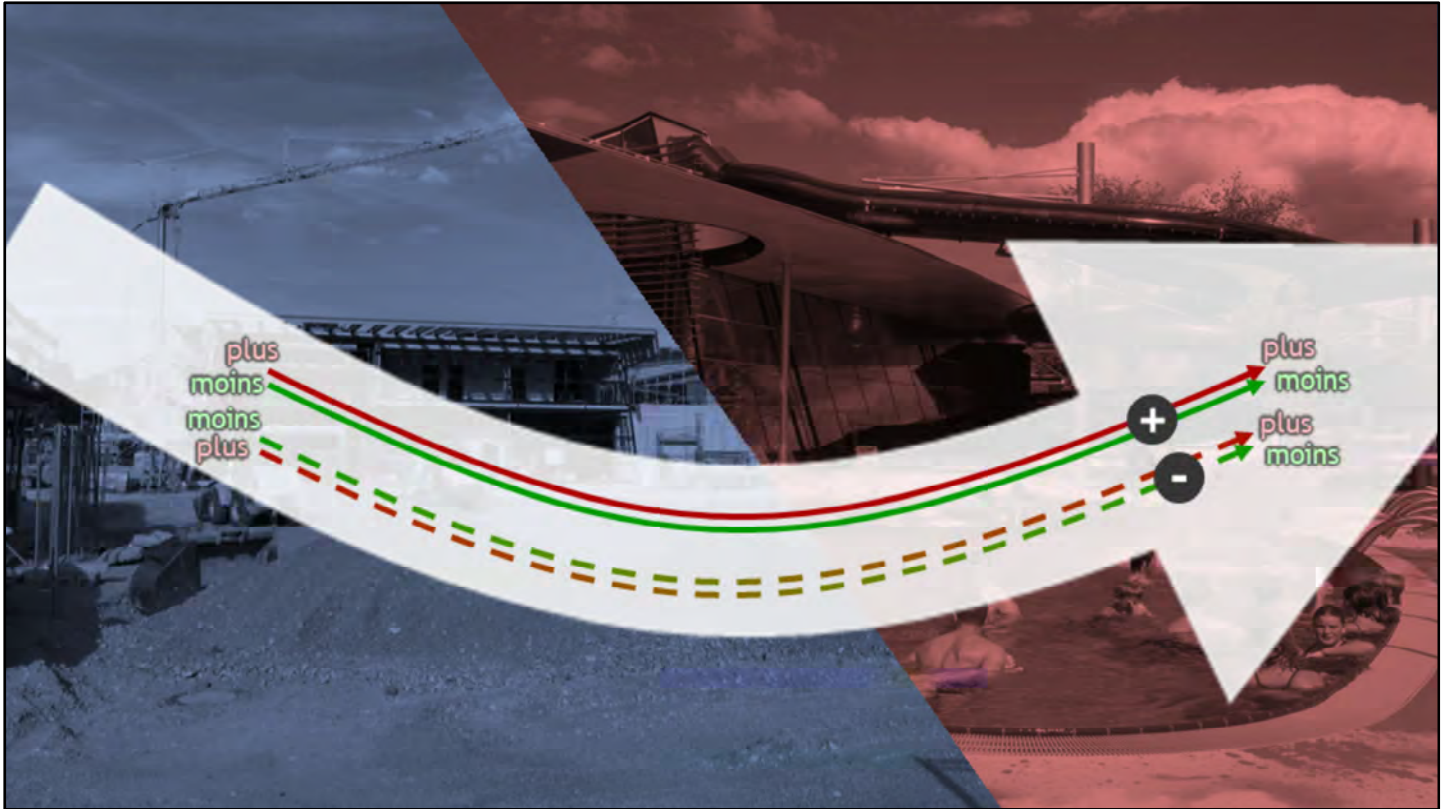
Comme on le voit, dans deux cas, les frais courants dépassent les coûts de construction après six ans d'exploitation seulement. Ce schéma vaut aussi pour d'autres installations comme des patinoires, des salles de sport ou des stades de foot.

Pourtant, les discussions se focalisent souvent sur les coûts de construction, une manière de ne voir que la pointe de l'iceberg.



Coûts de construction et coûts d'exploitation sont liés. Ils s'influencent *mutuellement*.

Les projets qui fonctionnent bien sont ceux pour lesquels l'ensemble des coûts ont été pris en compte et qui visent une optimisation générale tout au long du cycle de vie de l'installation.



Pour pouvoir prendre des décisions plus judicieuses, il faut déterminer dans quelle mesure ces coûts s'influencent: influence *parallèle* ou influence *contradictoire*, car les deux sont tout à fait possibles!

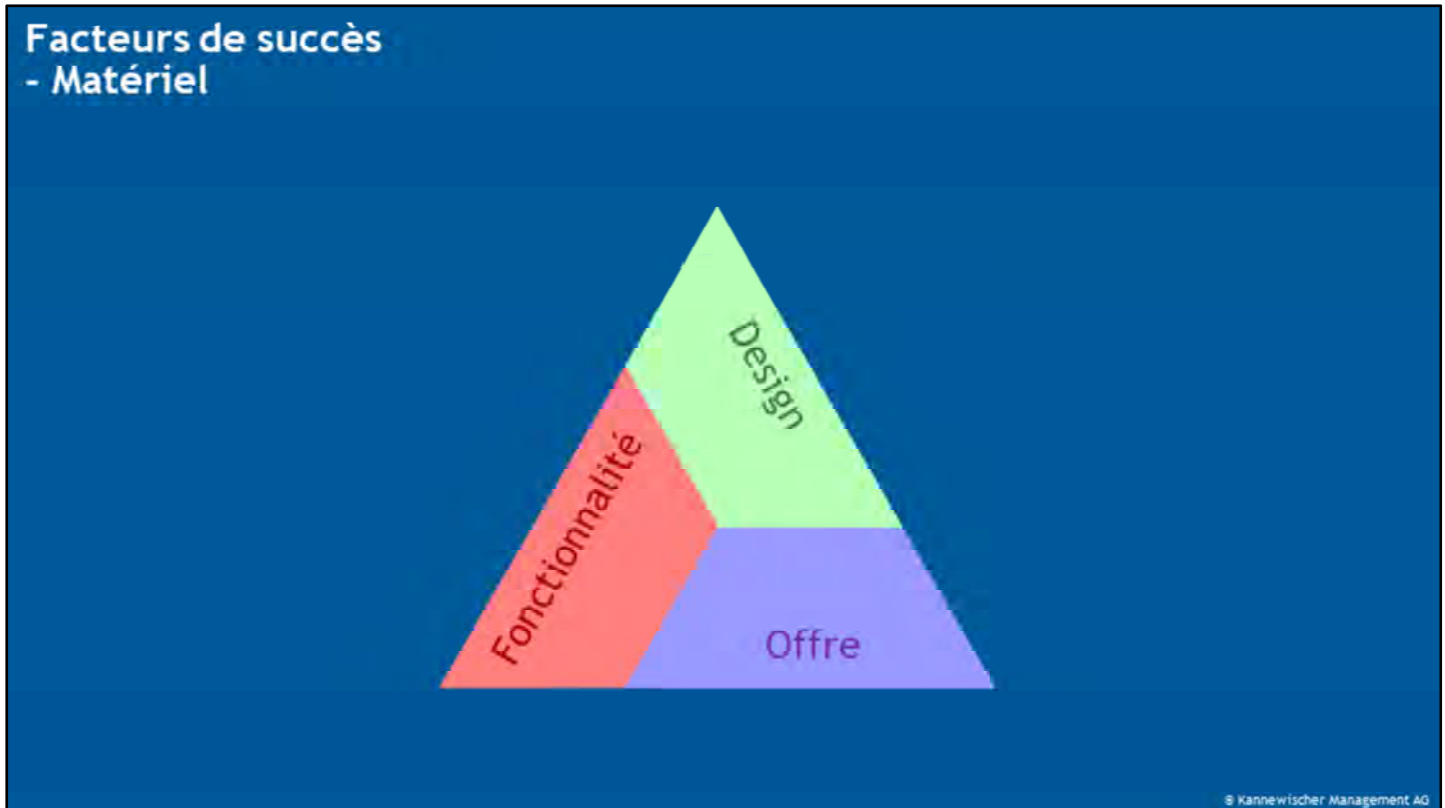
Parallèle signifie:

- Plus c'est cher, plus ça coûte cher
- Moins c'est cher, moins ça coûte cher

Contradictoire signifie:

- Moins c'est cher, plus ça coûte cher
- Plus c'est cher, moins ça coûte cher

Je vous présenterai ensuite différents exemples concrets pour illustrer l'influence réciproque des coûts.



Pour pouvoir considérer tous les aspects des projets, nous utilisons un modèle de facteurs de réussite que nous avons mis au point pour les piscines, mais qui peut selon nous s'appliquer à tous les types d'installations.

Les aspects à prendre en compte pour assurer la réussite des projets d'installations sportives sont dans l'ordre:

- l'offre
- la fonctionnalité
- le design



Cela peut paraître banal de le dire, mais si l'on considère les coûts de construction: «Plus c'est cher, plus ça coûte cher».

Et cela vaut pour chacun des trois aspects:

- taille / diversité / qualité

Dès la phase de conception, il faut penser à *l'après* et déterminer la bonne dimension.

En effet, pour ce qui est des aspects quantitatifs (taille et diversité), c'est le principe suivant qui s'applique: plus les coûts de construction sont élevés, plus les coûts d'exploitation le seront aussi (= décision **stratégique**).

S'agissant de l'aspect qualitatif, l'effet peut être opposé: plus les coûts de construction sont élevés, plus les coûts d'exploitation sont faibles (= décision **tactique** / business case).

Mais même quand l'objectif est clair, il faut sans cesse faire attention à ne pas sortir de la voie que l'on s'est tracée.

Gardez un œil sur la taille même lorsque vous concevez un dessin !



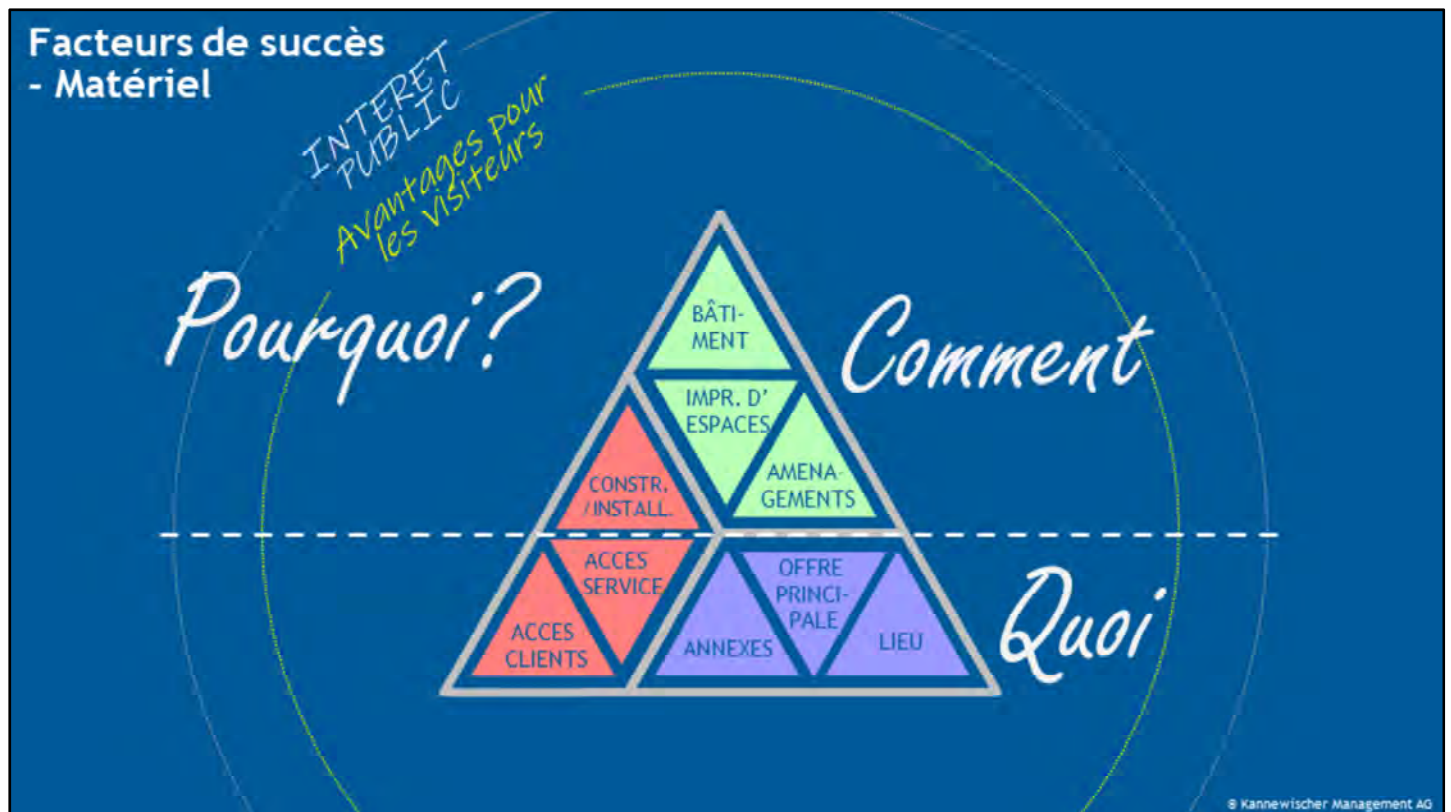
8'466 m²



16'166 m²

Voici un exemple extrême (mais pas si rare que ça) d'un concours d'architecture que nous avons encadré :

un projet efficient (et finalement choisi) totalisait une surface de plancher d'environ 8500 m² tandis qu'un autre projet prévoyait une surface quasiment DOUBLE pour un programme de locaux imposé et donc identique !



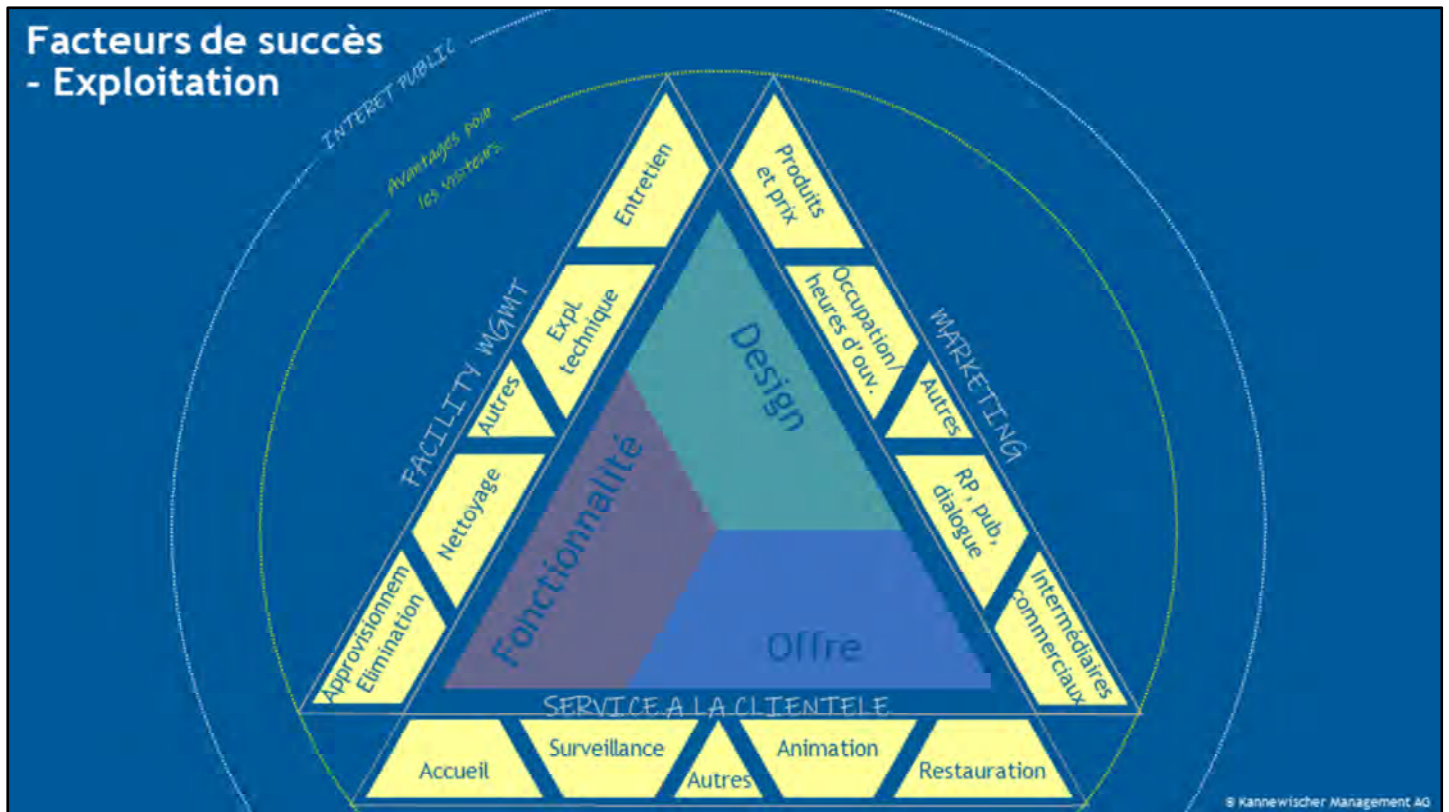
On peut maintenant détailler les facteurs de succès:

- offre: situation, éléments de l'offre principale, offres annexes
- fonctionnalité: accès clients, accès de service, fonctionnalité sur les plans de la construction et de la technique
- design: bâtiments, impression d'espace, aménagements, etc.

Les aspects représentés en dessous de la ligne pointillée déterminent QUOI construire. Ils doivent être étudiés de manière *exhaustive* avant que le COMMENT puisse être envisagé (mise en œuvre au niveau de la construction/de la technique).

Mais le QUOI doit aussi reposer sur une base, et celle-ci réside dans la clarification du POURQUOI. → quelle est l'utilité visée, pour les futurs clients mais aussi du point de vue de la collectivité? → l'installation peut-elle apporter une plus-value à la collectivité («Public Value») et comment?

Pour aborder un projet de construction, il faut d'abord penser au POURQUOI, puis au QUOI et enfin au COMMENT.



Tout autour du premier triangle se greffent les *tâches liées à l'exploitation*, qui jouent également un rôle dans le succès d'un projet. On peut les rassembler en trois catégories:

- facility management
- marketing et
- service à la clientèle

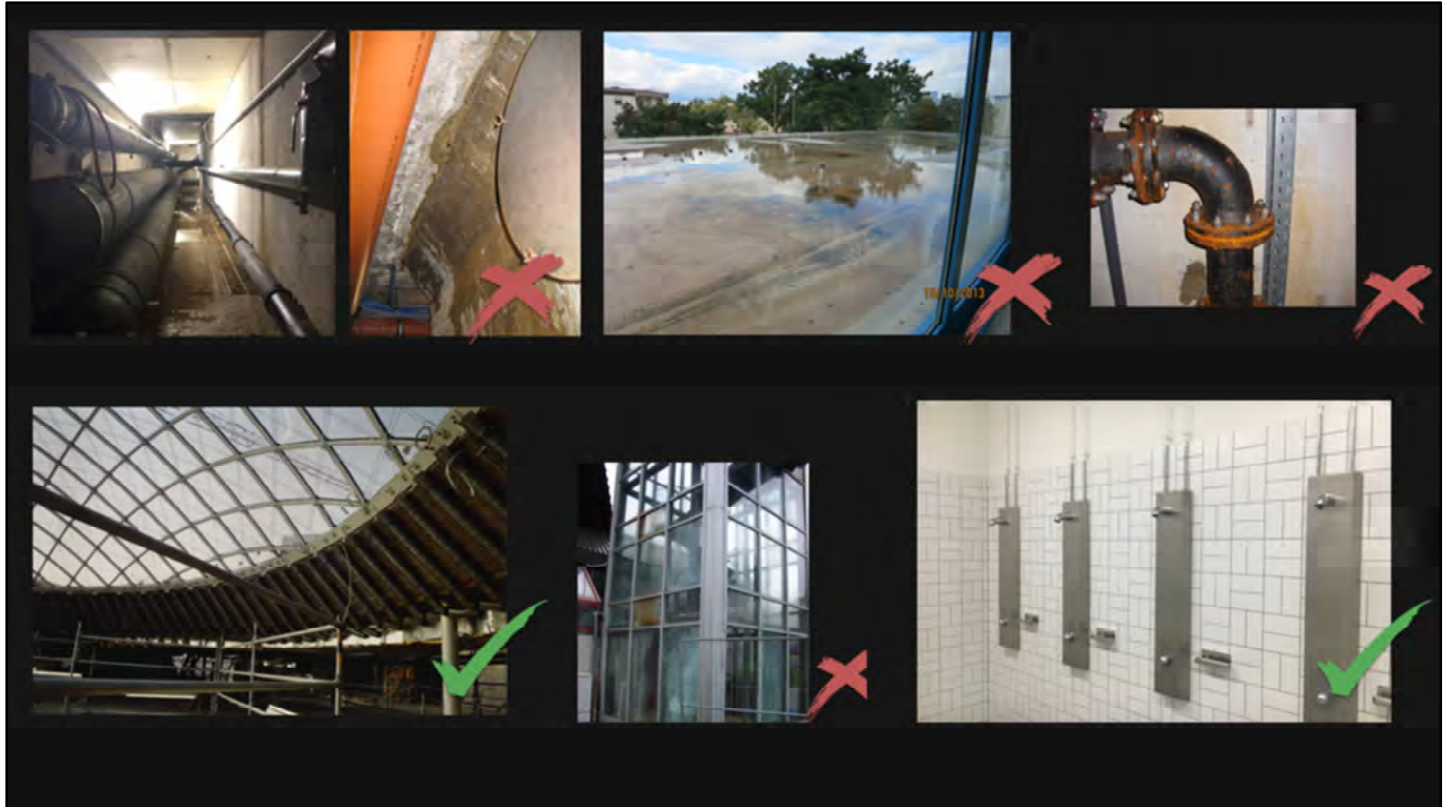
(Les tâches de direction s'ajoutent à ces tâches mais elles sont occultées aujourd'hui car elles ne servent pas le propos.)



Pour mieux comprendre les interdépendances entre les coûts de construction et les coûts d'exploitation, sélectionnons certains aspects et examinons-les de plus près.

La principale de ces interdépendances concerne la fonctionnalité technique/liée à la construction (qualité) et l'entretien courant.

Passons aux exemples.



Exemples

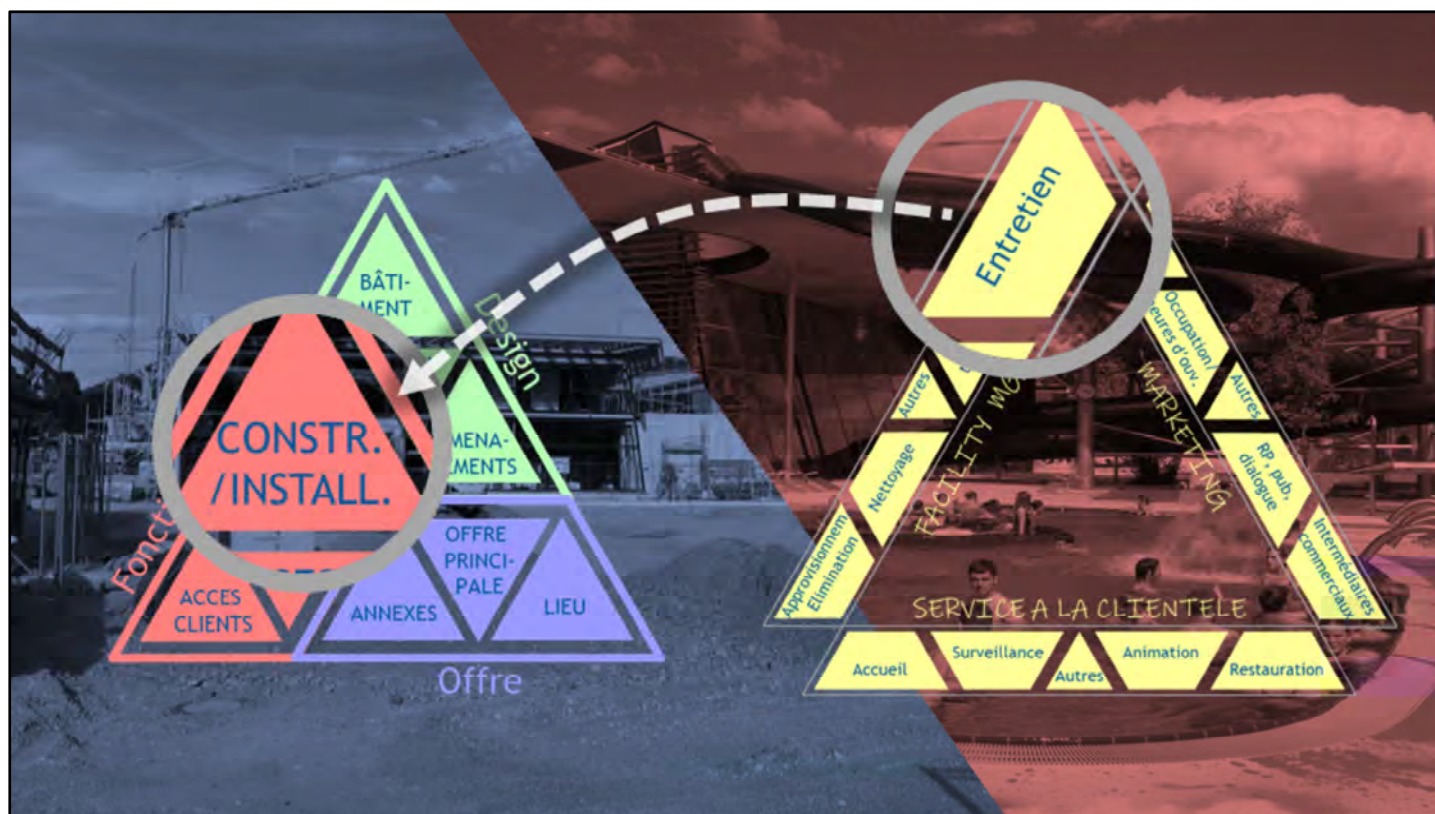
En haut à gauche: infiltrations d'eau provenant de la nappe phréatique / défaut d'étanchéité au niveau du raccordement au bassin

En haut au centre: toit plat sans aucune inclinaison + trop peu d'orifices d'écoulement

En haut à droite: corrosion en raison de l'absence d'enduit de protection

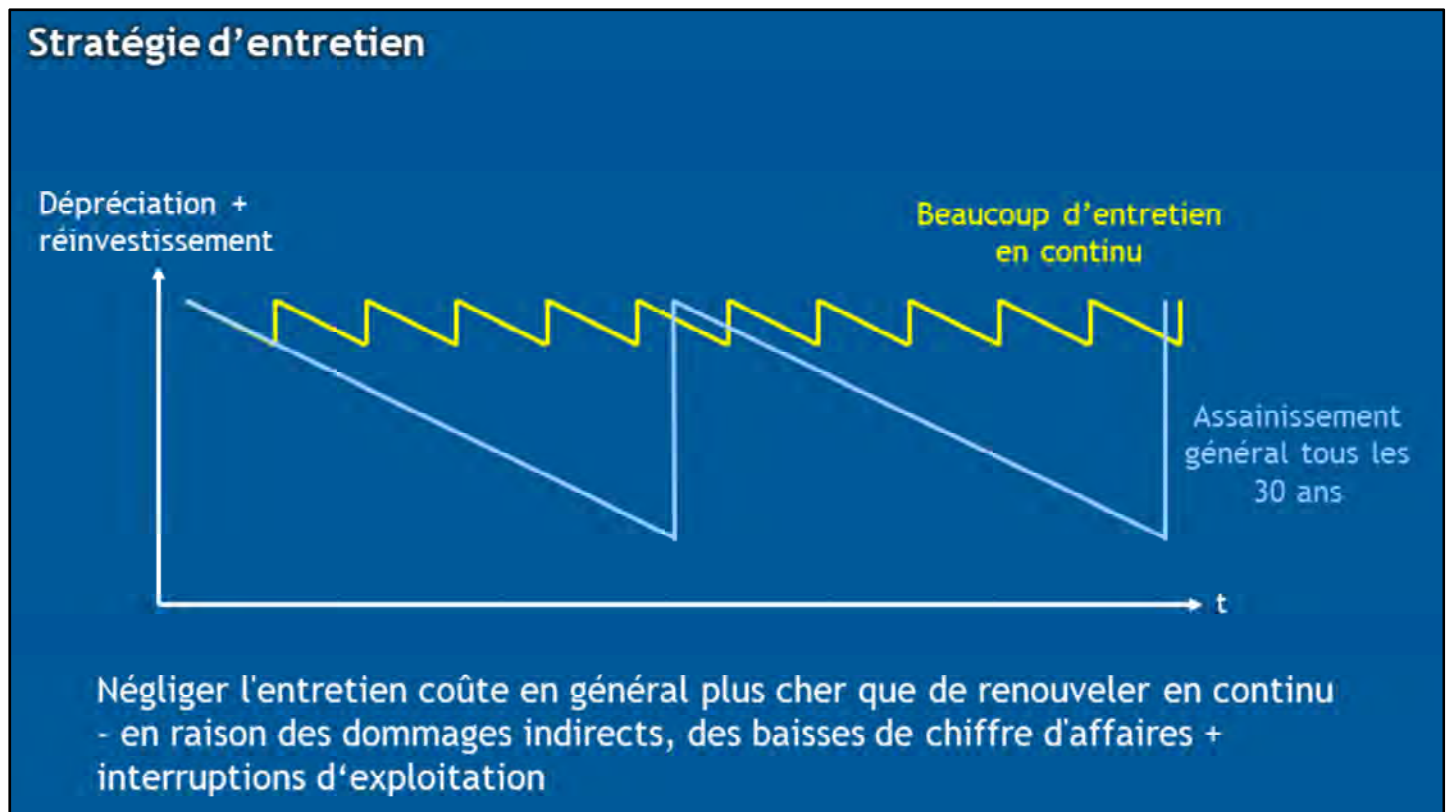
En bas à gauche: coupole en verre bénéficiant d'une bonne ventilation (photo du chantier)

En bas à droite: un bon exemple de solutions facilitant l'entretien, ici dans les sanitaires => armatures de douche et conduites d'eau fixées sur le crépi.



Le niveau des dépenses d'entretien courant peut à son tour avoir des effets sur les investissements (de remplacement) dans le domaine de la construction et de la technique.

Dans la mesure où ces effets peuvent être considérables, la stratégie d'entretien doit être pensée dès le départ.

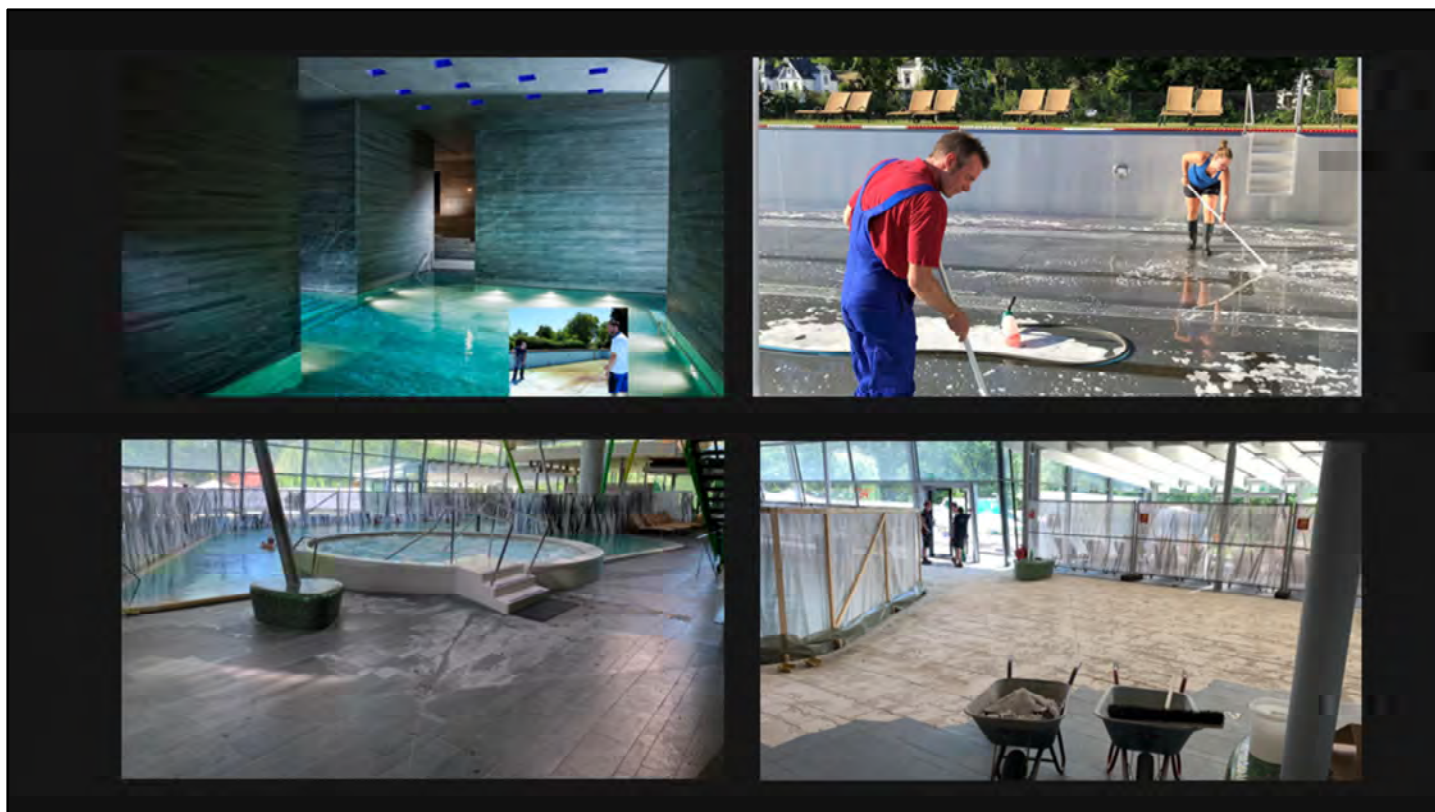


D'une manière générale, deux stratégies d'entretien peuvent être mises en place:

- Entretien minimal: les bâtiments et les installations sont utilisés jusqu'à leur usure complète, jusqu'à ce qu'une rénovation complète soit inévitable (ou que la fermeture soit envisagée).
- Beaucoup d'entretien en continu: avec l'objectif que les bâtiments et les installations conservent un état quasi neuf en permanence.



Bien entendu, la qualité en termes de construction et de technique a aussi une grande influence sur les travaux de nettoyage récurrents.



Exemples

En haut à gauche: l'architecte a sciemment renoncé à installer des goulottes sur le pourtour du bassin, ce qui implique que les collaborateurs doivent nettoyer très souvent les murs de la salle.

En haut à droite: le choix des matériaux joue aussi un rôle considérable. Ici, de l'inox facile à entretenir employé pour recouvrir la surface d'un bassin de natation extérieur.

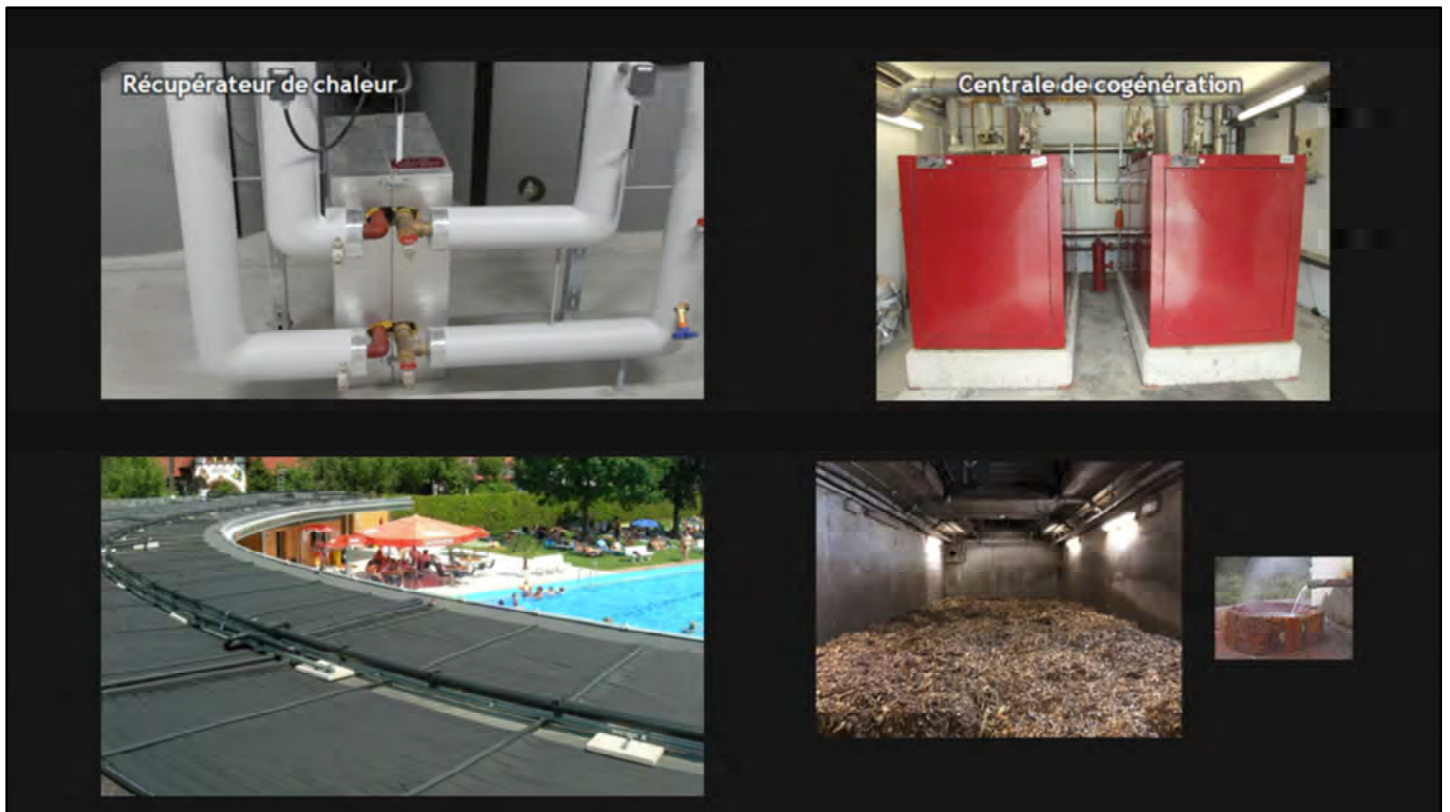
En bas: dommages au carrelage vraisemblablement causés par l'emploi de produits non adaptés lors du nettoyage final du bâtiment. Les dalles ont dû être remplacées sur l'ensemble des surfaces alors que l'établissement avait déjà ouvert ses portes.



Dans la rubrique «Approvisionnement et élimination», ce sont surtout les aspects énergétiques qui sont importants pour nous aujourd'hui.

On pense ici particulièrement à l'isolation thermique, aux surfaces vitrées, aux surfaces extérieures, à la compacité du bâtiment, etc. Des conflits d'objectifs peuvent naître entre les exigences fonctionnelles et les exigences esthétiques ainsi qu'entre les considérations liées à la construction et celles liées à l'exploitation.

Le débat qui concerne les possibilités techniques est souvent moins complexe car les aspects de rentabilité sont plus évidents et offrent des bases de décision objectives même sur les questions politiquement sensibles.



Exemples

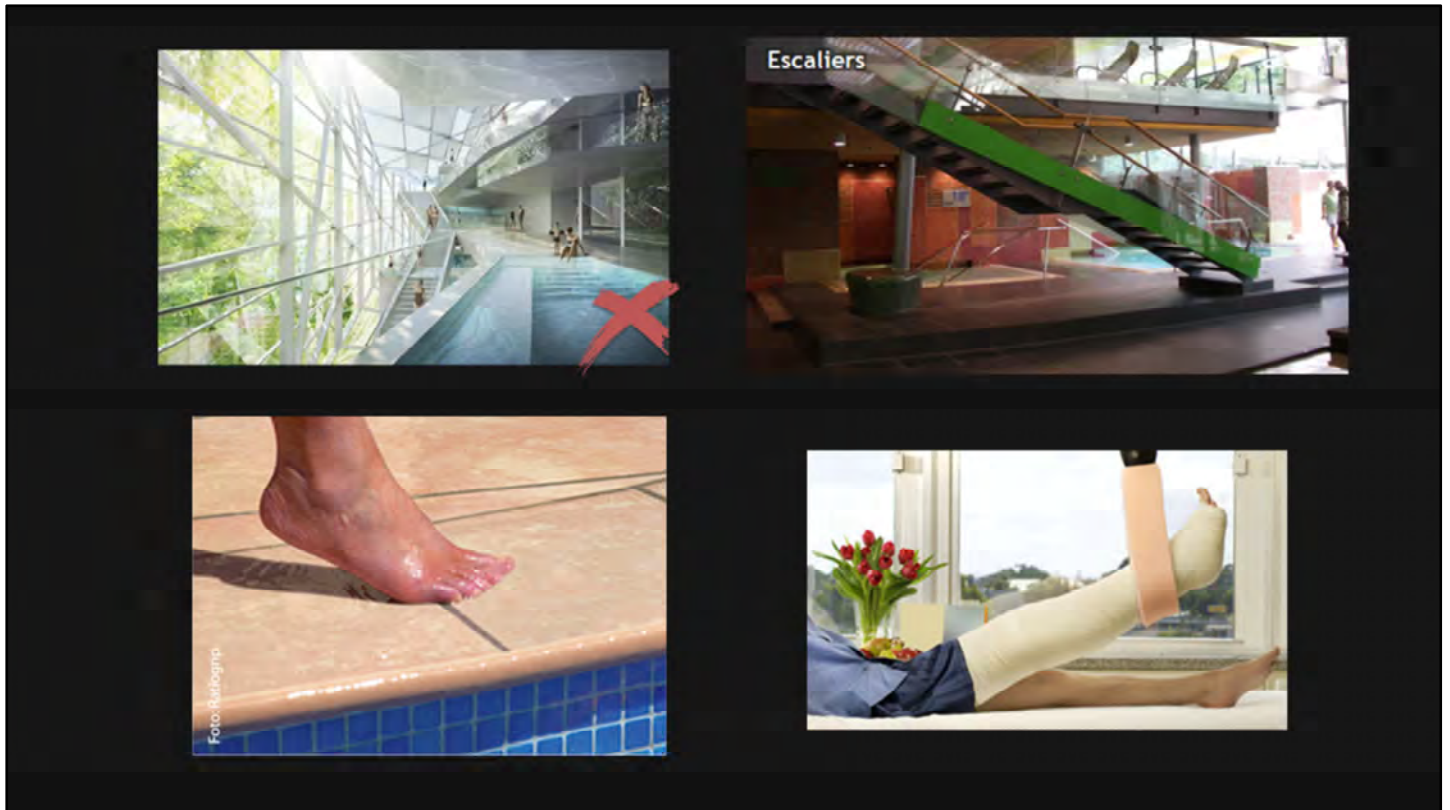
En haut: investissements pour accroître l'efficacité énergétique des bâtiments, p. ex. dans des installations de récupération de chaleur ou des centrales de cogénération (production combinée d'énergie et de chaleur) performantes et bien dimensionnées.

En bas: deux aspects de la récupération énergétique, à savoir des matelas absorbant les rayons du soleil placés sur le toit d'une piscine (à gauche) ou l'emploi d'énergies renouvelables comme le bois (copeaux de bois) ou l'eau thermale à droite.



Les frais de personnel représentent le troisième poste de charges après les coûts énergétiques et les coûts d'entretien.

Ils pèsent fortement sur le budget en particulier dans le domaine du service à la clientèle, notamment pour la surveillance et la sécurité. Dans ce domaine, les accès clients et les procédures d'exploitation ont une influence importante sur les frais de personnel.



Exemples

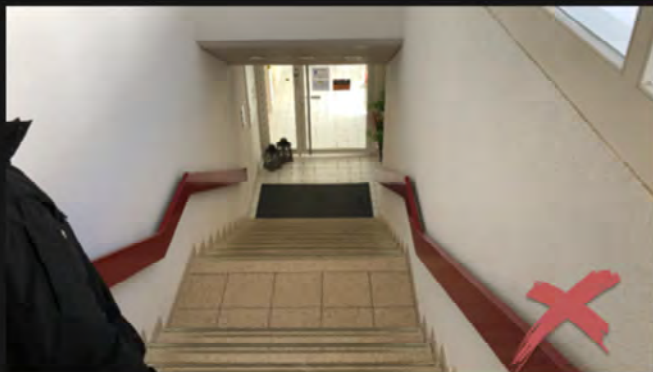
En haut à gauche: piscine couverte disposant de bassins sur plusieurs étages difficiles à surveiller (projet reçu dans le cadre d'un concours mais non réalisé).

En haut à droite: escaliers et marches dans une zone humide = joli du point de vue architectural mais pas adapté à l'utilisation prévue (chutes et petites blessures presque quotidiennes).

En bas: surfaces glissantes! = faire attention au niveau de résistance à la glissance (pour le carrelage p. ex.)



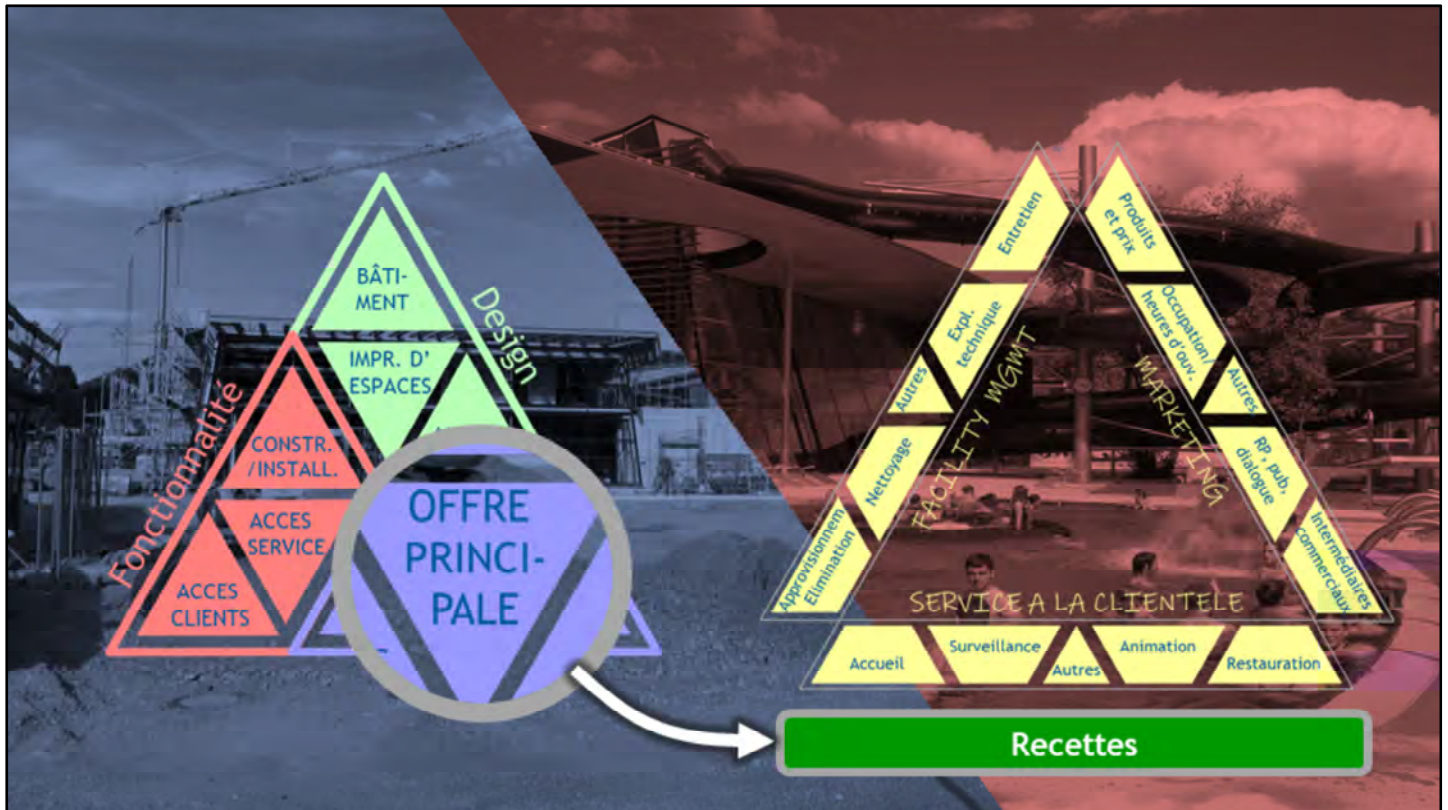
Dans le domaine technique aussi, des accès de service peu pratiques accroissent les charges de personnel.



Exemples

En haut: seul accès aux locaux techniques du bâtiment et, en même temps, accès pour la clientèle.

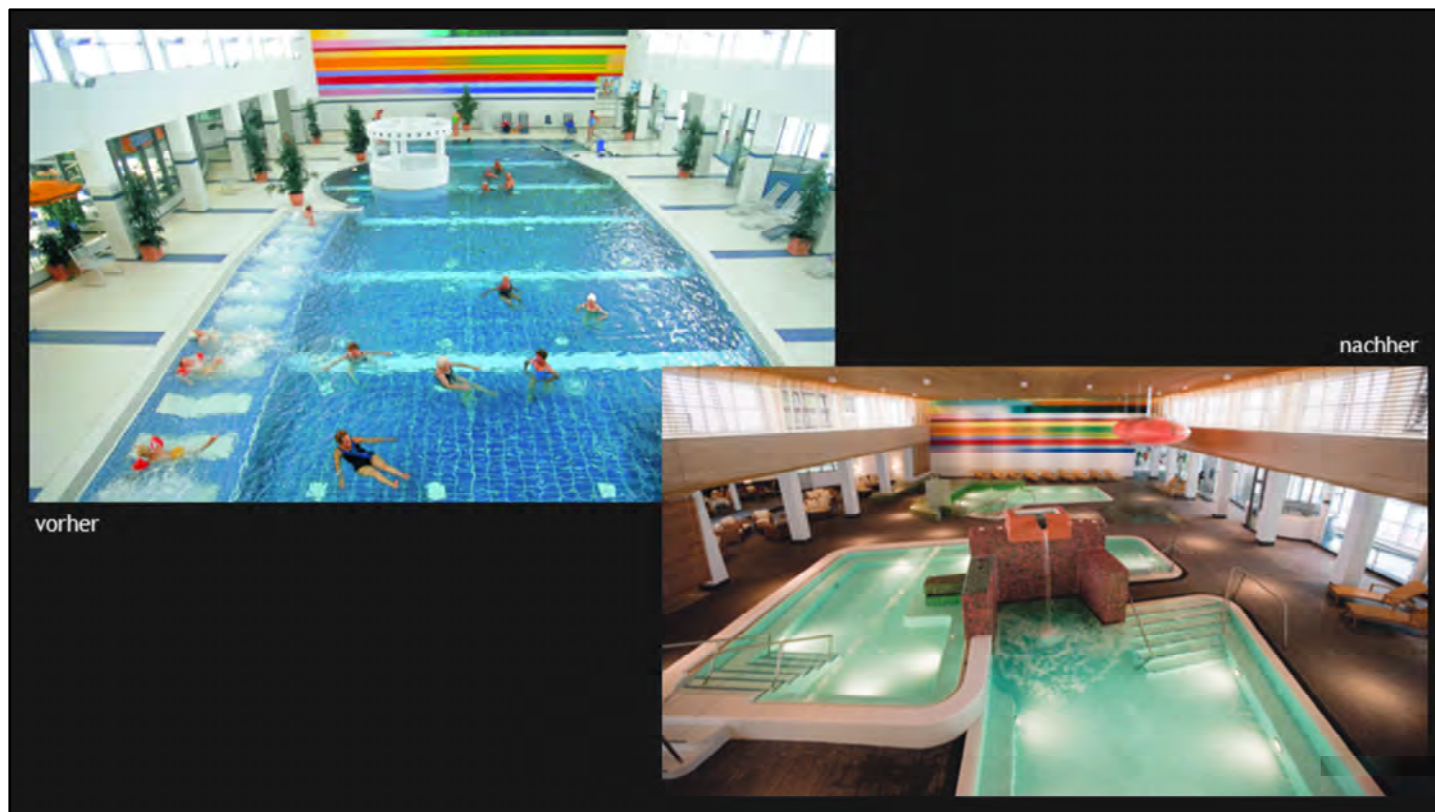
En bas: solution à privilégier = accès direct à l'étage technique par une rampe extérieure.



Les caractéristiques de construction influent sur l'exploitation des installations sportives, pas uniquement sur les charges courantes mais aussi sur le potentiel de chiffre d'affaires.

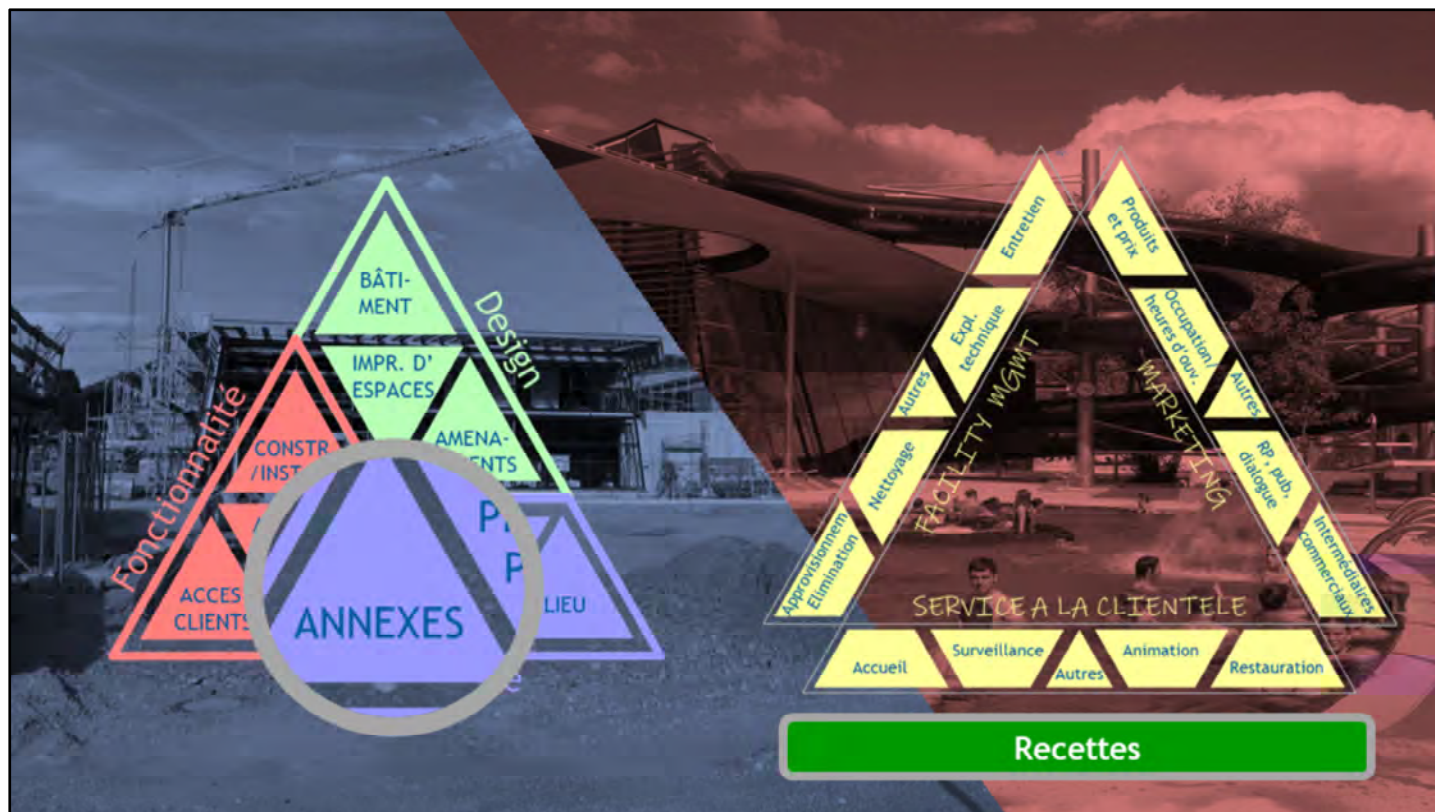
C'est pourquoi les investissements doivent aussi prendre en compte cet aspect. Dans ce cas, l'augmentation des recettes peut en effet quasiment être considérée comme une diminution des coûts.

Il va de soi que c'est surtout le cœur de l'offre qui est déterminant. Ci-après un exemple dans le domaine des piscines.



Exemple

Dans ces bains thermaux, l'offre a été nettement axée sur le bien-être et la détente grâce à un réaménagement de l'espace principal. Les clients ont été très attirés par ce nouveau concept et les recettes moyennes par client ont aussi largement progressé.



De même, investir dans des offres annexes adaptées ou améliorer la qualité dans les autres espaces réservés à la clientèle peut s'avérer très rentable.

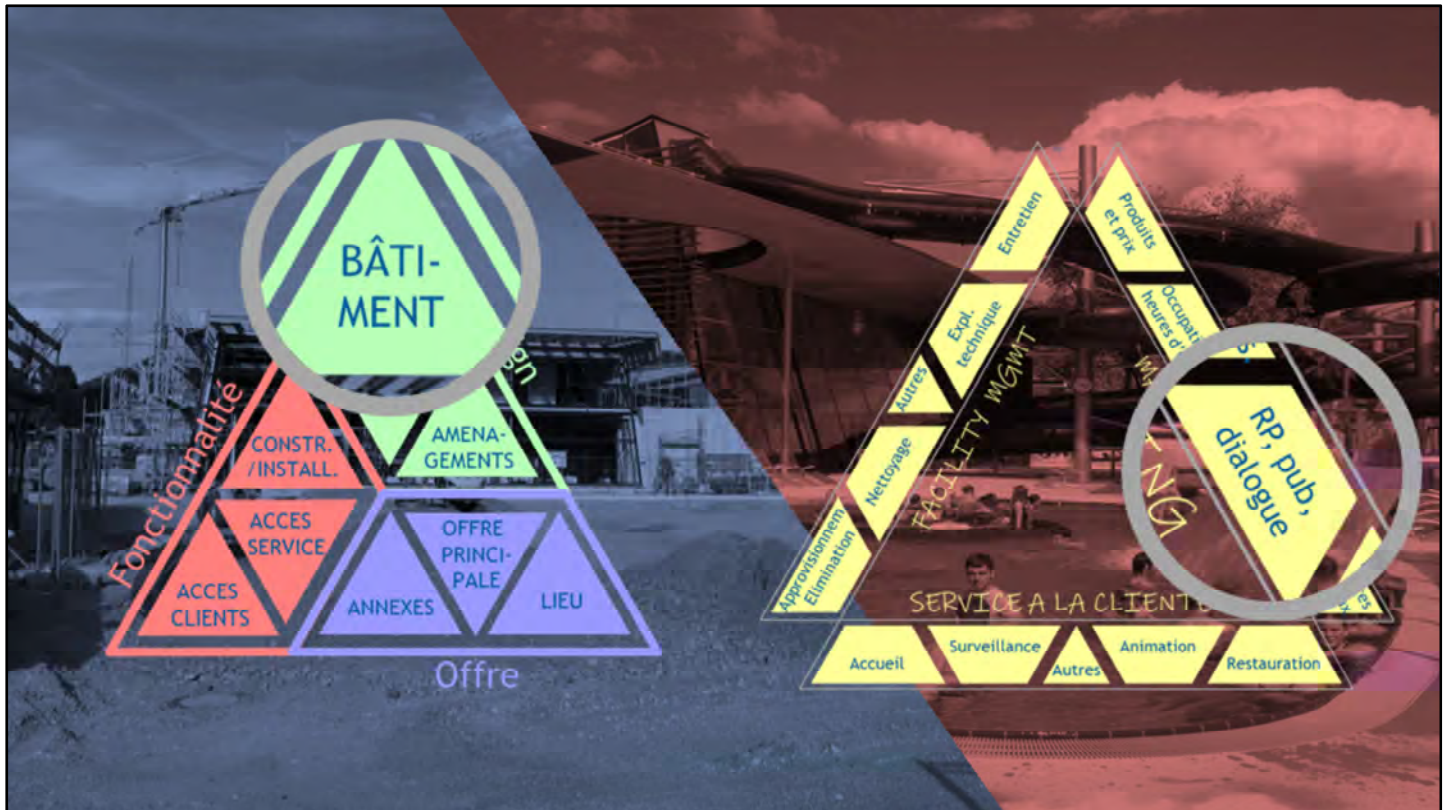


Exemples

Elargir l'offre en proposant un sauna ou un espace fitness.

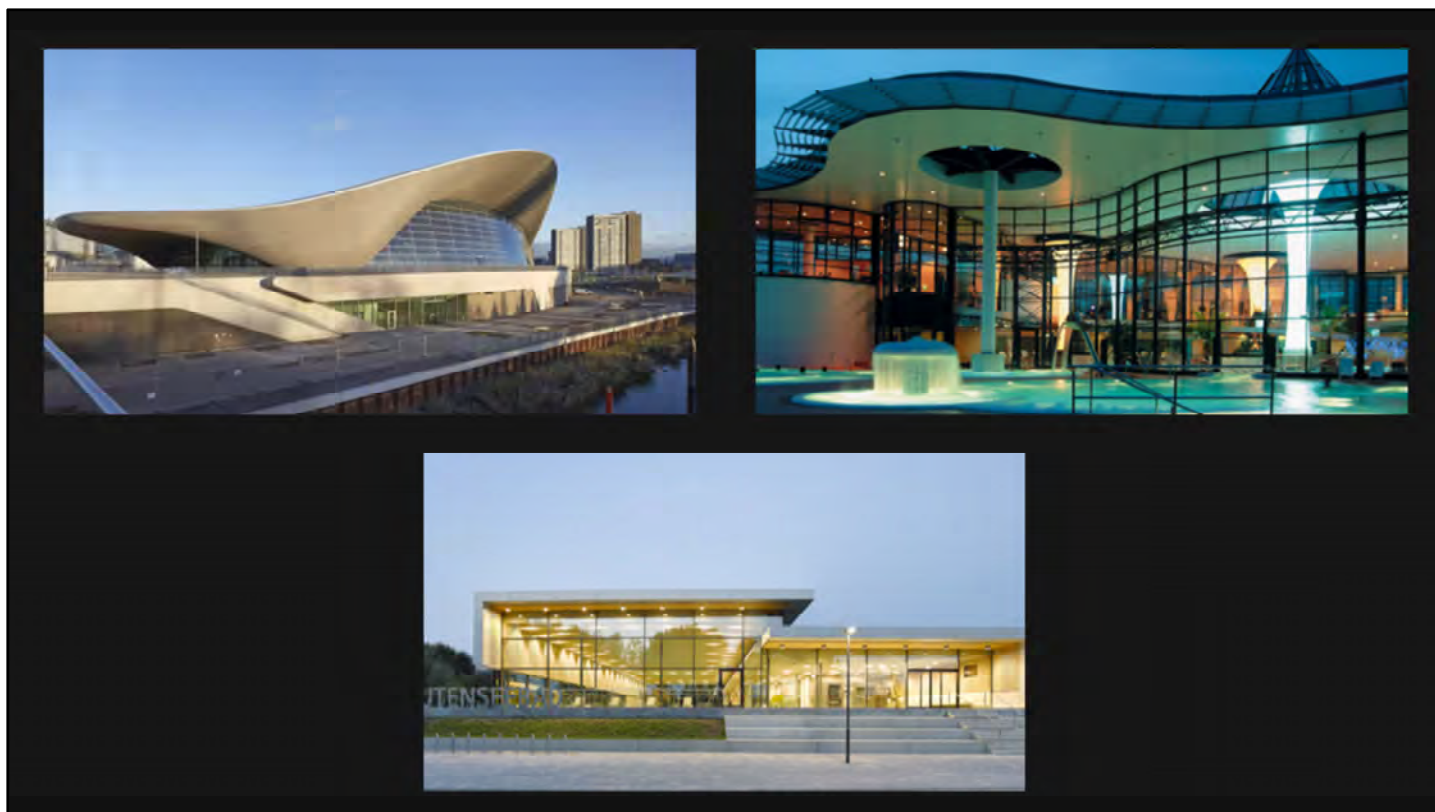
Bien sûr, les possibilités sont multiples. On peut par exemple penser à des offres de restauration, de soins, de thérapie, de sport, etc.

L'important est que les décisions soient prises sur la base d'une analyse solide des besoins et du marché et de prévisions de rentabilité sérieuses.



Les réalisations architecturales qui concernent l'extérieur du bâtiment (design du bâtiment, urbanisme) ont généralement peu d'effets directs sur l'exploitation de l'installation sportive.

Dans certains cas toutefois, le design d'un bâtiment peut avoir un impact sur le plan publicitaire et concourir à la renommée internationale de l'installation. Les retombées effectives dépendent du contexte.

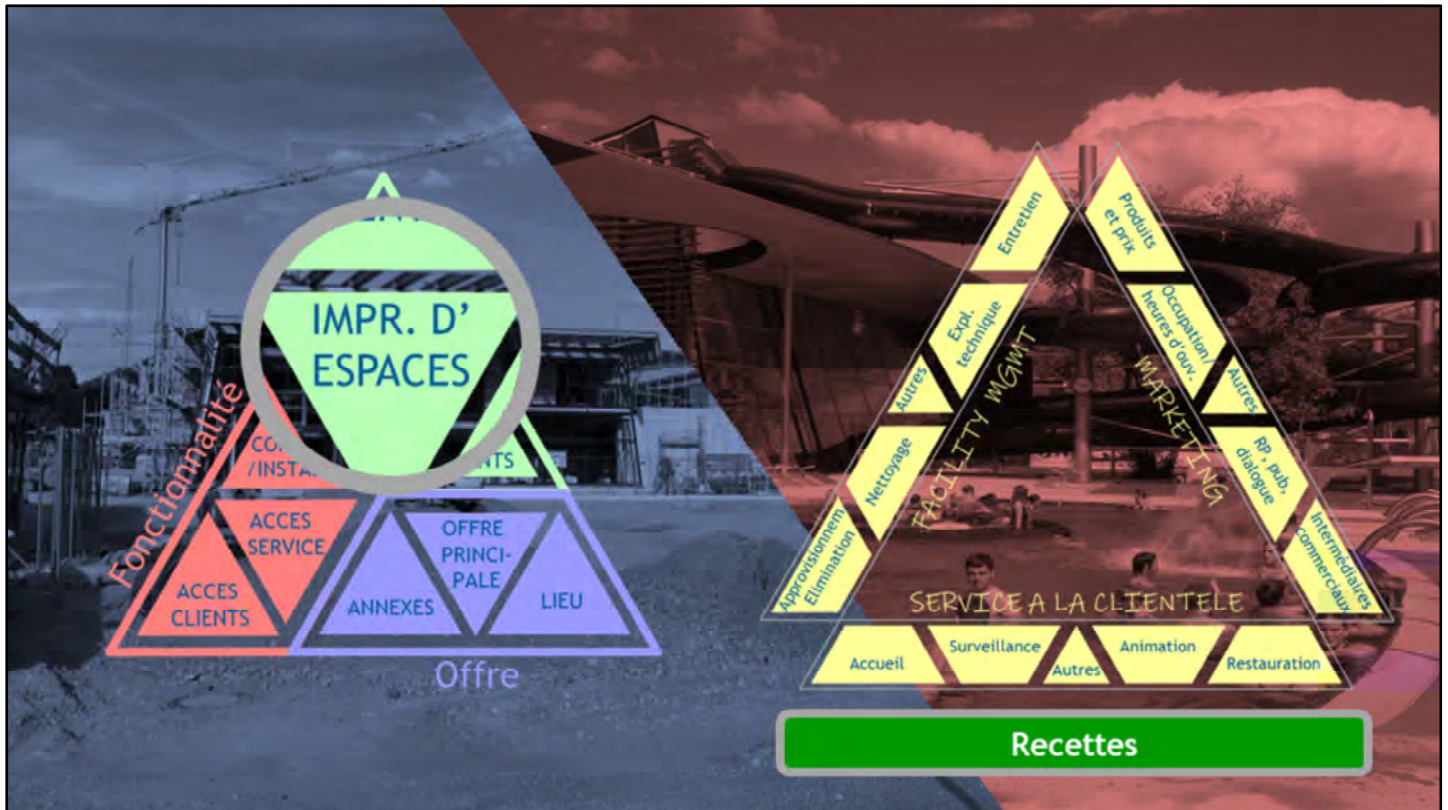


Exemples

En haut à gauche: London Aquatics Center (Zaha Hadid) – bâtiment sculptural, architecte de grande renommée.

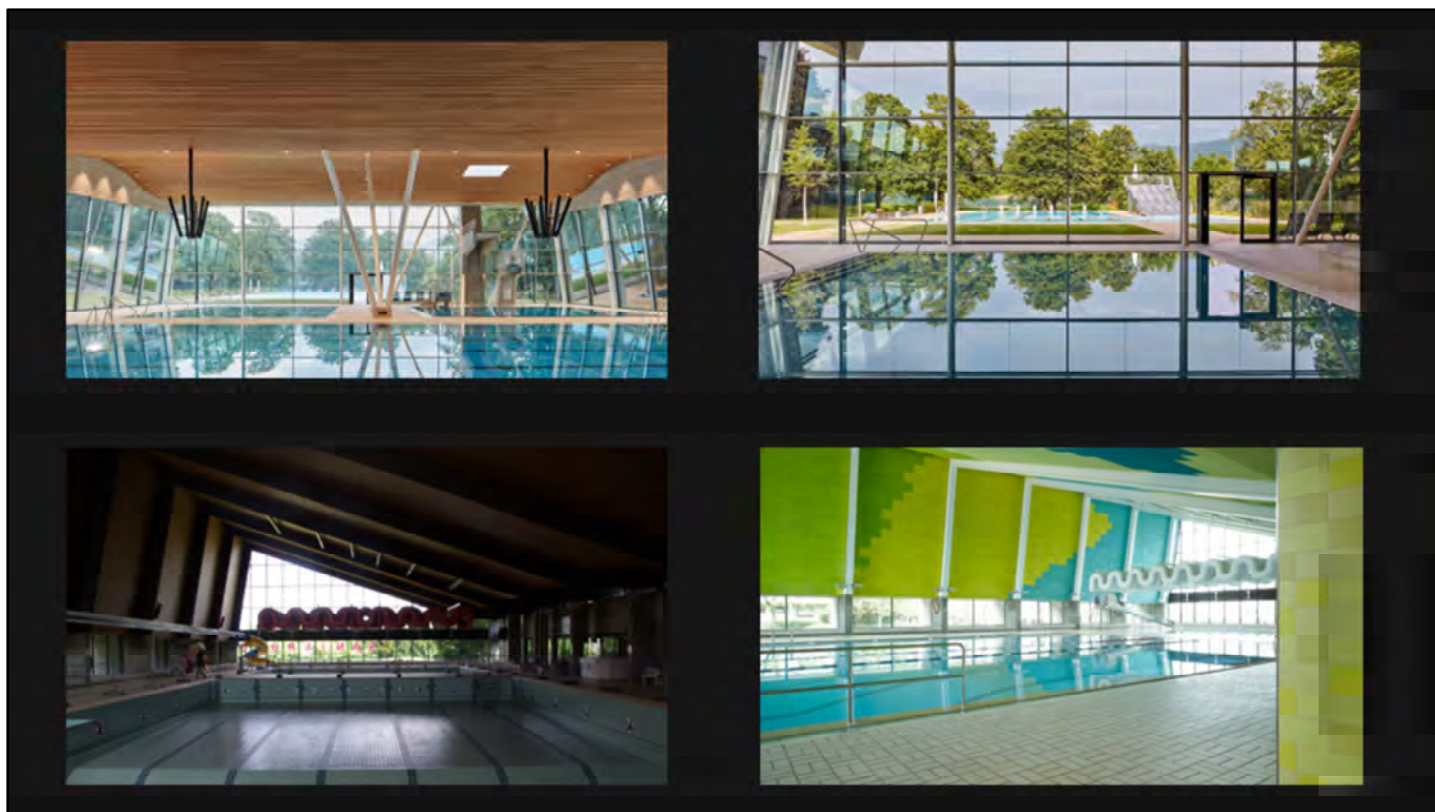
En haut à droite: bains thermaux KissSalis, Bad Kissingen (Kenéz + Jaeger) – formes généreuses, colonnes lumineuses pour accrocher le regard, motif central.

En bas: piscine de Stutensee (4a Architekten) – de la grande architecture en miniature, bâtiment plusieurs fois primé qui a bénéficié d'un large écho dans les médias (spécialisés).



Les réalisations architecturales qui concernent l'intérieur du bâtiment ont en revanche une influence beaucoup plus directe sur l'exploitation de l'installation. Jouer habilement avec l'agencement des espaces, leur hauteur, les revêtements, les matériaux et la lumière peut avoir un impact positif sur l'expérience des clients.

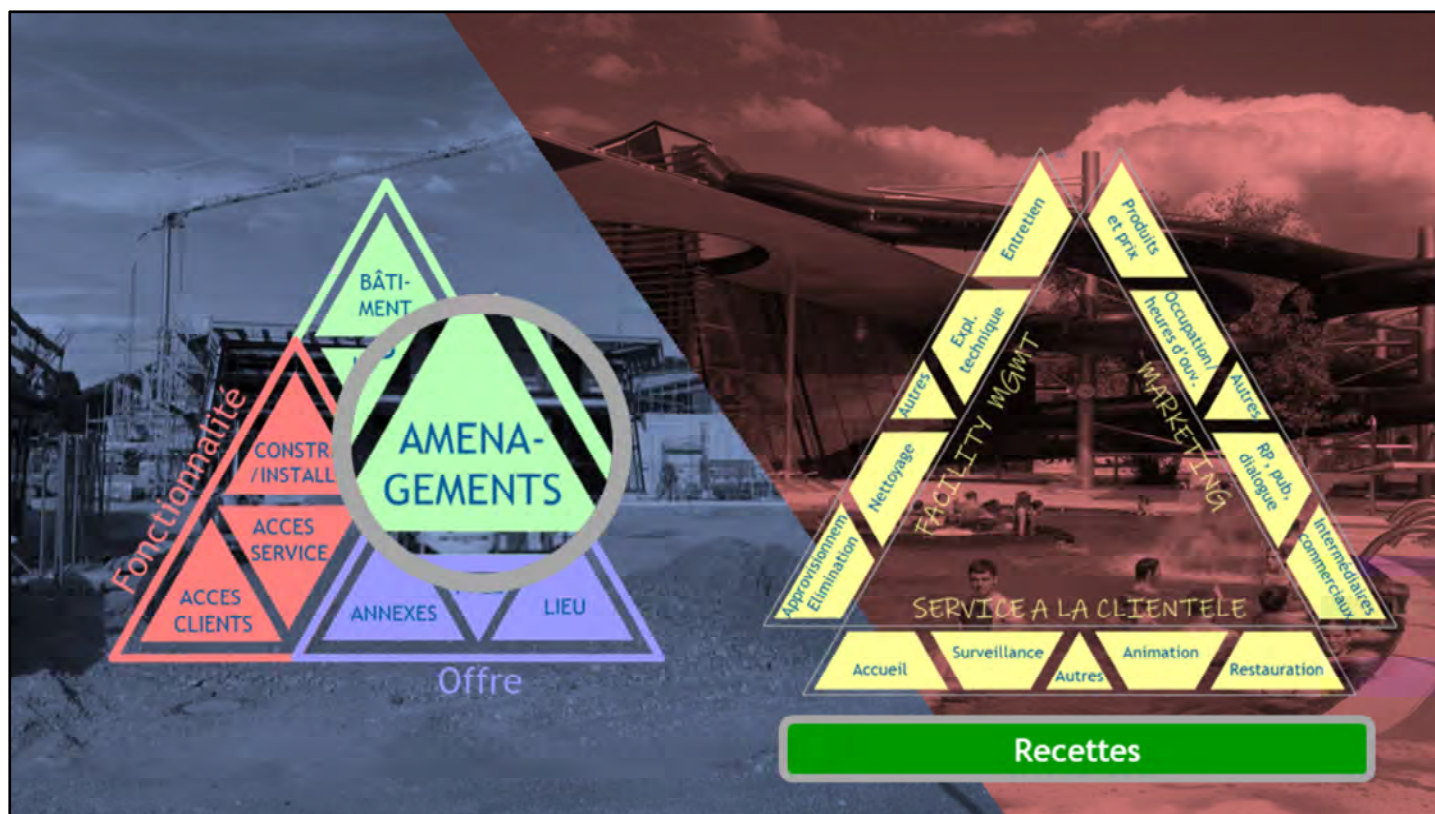
Et ce également pour les clients qui ne s'intéressent pas au design car l'ambiance, l'atmosphère sont aussi perçues de manière passive.



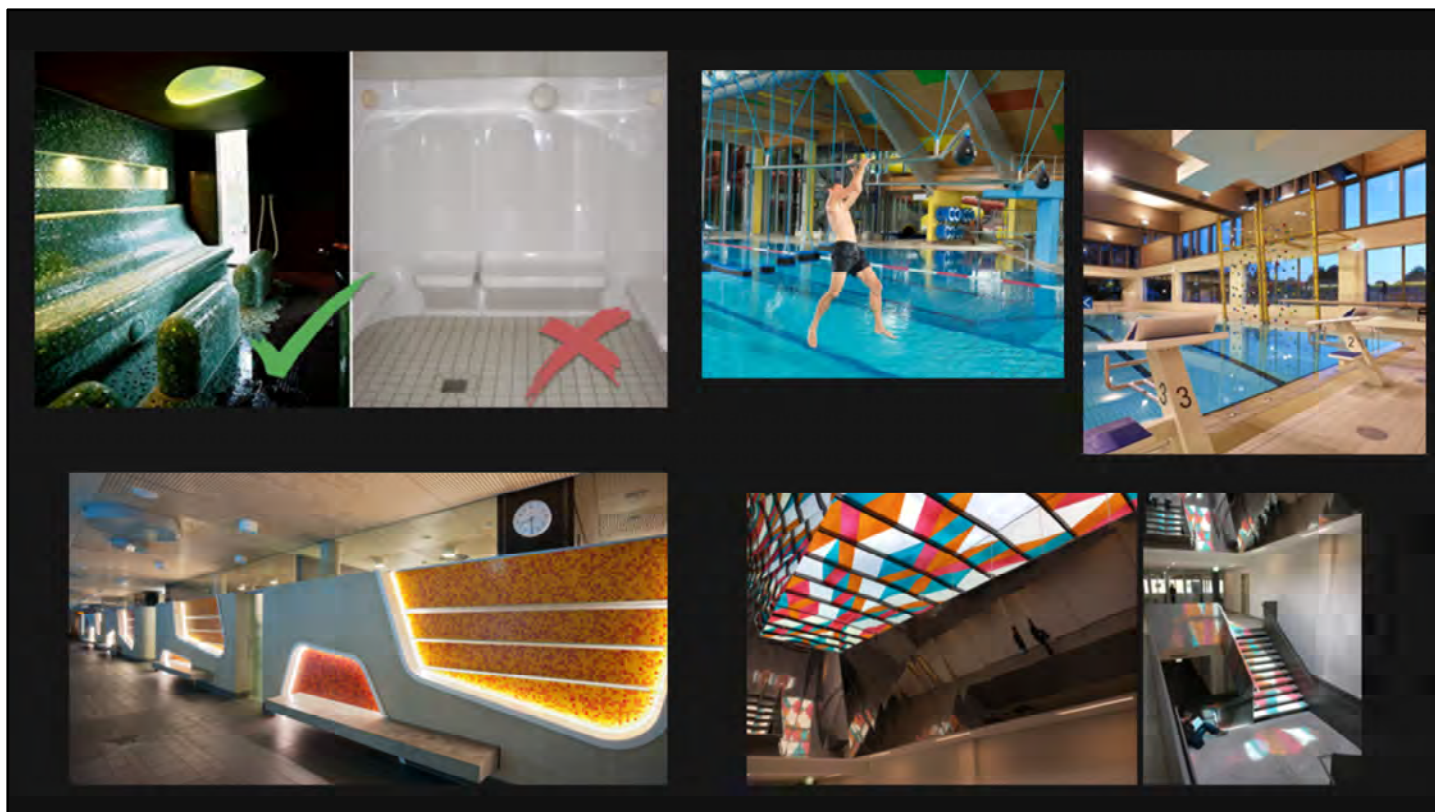
Exemples

En haut: impression d'espace, plafond bénéficiant d'un revêtement de qualité. Sur la seconde photo, lien entre l'intérieur et l'extérieur dans la piscine Stegermatt à Offenbourg.

En bas: exemple de rénovation de la piscine de Leonberg = nettes améliorations avec des moyens limités

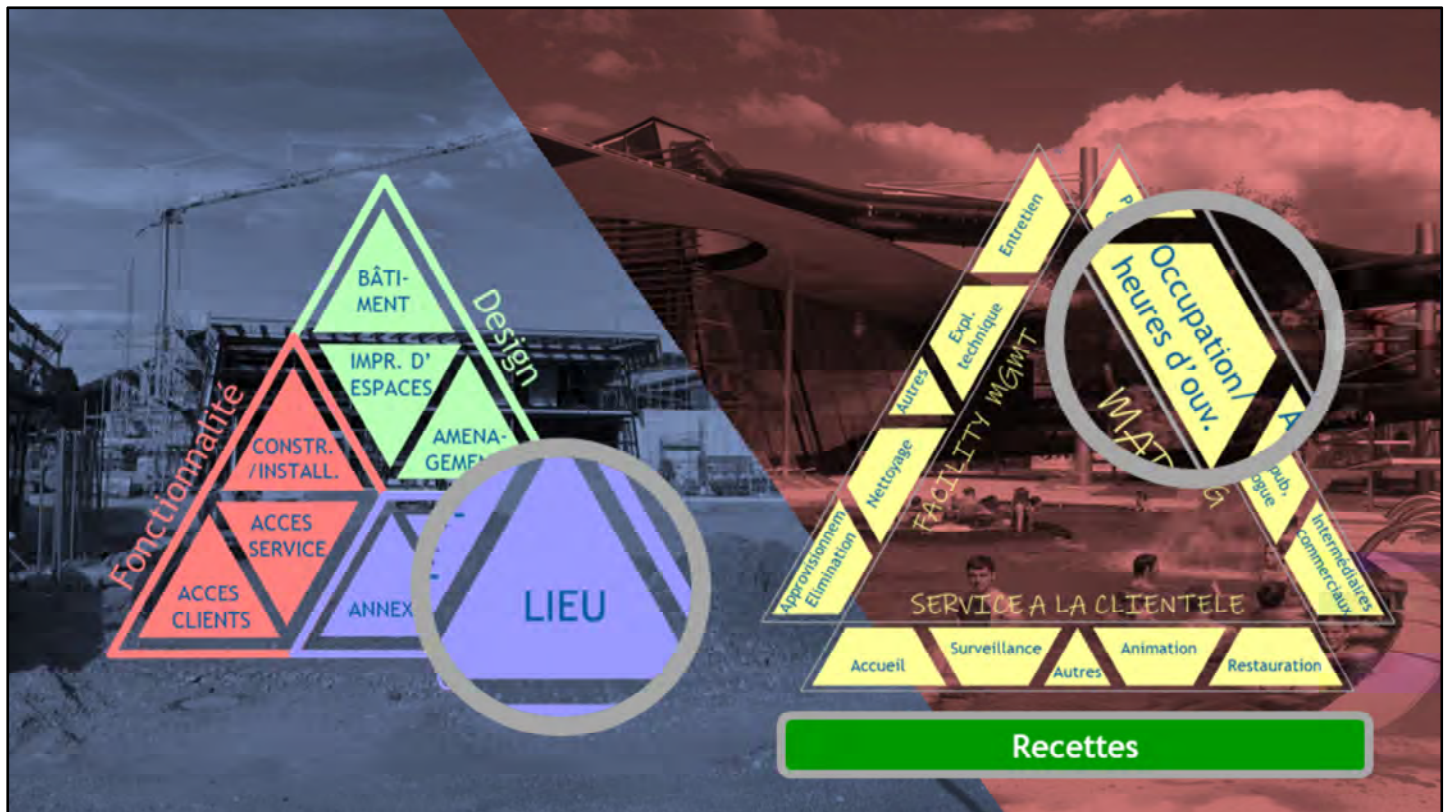


Les petits aménagements peuvent aussi avoir des effets positifs sur l'expérience des visiteurs et donc s'avérer rentables.



Exemples

Les aménagements présentés concernent le choix des matériaux pour la cabines à vapeur, l'installation d'appareils de sport ou de jeu complémentaires, la pose d'étagères originales ou encore l'immixtion de l'art dans l'architecture.



Pour conclure sur le domaine de l'offre, j'aimerais ajouter que, comme pour tous les bâtiments, le lieu et la situation jouent un rôle important aussi pour les installations sportives.

L'accessibilité d'une installation peut par exemple constituer un facteur décisif pour les écoles qui souhaiteraient y amener leurs classes, ce qui a une influence sur le volume de l'offre et son format.

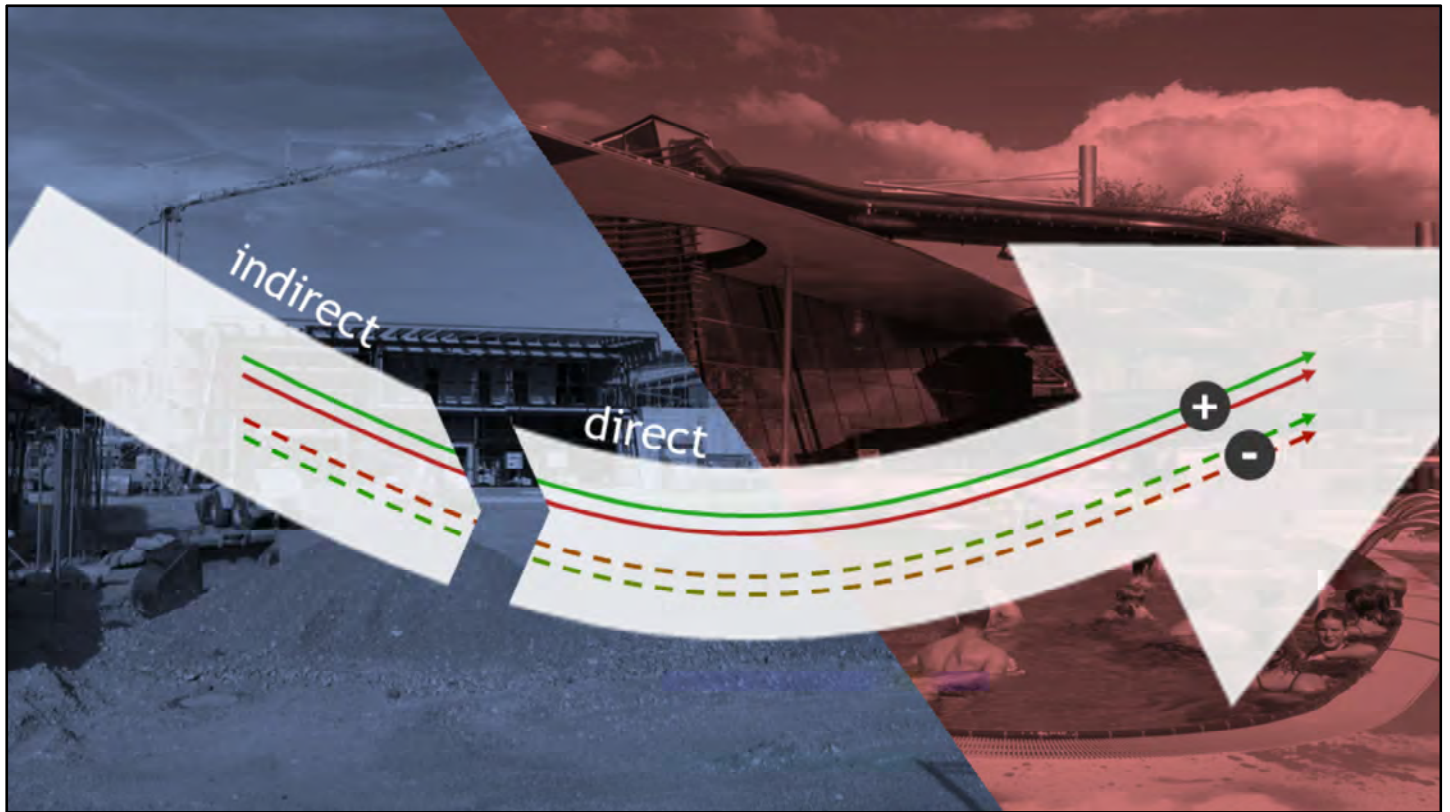
L'environnement immédiat ne doit pas non plus être négligé (p. ex. zone de loisirs, espaces verts, perspectives) car il peut avoir une influence sur le profil de l'offre et sur les agencements, comme l'illustrent les exemples suivants.



Exemples

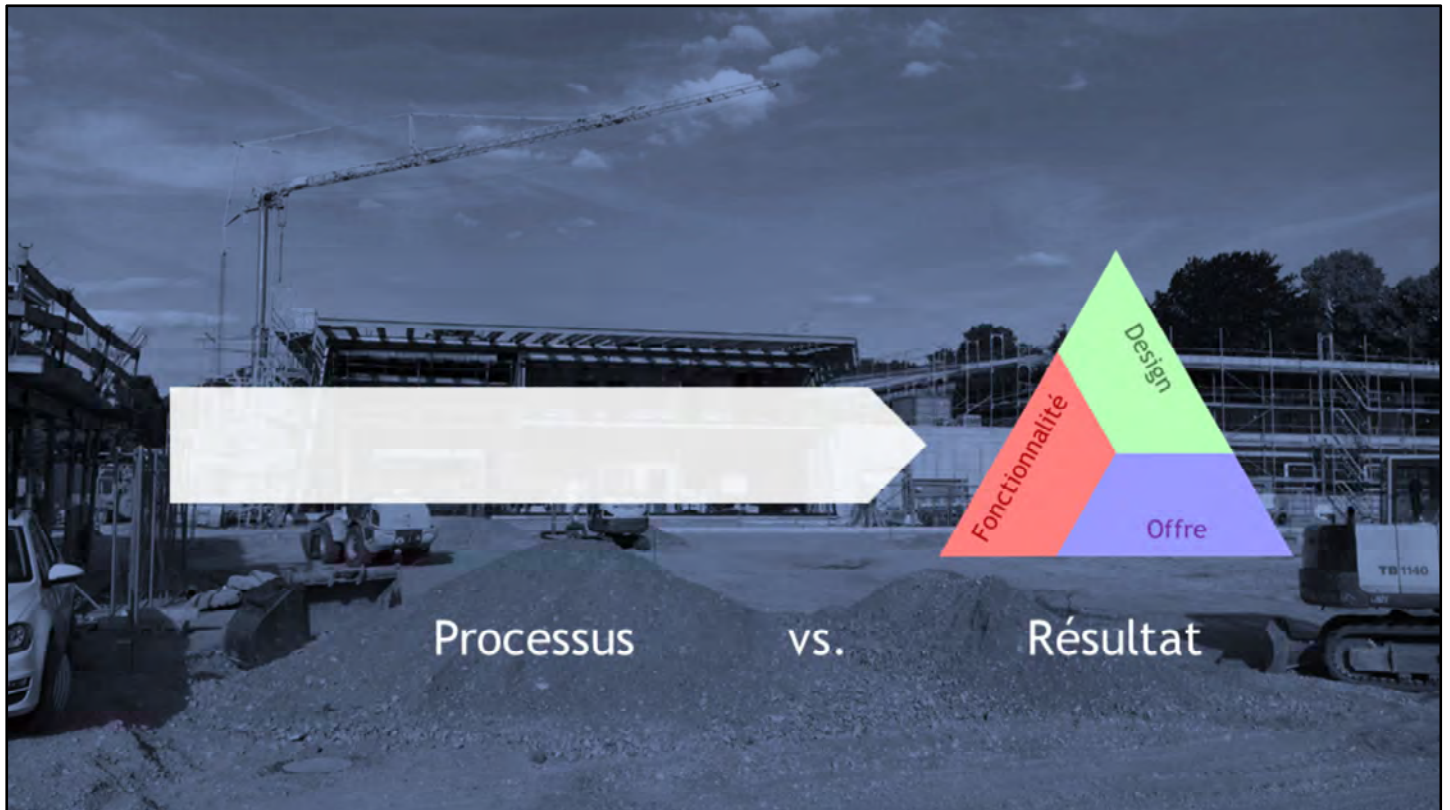
Le fait d'être situé en ville limite fortement les possibilités d'aménagements extérieurs (p. ex. espace sauna avec jardin mais aussi parking).

... contrairement à une situation à l'extérieur de la ville, qui présente en plus l'avantage de permettre des extensions ultérieures.



Tous les exemples que nous avons vus jusqu'à présent constituent pour ainsi dire des leviers directs d'augmentation ou de réduction des coûts, mais il y a aussi des leviers cachés, qui exercent une influence indirecte sur les coûts:

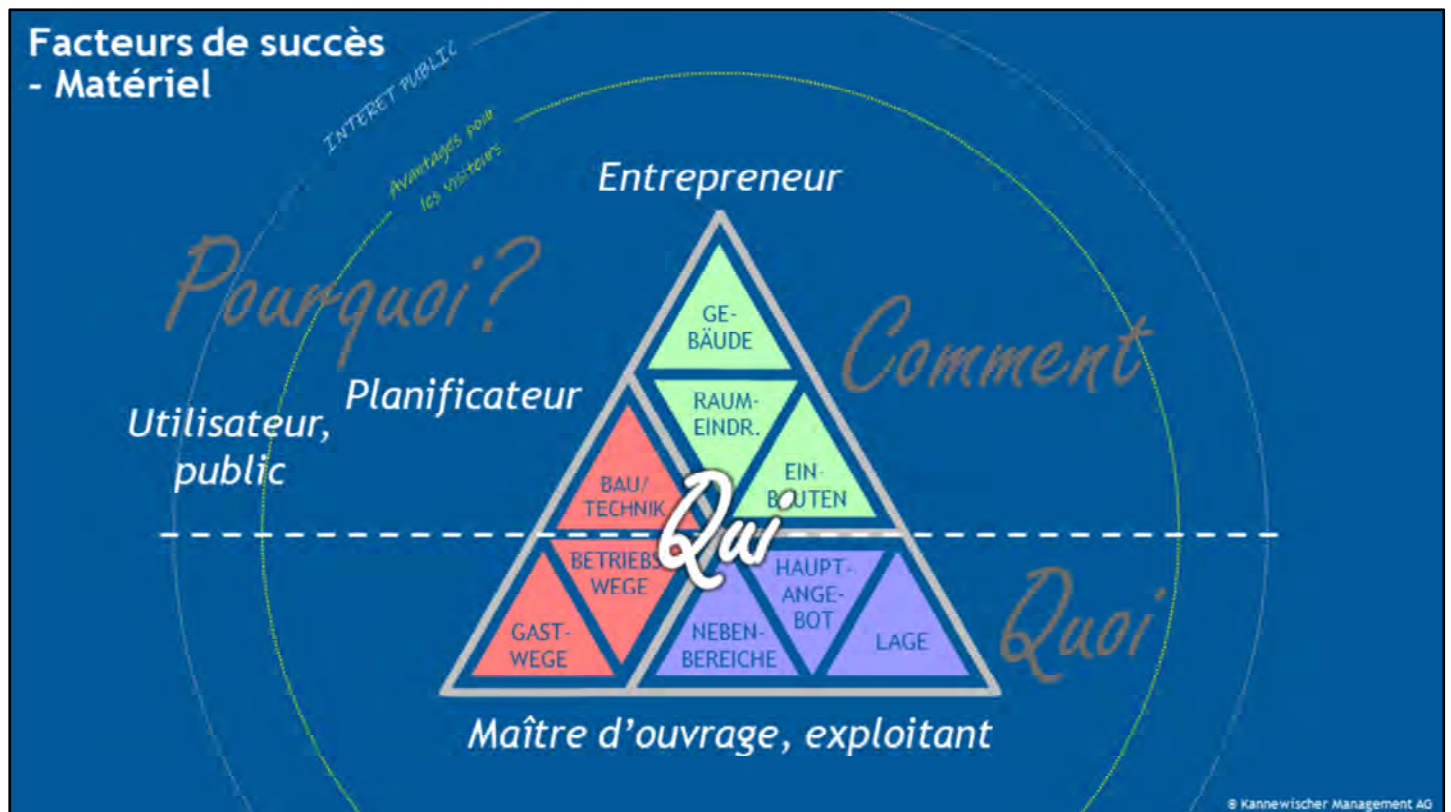
- indirects et non influençables: normes de construction, augmentation des coûts de la construction, etc.
- indirects et (en partie) influençables: en plus du financement et des subventions, en particulierité l'*efficience du projet*.



Les installations sportives n'apparaissent pas en une nuit; elles sont souvent le fruit d'un long processus. Or, ce processus génère parfois des coûts très élevés faute d'une véritable collaboration autour du projet.

Dans le pire des cas, cela entraîne:

- une perte de temps
 - planification plus longue → lancement tardif des travaux → augmentations de prix
 - délibérations supplémentaires → honoraires supplémentaires
- des guerres de tranchées / de la frustration → erreurs / mauvais compromis

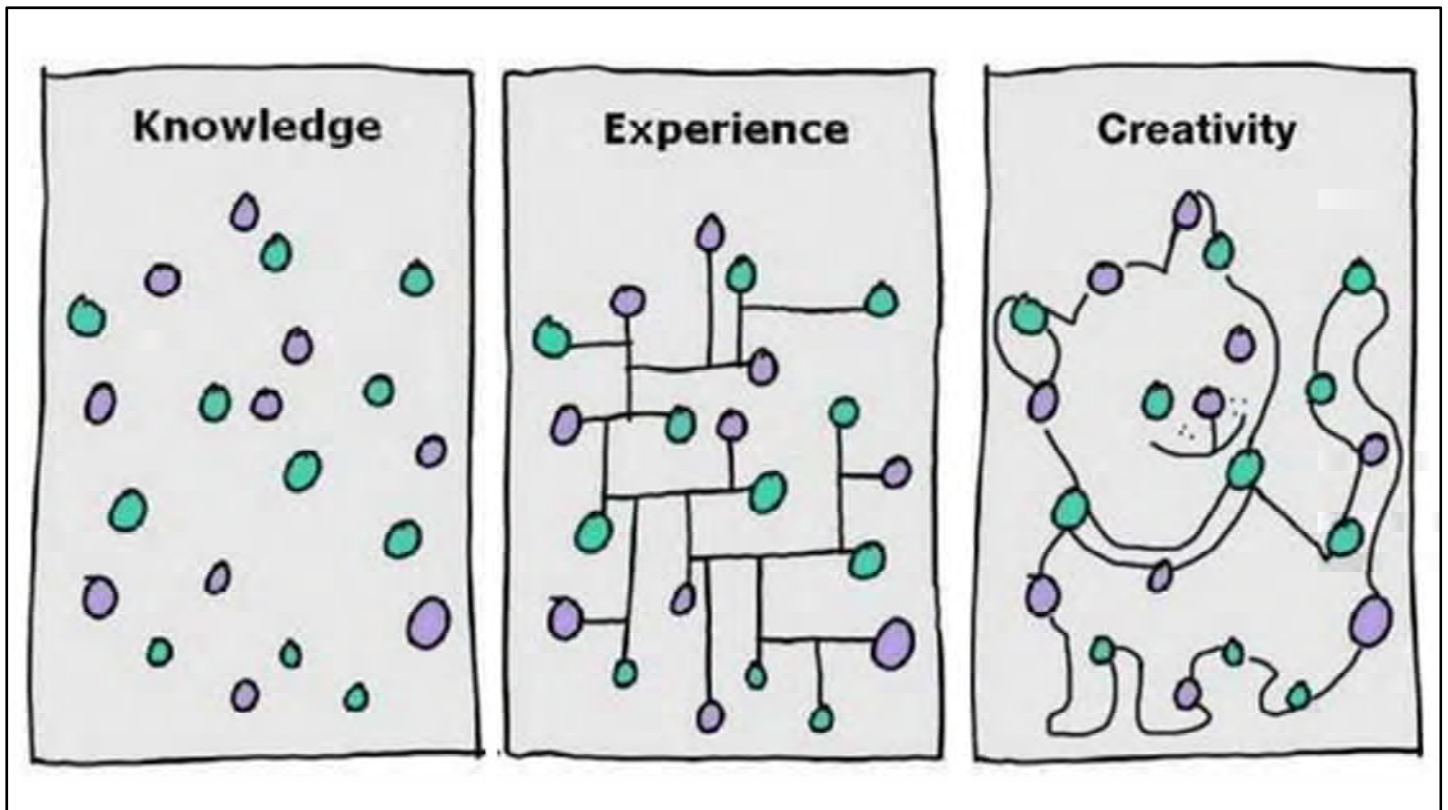


Il est donc essentiel de sélectionner avec soin les personnes qui participeront au projet – le dernier élément de notre graphique rassemblant les facteurs de réussite («QUI»).

Le maître d'ouvrage/le propriétaire, associé à l'exploitant, veille à garantir des échanges de qualité avec les utilisateurs, à impliquer l'opinion publique à un stade précoce du projet et, avant tout, à assurer une démarche de projet constructive. En cas de manque d'expérience dans la gestion de ces processus, il est utile de s'adjoindre les services de spécialistes externes.

L'un des principaux leviers en la matière réside dans le choix de l'architecte et du planificateur. Pour tirer profit au maximum de cette possibilité, il ne faut négliger aucun élément: choix du type de procédure de sélection, critères d'évaluation pour les appels d'offres, etc.

Le choix des entreprises exécutantes, qui se chargeront des travaux, est aussi un point important dans la réussite du projet et doit être soigneusement préparé (p. ex. calendrier avec jalons, options de négociation, critères d'évaluation).

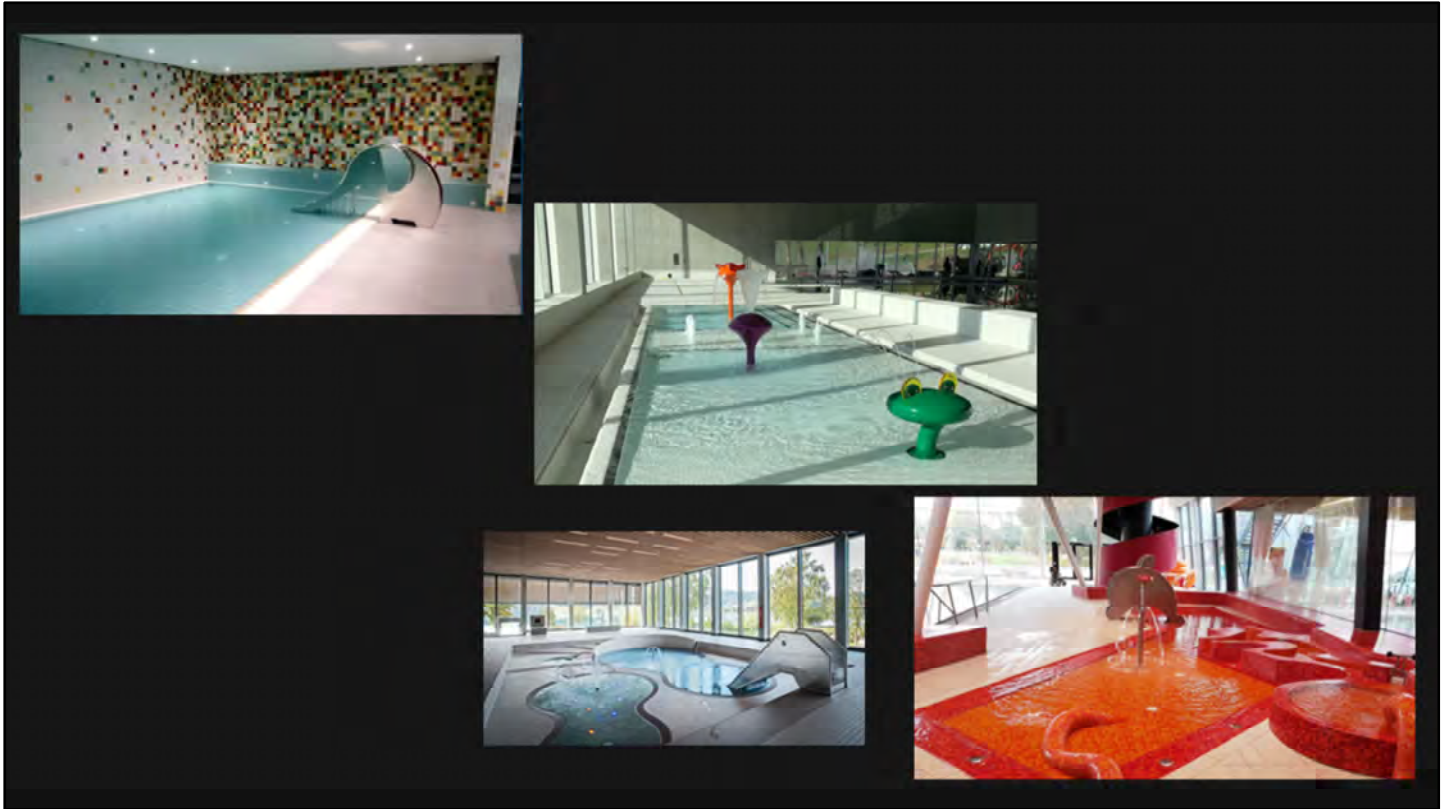


Les partenaires du projet ont une influence directe sur la qualité de la collaboration mais aussi bien sûr sur la qualité et les coûts du produit final.

Les bons planificateurs apportent

- non seulement des connaissances et des compétences
- mais aussi de l'expérience
- et, dans l'idéal, une bonne dose de créativité!

Il existe une règle à prendre en compte dans tous les cas: les différences de coûts qui peuvent éventuellement apparaître entre les honoraires demandés par les différents bureaux de planification sont tout à fait *marginales* par rapport à l'investissement global et peuvent être plusieurs fois compensées dans le cadre du projet si la collaboration avec un bureau plus cher permet une meilleure collaboration et de meilleures solutions.

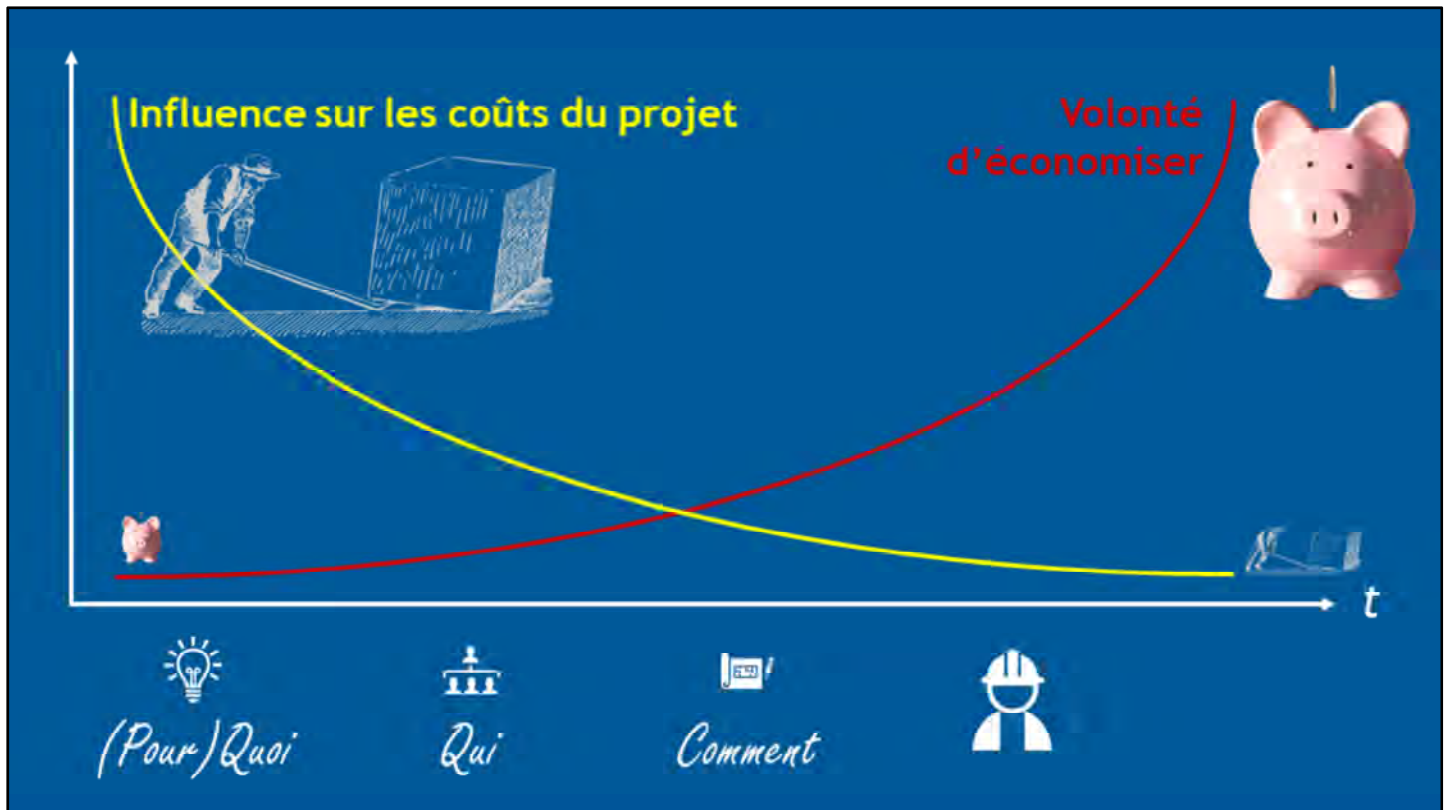


Exemple

Prenons l'exemple des pataugeoires pour enfants dans les piscines.

- En haut à gauche, l'espace dédié aux enfants paraît triste et monotone malgré les couleurs joyeuses apposées sur les murs et leur disposition ludique.
- Le deuxième bassin est nettement plus attractif: bien qu'il soit également rectangulaire, il est agrémenté de quelques jeux d'eau, compartimenté en trois espaces et rendu plus agréable grâce à son positionnement le long de la façade (lumière naturelle et vue).
- Les deux exemples du bas montrent des projets accrocheurs tant dans leur forme que dans leur aménagement. On devine ici que la recherche de solutions a été intense et axée sur les besoins des clients.

Par rapport à l'investissement global, les coûts supplémentaires générés par ces aménagements sont négligeables alors que les effets sur la perception des clients sont énormes. Les honoraires de planification étaient identiques.



Malheureusement, la question des coûts se pose souvent trop tard, en général à la fin de la phase de planification voire lorsque les travaux ont déjà commencé.

Pourtant, étant donné que l'influence que l'on peut avoir sur les coûts du projet n'est jamais aussi forte que tout au début du projet, il est important de *prendre suffisamment de temps* pour clarifier les aspects liés à la conception et de s'adjoindre le *soutien de spécialistes expérimentés*.

Dans la phase de conception, il s'agit en premier lieu de répondre à la question POURQUOI et de réfléchir à l'exploitation que l'on fera de l'installation (et aux coûts d'exploitation qu'elle génèrera).

Phrases clés

- Construire grand coûte cher ==> optimiser (dimensions appropriées)
- Opter pour du bon marché peut coûter cher
- Mauvaise commande = mauvaise livraison
- Ne construire que si on dispose d'un plan d'exploitation
- Chronologie: POURQUOI/QUOI/QUI avant COMMENT
- Fonction ET design

Ce fut un plaisir pour moi de venir à Macolin et d'échanger avec vous. Je reste volontiers à votre disposition pour des questions complémentaires ou des précisions par téléphone, par courriel mais aussi au cours d'un entretien sans engagement dans vos locaux.

Voici mes coordonnées:

Kannevischer Management AG

Chamerstrasse 52

CH-6300 Zoug

Tél. +41-41-726 53 81

stefan.studer@kannewischer.com

N'hésitez pas à consulter notre site Internet. Vous pourrez y découvrir des exemples de projets, nos références, des retours de clients et bien plus: www.kannevischer.com



P.S.: Je vous montre ici le «symbole du yin et du yang des installations sportives» pour que vous n'oubliez jamais plus que les coûts de construction et les coûts d'exploitation s'influencent mutuellement.