

BAPTISTE MAILLIET

Travail de fin d'études



*PISCINES PUBLIQUES EN MILIEU URBAIN DENSE :
PÉNURIE À BRUXELLES*

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes qui ont, de près ou de loin contribué à la réalisation de ce mémoire.

Je remercie tout particulièrement Jérôme De Alzua, mon référent, pour le temps qu’il m’a consacré, la qualité de ses conseils et son accompagnement constant tout au long de ce travail.

Ma reconnaissance va également à Olivier Bourez et Renaud Pleitinx, dont les encouragements et les réflexions m’ont été d’une grande aide.

Un grand merci à Paul Steinbruck, mon expert et membre de l’association Pool is Cool, pour sa disponibilité, sa passion communicative et son engagement, qui ont été pour moi une véritable source d’inspiration. Paul fait partie de ces personnes qui donnent sans rien attendre en retour : un modèle d’humanité et un exemple de professionnalisme.

Je tiens à adresser mes remerciements les plus sincères à ma famille et à mes amis. Leur fidèle présence, leur bienveillance et leur soutien indéfectible, m’ont accompagné aussi bien dans les moments de doute comme dans les instants de réussite. Leur patience, leur écoute et leur confiance m’ont permis d’avancer avec sérénité, tant dans la réalisation de ce mémoire que tout au long de mon parcours.

Merci d’avoir toujours cru en moi.

Enfin, je suis profondément reconnaissant envers tous les professeurs qui m’ont guidé au fil des années. Chacun, à sa manière, a contribué à enrichir mes connaissances, à éveiller ma curiosité et à nourrir ma réflexion.

J’ai grandement apprécié la réactivité et la richesse des retours de Monsieur Gérald Ledent, professeur à Bruxelles, à chacune de mes sollicitations : avis sur le choix de mon sujet de TFE, mise en relation avec des contacts pertinents, relectures attentives de mon travail.

Leurs cours, remarques, conseils et échanges ont souvent été des points de départ pour des questionnements plus larges, jouant un rôle déterminant dans la construction de mon identité professionnelle.

Merci à toutes et à tous.

PROBLEMATIQUE

Dans un contexte urbain dense et multiculturel tel que celui de Bruxelles, les infrastructures publiques jouent un rôle essentiel dans la qualité de vie des habitants. Parmi elles, les piscines publiques occupent une place particulière : elles sont à la fois des équipements sportifs, des lieux d'apprentissage, des espaces de détente, mais aussi des symboles de l'accessibilité aux services collectifs. Pourtant, la capitale belge connaît une pénurie notable de ces équipements, avec une répartition inégale sur le territoire et des installations souvent vieillissantes ou surchargées.

Ce travail de fin d'étude s'inscrit dans une volonté de comprendre cette carence à travers le prisme de l'architecture, en interrogeant la manière dont les piscines publiques sont pensées, implantées, utilisées et maintenues dans un tissu urbain dense.

Les objectifs de cette recherche sont les suivants :

- Analyser les causes architecturales, urbanistiques et politiques de la pénurie de piscines publiques à Bruxelles.
- Évaluer comment la conception des piscines existantes répond, ou non aux besoins actuels en matière de capacité, de flexibilité d'usage, d'inclusivité et de durabilité.
- Identifier les freins à la création de nouvelles infrastructures : manque de foncier, contraintes budgétaires, complexité d'implantation de tels infrastructures en milieu dense ...
- Explorer des pistes innovantes en termes de typologies architecturales, de mutualisation des fonctions, ou encore de réemploi de l'eau et d'intégration dans la ville.
- Proposer, à travers une approche architecturale, des scénarios pour améliorer l'offre aquatique publique à Bruxelles, notamment dans les quartiers sous-dotés

Les motivations de ce travail tiennent à la conviction que l'architecture peut jouer un rôle clé dans la réponse à des besoins urgents. Réfléchir à la piscine publique, ce n'est pas seulement concevoir un bâtiment : c'est penser un lieu d'apprentissage, de rencontre et de soin, au croisement des logiques urbaines, écologiques et humaines. Ce sujet permet ainsi d'aborder des questions cruciales pour l'architecte : la gestion de l'espace dans la ville, l'adaptation des infrastructures...

En tant que passionné de sport et habitant de la ville, ce travail me permet de lier mes intérêts personnels à ma future pratique professionnelle. Je m'interroge ici sur la manière dont l'architecture peut contribuer à rendre la ville plus accessible et plus attentive aux besoins essentiels de ses habitants. L'accès à des espaces pour pratiquer une activité physique, comme les piscines, est souvent limité dans les quartiers où l'espace manque et où la demande est pourtant forte. À travers cette recherche, je souhaite explorer comment concevoir des équipements publics adaptés à ces contextes contraints.

**L'ARCHITECTURE FACE À LA PÉNURIE DE PISCINES PUBLIQUES EN MILIEU URBAIN DENSE :
UNE ANALYSE DES SOLUTIONS POSSIBLES POUR BRUXELLES.**

SOMMAIRE

01

Historique et évolution des piscines
publiques en Belgique

- 1.1 Introduction 12-15
- 1.2 Des bains pour l'élite 16-17
- 1.3. Des bains accessibles pour tous 18-19
- 1.4 L'essor des pavillons de douches populaires 20-21
- 1.5 L'arrivée de la salle de bains dans les habitations 22-23
- 1.6 L'essor de la natation 24-26
- 1.7 Les premières écoles de natation en Belgique 26-29
- 1.8 La natation dans la formation militaire 30-31
- 1.9 La première piscine 32-33
- 1.10 L'invention de la natation 34-35
- 1.11 Des piscines pour la classe populaire 36-37
- 1.12 Les premières contraintes techniques 38-39
- 1.13 Des piscines pour les écoliers 40-41
- 1.14 Les premiers manques et les premières réactions 42-43
- 1.15 Le renouveau des bains communaux 44-45
- 1.16 Une audacieuse superposition 46-47
- 1.17 Chaque commune, son bassin 48-49
- 1.18 Conclusion 50

02

Etat des lieux et constats

- 2.1 Entre succès populaire et pénurie structurelle 54-55
- 2.2 Un frein à l'apprentissage de la natation 56-57
- 2.3 Rénovation mais nécessité d'expansion 58-59
- 2.4 Gestion des piscines publiques à Bruxelles 60-63
- 2.5 Exemple de la piscine d'Uccle : une fréquentation en hausse face à des capacités limitées 64-65
- 2.6 Les investissements bruxellois pour les piscines publiques 66
- 2.7 Le financement des piscines pubiques : un défi partagé 67
- Des solutions pour faire face à la pénurie de piscines
- 2.8 Une meilleure gestion 68-69
- 2.9 Les petits bassins 70-71
- 2.10 Des alternatives architecturales novatrices 72-73
- 2.11 Exploitation de la chaleur des data-centers pour chauffer l'eau 74-75
- 2.12 La natation en plein air 76-77

03

Du besoin à l'exploitation, les grandes
étapes

- 3.1 L'étude de faisabilité 80-81
- 3.2 Estimation financière 82
- 3.3 Les bases du projet 83
- 3.4 Le programme 84-85
- 3.5 Les contraintes hygrothermiques 86
- 3.6 Les contraintes d'hygiène et de sécurité 86
- 3.7 L'intégration technique 87
- 3.8 L'acoustique 87
- 3.9 Confort thermique et gestion des fluides 88
- 3.10 Qualité spatiale 89
- 3.11 Le rôle de la maîtrise d'oeuvre 89
- 3.12 Le traitement de l'eau 90-91
- 3.13 Le traitement de l'air 92-93
- 3.14 Les solutions techniques 94-99
- 3.15 Le traitement de l'eau de manière naturelle 100-105
- 3.16 Quelques réglementations 106-107
- 3.17 Les différents types de bassins 108-111

04

Etudes de cas

- 4.1 Les Bains des Docks, au Havre, Jean Nouvel 114-125
 - Contexte et ambition du projet
 - Entre rigueur géométrique et sensualité des ambiances
 - Organisation spatiale et parcours
 - Matérialité, lumière et atmosphère
 - Fonctionnalité, confort et équipements
 - Conclusion
- 4.2 Sesc 24 de Maio, à São Paulo, Paulo Mendes da Rocha 128-139
 - Contexte urbain et implantation
 - Structure et matérialité
 - Distributions et parcours
 - Programmes et flexibilité
 - Rapport à l'eau et au ciel
 - Conclusion

05

Le terrain d'étude

- 5.1 Recherche de la parcelle 142-143
- 5.2 Une opportunité à Molenbeek-Saint-Jean 144-145
- 5.3 La parcelle choisie 146-147
- 5.4 L'histoire du site 148-151
- 5.5 Le contexte actuel 152-153
- 5.6 La salle Amal Amjahid, unique voisin 154-155
- 5.7 La mobilité à proximité du site 156-157
- 5.8 La parcelle en proue d'ilot 158-159
- 5.9 Le nouveau réaménagement des quais 160-161

06

Le projet

- 6.1 Dialogue avec le contexte 164-165
- 6.2 Interactions avec la ville 166-167
- 6.3 Le programme 168-169
- 6.4 Le schéma de principe 170-171
- 6.5 Le dispositif structurel 172-173
- 6.6 La circulation 174-177
- 6.7 Le module de circulation verticale 178-179
- 6.8 La double peau 180-181
- 6.9 Dimensionnement des lits de roseaux pour la pis-extérieure, filtrée naturellement 182-183
- 6.10 L'atmosphère intérieure 184-185
- 6.11 Le repère dans la ville 186-187

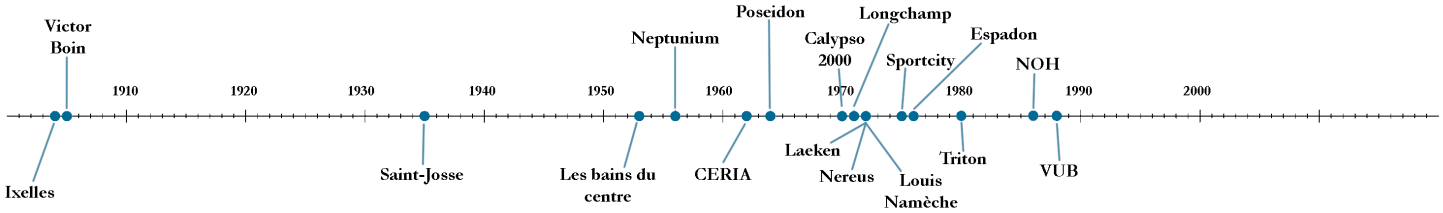
01

Historique et évolution des piscines publiques en Belgique

1.1 INTRODUCTION

En Région bruxelloise, presque chaque commune dispose de sa propre piscine publique. Leur forte affluence aujourd’hui contraste avec une réalité d’il y a un peu plus d’un siècle, où elles n’existaient tout simplement pas.

Dans cette section, nous explorerons l’histoire des piscines bruxelloises, mêlant architecture, innovations techniques, pratiques sportives, tendances et avancées sociales.



Frise chronologique, construction des piscines publiques à Bruxelles
Illustration : Baptiste Mailliet

1.1 INTRODUCTION

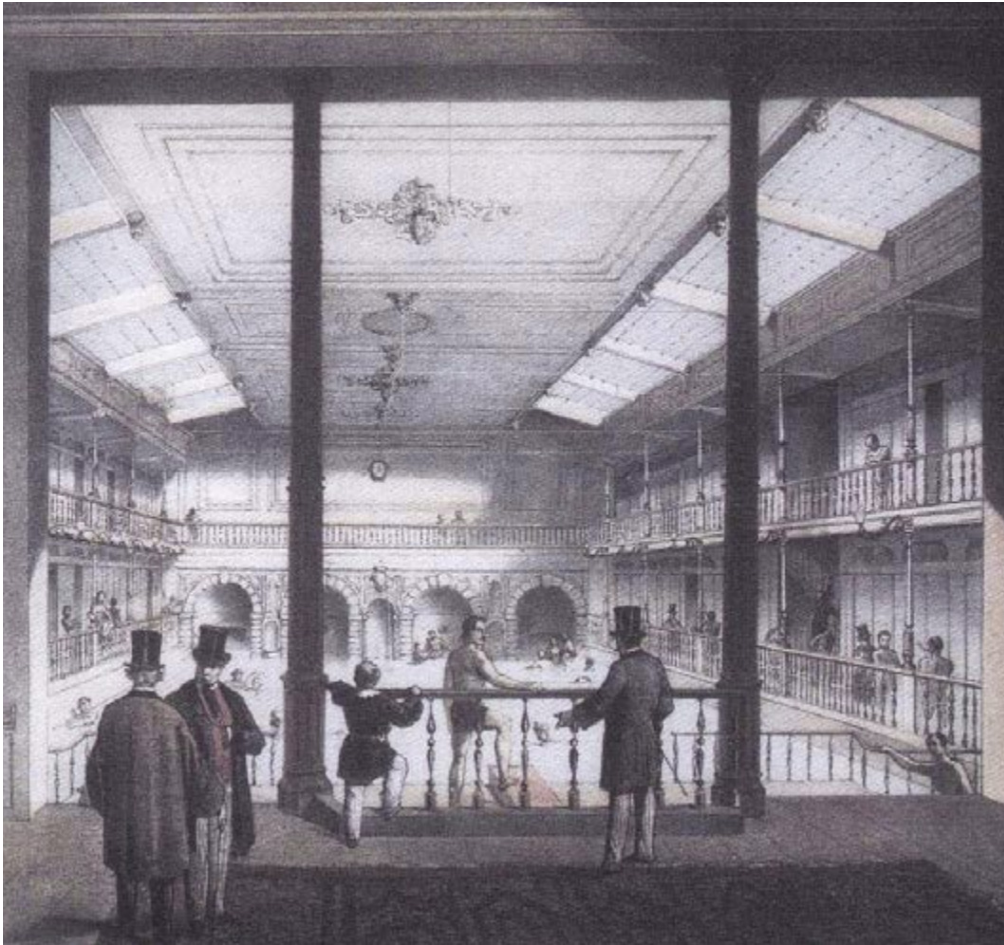
L'histoire des piscines à Bruxelles est étroitement liée à celle des bains publics. Jusqu'au début du XXe siècle, nager et se laver se faisaient dans des lieux distincts. Cette séparation prend fin avec l'ouverture du Bain Royal, premier établissement bruxellois à combiner une piscine couverte et un espace dédié aux bains. Cette fusion marque l'émergence d'un nouveau type d'infrastructure, imposant des défis techniques spécifiques, notamment en matière d'hygiène et de choix des matériaux.

Architectes, médecins, autorités communales et investisseurs privés cherchent alors des solutions adaptées aux attentes d'une clientèle en quête de bien-être. Pour cela, ils s'inspirent des modèles étrangers, notamment en Angleterre, en France, en Allemagne, en Turquie, en Russie et en Scandinavie, où bains et piscines se développent à la pointe de la modernité.

Avec l'essor des « Golden Sixties¹ », la plupart des Bruxellois accèdent enfin à des sanitaires privés. Les bains publics, devenus obsolètes, disparaissent progressivement, tandis que les piscines s'intègrent dans de grands complexes sportifs. Pourtant, l'engouement actuel pour le bien-être (« wellness ») suggère un retour aux bains dans leur forme traditionnelle.

L'histoire des bains et des piscines reflète ainsi l'évolution du rapport de l'homme à l'eau, à l'hygiène, au sport et au bien-être à travers le temps.

Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d'Art et d'Histoire n°54)



*Les Bains de Saint-Sauveur, vers 1870.
Archives de la Ville de Bruxelles*

1.2 DES BAINS POUR L'ÉLITE

Au XVIe siècle, les étuves sont fermées sur ordre des médecins, inquiets des risques de propagation des épidémies, et de l'Église, qui les associe à la débauche. L'eau, pourtant symbole de purification, est alors perçue avec méfiance.

Vers 1750, les médecins redécouvrent les bienfaits de l'eau froide, qui stimule la circulation sanguine et renforce le corps. Peu à peu, l'eau retrouve sa place dans l'hygiène quotidienne. Cependant, se baigner reste un luxe réservé aux plus aisés, qui peuvent s'offrir des bains privés à visée thérapeutique ou fréquenter les nouveaux bains publics, comme celui inauguré en 1768 rue Terre-Neuve à Bruxelles.

Au début du XIXe siècle, la capitale compte trois établissements prestigieux : les Bains de Saint-Sauveur (1818, rue Montagne-aux-Herbes-Potagères), les Bains Léopold (1834, Montagne de la Cour et rue des Trois-Têtes) et l'Hôtel des Bains minéraux (1809, rue des Alexiens). Ce dernier propose une large gamme de soins, allant des bains de vapeur aux bains aromatiques, voire électriques ! Offrant à la fois hygiène et bienfaits thérapeutiques, ces établissements marquent le grand retour de l'eau chaude, avec les Bains Léopold et Saint-Sauveur parmi les plus raffinés de Bruxelles.

Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d'Art et d'Histoire n°54)



Caricature d'Amand mettant en scène les principales figures du monde politique « à l'école du plongeon alternatif », vers 1880.
Archives de la Ville de Bruxelles

1.3 DES BAINS ACCESSIBLES POUR TOUS

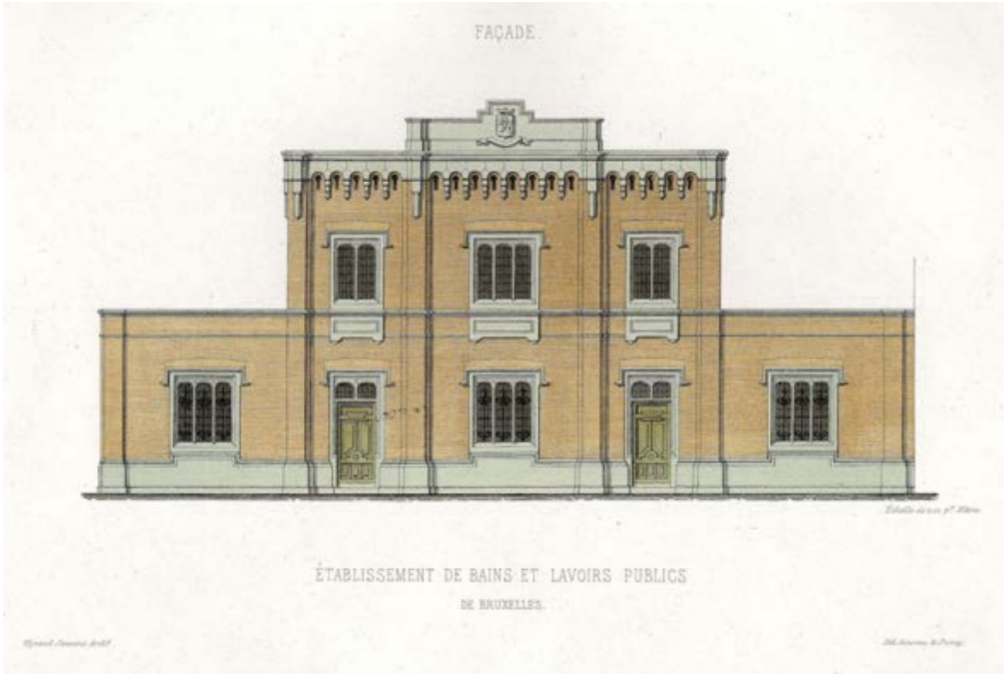
À Bruxelles, un seul projet de bains populaires voit le jour : les Bains économiques. Conçus par l’architecte Wynand Janssens, fervent défenseur de l’hygiène publique, ils sont inaugurés le 26 juillet 1854 au cœur des Marolles. Avant de les concevoir, Janssens s’inspire des établissements britanniques et en publie une étude détaillée. Son premier projet, soumis en 1849, prévoit un complexe ambitieux comprenant 60 bains individuels, des bains thérapeutiques, deux piscines, un grand lavoir avec 70 postes et deux séchoirs. Janssens devient alors secrétaire de la société anonyme pour l’établissement des bains économiques et de lavoirs, chargé de leur construction et gestion.

Toutefois, la version finale du complexe, inaugurée deux ans plus tard, est plus modeste : les piscines et bains thérapeutiques sont abandonnés, et le nombre de baignoires et d’espaces de lavage considérablement réduit. On note aussi une inégalité frappante entre les sexes : 30 baignoires sont réservées aux hommes, contre seulement 7 pour les femmes. Devant l’engouement des dames, la commune ajoute 10 cabines supplémentaires en 1856. Chaque cabine comprend une grande baignoire en zinc de 2 m sur 1,80 m, dissimulée dans un coffrage en chêne, ainsi qu’un miroir, un porte-manteau et un plancher amovible.

Extérieurement, le bâtiment adopte une architecture sobre et éclectique, conformément aux recommandations des Travaux publics, qui jugent qu’un édifice destiné au peuple doit rester modeste pour ne pas intimider ses usagers. Comme le souligne un bulletin communal de 1851, « les pauvres ne passent pas volontiers par une porte élégamment décorée. »

Ce projet unique à Bruxelles disparaît malheureusement en 1953.

Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d’Art et d’Histoire n°54)



*Elévations de l'établissement érigé à Bruxelles, rue des Tanneurs par Wynand Janssens, architecte , 1855, édité par Van der Kolle
Archives de la Ville de Bruxelles*

1.4 L’ESSOR DES PAVILLONS DE DOUCHES POPULAIRES

À la fin du XIXe siècle, un concept venu d’Allemagne se répand dans les grandes villes industrielles d’Europe : les pavillons de douches publiques. Le dermatologue berlinois Oscar Lassar, inspiré par les installations des casernes militaires, promeut dès 1887 l’idée de douches tièdes accessibles à la population ouvrière. Il considère ce mode de lavage comme l’avenir de l’hygiène, bien plus efficace que la baignade en piscine. Ces pavillons présentent aussi l’avantage d’être bien moins coûteux à construire que les bains publics traditionnels. Séduite par cette approche, la Ville de Bruxelles prévoit d’en édifier plusieurs dans les quartiers populaires, mais seuls deux voient réellement le jour.

Le premier pavillon ouvre en 1902 sur la place du Jeu de Balle, conçue par l’architecte Émile Hellemans. L’établissement comprend un hall central faisant office de salle d’attente, desservant neuf cabines équipées d’un vestiaire privé. Contrairement aux Bains économiques voisins, ces douches sont exclusivement réservées aux hommes et coûtent 15 centimes, savon et essuie inclus. Le temps est strictement limité à 15 minutes, habillage et déshabillage compris. Cependant, l’humidité excessive détériore rapidement le bâtiment, qui est finalement démoli en 1954, peu après l’ouverture des nouveaux Bains de Bruxelles.

Un second pavillon, baptisé « Bains douches populaires », est inauguré en 1903 dans un autre quartier ouvrier, au « Coin du Diable » (rue de la Clé 18). Conçu par Hellemans et intégré au Jardin d’enfants n° 14, il témoigne de la volonté grandissante des autorités communales de garantir aux classes populaires, et en particulier aux enfants, un accès quotidien à l’hygiène. À la même époque, des douches sont également installées dans plusieurs écoles communales, comme à l’école n° 9 de Schaerbeek. Aujourd’hui, les anciennes douches de la rue de la Clé ont été transformées en salles de classe.

Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d’Art et d’Histoire n°54)



*Pavillon de douche place du Jeu de Balle.
Service public régional de Bruxelles*

1.5 L’ARRIVÉE DE LA SALLE DE BAINS DANS LES HABITATIONS PRIVÉES

Jusqu’à la fin du XIXe siècle, la toilette quotidienne se fait encore à l’aide d’une bassine et d’un broc dans la chambre à coucher. Ce n’est qu’à partir des années 1890, sous l’influence de l’Angleterre et du discours hygiéniste en plein essor, que la salle de bains commence à s’imposer dans les maisons bruxelloises. Initialement, elle est souvent aménagée dans une pièce intermédiaire de l’annexe côté jardin, séparée du WC et du lavabo. Elle reste néanmoins associée aux espaces privés, comme le boudoir ou la chambre. Un exemple marquant est l’hôtel Solvay, achevé en 1903 par Victor Horta, où la salle de bains se compose uniquement d’une vasque de bain, équipée d’un raccordement à l’eau et d’un chauffe-eau.

Le véritable tournant vient avec la généralisation de l’eau courante autour de 1900. Les équipements évoluent : le pot de chambre devient WC, le bidet en bois et porcelaine s’installe de manière permanente, le broc laisse place au lavabo, la bassine en fer se transforme en vasque et le tub fait place à la douche. Durant la période Art Déco, les salles de bains se parent de matériaux luxueux comme le marbre, les carreaux de céramique ou même des feuilles d’argent, mais ces aménagements restent réservés à une élite, comme en témoigne la Villa Empain. Ce n’est qu’avec les années 1950 que la salle de bains devient un élément standard des habitations, aussi bien dans les maisons que dans les appartements.

Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d’Art et d’Histoire n°54)



*Salle de bains de l’hôtel Solvay
Service public régional de Bruxelles*

1.6 L’ESSOR DE LA NATATION

Pendant des siècles, l’eau est restée associée à la peur des maladies, mais les Bruxellois ont toujours profité des rivières, étangs et canaux pour nager en été. Bien que rares, certaines sources historiques attestent de cette pratique, notamment à travers les interdictions municipales visant à préserver la pudeur et la sécurité, ou encore les registres paroissiaux mentionnant des noyades.

Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d’Art et d’Histoire n°54)



Photographie prise vers 1900.
Centre de Documentation, Bruxelles Développement Urbain

1.7 LES PREMIÈRES ÉCOLES DE NATATION EN BELGIQUE

La première école de natation belge voit le jour à Liège en 1785, mais il faut attendre le milieu du XIXe siècle pour en voir apparaître à Bruxelles. Ce retard reflète à la fois la réticence face à l’eau, perçue comme un danger, et les tabous liés à la pudeur.

En 1849, la Ville de Bruxelles lance un concours pour la construction d’une école de natation, à proximité de la Senne ou du canal de Charleroi, dont l’eau devait alimenter les bassins. L’objectif était double : améliorer l’hygiène et réduire les noyades. Un an plus tard, la revue La Santé souligne l’importance de telles écoles, vantant les bienfaits des bains froids pour la santé et le développement physique.

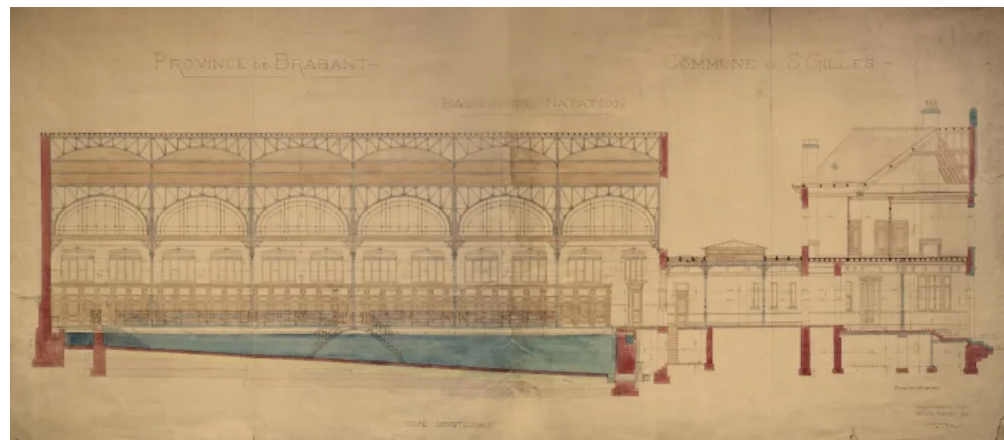
Le projet retenu est celui de Pierre Snoeck, professeur de natation, mais il ne sera finalement jamais construit. Face à cette impasse, Snoeck décide de financer lui-même une école de natation le long du Leybeek, chaussée de Waterloo, près de la porte de Hal. Son établissement comprend quatre bassins : deux pour les nageurs confirmés (avec une section gratuite), et deux autres réservés aux militaires et aux débutants. Les bassins, en plein air et mesurant 110 mètres de long, sont directement creusés dans le lit de la rivière.

Une autre école de natation s’installe près des étangs d’Ixelles, mais ces établissements disparaissent progressivement au début du XXe siècle, avec l’urbanisation de la première couronne et l’ouverture des premières piscines couvertes municipales.

Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d’Art et d’Histoire n°54)



Pavillon de douche place du Jeu de Balle.
Archives de la Ville de Bruxelles



*Coupe longitudinale du bassin de natation, 1902.
Archives communales de Saint-Gilles*



*Photographie : Bains de Saint-Gilles
Dossier n°1441, Inventaire de la collection photographique, 1900-2005, Archives communales de Saint-Gilles*

1.8 LA NATATION DANS LA FORMATION MILITAIRE

L'apprentissage de la natation devient une priorité pour les militaires. Au début du XXe siècle, l'armée belge équipe deux casernes bruxelloises de piscines pour la formation et l'entraînement des recrues. La première est située à l'École royale militaire, achevée en 1913, en bordure du parc du Cinquantenaire. La seconde se trouve à Etterbeek, au sein de l'Institut militaire d'éducation physique. Ces infrastructures permettent aux soldats de se préparer efficacement aux exigences du terrain.



Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d'Art et d'Histoire n°54)

Parillon de douche place du Jeu de Balle.
École royale militaire

1.9 LA PREMIÈRE PISCINE

La première piscine couverte de Bruxelles a été construite en 1879 selon les plans de l’architecte Adolphe Vanderheggen. Le Bain Royal de Bruxelles, est implanté dans le quartier de Notre-Dame-aux-Neiges. Le Bain Royal comprend des bains individuels et thérapeutiques, un bain de vapeur avec une salle de massage, ainsi qu’une piscine avec une entrée séparée. Ce projet architectural, inédit en Belgique, s’inspire des établissements de bains qui fleurissent en Europe au XIXe siècle.

Cependant, l’hygiène de la piscine laisse à désirer : les nageurs marchent avec leurs manteaux et chaussures le long des plages du bassin et se jettent dans l’eau sans se doucher. L’eau n’est pas filtrée et le bassin est vidé une fois par semaine. Au fil du temps, le Bain Royal perd de son prestige et devient principalement fréquenté par des écoliers. Il est démoli en 1969, à l’exception des façades, pour faire place à une école.

Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d’Art et d’Histoire n°54)



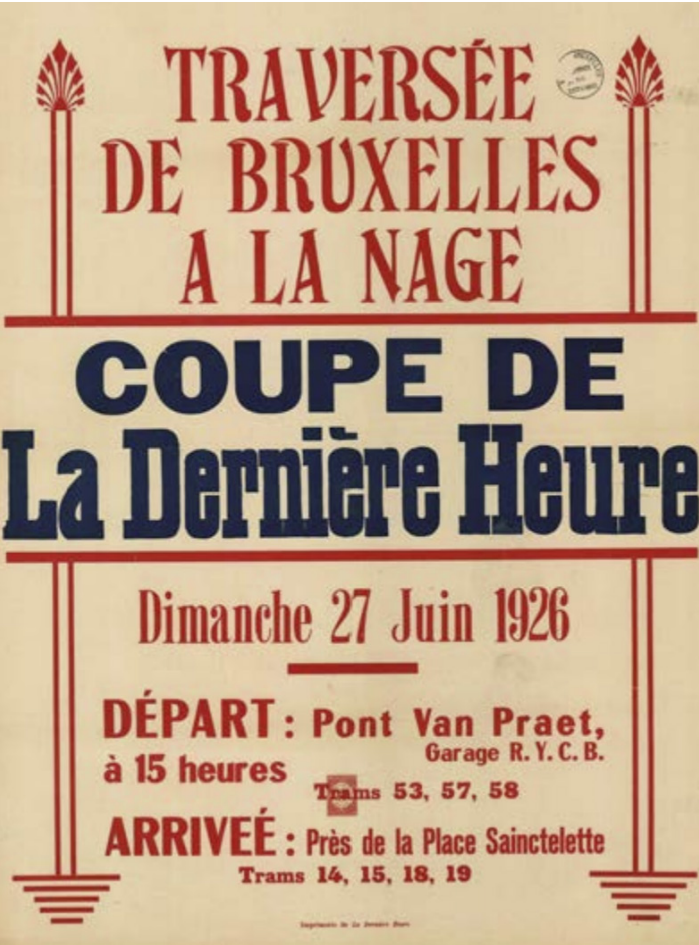
Le Bain Royal de Bruxelles.

1.10 L’INVENTION DE LA NATATION

La natation, qui était pratiquée uniquement en eau vive et dans les écoles de natation, devient un sport à part entière au XIXe siècle. Elle connaît sa consécration lors des premiers Jeux olympiques modernes à Athènes en 1896. L’Angleterre, pionnière dans ce domaine, organise ses premières compétitions dès 1837. En Belgique, il faut attendre la fin du siècle pour voir émerger cette discipline avec la création du Cercle de Natation de Bruxelles au Bain Royal en 1890, suivi en 1897 par le Brussels Swimming and Water-Polo Club, qui rencontre un grand succès à l’époque.

À la fin du XIXe siècle, bien que l’émulation sportive soit réservée à l’élite, la demande de piscines publiques se fait croissante. En 1884, un nouveau lieu de baignade, Le Bac, ouvre rue de la Glacière à Saint-Gilles. Il se distingue des écoles de natation par la présence d’un bassin unique. En fin de siècle, la Ville de Bruxelles relance un projet de construction pour une nouvelle piscine.

Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d’Art et d’Histoire n°54)



Affiche datée de 1926.

Archives de la Ville de Bruxelles

1.11 DES PISCINES POUR LA CLASSE POPULAIRE

L’ouverture des premières piscines publiques à Ixelles, Saint-Gilles et Schaerbeek en 1904 et 1905 marque une grande avancée pour la classe ouvrière, qui peut enfin accéder à des piscines couvertes pour pratiquer la natation. Toutefois, l’accent reste surtout mis sur l’hygiène plutôt que sur le sport, et la piscine de Schaerbeek est la seule à respecter les normes olympiques de l’époque avec un bassin de 25 mètres.

Les nouveaux établissements communaux suivent des modèles similaires à ceux du Bain Royal, tout en tenant compte des contraintes liées aux terrains et aux budgets des communes. Ainsi, faute de place, Ixelles se voit équipée uniquement d’une piscine et d’un lavoir.



Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d’Art et d’Histoire n°54)

Piscine communale de Saint-Gilles.
Archives communales de Saint-Gilles

1.12 LES PREMIÈRES CONTRAINTES TECHNIQUES

La conception des Bains de Schaerbeek se distingue par son souci de l’hygiène. Pour la première fois, l’accès à la piscine suit un parcours complexe permettant de débarrasser les baigneurs des impuretés avant qu’ils n’entrent dans le bassin. Un système de cabines à double entrée sépare les zones «pieds chaussés» et «pieds nus», et une douche devient obligatoire avant d’accéder à la piscine. Le bassin, revêtu de céramique bleue, permet une meilleure visibilité du fond et des impuretés éventuelles.

Ces innovations, encore utilisées aujourd’hui, valent à la commune la médaille d’or de l’Exposition internationale d’Hygiène et de Sauvetage de Paris en 1905. En plus de la propreté de l’eau, les architectes doivent aussi résoudre les problèmes de ventilation et de chauffage dans ces grands espaces. Pour cela, un système de ventilation mécanique est mis en place, apportant 10.000 m³ d’air frais par heure. Le chauffage maintient l’eau à une température de 18 à 20°C en été et de 22 à 24°C en hiver.

Malgré ces avancées techniques, les bains communaux connaissent des fortunes diverses en raison de l’évolution des besoins en hygiène et bien-être. Les Bains de Schaerbeek ferment en 1940 en raison de leur vétusté, tandis que les bains de Saint-Gilles disparaissent lors d’une campagne de rénovation. Seule la piscine d’Ixelles subsiste, demeurant l’unique témoin des premières piscines couvertes.

Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d’Art et d’Histoire n°54)



Piscine d’Ixelles.

Service public régional de Bruxelles

1.13 DES PISCINES POUR LES ÉCOLIERS

Dès la fin du XIXe siècle, la natation est intégrée au programme des écoles primaires. À l’époque, l’enseignement est souvent dispensé par un militaire, également responsable des cours d’éducation physique. Les élèves apprennent d’abord les mouvements de la brasse « à sec » en classe avant de les pratiquer dans l’eau.

L’une des plus anciennes piscines de la Région a été inaugurée en 1907 à Schaerbeek, au sein d’un complexe scolaire conçu par l’architecte Henri Jacobs. Cet ensemble, situé entre les rues Josaphat et de la Ruche, comprenait plusieurs écoles et pouvait accueillir un millier d’élèves. Le bassin, inspiré des piscines communales de l’époque, se trouvait sous une charpente métallique ajourée et était bordé de cabines. Il a malheureusement disparu en 1960.

D’autres piscines ont également été associées à des établissements scolaires, comme celle du CE-RIA à Anderlecht (1948) ou la piscine communale de Forest (1974), qui a fermé ses portes en 1984.

Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d’Art et d’Histoire n°54)



*Le bassin du complexe scolaire de la rue Josaphat.
Coll. Fonds local de Schaerbeek*



Un grand bassin sportif à l'île d'Amstelveen, des bassins communaux dans les centres de grande banlieue (à Houten, à Brummen), ainsi qu'un centre de Mollenbeek-Kroonberg, d'Anderslecht, d'Uddel-Forest et d'Elsbeek. D'autre part, y a lieu de prévoir comme lieu de récréation en plein air : Un stade nautique à Nederover-Hoosbeek (Punt Van Praag), de plongée à Betschert, Forest (Punt Duden) et Tilbeek, ce qui correspond à des moments actuels.

Petit établissement, répondant parfaitement à sa destination, rose par son culte, construit dans les formes fonctionnelles les plus favorables à une exploitation de bon rendement.

Service public régional de Bruxelles

1.15 LE RENOUVEAU DES BAINS COMMUNAUX

Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, la Belgique ne compte qu’une vingtaine de piscines publiques, dont moins de dix en région bruxelloise. La plupart sont en mauvais état ou n’ouvrent que durant l’été. Face à ce manque, trois communes densément peuplées – Schaerbeek, Bruxelles et Anderlecht – entreprennent la construction de nouvelles piscines, poursuivant ainsi la double vocation des bains communaux du début du siècle : promouvoir l’hygiène et le sport.

Parallèlement, la natation connaît un essor considérable depuis les années 1920, et les nouvelles piscines sont conçues pour accueillir des compétitions olympiques, avec des bassins de 25, 33 ou 50 mètres. À Schaerbeek, la piscine olympique innove avec un éclairage subaquatique permettant l’organisation d’épreuves en soirée et des micros immergés facilitant la communication entre moniteurs et nageurs, sans perturber les autres usagers. Ces équipements modernes marquent une nouvelle étape dans le développement des infrastructures sportives et hygiéniques de la capitale.

Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d’Art et d’Histoire n°54)



Piscine d’Anderlecht, intégrée dans le complexe du CERLA, concours organisé en 1948.
Service public régional de Bruxelles

1.16 UNE AUDACIEUSE SUPERPOSITION, LA PREMIÈRE PISCINE URBAINE

En 1949, la ville de Bruxelles confie la conception d’une nouvelle piscine à l’architecte Van Nieuwenhuyze. Face aux dimensions réduites et à la configuration irrégulière du terrain, il opte pour une solution audacieuse en superposant deux bassins, une disposition déjà adoptée en 1940 pour les Bains de la Sauvenière à Liège.

Pour garantir la stabilité de l’édifice, d’autant plus qu’une nappe aquifère est découverte à cinq mètres de profondeur – nécessitant l’extraction de 350 millions de litres d’eau –, l’ingénieur Bouloukhère est sollicité. Ensemble, ils conçoivent une structure en béton armé et précontraint, où les bassins sont intégrés indépendamment de l’ossature principale du bâtiment.

Le bassin destiné aux écoles est ainsi installé au premier étage, soutenu par de solides colonnes, tandis que la piscine olympique occupe le sommet du complexe. Conscients de l’importance de la lumière naturelle, les architectes exploitent les avancées techniques de l’époque : des murs rideaux permettent d’ouvrir entièrement les façades sud, tandis que d’immenses verrières en toiture assurent un éclairage zénithal optimal, offrant une sensation d’ouverture et de clarté à l’ensemble de l’infrastructure.

Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d’Art et d’Histoire n°54)



Façade des Bains de Bruxelles, première piscine urbaine.
Service public régional de Bruxelles

1.17 CHAQUE COMMUNE, SON BASSIN

Si les piscines des années 1950 s’inscrivent encore dans l’héritage moderniste de l’entre-deux-guerres, avec leurs formes arrondies et leurs références aux styles « paquebot » et machiniste, les décennies suivantes marquent un tournant. Les années 1960 et 1970 voient émerger un grand nombre de nouvelles infrastructures, témoignant de la volonté des communes d’investir dans des équipements sportifs innovants.

Implantées sur de vastes terrains en périphérie des centres urbains, ces piscines s’intègrent à des complexes multisports où l’offre d’activités ne cesse de s’élargir. La natation y prend une dimension résolument sportive : en plus des clubs traditionnels, de nouvelles disciplines comme la plongée, la nage synchronisée ou encore l’aquagym s’y développent, illustrant l’évolution des pratiques aquatiques et l’adaptation des équipements aux attentes d’un public toujours plus varié.

Source : piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d’Art et d’Histoire n°54)



*Piscine Poséidon dans les années 1960.
asbl Poséidon*

1.18 CONCLUSION

Aujourd’hui, la Région de Bruxelles-Capitale dispose d’un large éventail de piscines, offrant bien plus que la simple natation. Ces espaces permettent la pratique de divers sports aquatiques et offrent des moments de détente. L’accès à l’eau, d’abord sous forme de bains publics puis de piscines, s’est progressivement démocratisé grâce aux courants hygiénistes et aux initiatives communales ou privées tout au long du XXe siècle. Cette évolution a donné naissance à une typologie spécifique, témoignant des changements dans les pratiques d’hygiène, de pudeur, mais aussi du besoin croissant de loisirs et de plaisir liés à l’eau.

02

État des lieux et constat

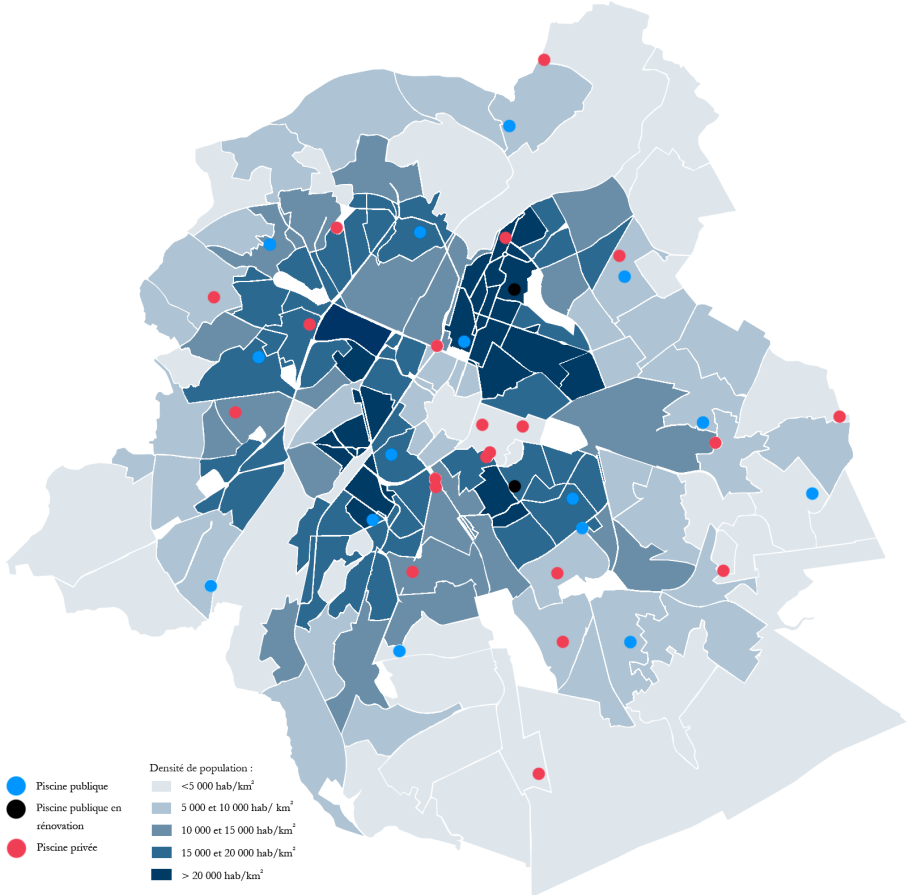
2.1 ENTRE SUCCÈS POPULAIRE ET PÉNURIE STRUCTURELLE

Actuellement, la Région de Bruxelles-Capitale dispose de 61 bassins, qu’ils soient privés ou publics. Parmi eux, 31 sont accessibles à l’ensemble des Bruxellois et sont gérés par divers pouvoirs publics.

Une piscine peut regrouper plusieurs bassins de tailles variées. Ainsi, la Région compte 18 piscines accessibles au public pour un total de 31 bassins, ce qui signifie que certaines infrastructures ne possèdent qu’un unique grand bassin.

En terme de répartitions, on dénombre un bassin public pour environ 40 000 habitants (1 250 000 habitants pour 31 bassins). À titre de comparaison, en Région wallonne, on compte une piscine publique pour 29 000 habitants, tandis qu’en Région flamande, ce ratio descend à une piscine pour 22 000 habitants.

Source : *Perspective.brussels*



Inventaire des piscines bruxelloises
Illustration : Baptiste Mailliet

2.2 UN FREIN À L’APPRENTISSAGE DE LA NATATION

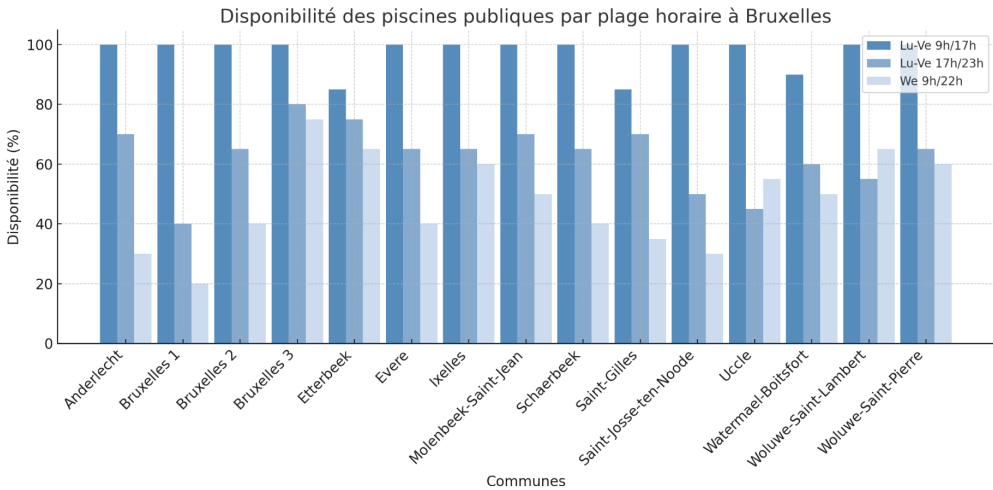
La forte croissance démographique de la Région, la diversification des activités aquatiques (aqua-bike, aquagym, plongée, waterpolo, etc.), ainsi que l’absence de nouvelles infrastructures et les fermetures successives de piscines pour rénovation aggravent cette problématique.

En conséquence, l’apprentissage de la natation devient difficile à organiser pour certaines écoles, notamment dans des communes comme Forest ou Molenbeek-Saint-Jean. Une enquête menée par la VGC en 2014 révèle d’ailleurs que 50 % des écoles primaires de Bruxelles ne parviennent pas à atteindre les objectifs fixés en matière de natation scolaire.

Si cette tendance se poursuit, la Région bruxelloise risque de suivre l’exemple des Pays-Bas et du Royaume-Uni, où les cours de natation ont été progressivement retirés des programmes scolaires. Aujourd’hui, au Royaume-Uni, un enfant sur trois âgé de 10 à 16 ans ne saurait pas nager. Pourtant, la natation est une compétence essentielle dans la vie d’un individu, et ses bienfaits pour la santé et le développement des enfants, tant sur le plan physique que mental, sont largement reconnus.

Comme l’illustre le graphique, dès 2012, les piscines communales faisaient face à une saturation croissante et avaient du mal à répondre à la demande, en particulier pendant les heures scolaires.

Source : *Perspective.brussels*



Graphique illustrant le taux d’occupation des bassins publics bruxellois.
Illustration : Baptiste Mailliet

2.3 RÉNOVATION MAIS NÉCESSITÉ D’EXPANSION.

Pour garantir une offre suffisante en piscines publiques en Région bruxelloise, plusieurs défis doivent être relevés, à commencer par la rénovation des infrastructures existantes. Ces rénovations sont indispensables pour assurer la pérennité des équipements et répondre aux besoins croissants de la population. Elles présentent également de nombreux avantages, notamment une réduction significative de la consommation énergétique et des coûts d’exploitation, une amélioration de la sécurité des bassins et de leurs abords ainsi qu’une meilleure accessibilité pour les personnes à mobilité réduite.

Toutefois, la modernisation des piscines actuelles ne suffit pas à pallier la saturation des infrastructures. De plus, les rénovations entraînent souvent de longues périodes de fermeture pour cause de travaux, réduisant encore davantage l’accès aux piscines publiques. Ces interruptions prolongées exacerbent le déficit d’infrastructures disponibles, compliquant la pratique régulière de la natation pour les usagers et augmentant la pression sur les autres équipements déjà saturés. Il est donc essentiel de construire de nouveaux bassins dans les zones où la demande est la plus forte. Ces nouveaux équipements doivent être implantés en fonction de plusieurs critères tels que l’offre déjà existante, la densité de population, l’éloignement par rapport aux infrastructures en place et la proximité des écoles.

Face à ces enjeux, une planification stratégique et des investissements adaptés sont indispensables pour garantir à tous les Bruxellois un accès équitable à des infrastructures aquatiques modernes, accessibles et durables.

UN AMÉNAGEMENT REPENSÉ

Les circuits « pieds chaussés » et « pieds nus » seront entièrement redessinés. Les vestiaires collectifs seront réinstallés au niveau inférieur. Les vestiaires individuels du niveau intermédiaire seront reconstruits et dotés d’armoires vestiaires.

Des vestiaires pour les familles et les personnes à mobilité réduite compléteront l’aménagement.

Des deux côtés du petit bassin, les accès aux plages depuis les cabines, sont repensés afin d’offrir douches, toilettes et pédiluves. Les douches entre les deux bassins seront supprimées.

SYSTÈME ANTI-NOYADE

Un système de surveillance avec caméras subaquatiques et aériennes sera installé dans la piscine pour prévenir les noyades. Ce système a déjà fait ses preuves dans d’autres piscines et permet aux sauveteurs de gagner de précieuses secondes en cas d’intervention.

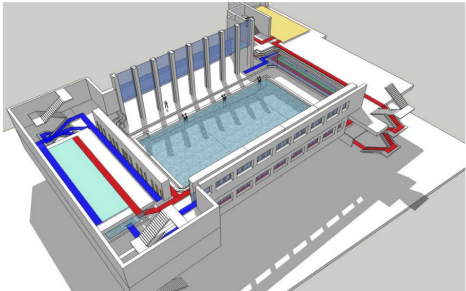
PLUS DE CONFORT POUR LES NAGEURS

L’ancienne installation de chauffage sera remplacée par des chaudières à condensation. Le système de ventilation sera renouvelé. La déshumidification de l’air sera quant à elle assurée par une pompe à chaleur qui chauffera l’air ambiant, l’eau des piscines et une partie de l’eau sanitaire.

Les façades seront revêtues d’un isolant thermique et d’un enduit. La façade à front de la place d’Houffalize sera conservée dans son état original.

Une partie des châssis métalliques d’origine à vitrage simple a déjà été remplacée en 1997. Aujourd’hui, les fenêtres restantes des façades latérales et des cages d’escalier seront remplacées par des châssis en profils d’aluminium à double vitrage.

Le toboggan sera démonté pour respecter les normes de sécurité et la vrière sera adaptée.



ÉCONOMISER L’ÉNERGIE

L’ancienne installation de chauffage sera remplacée par des chaudières à condensation. Le système de ventilation sera renouvelé. La déshumidification de l’air sera quant à elle assurée par une pompe à chaleur qui chauffera l’air ambiant, l’eau des piscines et une partie de l’eau sanitaire.

Outre quelques interventions techniques ponctuelles, les installations de traitement de l’eau des bassins, relativement récentes, sont conservées.

UN INTÉRIEUR RAFFRAÎCHI

Les finitions intérieures seront renouvelées dans le respect de l’architecture d’origine. Pour le carrelage par exemple, les zones où on retrouve encore des dalles d’époque mélangées avec des dalles de remplacement plus récentes seront homogénéisées en récupérant des matériaux datant de la construction dans les zones à démolir. Le petit bassin sera entièrement remis à neuf.

EEN NIEUWE INRICHTING

De indeling van het zwembad en het “schermen” en “blote voeten”-traject zal worden herzien. De gemeenschappelijke kleedkamers komen op de benedenverdieping. De kleedhokjes op de tussenverdieping worden gereconstrueerd en er worden berghokjes geïnstalleerd. Verder zullen er nieuwe kleedkamers voor families en mindervaliden worden ingericht.

De toegang tot het zwembad vanaf de kleedhokjes aan weerszijden van het kleine bad wordt volledig heringericht om plaats te maken voor douches, toiletten en voetbaden. De douches tussen de twee baden zullen verdwijnen.

ANTI-VERDRINKINGSSYSTEEM

Het zwembad wordt uitgerust met een modern toeschietstelsel met gewone en andere watercamera’s, om verdrinking te helpen voorkomen. Dit systeem heeft zich al bewezen in andere zwembaden en laat de redders toe kostbare seconden te winnen in geval van nood.

MEER COMFORT VOOR DE ZWEMMERS

Om het comfort te verhogen en energie te besparen, worden de daken en muren geïsoleerd. Daarnaast wordt het dak van het hoofdgebouw volledig vernieuwd. Voor de bijgebouwen hoeft enkel de waterdichting te worden vernieuwd.

De gevels zullen worden geïsoleerd en beglazen. De voorgevel aan het Houffalizeplein wordt in zijn originele staat behouden.

Een groot deel van de originele metalen ramen met enkel glas werd reeds vervangen in 1997. Nu worden ook de ramen van de zijgevels en trappenhallen vervangen door ramen met aluminiumprofielen en dubbel glas.

De glipbaan wordt afgebroken om te voldoen aan de veiligheidsnormen en het daklicht wordt gerenoveerd.

ENERGIE BESPAREN

De oude verwarmingsinstallatie wordt vervangen door condensatieketels, en ook de ventilatie wordt vernieuwd. Een warmtepomp gekoppeld aan de luchttoevochtiging zal de aangevoerde verse lucht, het badwater en een deel van het sanitair water verwarmen.

De waterzuiveringsinstallaties zijn relatief recent en hoeven, op een paar onderdelen na, niet te worden vervangen.

EEN OPGEFRIST INTERIEUR

De binneninrichting wordt gerenoveerd met respect voor de originele architectuur. De oorspronkelijke betegeling wordt hier en daar vervangen, waardoor er een mengsel van ontstaat. Tijdens deze renovatie zullen originele tegels uit de af te breken zones worden gerecupereerd om deze recentere, afwijkende tegels te vervangen. De betegeling van het kleine bad zal volledig worden vernieuwd.

*Dépliant explicatif pour les travaux de rénovation de la piscine Neptuneum
Beliris pour Bruxelles*

2.4 GESTION DES PISCINES PUBLIQUES À BRUXELLES :

À Bruxelles, les 17 piscines publiques sont gérées selon trois grands types d’organisation : les communes, les établissements scolaires, ou la COCOF (Commission communautaire française). Cette diversité se traduit par des modes de gestion variés, chacun ayant ses avantages et ses inconvénients selon les gestionnaires eux-mêmes.

1. Gestion communale :

Les communes peuvent gérer les piscines de trois manières :

- Gestion directe par le service des sports communal.
Avantage : Stabilité financière.
Inconvénients : Manque de flexibilité et de réactivité.
- Régie communale autonome, entité juridique propre mais liée à la commune.
Ce modèle vise à combiner autonomie et lien avec la commune.
- ASBL (association sans but lucratif) communale, modèle le plus répandu à Bruxelles.
La commune reste majoritaire dans la gouvernance, tout en laissant à l’ASBL une autonomie de gestion.
Avantages : Grande flexibilité, rapidité de décision, stabilité financière, bonne collaboration avec la commune.
Inconvénients : Statut privé du personnel (moins avantageux), lourdeur administrative.

Source : *Perspective.brussels*

2. Autres modèles de gestion :

- Établissement scolaire (ex. : piscine de la VUB)
Avantage : Les pertes sont absorbées par l’université.
Inconvénients : Budget très limité, équipe réduite, capacité d’accueil restreinte.
- COCOF (ex. : piscine du CERIA)
Avantage : Couverture du déficit par la COCOF.
Inconvénient : Manque de flexibilité.

3. Absence de gestion intercommunale :

Il n’existe actuellement aucune structure de gestion intercommunale pour les piscines à Bruxelles. Un seul cas de coopération supra-communale est identifié : la piscine de Ganshoren, cofinancée par Jette et Koekelberg, qui permet à leurs habitants de bénéficier de tarifs réduits et à leurs écoles d’un accès prioritaire.

UNE PROBLÉMATIQUE À EXPLORER

La multiplicité des modes de gestion et l’absence de coordination intercommunale soulèvent une question centrale : Bruxelles dispose-t-elle d’un modèle de gouvernance optimal pour ses piscines publiques ?

Face à des enjeux croissants (accès à la natation, maintien des infrastructures, rationalisation des coûts, équité territoriale), la fragmentation actuelle pourrait nuire à l’efficacité, la qualité de service, et à une politique cohérente à l’échelle régionale.

Cette situation appelle à une réflexion stratégique sur :

- Une possible harmonisation ou mutualisation des gestions
- Le renforcement de la coopération intercommunale
- La recherche d’un équilibre entre souplesse de gestion et sécurité financière.

Source : *Perspective.brussels*

Communale	ASBL communale	RCA	Scolaire	COCOF
Bains de Saint-Josse	Poseidon	L’Espadon	VUB	CERIA
Victor Boin	Sportcity			
Ixelles	Longchamp			
	Le Triton			
	Calypso 2000			
	Bains du Centre			
	NOH			
	Laeken			
	Nereus			

Classification des piscines à Bruxelles : selon leur mode de gestion
Illustration : Baptiste Mailliet

2.5 EXEMPLE DE LA PISCINE D’UCCLE : UNE FRÉQUENTATION EN HAUSSE FACE À DES CAPACITÉS LIMITÉES

À Uccle, la piscine communale connaît une fréquentation en constante augmentation, soulignant l’importance de cet équipement pour les habitants et les établissements scolaires. Entre 2014 et 2018, le nombre de nageurs annuels est passé de 356 000 à 398 000, soit une hausse de 10 % en seulement quatre ans. En 2018, cela représentait une moyenne de 1 135 nageurs par jour, illustrant la forte sollicitation de l’infrastructure.

La répartition des usagers met en évidence la diversité des profils fréquentant la piscine. En effet, 50 % de la fréquentation totale provient des écoles, tandis que 40 % des nageurs sont des utilisateurs individuels et 10 % sont affiliés à des clubs sportifs. Parmi les nageurs individuels, on en comptabilisait 156 765 en 2018, dont 60 % résidaient à Uccle. Ce chiffre ne prend pas en compte les nombreux clubs, associations et écoles qui utilisent également l’infrastructure, ce qui souligne encore davantage la pression exercée sur les capacités d’accueil de la piscine.

Les écoles représentent une part significative de cette demande, avec 33 établissements utilisant les installations en 2018. Parmi eux, 30 étaient situés à Uccle, soit 90 % des écoles accueillies. Cependant, en raison de la saturation des infrastructures et du manque de créneaux disponibles, de nombreuses écoles se voient refuser l’accès chaque année, compromettant ainsi l’apprentissage de la natation pour de nombreux élèves. Cette situation met en lumière les défis liés à la disponibilité des bassins et l’urgence de solutions pour répondre à une demande en constante croissance.

Source : *swim.bruxelles*



Photographie piscine d’Uccle , Longchamps
piscinelongchamp.be

2.6 LES INVESTISSEMENTS BRUXELLOIS POUR LES PISCINES PUBLIQUES

Depuis 1991, la Région de Bruxelles-Capitale a investi un total de 123 millions d’euros dans la rénovation des piscines publiques, témoignant d’une volonté de moderniser et de préserver ces infrastructures essentielles. Ce montant représente 19 % de l’ensemble des subventions octroyées par la Région aux communes pour le développement et l’entretien des infrastructures sportives.

Ces investissements ont permis la réalisation de nombreux travaux d’amélioration, répondant aux besoins de maintenance, de sécurité et d’efficacité énergétique des piscines bruxelloises. Parmi les rénovations récentes, plusieurs projets illustrent l’ampleur des budgets engagés pour garantir la qualité et la durabilité des équipements. Ainsi, une enveloppe d’ 1 000 000 euros a été consacrée à la rénovation de la verrière et de la toiture des bains de Neder-Over-Heembeek, contribuant à la préservation de cet espace aquatique.

D’autres chantiers ont visé l’amélioration de l’étanchéité et de l’isolation des infrastructures. À Saint-Josse-Ten-Noode, 1 100 000 euros ont été investis pour assurer l’étanchéité de la piscine Saint-François, un élément crucial pour prolonger la durée de vie de l’équipement. Par ailleurs, la piscine Poséidon à Woluwe-Saint-Lambert a bénéficié d’une subvention de 200 000 euros pour l’isolation de sa toiture, une démarche visant à optimiser la performance énergétique du bâtiment. Ces exemples illustrent l’ampleur des ressources financières nécessaires pour entretenir et moderniser les piscines publiques de la Région bruxelloise.

Source : *Perspective.brussels*

2.7 LE FINANCEMENT DES PISCINES PUBLIQUES : UN DÉFI PARTAGÉ

Le coût des bassins constitue un défi considérable : la construction d’un bassin de taille moyenne, d’une superficie de 300 m², représente un investissement d’environ trois millions d’euros, soit environ 10 000 euros par mètre carré. À cela s’ajoute un coût de gestion annuel estimé à 1 000 euros par mètre carré, ce qui représente une charge importante à long terme. Cette réalité explique en grande partie pourquoi si peu de communes entreprennent aujourd’hui la construction de nouveaux bassins.

En effet, elles ne sont pas en mesure de financer seules de tels projets. C’est pourquoi, depuis toujours, le financement des infrastructures aquatiques repose sur une collaboration entre plusieurs acteurs, afin de partager les coûts et de garantir la viabilité de ces projets.

Des solutions pour faire face à la pénurie de piscines

2.8 UNE MEILLEURE GESTION

À Bruxelles, la gestion des piscines publiques est éclatée entre différentes structures, ce qui limite la coordination et l’efficacité à l’échelle régionale. Pour y remédier, une réflexion autour de la création d’un espace de concertation entre gestionnaires afin de favoriser les échanges, mutualiser certaines tâches (comme le recrutement ou les marchés publics) et coordonner les rénovations devrait être engagée. La mise en place d’un logiciel de gestion commun, associé à des dispositifs automatiques de comptage, permettraient d’obtenir des données fiables sur la fréquentation et les coûts, essentielles pour adapter les horaires, optimiser les créneaux et prendre des décisions éclairées.

L’harmonisation des tarifs, voire la création d’un prix unique régional, faciliteraient la mobilité des usagers et favoriseraient une meilleure répartition entre établissements. Par ailleurs, l’élargissement des horaires d’ouverture et l’utilisation plus large des piscines scolaires permettraient d’augmenter l’offre sans construire de nouveaux équipements. Enfin, le développement d’une interface numérique centralisée permettrait aux citoyens de consulter les taux de fréquentation, réserver un créneau et accéder facilement à l’ensemble des informations utiles. Ensemble, ces mesures visent à améliorer l’efficacité, l’équité et l’accessibilité du service public de la natation à Bruxelles.

Source : *Perspective.brussels*



Inventaire des infrastructures aquatiques bruxelloises : accès, gestion et tarification
Illustration : Baptiste Mailliet

2.9 LES PETITS BASSINS

Face à la rareté des espaces disponibles en zone dense et aux coûts élevés de construction, une solution pragmatique serait d’opter pour des petits bassins. Cette approche présente plusieurs avantages : un coût de construction et de gestion plus faible, ainsi qu’un désengorgement des piscines plus grandes. En 2018, la Vrije Universiteit Brussel (VUB) a ajouté un petit bassin (7x13 m) à fond amovible, permettant ainsi de libérer de l’espace dans le bassin de 25 mètres.

Les petits bassins offrent également une grande flexibilité puisqu’ils peuvent être intégrés dans des centres sportifs existants ou construits à proximité d’écoles. D’un point de vue architectural, les petits bassins offrent la possibilité de superposer d’autres installations, ce qui optimise l’utilisation de l’espace et représente un avantage foncier et économique considérable.



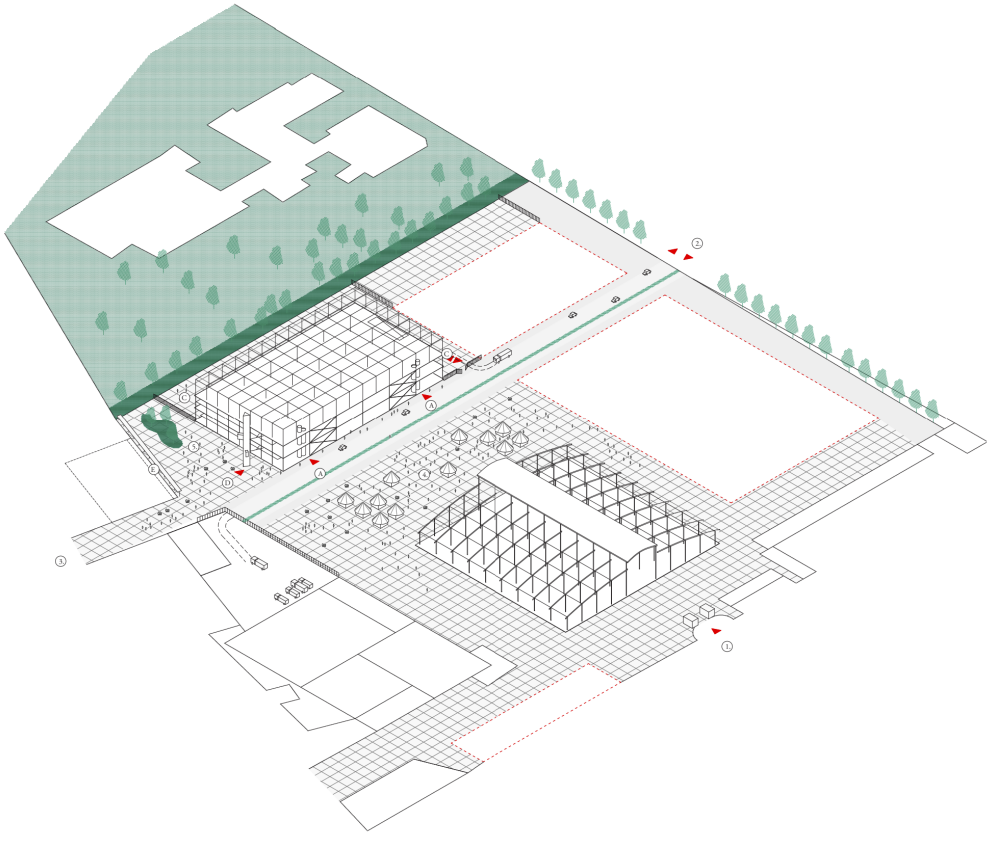
Nouveau bassin d'apprentissage, piscine de la VUB
swim.bruxelles

2.10 DES ALTERNATIVES ARCHITECTURALES NOVATRICES

L'intégration des piscines dans des projets à grande mixité pourrait être une solution innovante, permettant de maximiser l'utilisation de l'espace urbain tout en répondant à des besoins sociaux, économiques et environnementaux croissants. L'idée ici est d'incorporer des piscines au sein de complexes urbains comprenant une variété de fonctions, telles que des logements, des bureaux, des espaces culturels et récréatifs, et même des équipements communautaires. Cela permettrait de rentabiliser les investissements et d'offrir aux citoyens des équipements polyvalents et accessibles.

Des architectes néerlandais ont proposé une approche innovante pour les piscines, en concevant des bassins non creusés. Situés au-dessus de terrains ou de salles de sport, ces bassins permettent de réduire les coûts de construction et d'entretien, qui sont habituellement élevés en raison de la nécessité d'excaver et d'entretenir les cuves. Ce concept, déjà réalisé en Pologne, pourrait également être appliqué à Bruxelles pour une meilleure gestion de l'espace urbain.

Une autre idée innovante consiste à installer des piscines sur les toits. Par exemple, la société Abattoir a organisé un concours d'architecture pour la construction d'un bâtiment multifonctionnel, en intégrant l'étude de la possibilité d'ajouter une piscine en toiture. Cette solution permet d'optimiser les espaces urbains et de réduire les coûts liés à la construction de nouvelles infrastructures.



Axonométrie du projet MANUFACTURE, la piscine sur le toit des abattoirs à Anderlecht
BAUKUNST

2.11 EXPLOITATION DE LA CHALEUR DES DATA-CENTERS POUR CHAUFFER L’EAU

La Mairie de Paris a mis en place une solution innovante pour la piscine de la Butte aux Cailles en utilisant la chaleur excédentaire produite par les serveurs informatiques d’un « data-center » situé sous le bassin. Cette chaleur est récupérée et utilisée pour chauffer l’eau de la piscine, ce qui permet de réaliser des économies d’énergie.

En conséquence, ce projet permet de réduire les émissions de CO2 de 45 tonnes par an et couvre environ 20% des besoins en chauffage de la piscine. Ce système, qui constitue une première mondiale, pourrait inspirer d’autres villes à adopter des solutions similaires pour réduire leur empreinte écologique.

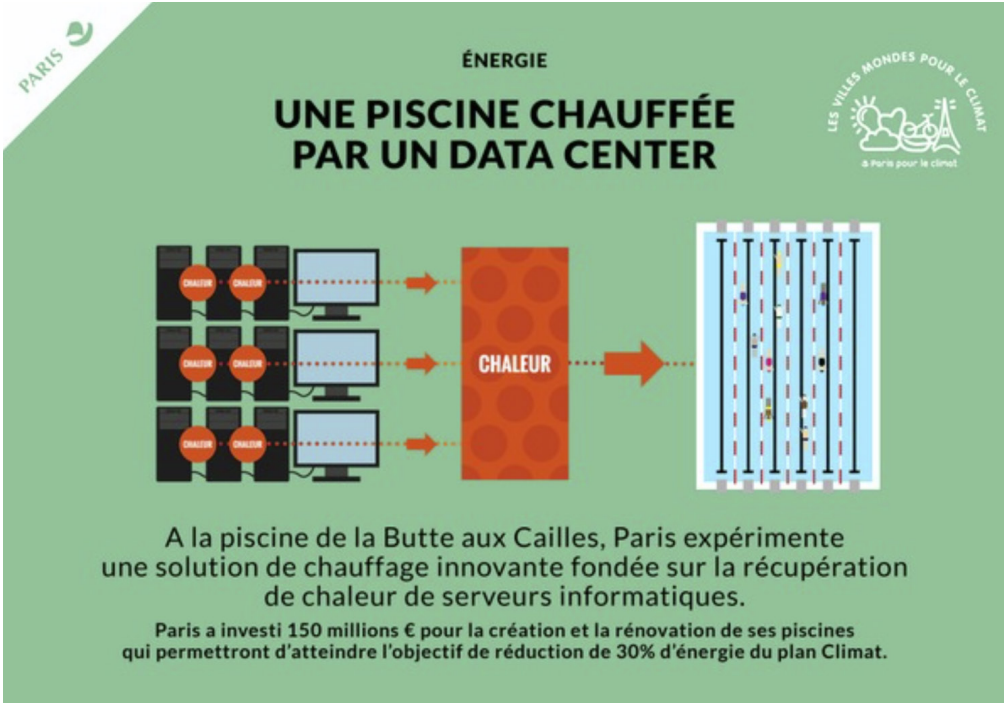


Schéma «des chaudières numériques»
Stimergy

2.12 LA NATATION EN PLEIN AIR

Une autre alternative souvent évoquée dans les discussions publiques est la création de zones de baignade en plein air, telles que des étangs ou même des espaces aménagés dans le canal. Ces solutions compléteraient les bassins intérieurs et aideraient à réduire la pression sur ces derniers, en particulier durant les périodes de forte chaleur. Bien que le Port de Bruxelles réfléchisse à la possibilité d’intégrer un bateau-piscine sur le canal, ce projet soulève des questions de sécurité, d’hygiène, de gestion des courants et de la qualité de l’eau. Ces enjeux doivent être soigneusement pris en compte pour garantir la faisabilité et la sécurité de telles initiatives.

Par exemple, le projet Flow, une initiative temporaire lancée par l’association POOL IS COOL pour réintroduire la baignade en plein air à Bruxelles. Ouvert en 2021, il s’agit d’une piscine flottante installée sur le canal, près de l’avenue du Port. Flow offre un espace de baignade sécurisé et gratuit, accessible en été, avec des infrastructures écologiques et une filtration naturelle de l’eau. Ce projet expérimental vise à démontrer la faisabilité d’une piscine en plein air permanente à Bruxelles et à sensibiliser le public à l’importance des espaces aquatiques urbains.

Actuellement, cinq projets de piscines extérieures sont en cours à Bruxelles. Parmi eux, une zone de baignade est prévue dans un étang à Neerpede, à Anderlecht. Le projet des Abattoirs, porté par le bureau Baukunst, inclut également une piscine en plein air. Le « Bécobad » (voir photo ci-contre) consiste en une étude visant à créer une zone de baignade en séparant une section du canal à l’aide d’un mur. On compte également la piscine « Flow », située à Anderlecht, ainsi qu’un projet de piscine flottante au bassin Vergote, à hauteur du pont de Laeken.



Pré-étude pour la création d'une piscine à ciel ouvert dans le canal
KIS studio

03

Du besoin à l'exploitation, les grandes étapes

3.1 L'ÉTUDE DE FAISABILITÉ

Cette première phase permet de définir les caractéristiques générales du futur équipement en précisant sa vocation, en déterminant son type d'utilisation et ses conditions d'exploitation, en établissant son contenu avec l'identification des principaux espaces et fonctions, ainsi qu'en évaluant son enveloppe prévisionnelle en termes de surfaces et de coûts.

Le diagnostic de l'offre existante repose sur plusieurs analyses complémentaires. Il s'agit d'abord de mener une étude socio-démographique de la zone d'influence du futur équipement en examinant notamment l'âge de la population ainsi que les catégories sociales. Il est ensuite nécessaire d'inventorier et de caractériser les équipements aquatiques déjà implantés dans la zone de rayonnement envisagée afin de mesurer leur pertinence et leur capacité d'accueil. Enfin, il convient d'identifier les projets locaux connus en matière d'équipements sportifs ou aquatiques afin d'évaluer leur impact sur le projet, que ce soit en termes de concurrence ou de complémentarité. Cette analyse permettra d'affiner la zone d'influence du futur équipement.

L'étude de la demande vise quant à elle à mettre en lumière les besoins et attentes des habitants du territoire concerné, en distinguant plusieurs profils d'utilisateurs. Parmi eux, on retrouve les scolaires, les sportifs et les associations, ainsi que le grand public qui peut lui-même être divisé en différents groupes en fonction de leurs usages et attentes spécifiques. La fréquentation de la piscine par le grand public dépend directement de la qualité de l'infrastructure, de son emplacement et de la diversité des équipements, activités et services proposés. Il est donc essentiel d'identifier ces besoins en tenant compte des exigences des autres publics, notamment les scolaires, les sportifs et les associations.

Le diagnostic de faisabilité comprend une analyse des différents sites potentiels pour l'implantation du projet. Cette étude comparative s'appuie sur plusieurs critères, notamment les contraintes et opportunités propres à chaque site, la surface nécessaire à l'implantation du futur équipement, l'accessibilité en transports en commun comme les bus et les tramways, ainsi que la nature du sol. Il convient également d'examiner les possibilités de raccordement aux réseaux afin de garantir la viabilité technique du projet.

3.2 ESTIMATION FINANCIÈRE

Lorsqu’un maître d’ouvrage engage un projet de complexe nautique, l’un des principaux défis consiste à maîtriser au plus tôt l’ensemble des coûts liés à sa réalisation. La phase de pré-program-mation a pour objectif d’estimer avec précision les budgets nécessaires, tant pour l’investissement initial que pour le fonctionnement futur de l’équipement.

Un dossier détaillant les investissements et les coûts de fonctionnement est élaboré. Il inclut une estimation des différents postes d’investissement liés à la construction de l’équipement, tels que la maîtrise foncière et les aménagements éventuels des sites d’implantation, les études complémen-taires nécessaires comme les sondages, les relevés, ou encore le lancement de concours. Le dossier prend également en compte les coûts liés au raccordement aux différents réseaux, aux travaux de construction, aux honoraires, aux assurances, et d’autres frais connexes.

En ce qui concerne les charges, une estimation est réalisée en fonction de plusieurs critères. Cela inclut les plannings d’ouverture et les horaires d’attribution de l’établissement, ainsi que les possi-bilités d’utilisation mixte autorisées par le scénario, (par exemple l’ouverture simultanée du club et du public). L’étude identifie aussi les types de charges engendrées par ces conditions d’utilisation, telles que les coûts liés au personnel, à l’énergie, ainsi qu’à la maintenance.

Une analyse des comptes d’exploitation d’équipements similaires existants est également intégrée, en prenant en compte les dépenses d’énergie, les coûts de personnel, ainsi que les recettes prove-nant des services publics, des clubs et des scolaires. Les recettes sont estimées à partir des droits d’entrée, des redevances, et d’autres recettes liées aux équipements annexes.

Source : Guide technique piscines publiques

3.3 LES BASES DU PROJET

En plus de la synthèse des études préalables, le pré-programme inclut les premières bases de défi-nition fonctionnelle et technique. Du côté fonctionnel, un schéma détaille l’organisation générale et les liaisons entre les espaces, ainsi que les prévisions de fréquentation. Il définit également précisément les locaux nécessaires en précisant leurs surfaces et caractéristiques, et un tableau récapitulatif des surfaces globales.

Sur le plan technique, il aborde les espaces extérieurs, ainsi que les aspects liés au traitement de l’eau, à la plomberie et aux sanitaires. Il prend aussi en compte les systèmes de chauffage, de ven-tilation et de gestion des énergies, ainsi que les installations électriques, tout en précisant le niveau de performance attendu pour l’ensemble des installations.

Cette étape se termine par la décision de lancer officiellement le projet. Cette décision conduit à la rédaction d’un cahier des charges par l’équipe responsable au sein de la commune.

3.4 LE PROGRAMME

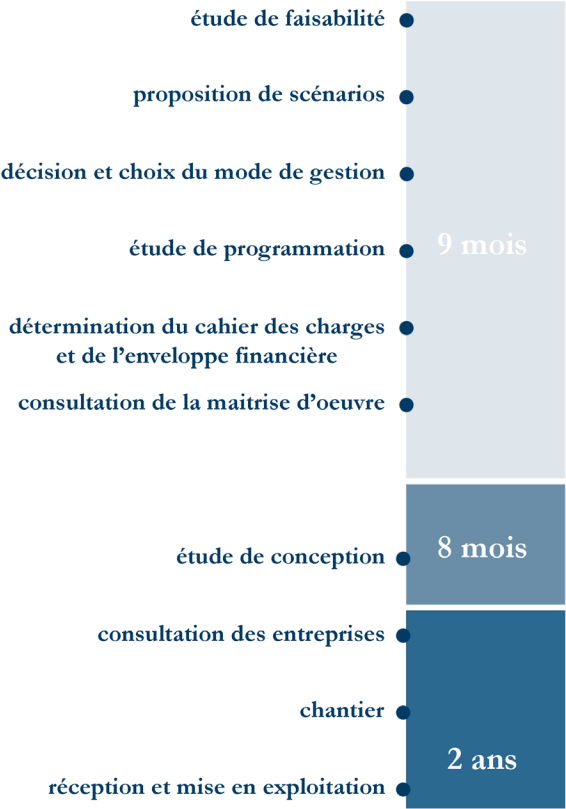
Il n'existe plus aujourd'hui de programme standardisé à suivre rigoureusement. Néanmoins, plusieurs éléments essentiels permettent de définir précisément le projet et d'orienter sa conception.

Le dimensionnement de l'équipement est établi en amont par le maître d'ouvrage, selon deux critères principaux. La fréquentation maximale instantanée (FMI) désigne le nombre total de baigneurs et non-baigneurs pouvant être présents simultanément dans l'établissement. En piscine couverte, elle ne doit pas dépasser un baigneur par mètre carré de plan d'eau, bien qu'un ratio plus réaliste se situe entre un baigneur pour deux à trois mètres carrés. La fréquentation maximale journalière (FMJ), quant à elle, influence la taille des espaces annexes ainsi que les besoins en renouvellement d'air neuf pour le chauffage. Le système de traitement de l'eau est directement dimensionné en fonction de ces deux paramètres. Pour les piscines mixtes ou transformables, le maître d'ouvrage fixe les capacités d'accueil spécifiques aux saisons. En été, la fréquentation des bassins couverts ne dépasse généralement pas trois personnes pour dix mètres carrés de plan d'eau.

L'implantation du projet joue un rôle déterminant. L'intégration dans le tissu urbain constitue un enjeu fort. Dès les études de faisabilité et de programmation, il convient de définir clairement l'objectif de l'équipement et son impact territorial. L'organisation générale et le schéma de fonctionnement doivent permettre un accès fluide aux diverses activités, pour baigneurs comme non-baigneurs.

Ligne du temps ci-contre, représente un scénario idéal, où les choses se déroulent sans accroc. En réalité, le processus est souvent bien plus complexe. Il faut intégrer les phases de discussion, de négociation, ainsi que les délais administratifs, en particulier pour l'obtention du permis d'urbanisme. À cela s'ajoutent fréquemment des imprévus de chantier, techniques ou logistiques, qui peuvent occasionner des retards supplémentaires.

SOURCE : Guide technique piscines publiques



*Ligne du temps des phases clés du projet
Illustration : Baptiste Mailliet*

LES ÉLÉMENTS INDISPENSABLES

3.5 LES CONTRAINTES HYGROTHERMIQUES

L'enveloppe du bâtiment doit être conçue pour résister aux variations de température et au niveau d'humidité intérieur, tout en prévenant les risques de condensation et les ponts thermiques. L'architecture doit également intégrer les spécificités hygrothermiques propres à chaque espace du complexe, afin d'assurer un confort optimal et une exploitation facilitée.

3.6 LES CONTRAINTES D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ

Au-delà des contraintes propres à tout établissement recevant du public, l'organisation générale du bâtiment doit être pensée de manière à garantir une circulation fluide et intuitive. La sécurité des baigneurs doit être une priorité, avec une disposition optimisée des postes de surveillance, une infirmerie accessible et un circuit d'évacuation efficace vers les services de secours. Il est essentiel de différencier clairement les zones où l'on circule pieds nus de celles où l'on porte des chaussures, afin d'assurer l'hygiène et la sécurité des usagers. L'accès aux plages et aux bassins doit obligatoirement passer par des pédiluves ou des dispositifs équivalents pour limiter la contamination. Enfin, le respect du circuit sanitaire réglementaire à l'intérieur de l'établissement est indispensable pour maintenir des conditions d'exploitation conformes aux normes en vigueur.

Source : Guide technique piscines publiques

3.7 L'INTÉGRATION TECHNIQUE

Dans une piscine, les installations techniques occupent une place essentielle, notamment pour le chauffage, la ventilation et le traitement de l'eau. Les réseaux étant particulièrement volumineux, il est crucial d'anticiper dès la conception architecturale les passages de gaines et de canalisations afin d'éviter toute contrainte imprévue lors de la construction. L'accessibilité aux équipements doit être optimisée pour garantir un contrôle et un entretien faciles. Par ailleurs, l'efficacité des installations techniques dépend directement de leur intégration harmonieuse dans le projet architectural, assurant ainsi un fonctionnement optimal et durable de l'équipement.

3.8 L'ACOUSTIQUE

Le bruit peut rapidement devenir une nuisance majeure dans une piscine en raison des nombreuses surfaces réverbérantes comme les plans d'eau, les carrelages et les vitrages. Pour assurer un confort acoustique optimal aux usagers et, surtout, au personnel encadrant, il est essentiel de mettre en place un traitement efficace permettant d'atténuer la résonance et de limiter les nuisances sonores.

Source : Guide technique piscines publiques

3.9 CONFORT THERMIQUE ET GESTION DES FLUIDES

Pour garantir un confort optimal aux usagers, il est essentiel de minimiser les effets de parois froides et de privilégier le chauffage par rayonnement. La qualité de l’enveloppe du bâtiment joue un rôle déterminant dans ce confort. Une isolation des murs par l’extérieur permet non seulement de réduire ces effets, mais aussi de limiter les ponts thermiques et les risques de condensation. L’utilisation de vitrages à isolation renforcée (VIR) avec des châssis à rupture de pont thermique améliore considérablement l’isolation, tandis que des matériaux comme le verre cellulaire en toiture permettent de prévenir les désordres liés à la condensation.

Le confort thermique peut également être optimisé grâce à des systèmes de chauffage par rayonnement. Des planchers chauffants installés sur les plages et dans les vestiaires améliorent la sensation de bien-être des baigneurs tout en facilitant le séchage des surfaces et leur entretien.

Les centrales de traitement d’air jouent un rôle complémentaire en régulant le taux d’humidité et en évitant les courants d’air désagréables. Selon le système choisi (déshumidification thermodynamique ou modulation d’air neuf), le brassage de l’air peut être adapté pour garantir une atmosphère confortable tout en réduisant la consommation énergétique.

La gestion efficace des fluides repose avant tout sur l’utilisation d’équipements performants.

SOURCE : Guide technique piscines publiques

3.10 QUALITÉ SPATIALE

Une piscine qui propose des espaces dédiés au sport, à la détente et aux loisirs doit être à la fois attrayante et capable de fidéliser un large public. L’architecture, l’aménagement et la décoration jouent un rôle essentiel dans cette dynamique. L’ambiance intérieure doit être accueillante et confortable, en évitant l’aspect austère et strict souvent associé aux piscines sportives classiques.

L’éclairage, qu’il soit naturel ou artificiel, contribue directement à l’atmosphère du lieu et influence aussi bien l’expérience des usagers que les conditions de surveillance. Il est essentiel de trouver un équilibre entre luminosité et confort, en tenant compte des variations entre le jour et la nuit.

3.11 LE RÔLE DE LA MAÎTRISE D’ŒUVRE

En construction, la présence d’un architecte et d’un bureau d’étude technique est indispensable. Actuellement, la tendance s’oriente vers des concepteurs spécialisés, bien que les architectes et bureaux d’études spécialisés en piscines soient rares. L’architecte doit alors collaborer avec plusieurs bureaux d’études, chacun pouvant être expert dans un domaine précis comme le chauffage, le traitement d’air, l’acoustique ou encore le traitement de l’eau.

Le choix des énergies et des solutions techniques repose sur une étude approfondie menée par ces concepteurs. Leur mission est d’analyser et de comparer les différentes options énergétiques afin d’identifier les plus adaptées. Réaliser ces études exige une parfaite maîtrise des technologies spécifiques, mais aussi une coordination efficace entre elles pour garantir la cohérence du fonctionnement global. L’objectif est d’assurer la durabilité du bâtiment et d’optimiser les coûts d’exploitation.

SOURCE : Guide technique piscines publiques

3.12 LE TRAITEMENT DE L’EAU

Le traitement des eaux de piscine repose sur une série de processus successifs, chacun jouant un rôle essentiel dans l’ensemble du système. Comme dans une chaîne, chaque maillon doit être suffisamment robuste pour garantir l’efficacité globale du traitement.

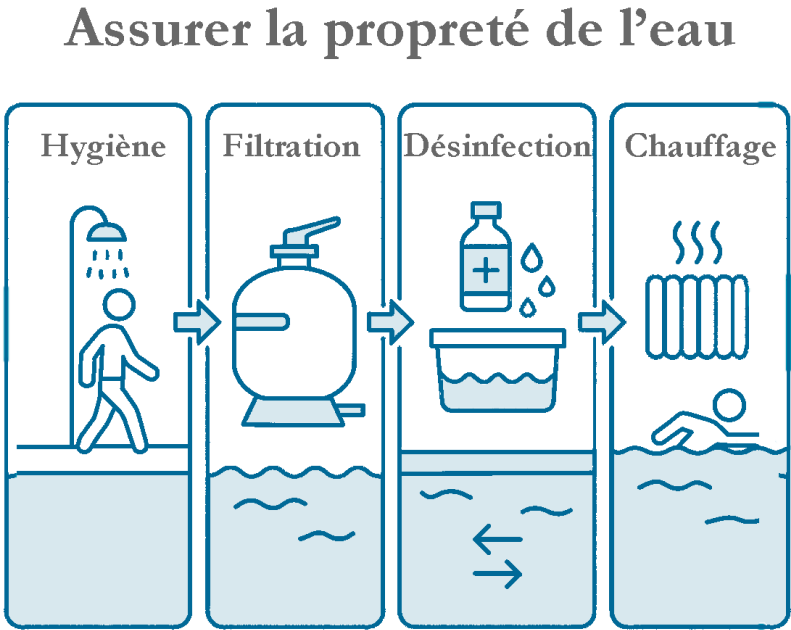
Un bon traitement de l’eau apporte plusieurs bénéfices. Il permet d’économiser sur le chauffage de l’eau et de l’air, de limiter un renouvellement d’air excessif qui pourrait assécher l’atmosphère, et d’assurer une eau claire et un air sans odeur, plus agréables pour les usagers.

La qualité de l’eau dépend de sa température, des particules et substances dissoutes. Elle doit être à la fois propre, désinfectée et confortable, sans odeur ni irritation pour les baigneurs.

L’hygiène des baigneurs est la première étape essentielle. Les vestiaires, douches et sanitaires doivent être bien entretenus, et les consignes respectées pour limiter la pollution de l’eau. Malgré tout, un traitement de désinfection reste indispensable pour garantir une eau saine et conforme aux normes.

La filtration joue un rôle clé et doit être particulièrement soignée. Les réactions chimiques entre le désinfectant et les impuretés dégagent des gaz qui peuvent causer des odeurs désagréables et rendre l’air irritant dans les halls de bassin.

Source : Guide technique piscines publiques



Les étapes clés pour assurer la propreté de l’eau
Illustration : Baptiste Mailliet

3.13 LE TRAITEMENT DE L’AIR

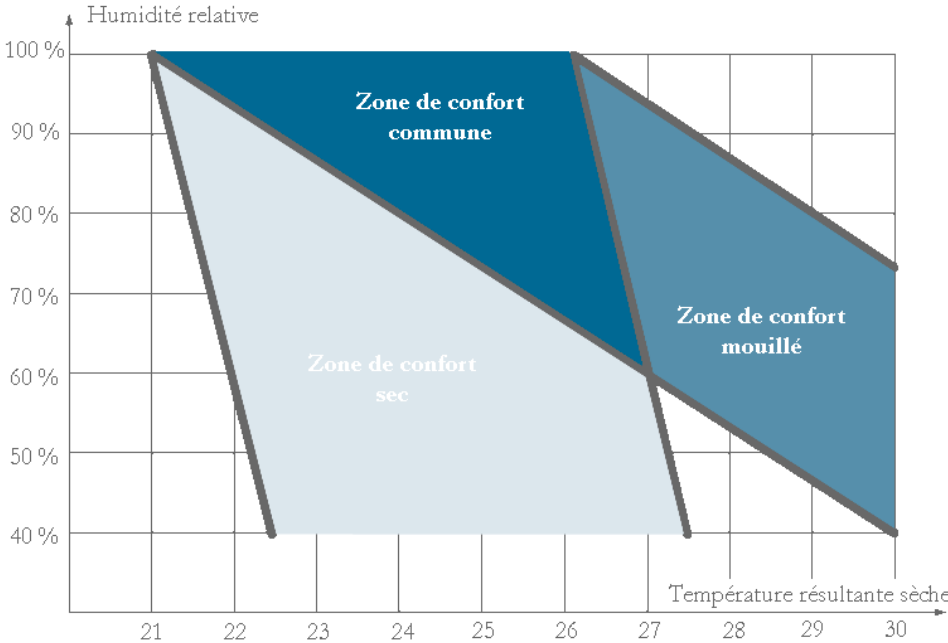
La qualité de l’air dans une piscine dépend de plusieurs critères, notamment la température, l’humidité et la concentration en gaz indésirables. Ces paramètres sont influencés par la température et l’agitation des bassins ainsi que par l’étendue des surfaces mouillées autour du bassin.

Pour concevoir un système de traitement de l’air efficace, plusieurs éléments doivent être pris en compte. Il est essentiel de déterminer la quantité d’air neuf nécessaire pour garantir des conditions d’hygiène conformes à la réglementation. L’évaluation du volume de vapeur d’eau émise est également primordiale afin d’ajuster le débit d’air requis pour maintenir un taux d’humidité optimal. L’organisation du réseau d’extraction doit être pensée pour évacuer efficacement les polluants, tandis que le soufflage d’air propre doit être dirigé vers les zones où se trouvent les usagers.

Enfin, la gestion des apports solaires est un facteur clé. Un ensoleillement excessif favorise l’évaporation de l’eau, peut entraîner une surchauffe et détériorer le confort respiratoire en rendant l’air difficilement supportable.

Source : Guide technique piscines publiques

Zones de confort selon les caractéristiques de l’air



Graphique de «zones de confort» entre humidité et température
Illustration : Baptiste Mailliet

3.14 LES SOLUTIONS TECHNIQUES

Le traitement sanitaire de l’eau d’une piscine repose généralement sur plusieurs étapes. Chaque bassin est équipé d’un préfiltre, d’un groupe de pompes et d’un système de filtration, généralement à sable. La capacité de ces filtres est doublée afin de permettre une permutation et d’assurer un fonctionnement optimal.

L’eau circule dans le bassin grâce à un système d’hydraulicité inversée, qui élimine en continu la couche superficielle, la plus exposée aux polluants.

LE BAC TAMPON

Dans ce système, l’eau passe d’abord par un bac tampon avant d’être traitée. Ce bac empêche l’air de pénétrer dans les pompes et évite leur détérioration. Il absorbe aussi les variations de niveau causées par l’arrivée des baigneurs, assurant ainsi un bon fonctionnement du système.

LES POMPES

Généralement il y a deux pompes fonctionnant en parallèle, avec l’une servant de secours en cas de besoin.

Source : Guide technique piscines publiques

LA FILTRATION

La filtration a pour objectif principal de clarifier l’eau en retenant une grande partie des impuretés en suspension. Il s’agit d’une étape essentielle du traitement, qui consiste à faire passer l’eau chargée de particules à travers un filtre, généralement composé de sable.

L’efficacité du système dépend de la qualité du matériau filtrant et de son entretien. Un filtre bien dimensionné permet de limiter les coûts d’investissement et d’exploitation, malgré une maintenance légèrement plus exigeante. La performance de la filtration se mesure à sa capacité à retenir les particules les plus fines. Pour y parvenir, il est important de contrôler la finesse du filtre et la vitesse de passage de l’eau à travers celui-ci.

Lorsqu’un système de filtration à sable est utilisé, il arrive que les filtres soient sous-dimensionnés, notamment en raison de locaux techniques trop petits. Cela entraîne une augmentation de la vitesse de passage de l’eau, parfois jusqu’à 50 m/h, empêchant ainsi les particules de se déposer correctement. Ces impuretés restent en suspension et réagissent avec le chlore, formant des chloramines, responsables d’odeurs désagréables et d’irritations.

Pour garantir une bonne qualité d’eau et limiter les surcoûts liés à un usage excessif de produits chimiques, il est recommandé de maintenir une vitesse de passage de l’eau dans les filtres à sable à un maximum de 25 m/h.

Source : Guide technique piscines publiques

LA DÉSINFECTION

La désinfection de l’eau se fait après la filtration et le chauffage, à l’aide de pompes doseuses. Les désinfectants courants sont le brome, l’ozone et le chlore, et leur concentration est régulée par la loi.

LE CHAUFFAGE DE L’EAU

Le chauffage de l’eau des bassins est principalement assuré par un échangeur relié à un circuit d’eau chaude provenant d’une chaufferie alimentée par du gaz, du fioul ou un réseau de chaleur. Pour optimiser le rendement, des chaudières à condensation ou à haut rendement sont utilisées. D’autres solutions, plus rares et adaptées à des situations spécifiques, incluent l’utilisation de capteurs solaires, qui nécessitent un apport énergétique complémentaire, ou encore une pompe à chaleur, mais cette dernière option ne peut être envisagée que si une source d’eau, comme une nappe phréatique ou une rivière, est disponible.

Source : Guide technique piscines publiques

Schéma de principe

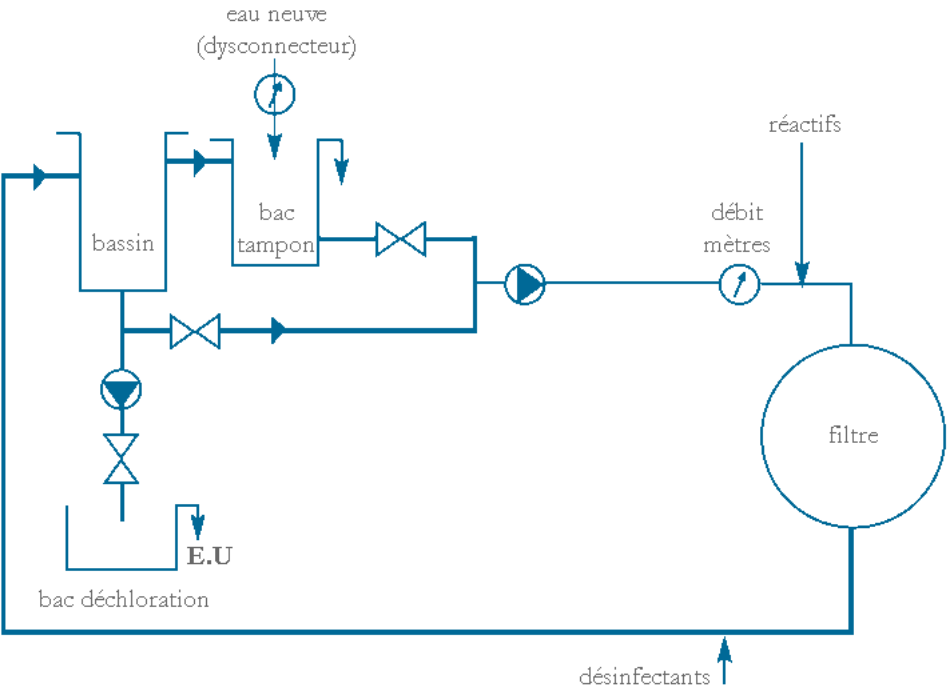


Schéma du traitement de l'eau pour une piscine publique
Illustration : Baptiste Mailliet

LA VENTILATION

Le système de modulation de l’air neuf, avec ou sans récupérateur, ajuste l’apport en fonction des besoins de la journée. Il permet de réduire la consommation d’air neuf et, par conséquent, la demande en chauffage. Lorsqu’un récupérateur est intégré, une partie de la chaleur latente de l’air extrait est récupérée.

Le récupérateur de chaleur, élément clé du système, existe sous plusieurs formes : caloduc, fluide intermédiaire ou plaques. Ce dernier type est le plus performant, avec un rendement instantané compris entre 50 et 65 %. L’énergie récupérée est d’abord réinjectée dans l’air insufflé dans le hall, puis redistribuée vers d’autres besoins énergétiques, comme l’eau chaude sanitaire ou le chauffage des bassins. Le potentiel de récupération atteint environ 140 Wh/m² de bassin.

Les systèmes thermodynamiques offrent une efficacité énergétique élevée, avec un coefficient de performance de 4 à 5. L’air extrait du hall traverse une batterie froide où la vapeur d’eau se condense, libérant sa chaleur latente, qui est ensuite récupérée et transférée par une pompe à chaleur vers une batterie chaude. L’air est ensuite réchauffé avant d’être réintroduit dans le hall. Le renouvellement d’air réglementaire et la déshumidification sont ajustés grâce à un apport modulé d’air neuf. Pour éviter toute surchauffe du hall, l’énergie excédentaire est redirigée vers l’eau des bassins ou l’eau chaude sanitaire via une seconde batterie chaude.

Source : Guide technique piscines publiques

Schéma modulation d’air neuf

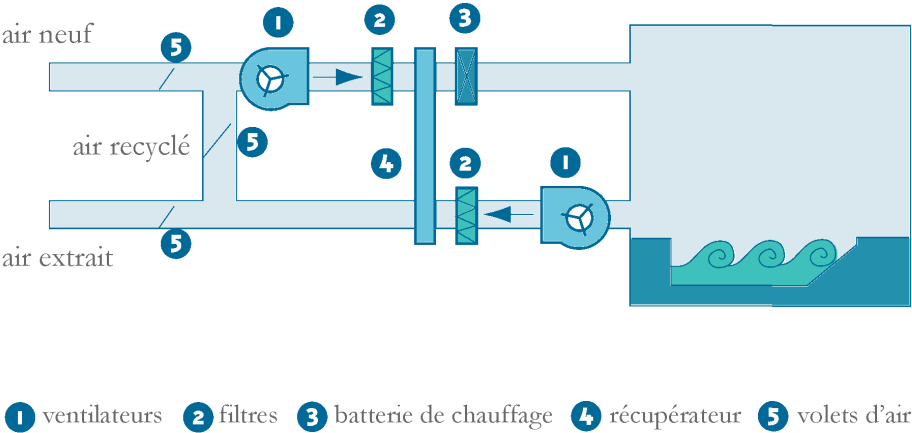


Schéma de ventilation pour une piscine publique
Illustration : Baptiste Mailliet

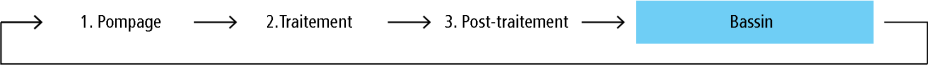
3.15 LE TRAITEMENT DE L’EAU DE MANIÈRE NATURELLE

Dans cette étude, nous nous concentrerons exclusivement sur le fonctionnement d’un circuit fermé destiné à une piscine extérieure traitée de manière naturelle. Il s’agit d’un système inspiré des piscines écologiques, qui permet la baignade sans recours aux produits chimiques, tout en garantissant une qualité d’eau optimale.

Ce type de piscine se compose de trois éléments essentiels, chacun jouant un rôle spécifique dans le cycle de purification de l’eau :

- Le bassin de baignade : C’est la zone principale, dédiée à la natation. L’eau y est maintenue claire et propre grâce à un système de circulation et de filtration entièrement naturel.
- La zone de filtration mécanique : Elle comprend un filtre à sable, qui permet de retenir les particules en suspension dans l’eau (feuilles, débris, poussières...). C’est la première étape du traitement, qui assure une purification physique de l’eau.
- Le bassin de filtration biologique : Aussi appelé lit de roseaux, il constitue le cœur du système écologique. Il est composé de plantes aquatiques (notamment des roseaux) implantées dans un substrat filtrant (gravier, sable). Ce bassin héberge des micro-organismes qui dégradent naturellement les impuretés organiques, assurant ainsi une épuration biologique complète de l’eau.

Grâce à une circulation en boucle fermée entre ces trois zones, l’eau est continuellement purifiée et oxygénée, sans nécessité de produits chimiques ni de traitements agressifs. Ce fonctionnement respectueux de l’environnement allie confort de baignade, esthétique naturelle et durabilité.



Source : Pré-étude, kanalbad, KIS studio - SWECO

Schéma d’un circuit fermé pour piscine extérieure, traité de manière naturelle.
Illustration : Baptiste Mailliet

LE POMPAGE

Le système de pompage a pour rôle de prélever l'eau du bassin de baignade afin de l'acheminer vers les dispositifs de filtration, à savoir les filtres à sable et les lits de roseaux. Il constitue ainsi le point de départ du circuit de purification.

Dans le cadre de notre projet, le système de pompage sera entièrement immergé. Ce choix permet de réduire au maximum l'impact visuel de l'installation tout en limitant les nuisances sonores, assurant ainsi une meilleure intégration dans l'environnement et un plus grand confort pour les usagers.

Il est cependant important de noter qu'une installation hors-sol (ou «à sec») est également envisageable. Celle-ci présente l'avantage d'un accès facilité pour l'entretien et la maintenance du système.

Source : Pré-étude, kanalbad, KIS studio - SWECO

TRAITEMENT PAR LIT DE ROSEAUX

Les lits de roseaux assurent une épuration biologique de l'eau. Ils permettent :

- La réduction des matières en suspension.
- La diminution de la concentration en azote.
- La réduction du phosphore.

Ces éléments nutritifs, s'ils ne sont pas éliminés, peuvent favoriser la prolifération d'algues et déséquilibrer l'écosystème aquatique.

Le lit de roseaux est installé à proximité immédiate du bassin de baignade, avec une surélévation par rapport au niveau de l'eau. Cette disposition permet à l'eau traitée par les plantes d'y accéder par simple gravité, sans recourir à une pompe supplémentaire.

Source : Pré-étude, kanalbad, KIS studio - SWECO

LE POST-TRAITEMENT

Le post-traitement vise à parfaire la qualité de l’eau en assurant une oxygénation supplémentaire du bassin. Il combine deux dispositifs :

- Des îles flottantes végétalisées, qui participent à la filtration et à la stabilisation de l’écosystème.
- L’introduction de moules d’eau douce de type *Dreissena polymorpha*, connues pour leur capacité à filtrer les matières en suspension.

Ces éléments sont installés en bordure du bassin de baignade, de manière à compléter le cycle naturel de purification.

Source : Pré-étude, kanalbad, KIS studio - SWECO

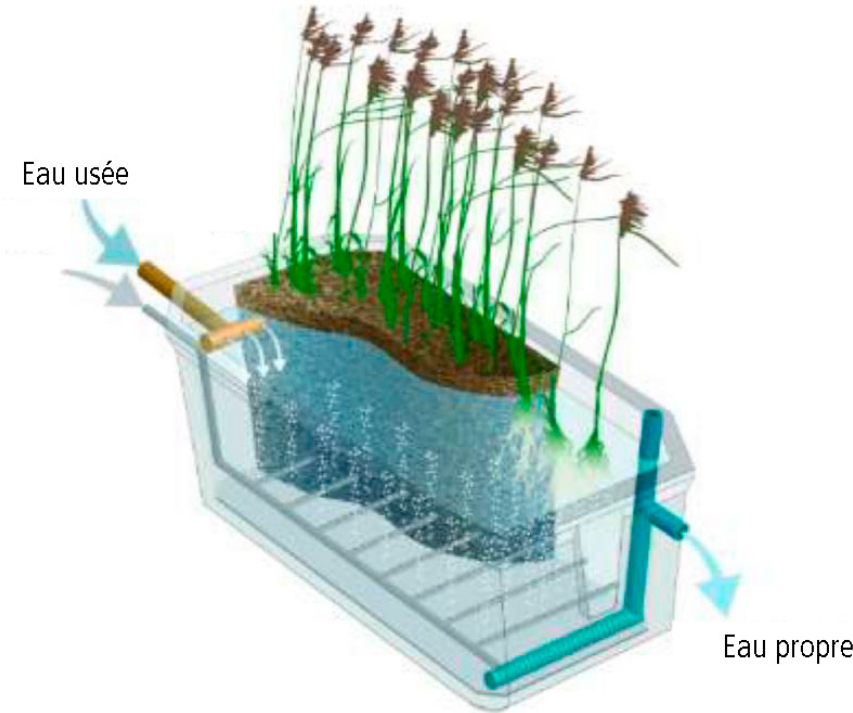


Schéma illustrant le traitement de l'eau par lits de roseaux

3.16 QUELQUES RÉGLEMENTATIONS
LA TEMPÉRATURE DE L’EAU

La loi du 19 juillet 1977 prévoyait un décret sur les températures de l’eau des bassins et de l’eau sanitaire, mais celui-ci n’a jamais été finalisé. En pratique, on applique généralement 27°C pour les bassins classiques et 28°C pour ceux destinés à l’initiation.

Selon une circulaire du 3 juin 1975 du secrétariat à la jeunesse et au sport, l’eau doit atteindre 32°C en hiver pour les enfants de moins de 6 ans. Elle souligne également l’importance d’harmoniser la température de l’air avec celle de l’eau.

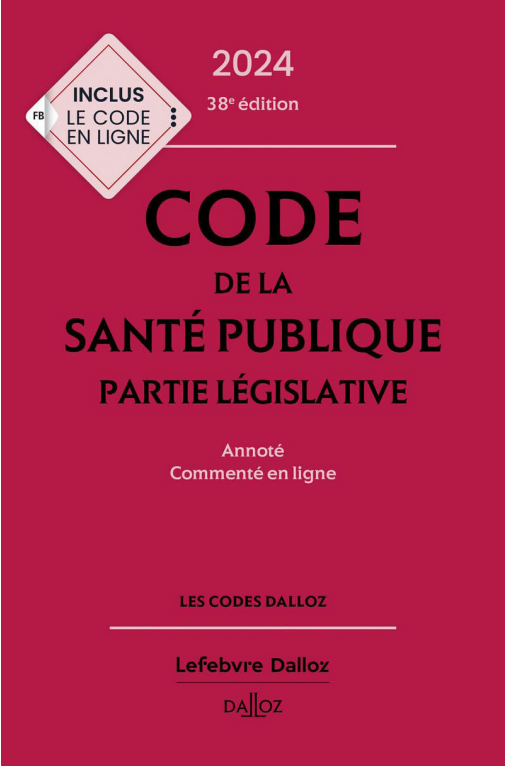
LA TEMPÉRATURE DE L’AIR

L’arrêté du 25 juillet 1977 définit les températures des espaces dédiés aux activités sportives, y compris les piscines. Il fixe 27°C pour le hall des bassins et 23°C pour les annexes comme les vestiaires et les douches.

LE RENOUELEMENT D’AIR

L’arrêté du 12 mars 1976 fixe à 21,6 m³/h le taux de renouvellement d’air spécifique dans une piscine. Ce taux peut être augmenté jusqu’à 28 m³/h grâce à un système de ventilation adapté. De plus, l’étanchéité des parois extérieures doit limiter les infiltrations d’air extérieur à un maximum de 20 % au-delà du renouvellement d’air prévu.

Source : Code de la santé publique 2024



Code de la santé publique 2024, Chapitre 2, Section 1 : Règles sanitaires applicables aux piscines (Articles D1332-1 à D1332-11-1)
Dalloz

3.17 LES DIFFÉRENTS TYPES DE BASSINS
BASSIN POUR BÉBÉS-NAGEURS

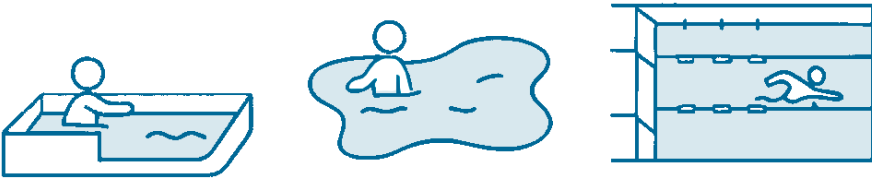
Il existe peu de bassins dédiés exclusivement à cette pratique, qui se déroule généralement dans un bassin de petite taille, souvent utilisé pour l'apprentissage ou des activités ludiques. La profondeur de l'eau de ces bassins est généralement d'environ 1 mètre. Pour garantir des conditions idéales, il est nécessaire de maintenir la température de l'eau entre 30 et 32°C

PATAUGEOIRE

Ces bassins sont spécialement conçus pour les enfants de 2 à 5 ans et présentent généralement une forme libre. Conformément aux normes, la profondeur de l'eau ne dépasse pas 0,20 m sur les bords et 0,40 m dans les zones centrales. Toutefois, il est recommandé de réduire ces profondeurs à 0,10 m et 0,20 m pour mieux convenir aux enfants dont les déplacements sont encore hésitants. Le fond des bassins est antidérapant, et l'accès se fait par des marches, ou de préférence, par une pente douce.

BASSIN D'APPRENTISSAGE

Ce bassin est destiné à l'apprentissage de la natation pour les enfants de 5 à 11 ans. Il, mesure entre 10 et 20 m de longueur et de 12,50 m de largeur. L'accès se fait par un escalier. La profondeur de l'eau varie entre 0,60 m et 1,20 m. Souvent intégré dans un bassin plus grand, il doit avoir une surface d'apprentissage d'au moins 125 m², avec des lignes de nage et des parois parallèles. Il est aussi important que les enfants ne puissent pas être emportés vers des zones plus profondes ou agitées.



*Croquis représentant les différents types de bassins
Illustration : Baptiste Mailliet*

BASSIN DE DÉTENTE OU BASSIN DE LOISIR

Ces bassins, qui varient grandement en taille et en forme, sont conçus pour encourager les activités récréatives et de détente. Souvent de forme libre, ces bassins imitent l'apparence d'un plan d'eau naturel comme un lac, une rivière ou une plage, et leur faible profondeur, ne dépassant généralement pas 1,50 m, favorise le jeu. Un radier incliné jusqu'aux plages peut recréer l'ambiance d'un bord de mer.

BASSIN SPORTIF

Les bassins sportifs, destinés à la pratique et à la compétition, doivent respecter les règlements de la Fédération Internationale de Natation Amateur. La compétition ne peut se dérouler que dans des bassins de 25 ou 50 mètres, dont la largeur est un multiple de 2,50 mètres (celle d'un couloir) et dont la profondeur est comprise entre 2 mètres et 3 mètres. L'organisation de compétitions nécessite également l'aménagement de diverses infrastructures adaptées au niveau de l'événement, telles que des gradins, un système de chronométrage, un bassin d'échauffement...

FOSSES DE PLONGEON

Les plongeoirs se déclinent en deux types : les tremplins, qui mesurent 1 mètre ou 3 mètres, et les plates-formes, qui sont fixes à des hauteurs de 5, 7,50 ou 10 mètres. Les tremplins sont faits d'une planche flexible, souvent en polyester armé ou en aluminium, tandis que les plates-formes sont rigides et servent de zones d'élan. La sécurité doit respecter les normes de la FINA, qui concernent les dimensions des fosses, l'espace sous plafond, l'agencement des plongeoirs et les distances minimales entre eux et les bords du bassin.



Croquis représentant les différents types de bassins
Illustration : Baptiste Mailliet

04

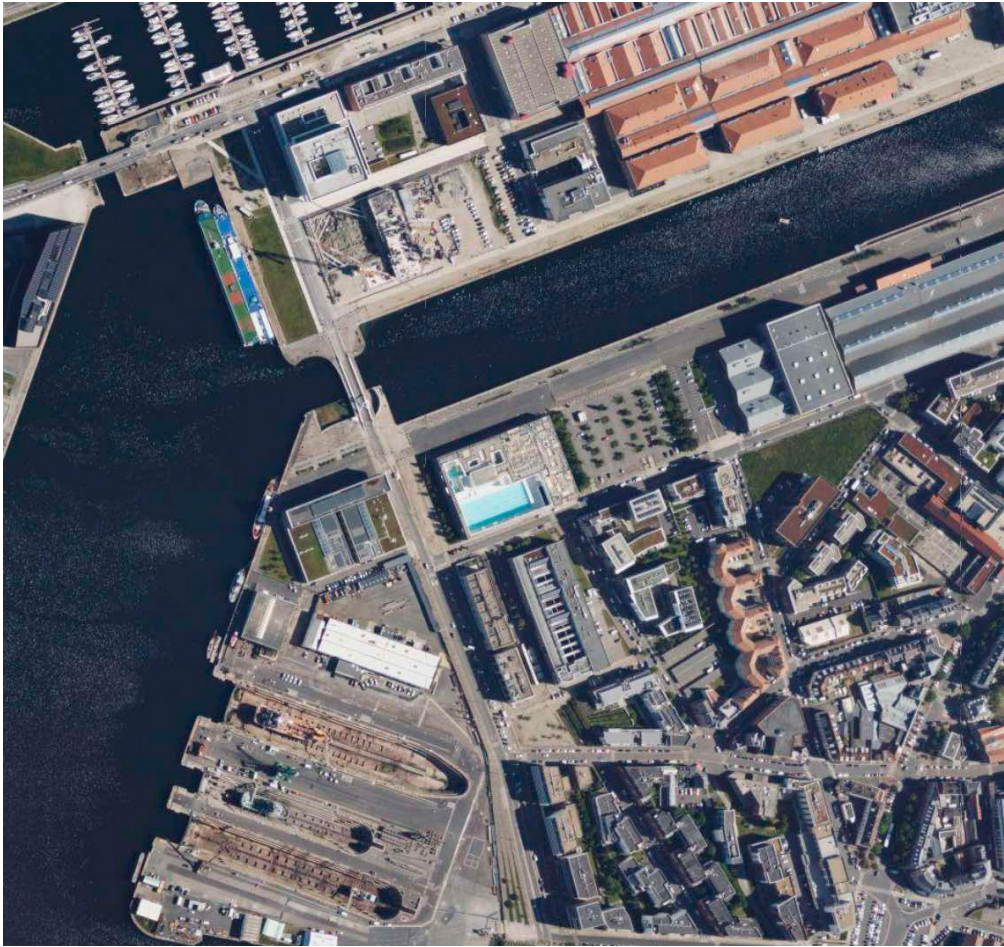
Études de cas

4.1 LES BAINS DES DOCKS, AU HAVRE, JEAN NOUVEL
CONTEXTE ET AMBITION DU PROJET

Le projet s’inscrit dans une démarche ambitieuse de reconversion urbaine d’un ancien territoire industriel et portuaire situé au sud du Havre. Depuis le début des années 2000, la municipalité s’est engagée dans une vaste entreprise de requalification de ces quartiers, marquant une nouvelle étape dans le développement de la ville.

Dans ce contexte, Jean Nouvel a été sollicité pour concevoir un équipement public majeur, à la fois structurant et emblématique, en bordure du bassin Paul-Vatine. Ce complexe aquatique avait pour vocation d’incarner le renouveau urbain tout en répondant à une réelle demande en matière d’infrastructures sportives et de loisirs. Il s’inscrit dans un ensemble de projets d’envergure menés dans cette zone en pleine mutation, tels que les Docks Vauban (centre commercial), la salle de spectacle Le Carré des Docks, ou encore la réhabilitation du Volcan d’Oscar Niemeyer.

La commande publique visait ainsi à créer un repère urbain contemporain, en cohérence avec la tradition havraise d’ouverture à l’architecture moderne.



Ortbophotoplan, Le Havre, 2010
Ateliers Jean Nouvel

ENTRE RIGUEUR GÉOMÉTRIQUE ET SENSUALITÉ DES AMBIANCES

Les Bains des Docks s’inspirent des thermes antiques, tout en ayant un style contemporain. L’ensemble s’organise comme un labyrinthe blanc, aux volumes cubiques empilés, emboîtés, creusés.

L’extérieur du bâtiment, un parallélépipède massif en béton brut gris, dégage une sensation de monolithe. Il tranche radicalement avec l’intérieur, plus organique, plus lumineux, plus immersif.

La conception repose sur une dialectique entre l’austérité de l’enveloppe et la richesse sensorielle des parcours intérieurs, où les jeux d’eau, de lumière, de matières et de sons composent une ambiance magique, l’architecture devient ici une expérience.

Un soin particulier est apporté à la différenciation des ambiances : des espaces calmes et méditatifs invitent à la relaxation, tandis que d’autres, plus dynamiques, sont pensés pour les enfants et les activités sportives.



Façade de la piscine «Les bains des Docks»
Ateliers Jean Nouvel

ORGANISATION SPATIALE ET PARCOURS

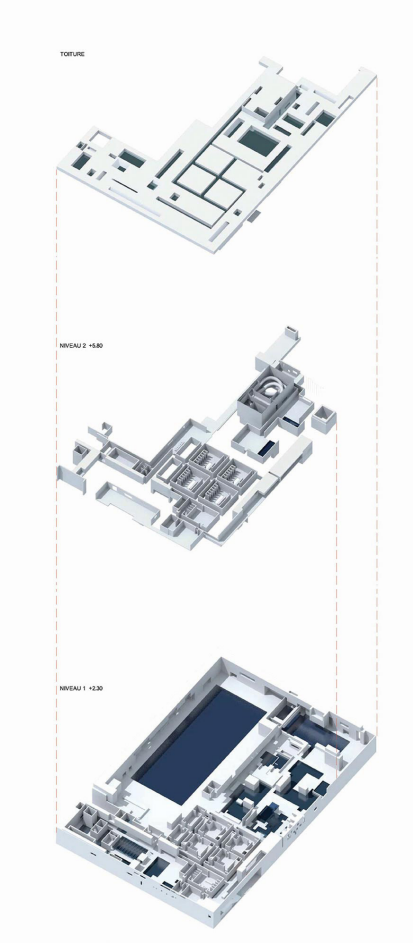
Le complexe s’étend sur plus de 5 000 m² et abrite une dizaine de bassins, dont un bassin olympique extérieur chauffé de 50 mètres, un bassin ludique intérieur, un bassin de natation, un espace dédié aux enfants, ainsi qu’un hammam, un sauna et des installations de balnéothérapie.

L’organisation spatiale privilégie une déambulation libre entre les différents volumes. Les circulations, volontairement non linéaires, se découvrent au fil du parcours, générant une sensation d’intimité, de progression et de promenade à travers les espaces aquatiques. Chaque bassin s’inscrit dans un volume cubique ou rectangulaire aux parois blanches, parfois ponctuées d’ouvertures colorées ou éclairées, conférant à l’ensemble un aspect sculpté dans la masse.

L’entrée principale se situe au nord, par une large ouverture accueillante. Le rez-de-chaussée regroupe l’accueil, les espaces administratifs, les zones de loisirs aquatiques, de détente et de sport dans l’eau, ainsi que les espaces d’hygiène associés.

Le premier étage, accessible par des escaliers et un ascenseur garantissant l’accessibilité universelle, accueille les espaces de sport hors de l’eau, ainsi que des zones de restauration et des vestiaires.

La coupe révèle une organisation rigoureuse : les locaux techniques sont majoritairement enterrés, tandis que les espaces publics se déploient sur le rez-de-chaussée, favorisant à la fois le confort des usagers et la performance fonctionnelle du bâtiment.



*Axonométrie éclatée des différents niveaux
Ateliers Jean Nouvel*

MATÉRIALITÉ, LUMIÈRE ET ATMOSPHÈRE

La matérialité constitue l’un des éléments clés du projet. À l’extérieur, le bâtiment se présente sous une enveloppe en béton gris, subtilement métallisé, qui capte les variations de lumière au fil de la journée, offrant des reflets changeants. À l’intérieur, la blancheur domine : murs, sols et plafonds sont revêtus de mosaïques soigneusement choisies pour leur texture réfléchissante et leur capacité à jouer avec la lumière.

La lumière naturelle pénètre l’espace par des ouvertures zénithales et latérales, disposées selon une géométrie libre et non répétitive. Puissants vecteurs d’ambiance, les puits de lumière et les fentes verticales génèrent des effets visuels presque irréels, révélant les volumes et animant la surface de l’eau avec subtilité.

Cette atmosphère, lumineuse et épurée, évoque un sanctuaire dédié au corps, un lieu hors du temps, propice au calme et à la détente.

Cependant, lors de ma visite, l’expérience fut en net décalage avec cette image presque sacrée. Si l’intention architec-turale est palpable, la réalité semble moins aboutie. Les matériaux, bien que choisis pour leur rendu esthétique, paraissent en réalité plus ordinaires qu’annoncé. Les mosaïques, censées sublimer la lumière, donnaient plutôt une impres-sion de froideur clinique, et certains détails trahissaient une mise en œuvre économique. Cette dissonance entre le discours et l’expérience vécue donne à réfléchir sur l’écart fréquent entre l’ambition architecturale et la concrétisation budgétaire. Malgré ses limites, le projet conserve une identité forte et demeure un exemple remarquable.



*La lumière, les reflets et l’atmosphère à l’intérieur de la piscine
Ateliers Jean Nouvel*

FONCTIONNALITÉ, CONFORT ET ÉQUIPEMENTS

Les Bains des Docks ne sont pas qu’un simple geste architectural : c’est aussi un équipement sportif complet. Il comprend des installations pour :

- La natation (bassin olympique extérieur, bassin de nage intérieur),
- Le loisir (pataugeoire, toboggan, bassin ludique),
- Le bien-être (jacuzzis, hammam, sauna, solarium, douches sensorielles),
- La remise en forme (espace fitness, cours collectifs),
- Des espaces annexes : vestiaires, accueil, restaurant, terrasse.

La diversité des fonctions permet de mixer les publics, du sportif à l’usager du bien-être, en passant par les familles. L’ergonomie et le confort d’usage ont été soignés. Cependant il faut notifier qu’il y a eu quelques problèmes d’étanchéité et d’acoustique (corrigés ensuite).



*Juxtaposition des fonctionnalités
Ateliers Jean Nouvel*

CONCLUSION

Le bâtiment a rapidement été reconnu comme une œuvre emblématique de l’architecture contemporaine. Il a été salué pour la radicalité de son approche, la maîtrise de ses volumes et son traitement audacieux du rapport à l’eau et à la lumière, qui renouvelle les codes habituels des équipements aquatiques. Le Telegraph l’a d’ailleurs classé parmi les plus belles piscines urbaines du monde, contribuant à sa notoriété bien au-delà des frontières locales.

Cependant, ce succès ne s’est pas fait sans controverse. Le projet a connu plusieurs difficultés techniques et financières. Quelques années après son ouverture, des travaux importants ont dû être engagé, notamment pour corriger des problèmes liés à l’humidité excessive et à la ventilation. Ces aléas ont suscité des critiques sur la durabilité du bâtiment et la maîtrise de son exploitation. Malgré cela, les Bains des Docks ont progressivement trouvé leur place dans le quotidien des habitants. L’équipement, d’abord perçu comme un objet un peu distant ou élitiste, a été peu à peu adopté, et il est aujourd’hui très largement fréquenté.

Sur le plan symbolique, les Bains des Docks incarnent une certaine vision de l’architecture publique : ambitieuse, expressive, capable de participer à la transformation d’un territoire. Ils montrent qu’un équipement de service, comme une piscine, peut aussi être un geste fort, porteur d’identité et de renouveau urbain.

Cela dit, il est important de rappeler que d’autres projets, parfois plus modestes ou moins médiatisés, proposent des réponses tout aussi riches et inventives aux enjeux de l’architecture publique contemporaine.



*Piscine extérieure
Ateliers Jean Nouvel*

4.2 SESC 24 DE MAIO, À SÃO PAULO, PAULO MENDES DA ROCHA
CONTEXTE URBAIN ET IMPLANTATION

Le Sesc 24 de Maio s’inscrit dans le centre de São Paulo, à proximité de la Praça da República, dans un quartier historiquement animé mais en déclin depuis les années 1980. En réhabilitant une structure existante (un ancien magasin de neuf étages jamais pleinement exploité) le projet se positionne comme un acte de transformation urbaine.

L’objectif n’est pas simplement de construire un nouvel équipement, mais de réanimer un fragment de ville, en ramenant des fonctions publiques, culturelles et sportives dans un contexte urbain marqué par la vacance et le repli social.

L’opération prend donc une dimension politique forte : rendre la ville au public, en pleine continuité avec la philosophie du Sesc (Serviço Social do Comércio), une institution brésilienne dédiée à l’inclusion sociale par la culture et le loisir.



*Photographie aérienne, une piscine publique sur les toits de São Paulo.
Paulo Mendes da Rocha, Fernando Mello Franco, Marta Moreira, Milton Braga*

STRUCTURE ET MATÉRIALITÉ

L'intervention de Mendes da Rocha, en partenariat avec MMBB Arquitetos, repose sur une lecture fine de l'existant. La structure préexistante est préservée et renforcée, tandis que de nouveaux volumes viennent s'y ajouter, notamment les niveaux supérieurs accueillant la piscine.

L'ensemble s'organise autour d'une grille structurelle rigoureuse, affirmée esthétiquement à travers un langage brutaliste : béton apparent, profilés métalliques, dalles pleines, poteaux et poutres massifs. Cette matérialité franche donne une noblesse aux éléments techniques, sans décoration superflue.

Chaque composant constructif est visible, assumé, dans une démarche d'honnêteté architecturale. Ce choix exprime aussi une volonté d'économie de moyens : construire de façon durable, efficace, mais surtout au service de la fonction sociale de l'architecture.



*Photographie de la présence de la structure dans l'espace.
Paulo Mendes da Rocha, Fernando Mello Franco, Maria Moreira, Milton Braga*

DISTRIBUTIONS ET PARCOURS

L'un des éléments les plus puissants du projet est l'organisation verticale et fluide de la circulation intérieure. Le cœur du bâtiment est un grand espace, un vide généreux, dans lequel s'articulent les différentes fonctions. Les circulations, placées sur les espaces latéraux, deviennent ainsi un véritable parcours architectural, qui invite à l'exploration et à la rencontre. Escaliers, ascenseurs et surtout une rampe continue offrent des alternatives de déplacement variées, soulignant la volonté d'accessibilité.

La rampe, élément cher à Mendes da Rocha, est ici plus qu'un dispositif technique : elle devient une expérience spatiale, un lien continu entre les étages, une promenade architecturale. Elle donne à lire la complexité du programme, favorise les circulations lentes, les croisements entre usagers, et symbolise une progression douce dans un univers vertical. Cette présence constante de parcours ouverts et visuellement connectés génère une spatialité dynamique.



Photographie d'un espace de circulation lente, de déambulation et de promenade.

Paulo Mendes da Rocha, Fernando Mello Franco, Maria Moreira, Milton Braga

PROGRAMMES ET FLEXIBILITÉ

Le projet accueille une multiplicité de programmes, répartis sur plusieurs niveaux : théâtre, bibliothèque, espaces d’exposition, centre médical, studios de danse, salle de sport, cafétéria, restaurant, et piscine. Chaque étage propose des usages distincts, mais aucun ne fonctionne de manière isolée. Grâce à la logique de parcours et à la fluidité des circulations, les espaces peuvent être fréquentés indépendamment ou dans un enchaînement libre.

L’organisation repose sur une flexibilité maximale, rendue possible par la rationalité structurelle : grands plateaux libres et murs mobiles. Cela permet d’accueillir différents types d’événements ou d’usages simultanés, sans interférences. L’architecture se fait donc support de vie collective, au service d’un usage non prescrit. On ne dicte pas un parcours, on le suggère, on le laisse émerger par l’expérience.

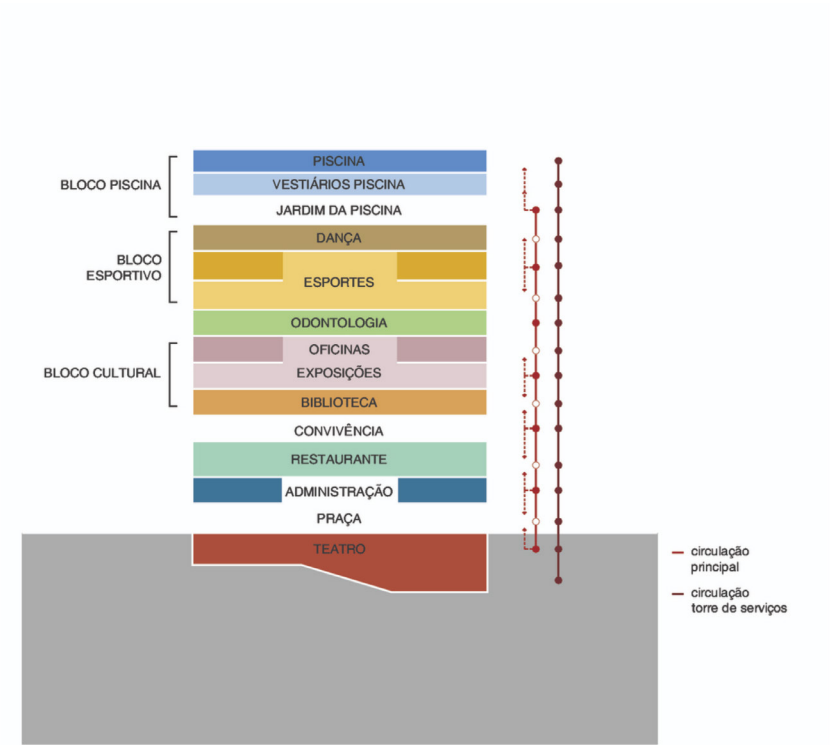


Schéma de mixité programmatique.
Paulo Mendes da Rocha, Fernando Mello Franco, Marta Moreira, Milton Braga

RAPPORT À L’EAU ET AU CIEL

L’un des gestes les plus emblématiques du projet est l’installation d’une piscine suspendue sur le toit, à 25 mètres de hauteur. Ce choix est autant une prouesse technique qu’un acte poétique. L’eau, normalement associée au sol urbain, est ici élevée vers le ciel, offrant aux usagers une vue spectaculaire sur la ville. C’est une façon de réconcilier le corps avec le paysage urbain, dans un environnement souvent perçu comme oppressant.

La piscine n’est pas un luxe, mais un espace de détente publique, intégré dans une logique d’accessibilité. Cet ajout illustre qu’au sein de la mixité programmatique, aujourd’hui largement valorisée, l’intégration d’une piscine peut constituer une réponse pertinente à certains manques, notamment en matière d’infrastructures publiques accessibles. Plutôt que d’être pensée comme un programme autonome, la piscine peut être intelligemment combinée à d’autres fonctions, générant ainsi des synergies d’usage intéressantes.

Dans le cas du Sesc 24 de Maio, cette approche permet de proposer un équipement aquatique atypique, non seulement par sa position en toiture, mais aussi par son ancrage dans un ensemble pluridisciplinaire. Il en résulte un espace hybride et unique, à la fois lieu de sport, de détente, de contemplation et de rencontre, pleinement inscrit dans la logique inclusive du projet.



Photographie associant la piscine et le ciel.

Paulo Mendes da Rocha, Fernando Mello Franco, Marta Moreira, Milton Braga

CONCLUSION

Le Sesc 24 de Maio incarne l’essence de l’architecture sociale et civique selon Paulo Mendes da Rocha. Il ne s’agit pas de produire un bâtiment-image, mais de créer une infrastructure vivante, qui invite à l’usage, à la réappropriation et au bien-être collectif. À travers une stratégie de transformation, le projet démontre qu’il est possible de faire évoluer la ville existante, en lui injectant de nouvelles dynamiques sociales et culturelles.

En assumant la matérialité brute, en orchestrant les parcours verticaux avec soin (notamment grâce aux rampes), et en proposant des plateaux libres, le Sesc 24 de Maio devient bien plus qu’un centre culturel : il est une machine sociale et d’activités humaines.



Photographie, une piscine publique au cœur d'un centre urbain dense.

Paulo Mendes da Rocha, Fernando Mello Franco, Marta Moreira, Milton Braga

05

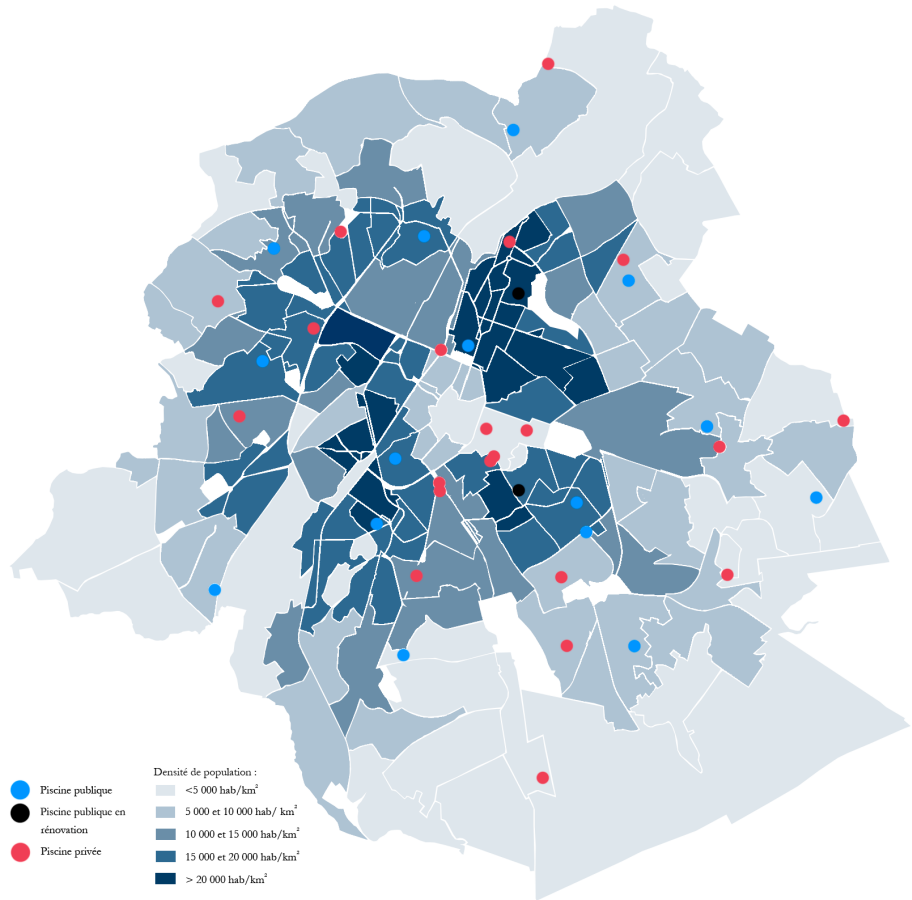
Le terrain d'étude

5.1 RECHERCHE DE LA PARCELLE

Dans le cadre de mon travail de fin d'année, j'ai choisi d'étudier un équipement sportif en lien avec une problématique urbaine : la rareté de l'espace dédié au sport dans les zones à forte densité, là où paradoxalement, la demande est la plus élevée.

Ma démarche a débuté par une analyse cartographique de la densité de population à Bruxelles, quartier par quartier. J'y ai superposé la localisation des piscines publiques afin d'identifier d'éventuels déséquilibres.

Très vite, un constat s'est imposé : en plus de leur répartition inégale, un grand nombre de ces piscines sont anciennes, voire vétustes, ce qui entraîne des fermetures prolongées pour cause de rénovation. À l'heure actuelle, deux établissements sont d'ailleurs temporairement hors service. À cette réalité s'ajoute la présence de piscines privées, qui bien qu'utiles, ne compensent pas l'absence d'infrastructures accessibles à tous.

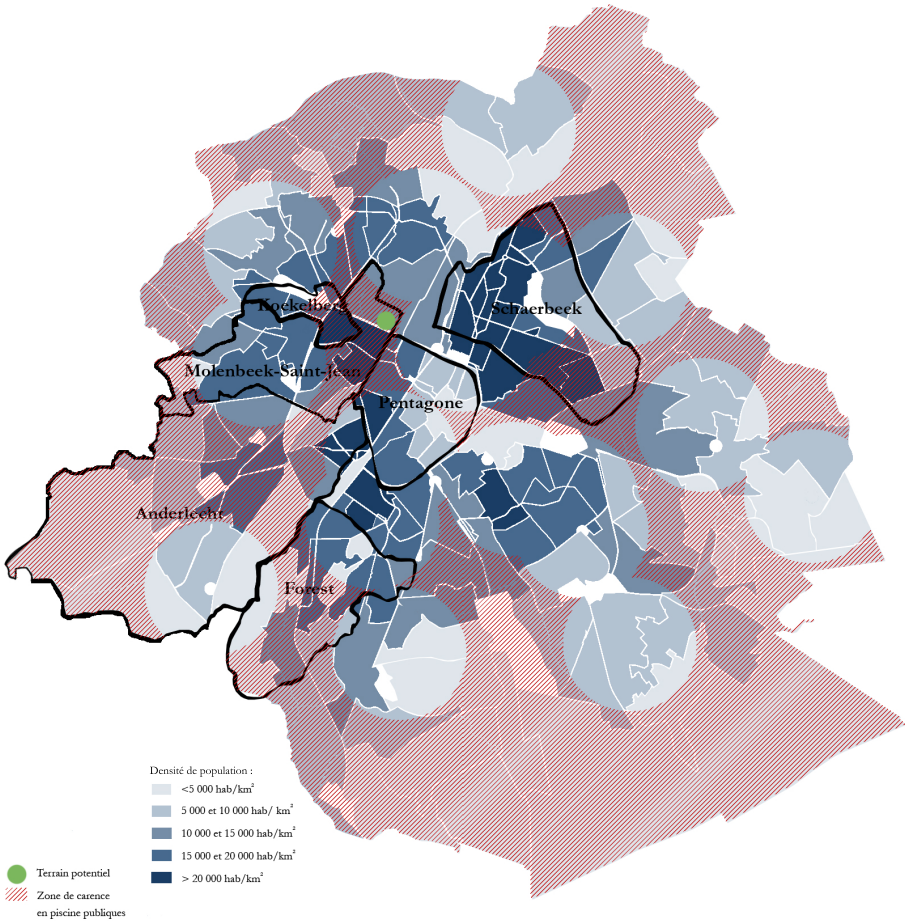


Carte de Bruxelles répertoriant les piscines publiques, privées et celles fermées pour rénovation.
Illustration : Baptiste Mailliet

5.2 UNE OPPORTUNITÉ À MOLENBEEK-SAINT-JEAN.

J’ai ainsi pu définir ce que j’appelle une zone de carence en piscine publique. Une tendance nette se dégage : les quartiers les plus densément peuplés, souvent aussi les plus précaires (comme Molenbeek-Saint-Jean ou Anderlecht) sont précisément ceux qui souffrent le plus du manque d’infrastructures aquatiques.

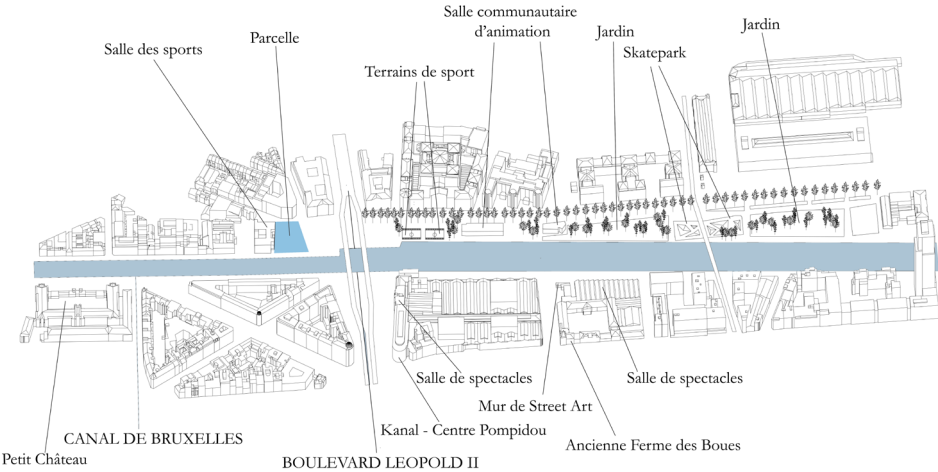
C’est dans ce contexte que j’ai choisi d’implanter mon projet sur une parcelle située à Molenbeek-Saint-Jean.



5.3 LA PARCELLE CHOISIE

La parcelle sélectionnée se situe dans le quartier de Molenbeek-Saint-Jean, à un emplacement stratégique au sein de la ville. Elle occupe une position clé au croisement du boulevard Léopold II et du canal Bruxelles-Charleroi, un axe structurant qui relie le centre-ville aux quartiers périphériques. Ce site s’inscrit au cœur d’un quartier dynamique, caractérisé par une mixité d’usages et une effervescence économique et culturelle.

Il est également entouré de bâtiments emblématiques de grande envergure, tels que le complexe de Tour & Taxis, un pôle majeur d’activités et d’événements, ainsi que les locaux de la Fondation Kanal, qui porte le projet du futur Musée d’Art Contemporain de Bruxelles. Ces infrastructures confèrent au site une visibilité et une attractivité particulières, faisant de cette parcelle un lieu stratégique pour le développement urbain.



*Vue axonométrique de la parcelle et de son environnement bâti.
Illustration : Baptiste Mailliet*

5.4 L’HISTOIRE DU SITE

La place Saintelette s’est développée en trois grandes phases. D’abord, avec la création des boulevards de la Petite Ceinture entre 1820 et 1850, elle devient un carrefour stratégique où se croisent routes, voies ferrées et canal, marquant la transition entre une ville aristocratique et une métropole industrielle.

Ensuite, l’aménagement du canal de Charleroi en 1832 et le déplacement des infrastructures portuaires de la place Sainte-Catherine vers Saintelette renforcent son rôle dans le commerce fluvial, avec notamment la construction de l’usine Citroën en 1933.

Enfin, au XXe siècle, l’urbanisation s’accélère avec la transformation des anciens bras du canal en axes routiers et la construction du viaduc du boulevard Léopold II en 1957, modifiant profondément l’espace et déplaçant le monument aux soldats du génie.

Source : Bruxelles Mobilité, projet place Saintelette



1869



1891



1930-35



1930

Cartes et photographies du site à travers différentes époques.
Archives de la Ville de Bruxelles

5.4 L'HISTOIRE DU SITE

Le boulevard Léopold II, construit entre 1867 et 1891, prolonge l'axe du boulevard du Jardin Botanique avec une symétrie marquée, contrairement à la structure asymétrique de la Petite Ceinture. Son développement accompagne l'urbanisation de la rive droite du canal, avec la création d'un nouveau front bâti et l'implantation de bureaux, dont ceux du Ministère de la Communauté française dans les années 1990.

L'élargissement du canal de Willebroek en 1900 aligne son tracé sur celui du canal de Charleroi au niveau de la place Saintelette, entraînant la construction d'un pont et d'une écluse. En 1929, un concours architectural conduit à la réalisation d'un nouveau pont encadré par quatre piliers sculptés par Ernest Wynants.

L'essor du trafic automobile et l'Expo 58 imposent la construction d'un viaduc en 1957-58, remplacé par un tunnel souterrain en 1986 après des travaux ayant nécessité des ponts provisoires. Aujourd'hui, les statues de Wynants et le monument des Navigateurs, restauré à son emplacement d'origine, témoignent de l'histoire du site.

Source : Bruxelles Mobilité, projet place Saintelette



1944
Pont central



1961
Pont -viaduc



1957-58
Statues - piliers et viaduc



1987
Construction du pond nord

Cartes et photographies du site à travers différentes époques.
Archives de la Ville de Bruxelles

5.5 LE CONTEXTE ACTUEL

La parcelle, implantée au pied de la placette, bénéficie d'un retrait stratégique par rapport aux axes de circulation, offrant ainsi un cadre plus apaisé.

Jusqu'en 2017, le site était occupé par des docks. Leur démantèlement a permis de libérer l'espace et d'offrir de nouvelles perspectives d'aménagement, s'intégrant à la continuité urbaine et paysagère.

Sa proximité immédiate avec le canal Bruxelles-Charleroi renforce son lien avec l'eau et les infrastructures fluviales.

Une architecture imposante et reconnaissable marquera l'importance de cette parcelle dans la ville. Elle établira un lien fort entre les deux rives, à l'ouest et à l'est, et renforcera la continuité urbaine.

Ce nouvel aménagement prolongera l'histoire du boulevard Léopold II. Il ne se limitera pas à une simple perspective visuelle, mais deviendra un véritable lieu de rencontre, avec un bâtiment public et un espace partagé. Ce projet réunira les deux versants de la vallée et les deux communes voisines, en créant un point de connexion où les habitants pourront se croiser, circuler, s'arrêter et vivre la ville ensemble.



Orthophotoplan de 2016
Brugis

5.6 LA SALLE AMAL AMJAHID, UNIQUE VOISIN

Conçu par le bureau Bogdan & Van Broeck à l'issue d'un processus participatif, ce complexe communal rassemble avec intelligence plusieurs fonctions : une salle omnisports au rez-de-chaussée, un club d'arts martiaux au premier étage, ainsi qu'une crèche répartie sur les deux niveaux supérieurs.

L'organisation du bâtiment repose sur trois espaces fédérateurs : une galerie, un patio et des jardins. La Galerie des Géants, bordée de majestueuses arcades paraboliques en béton, forme une véritable rue intérieure reliant les rives du canal aux quartiers de Molenbeek situés à l'arrière. Les trois étages supérieurs s'articulent autour du Patio des Costauds, un espace ouvert favorisant les échanges et baigné de lumière naturelle. Enfin, les Jardins des Juniors, terrasses suspendues aux étages de la crèche, offrent aux enfants des espaces extérieurs de qualité.

Reposant sur une base en béton et une structure formée de quatre grandes charpentes métalliques, le bâtiment est enveloppé d'une ossature en bois à haute performance isolante. Ce choix constructif illustre parfaitement le principe du « low tech » : une architecture énergétiquement performante sans recours à des technologies complexes.

Réalisé dans le cadre du contrat de quartier durable « Autour de Léopold II » (2012-2016), le projet s'impose comme un équipement structurant.

Le projet est seul, sans voisin de part et d'autre, et a l'air encore un peu perdu, comme s'il attendait d'autres bâtiments...

Source : Revue DETAIL, (2023, septembre)



Bogdan & Van Broeck, Amal Amjahid, Molenbeek-Saint-Jean, Belgique.

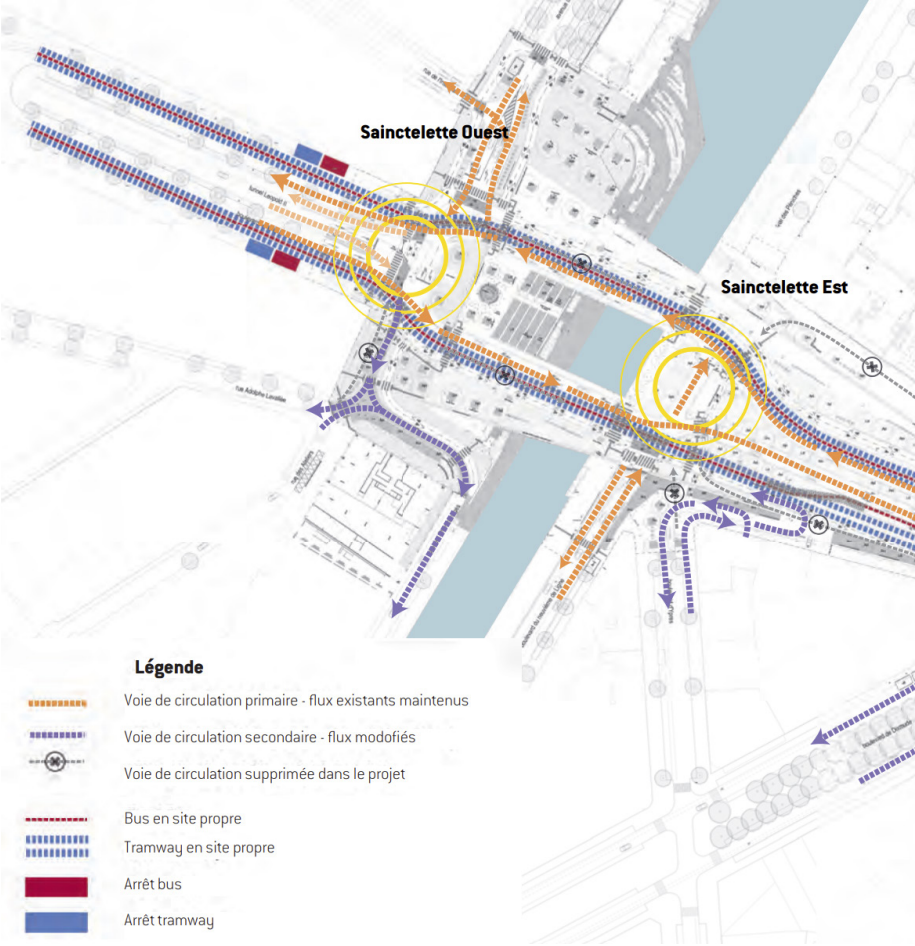
Photographie : Jeroen Verrecht

5.7 LA MOBILITÉ À PROXIMITÉ DU SITE

La zone Saintelette est un carrefour clé de la ville. Elle est traversée par l'axe reliant le jardin Botanique à la Basilique. Elle incarne aussi la frontière entre le quartier Maritime, le Quartier Nord et le centre-ville. Il s'agit également d'un nœud de circulation. On y trouve tous les moyens de transports : trams, métros, voitures, vélos, piétons et bateaux.

Sous cette surface en perpétuel mouvement, un réseau complexe d'ouvrages souterrains structure le site. On y trouve notamment le tunnel du métro, les locaux de gestion de l'eau, les infrastructures techniques du tramway, ainsi que le pertuis de la Senne. Ces éléments souterrains témoignent de la complexité et de la superposition des réseaux qui façonnent cet espace urbain.

Source : Bruxelles Mobilité, projet place Saintelette



Carte des flux de déplacement à proximité de la parcelle
Agence Ter / Karbon / Arcadis

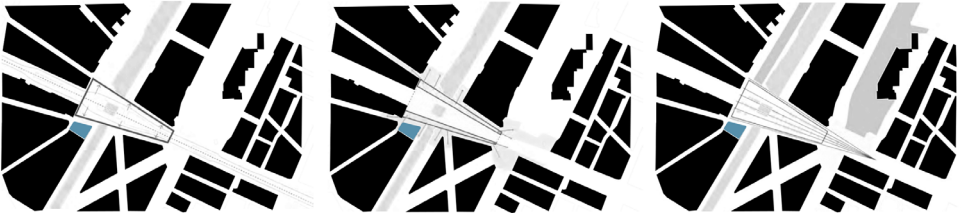
5.8 LA PARCELLE EN PROUE D’ÎLOT

La proue d’îlot joue un rôle essentiel dans la structuration du paysage urbain. Située à l’intersection de plusieurs axes, elle bénéficie d’une visibilité renforcée, faisant d’elle un repère architectural majeur. Sa position stratégique permet une triple orientation, optimisant ainsi l’apport en lumière naturelle et offrant des vues dégagées.

Elle contribue également à l’articulation du tissu urbain, en fluidifiant les circulations piétonnes et routières. En raison de sa forte exposition et de la fréquence de passage accrue, la proue d’îlot représente un atout urbain et commercial. Sur le plan architectural, elle favorise des compositions audacieuses et expressives, donnant naissance à des bâtiments emblématiques qui marquent le paysage urbain.

Deux grandes promenades, traversent la parcelle. Au sud, du côté de la ville historique, la promenade prolonge les allées plantées du centre-ville, depuis Sainte-Catherine, en passant par le Quai du Commerce et le Boulevard de Dixmude. Elle permet de relier les espaces situés au sud du boulevard Léopold II.

Au nord, du côté de la ville productive et du bassin Béco, une autre promenade traversera le canal tout en mettant en valeur le grand paysage autour de l’eau. Elle reliera plusieurs lieux importants : le futur parc avenue du Port, le Quai des Péniches, le Kaai Theater, le Musée Kanal et le futur parc Maximilien à l’est.



Croquis de réflexion.

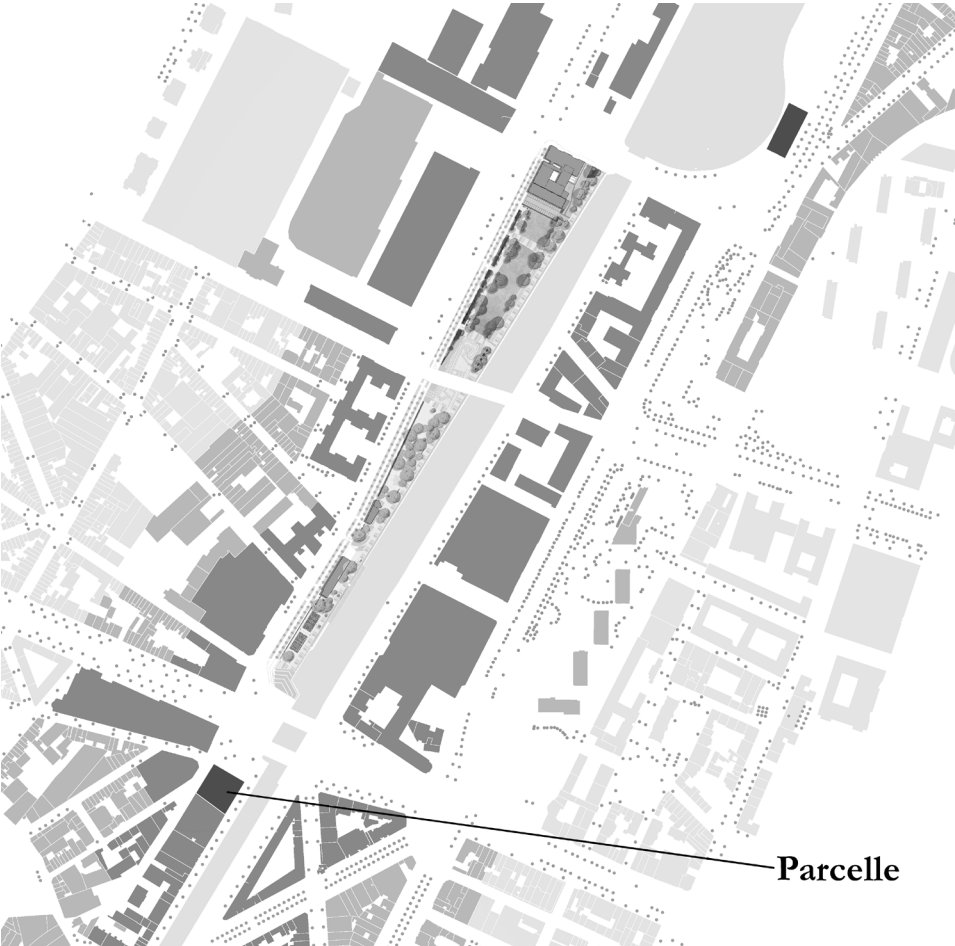
Illustration : Baptiste Mailliet

5.9 LE NOUVEAU RÉAMÉNAGEMENT DES QUAIS

La place Saintelette illustre parfaitement l'évolution de Bruxelles, à la croisée de l'histoire, de la mobilité et de la modernisation. Le récent réaménagement des Quais des Matériaux en est un exemple significatif, avec la création d'une vaste promenade le long du canal, désormais achevée.

S'étendant de la place Saintelette jusqu'au pont des Armateurs, ce nouveau parc fait face aux bâtiments de la KBC et de Tour & Taxis. Il débute par deux terrains de sport, suivis d'un vaste jardin agrémenté de bancs, de tables et d'un bac à sable. Plus loin, un skatepark prend place avant de laisser place à une grande pelouse bordée d'une terrasse en bois, offrant un espace idéal pour se détendre, jouer ou pratiquer diverses activités en plein air.

Ce réaménagement traduit l'intérêt croissant de Bruxelles pour cette partie de la ville. La parcelle choisie marque ainsi l'aboutissement de cette transformation urbaine.



Plan de réaménagement *Quais des Matériaux*.
Illustration : Baptiste Mailliet

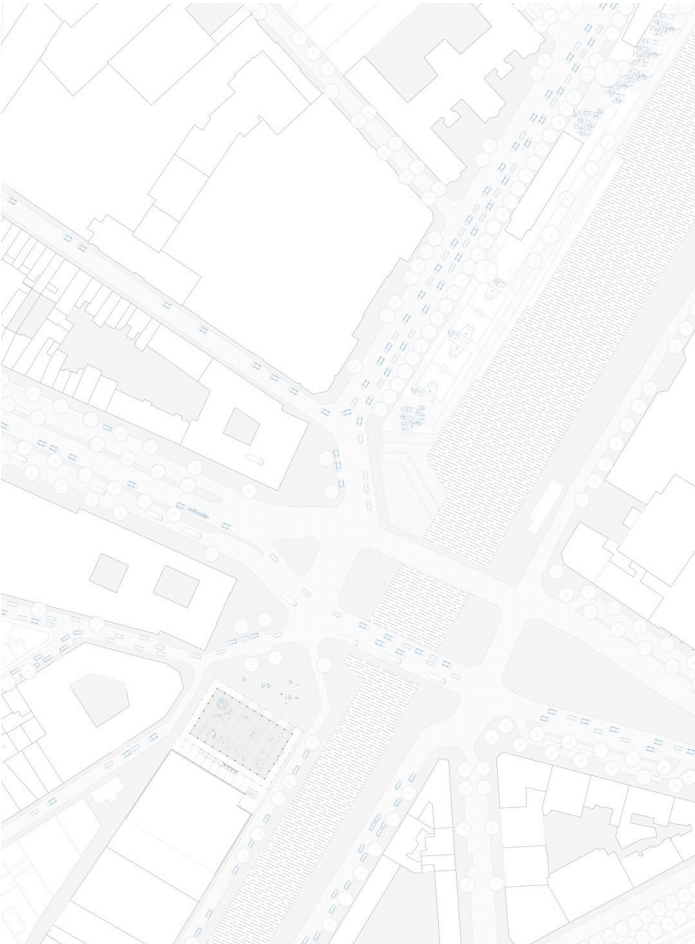
06

Le projet

6.1 DIALOGUE AVEC LE CONTEXTE

L'implantation du projet tire parti de plusieurs éléments urbains clés qui structurent son environnement. En effet, sa position bénéficie de la présence des bâtiments emblématiques qui l'entourent, du canal à proximité, des axes routiers et des percées urbaines existantes, facilitant l'accès et le raccordement au reste de la ville. À l'échelle du tissu urbain, il s'affirme comme un point d'arrêt stratégique, se confrontant directement aux quais qu'il domine. La façade principale, orientée frontalement vers ces quais, constitue un axe visuel majeur, s'imposant comme un élément fort dans le paysage.

Le projet présente également une caractéristique précieuse : sa capacité à offrir des vues lointaines tout en étant visible de loin, un atout rare et essentiel dans un contexte central en ville, où visibilité et connectivité sont primordiales. Ce positionnement devient ainsi une réelle opportunité pour inscrire le projet comme un repère urbain.



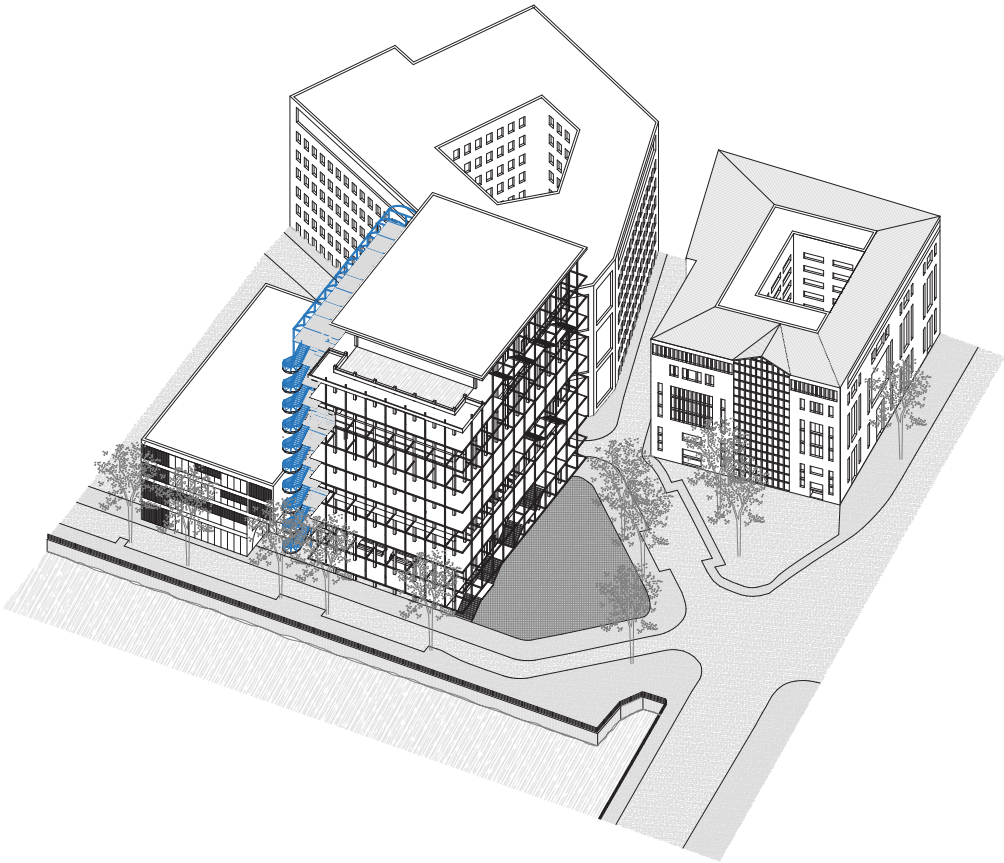
Plan de situation
Illustration : Baptiste Mailliet

6.2 INTERACTIONS AVEC LA VILLE

Au pied du projet s’étend la place Saintelette, qui joue un rôle d’espace de transition en reliant le bâtiment à son environnement urbain immédiat. Certains espaces programmatiques, tels que le coworking et l’amphithéâtre, ont été spécifiquement conçus pour être directement accessibles depuis cette place, sans nécessiter de traverser l’ensemble du bâtiment. Cette organisation favorise l’ouverture du projet sur l’espace public et instaure une connexion fluide entre intérieur et extérieur, renforçant l’ancrage du bâtiment avec le quartier.

Le rez-de-chaussée du projet s’établit quant à lui comme un espace totalement public, pensé comme un forum urbain. Flexible et polyvalent, il est destiné à accueillir divers événements, activités culturelles, expositions ou rassemblements. Deux accès principaux permettent d’y pénétrer : l’un depuis les quais du canal, l’autre depuis la place Saintelette.

Un espace d’entre-deux, organise les circulations verticales et dessert les niveaux supérieurs. Ce qui permet aux usagers d’accéder aux étages sans jamais devoir passer par les espaces intérieurs du bâtiment.



Axonométrie
Illustration : Baptiste Mailliet

6.3 LE PROGRAMME

Compte tenu de la position stratégique du site au cœur de la ville, j’ai souhaité concevoir un projet résolument ouvert et accessible, capable de s’adresser à un large public. Pour répondre à cette ambition, le programme a été développé selon une logique de mixité fonctionnelle, en proposant une diversité d’usages complémentaires. Il s’organise autour de trois pôles distincts :

- Un pôle culturel, regroupant un forum, un espace de coworking et un amphithéâtre.
- Un pôle sportif, comprenant une salle de fitness, des vestiaires et une salle polyvalente pou-vant accueillir des activités telles que la danse, le cirque ou le yoga.
- Enfin, un pôle aquatique, composé d’une piscine éducative, de vestiaires et d’un bassin se-mi-olympique.

Chacun de ces pôles répond à des besoins spécifiques tout en contribuant à la vitalité globale du projet, en favorisant la rencontre, l’échange et le partage entre différents publics. Cette approche programmatique renforce l’attractivité du site et garantit son animation constante.

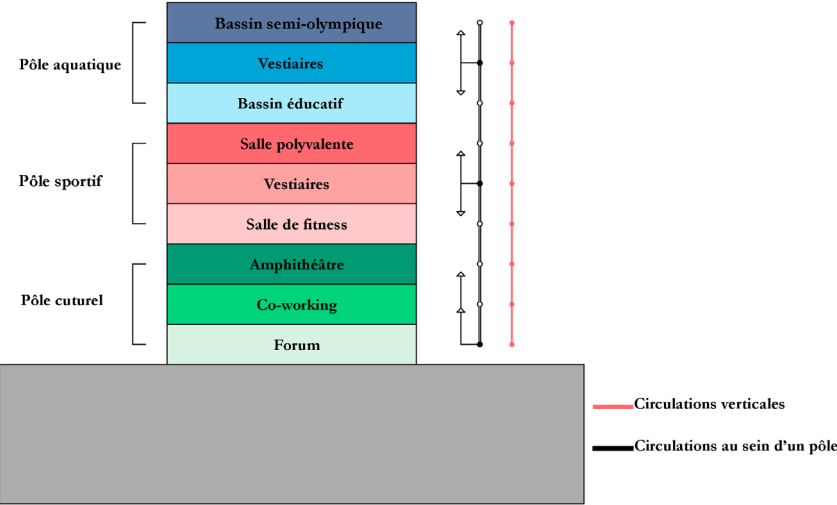
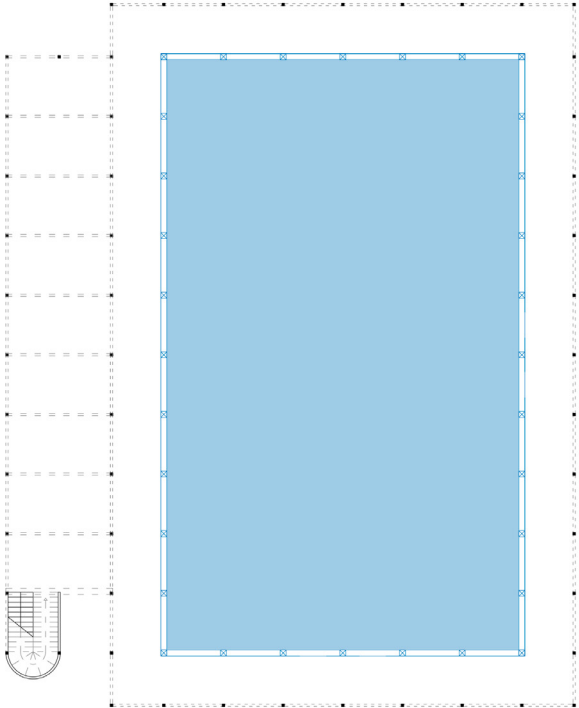


Schéma d’organisation programmatique
Illustration : Baptiste Mailliet

6.4 LE SCHÉMA DE PRINCIPE

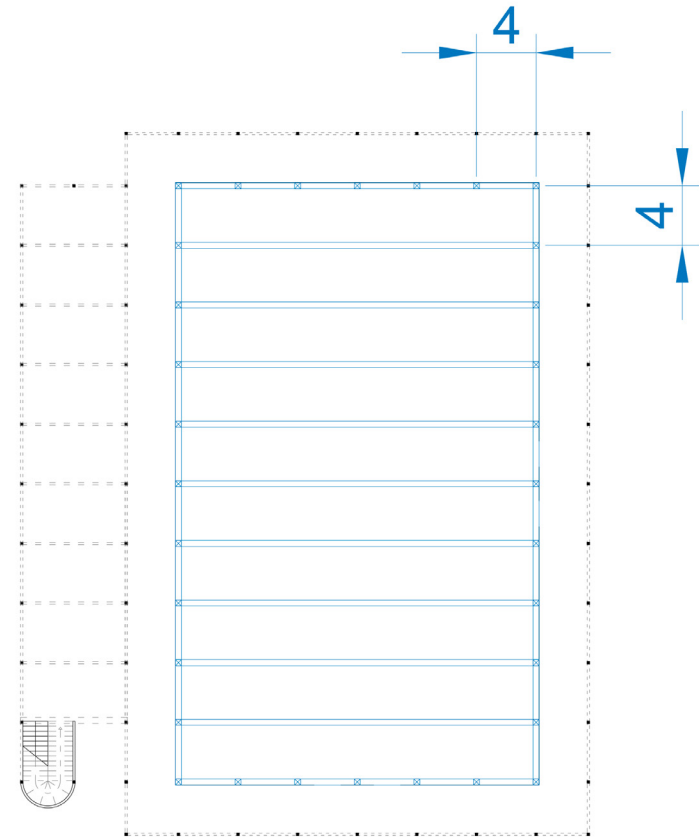
Le schéma du projet repose sur une organisation claire : un vaste espace libre qui accueille l'ensemble des fonctions programmatiques. Cette structure ouverte permet une grande flexibilité d'usage, tout en offrant des possibilités d'adaptation aux besoins futurs.



Schéma, espace central accueillant la fonction
Illustration : Baptiste Mailliet

6.5 LE DISPOSITIF STRUCTUREL

Cette configuration est rendue possible grâce à une trame structurelle régulière, composée de poteaux espacés de 4 mètres d’entraxe. Ces poteaux supportent un réseau de poutres de grande portée, d’une hauteur de 1,20 mètre, permettant de libérer de vastes plateaux sans cloisonnement.



Schéma, trame structurelle
Illustration : Baptiste Mailliet

6.6 LA CIRCULATION

Un espace annexe vient structurer les circulations verticales et dessert les différents pôles du projet. Ce dispositif permet aux usagers d’accéder aux étages sans avoir à traverser d’autres espaces programmatiques, garantissant ainsi une grande clarté dans les parcours. À l’intérieur de chaque pôle, la circulation est simplifiée : elle permet de se déplacer rapidement et librement, sans quitter le périmètre du pôle et sans devoir traverser les grands plateaux. Cette organisation renforce l’autonomie de chaque entité programmatique tout en assurant une fluidité d’usage.

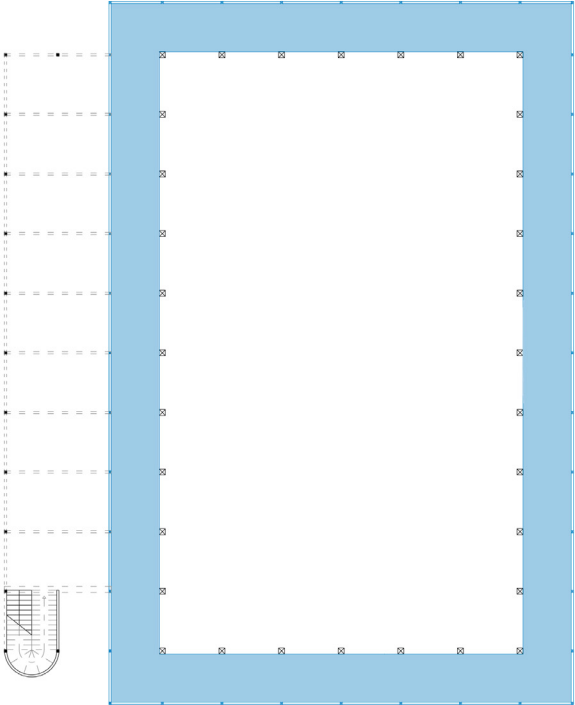


Schéma de circulation
Illustration : Baptiste Mailliet

6.6 LA CIRCULATION

Le bâtiment est enveloppé par une double peau qui crée une épaisseur fonctionnelle entre les grands plateaux et la façade extérieure. Cet espace intermédiaire, qui accompagne l'ensemble des niveaux, permet non seulement d'intégrer des circulations secondaires, mais aussi d'aménager des terrasses accessibles et d'accueillir de la végétation. Véritable interface entre intérieur et extérieur, cette strate renforce le confort d'usage, offre des espaces de respiration pour les usagers et préserve l'autonomie des grands plateaux.

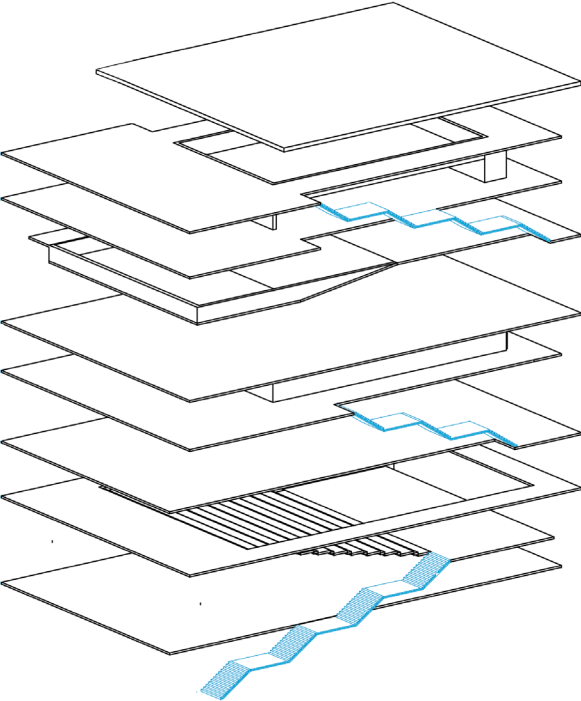


Schéma de circulation

Illustration : Baptiste Mailliet

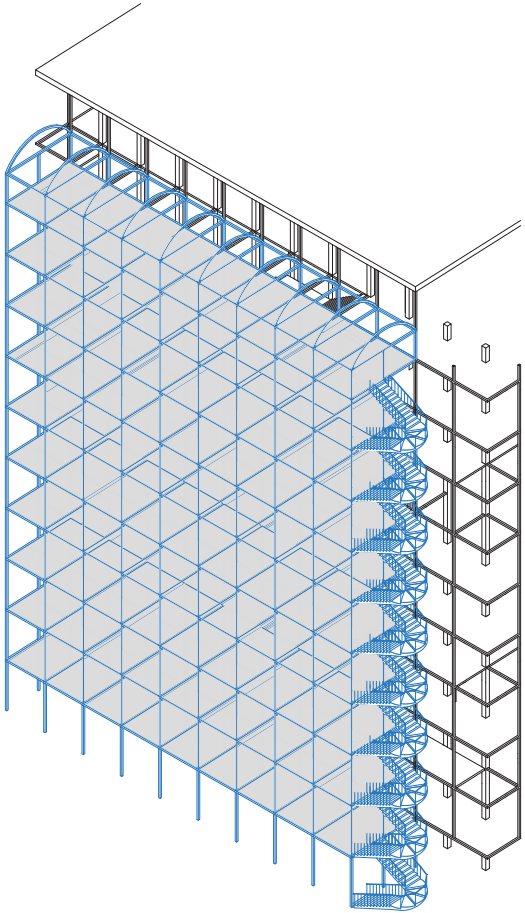
6.7 LE MODULE DE CIRCULATION VERTICALE

Le module de circulation verticale se distingue par sa légèreté et sa porosité. Conçu entièrement en structure acier, il se caractérise par un dessin minimaliste. Les planchers, réalisés en caillebotis métallique, renforcent l’impression de transparence et de légèreté, permettant à la lumière de traverser librement l’ensemble.

Ce module est volontairement détaché du bâtiment principal, créant un important vide entre les deux entités. Cette mise à distance offre au projet une autonomie totale en matière de circulation et affirme clairement la fonction de ce volume comme un élément indépendant dédié aux déplacements verticaux.

À l’intérieur de ce module se trouvent les ascenseurs ainsi que des espaces techniques et de stockage directement lié aux besoins des différents niveaux qu’il dessert. En façade, un escalier extérieur relie tous les étages de manière lisible et expressive, affirmant visuellement la fonction de circulation verticale.

Accessible directement depuis l’espace public, ce module permet aux usagers de rejoindre, par exemple, les vestiaires de la piscine sans devoir traverser l’ensemble du bâtiment. Cette disposition optimise les flux et simplifie les parcours.
Pour mieux affirmer son identité par rapport au volume principal, le module se distingue par une couleur bleue et une forme arrondie à son sommet, lui conférant une silhouette singulière et identifiable dans le paysage urbain.



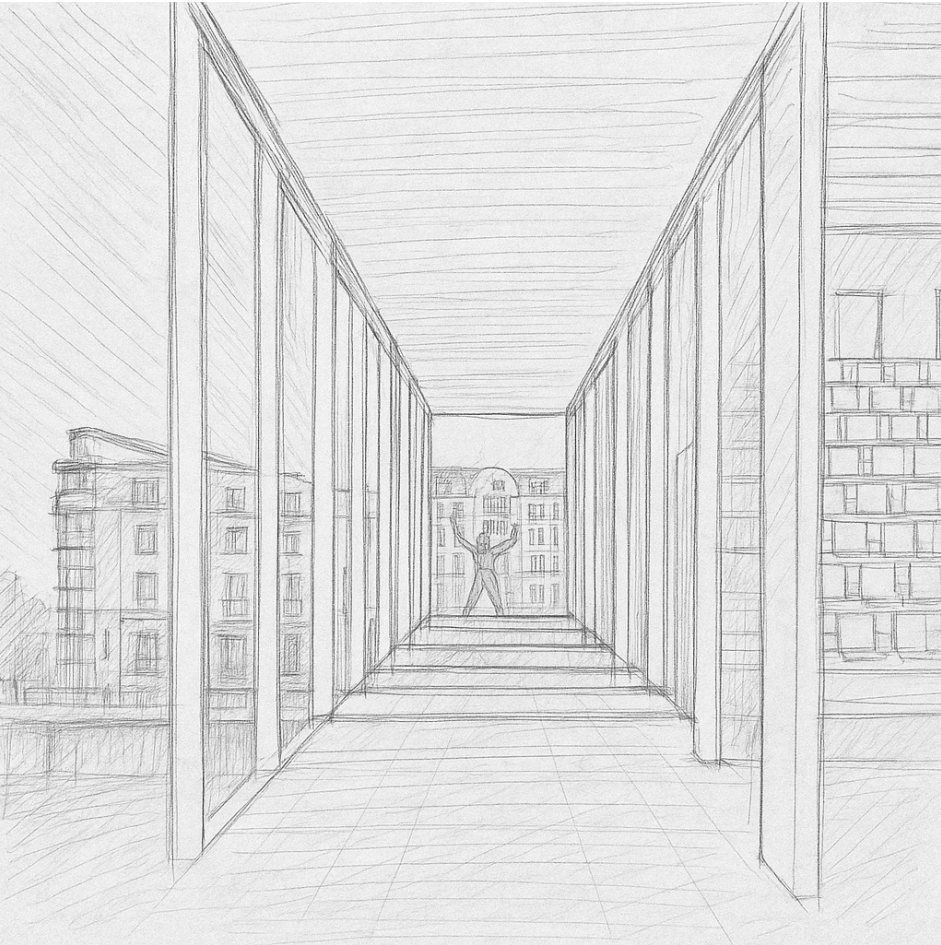
*Axonométrie du module de circulation verticale
Illustration : Baptiste Mailliet*

6.8 LA DOUBLE PEAU

Le risque de surchauffe dans les bâtiments est souvent lié à l’usage intensif de toitures et de façades largement vitrées, générant des apports solaires excessifs. De la même manière, une utilisation démesurée du vitrage peut entraîner d’importantes pertes thermiques en hiver. Ces déséquilibres thermiques provoquent des conditions d’inconfort pour les usagers, qu’il s’agisse de températures trop élevées en été ou trop basses en hiver.

Dans ce contexte, la double peau trouve toute sa pertinence. En plus d’offrir des espaces de circulation, des terrasses ou encore des zones végétalisées, elle joue un rôle thermique essentiel en régulant les apports solaires et en limitant les pertes énergétiques. Ce dispositif est d’autant plus crucial dans le cas d’une piscine, où le maintien d’un confort thermique optimal est indispensable, tant pour les utilisateurs que pour le contrôle de l’humidité et la gestion énergétique de l’équipement.

Conçue en acier et en verre, la double peau génère une trame régulière en façade, offrant à la fois une lecture structurée du projet et un jeu subtil entre transparence, opacité et profondeur. Cette enveloppe contribue ainsi non seulement à la performance énergétique du bâtiment, mais également à son expression architecturale.



*Croquis à l’intérieur de la double peau, circulation et transparence
Illustration : Baptiste Mailliet*

6.9 DIMENSIONNEMENT DES LITS DE ROSEAUX POUR LA PISCINE EXTÉRIEURE, FILTRÉE NATURELLEMENT.

Avant de dimensionner les zones de traitement, voici les caractéristiques du bassin de baignade envisagé :

- Surface : $23,6 \text{ m} \times 7,6 \text{ m} = 180 \text{ m}^2$
- Profondeur moyenne : 1,5 m (variant de 0 à 2 m selon les zones d'accès)
- Volume d'eau total : 270 m^3

Hypothèses de dimensionnement:

Le calcul de la surface nécessaire pour le lit de roseaux repose sur les éléments suivants :

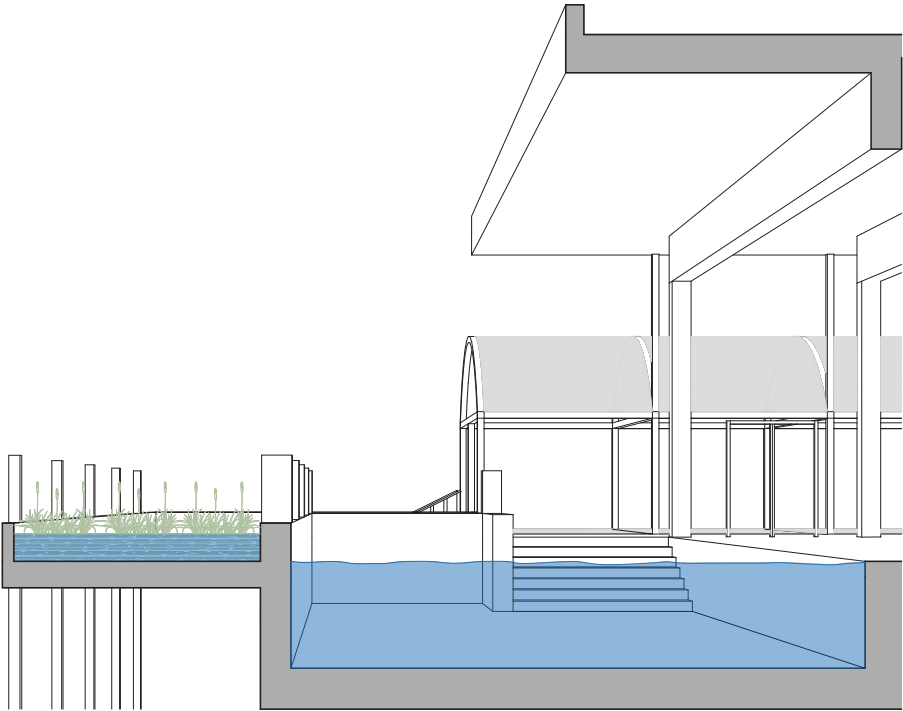
- Capacité de traitement : 1 m^2 de lit de roseaux peut traiter 5 m^3 d'eau par jour
- Objectif de renouvellement : 2 renouvellements complets du bassin par jour, soit :
- $2 \times 270 \text{ m}^3 = 540 \text{ m}^3/\text{jour}$
- Équivalent à $22,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Une étude de faisabilité plus poussée permettra d'ajuster cette fréquence de renouvellement (actuellement fixée à deux fois par jour) et, si nécessaire, de revoir les volumes à traiter, par exemple en modifiant la profondeur du bassin.

Résultat du dimensionnement :

- Surface de lit de roseaux requise : $540 \text{ m}^3/\text{j} \div 5 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{j} = 108 \text{ m}^2$

Nous disposons actuellement d'environ 130 m^2 autour du bassin pouvant être aménagés à cet effet, ce qui permet de réaliser le traitement biologique de manière complète.



*Croquis du bassin extérieur et des lits de roseaux pour la filtration naturelle de l'eau
Illustration : Baptiste Mailliet*

6.10 L’ATMOSPHÈRE INTÉRIEURE

Le projet s’organise autour d’un vaste vide central, un espace généreux et lumineux qui structure l’ensemble du bâtiment. Ce cœur ouvert permet d’accueillir différentes fonctions. L’architecture revendique une esthétique de la matérialité brute : béton apparent, structures métalliques, dalles pleines, poteaux et poutres massifs composent un langage architectural franc et assumé. Les circulations sont disposées le long des façades latérales, créant un parcours architectural, visible depuis l’extérieur. Ce dispositif expose les mouvements à l’intérieur du bâtiment tout en offrant des transparences vers le paysage.

Chaque niveau bénéficie d’une triple orientation ainsi que de vues dégagées, apportant de la qualité à chaque espace. L’implantation du pôle aquatique au sommet du bâtiment constitue un véritable exploit technique et structurel. Ce choix audacieux permet non seulement de libérer les niveaux inférieurs pour d’autres usages, mais surtout d’offrir aux usagers une expérience unique : nager tout en contemplant des vues spectaculaires sur la ville. Cette position en belvédère transforme le toit en un lieu d’exception.



Perspective
Illustration : Baptiste Mailliet

6.11 LE REPÈRE DANS LA VILLE

Le projet s’affirme comme un repère majeur dans le paysage urbain. Implanté à l’un des carrefours les plus fréquentés de la ville et profitant de larges dégagements, il s’impose visuellement depuis de nombreux points de vue. Sa silhouette forte marque l’horizon et en fait une présence identifiable, emblématique du site. Sa position stratégique lui confère une dimension symbolique, faisant de lui un point d’ancrage dans la lecture du territoire.

La nuit, le bâtiment s’éclaire de l’intérieur et diffuse sa lumière vers l’extérieur, mettant en valeur la générosité de ses volumes et la transparence de ses circulations. Il se transforme alors en véritable lanterne urbaine, un signal lumineux qui capte le regard et participe à l’animation du paysage nocturne. Bien plus qu’un simple équipement, il devient un repère visuel structurant.



Photographie de maquette
Réalisation : Baptiste Mailliet

CONCLUSION

La première partie de ce travail retrace l'évolution du rapport des Bruxellois à l'eau. Elle revient sur l'histoire des bains publics à visée hygiénique, la construction de la première piscine, l'apparition des salles de bain privatives, jusqu'à la situation actuelle marquée par un manque criant d'infrastructures. Cette évolution met en lumière les transformations architecturales des complexes aquatiques, souvent guidées par les normes sanitaires et les besoins sociaux de chaque époque.

La seconde dresse un état des lieux actuel et met en évidence la pénurie structurelle de piscines. Elle explique les raisons de la surcharge des bassins existants en répertoriant les piscines publiques, privées, ainsi que celles fermées pour travaux. Cette analyse montre également les efforts, encore insuffisants, entrepris par la ville, ainsi que les contraintes financières qui freinent le développement de nouvelles structures. Enfin, cette partie évoque plusieurs exemples de solutions innovantes mises en œuvre ailleurs et pouvant inspirer une réponse adaptée au contexte bruxellois.

La troisième partie aborde les étapes de conception et de réalisation d'une piscine, depuis l'étude de faisabilité jusqu'à la livraison du bâtiment. Elle détaille les contraintes techniques et fonctionnelles, ainsi que les normes à respecter, tant sur le plan architectural que réglementaire. La quatrième propose l'analyse critique de deux projets emblématiques intégrant des bassins de natation :

La quatrième propose l'analyse critique de deux projets emblématiques intégrant des bassins de natation :

- Les Bains des Docks, réalisés par l'Atelier Jean Nouvel, choisis pour leur qualité architecturale et leur esthétique innovante.
- Le SESC 24 de Maio à São Paulo, conçu par Paulo Mendes da Rocha, exemplaire par sa mixité programmatique et ses circulations lentes qui favorisent la fluidité des usages.

La cinquième partie met en lumière l'inégale répartition des infrastructures sportives à Bruxelles. Elle démontre que les quartiers les plus denses, souvent aussi les plus défavorisés, sont ceux où l'offre en piscines publiques est la plus faible. À partir de ce constat, une zone de carence a été identifiée, permettant de définir une parcelle stratégique pour l'implantation d'un nouveau projet. Cette section inclut également une analyse urbaine du site retenu, en intégrant son histoire, son contexte urbain et ses enjeux.

Enfin, la dernière partie présente le projet architectural conçu en réponse à cette problématique. Situé en proue d'îlot, aux abords de la place Saintelette, le bâtiment s'inscrit dans un site stratégique, à la fois visible et ouvert, offrant des vues dégagées sur près d'un kilomètre. Imposant et affirmé, le projet propose une mixité programmatique articulée autour de trois pôles : culturel, sportif et aquatique. Les espaces dédiés à la natation sont situés aux étages supérieurs, permettant aux usagers de nager tout en contemplant la skyline bruxelloise.

À travers ce travail de fin d'études, j'ai souhaité comprendre et analyser les raisons de la rareté des équipements sportifs, et plus particulièrement des piscines, à Bruxelles. Ce sujet, à la croisée de l'architecture, de la santé publique et de l'éducation, m'a permis d'explorer un enjeu fondamental : l'accessibilité à des espaces de bien-être et d'activité physique pour tous.

Dans un contexte où la société accorde une attention croissante à la santé, au sport et à la qualité de vie, il devient essentiel de proposer des alternatives ambitieuses pour renforcer le maillage des piscines publiques à Bruxelles. Le projet que j'ai développé s'inscrit dans cette perspective : il propose une mixité programmatique et fonctionnelle, intégrant plusieurs niveaux dédiés à la natation, tout en répondant aux contraintes de densité urbaine. Il vise à réintégrer pleinement la piscine dans le paysage urbain, comme un lieu d'apprentissage, de bien-être, d'échange et de cohésion sociale.

Ce mémoire a dépassé toutes mes attentes. Ce que je percevais initialement comme un exercice académique fastidieux s'est révélé être une expérience stimulante, enrichissante, et même passionnante. Je n'avais pas anticipé la richesse des apports sociologiques, historiques, économiques et culturels qui ont nourri ma réflexion. Réfléchir, faire des choix, douter, affronter des contraintes, s'arrêter, repartir, se projeter... autant d'étapes qui ont jalonné ce parcours et abouti à un travail dont je suis fier, et qui restera, pour moi, une expérience marquante.

Au-delà de l'enrichissement intellectuel, ce projet m'a offert de belles rencontres. J'ai eu la chance d'échanger avec des professionnels passionnés, ouverts et bienveillants, qui ont partagé leur expertise avec sincérité et m'ont accompagné dans ma réflexion. Ces échanges m'ont permis d'agir en jeune professionnel autonome, dans un dialogue d'égal à égal, et m'ont poussé à aller toujours plus loin.

Aujourd'hui, à 23 ans, en tant que futur diplômé en architecture, j'envisage de poursuivre cette dynamique en intégrant un stage dans le cadre du programme Erasmus+. Cette immersion me permettra de développer mes compétences, d'enrichir mon esprit critique et de consolider mon autonomie professionnelle, au sein d'une équipe ouverte à la transmission. J'espère ainsi continuer à construire un parcours cohérent, ancré dans des valeurs d'engagement, d'ouverture et d'innovation.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages, études, mémoires et thèses :

- Fédération Internationale de Natation Amateur. (s.d.). Constitution et règlements régissant la natation, le water-polo et la natation synchronisée.

- Éditions Le Moniteur. (1993). Équipements sportifs et socio-éducatifs : guide technique, juridique et réglementaire.

- Mission Technique de l'Équipement du Ministère de la Jeunesse et des Sports. (s.d.). Équipements sportifs de jeunesse et de loisirs. Mémento CATED.

- Ministère de la Jeunesse et des Sports. (1999/2000). Piscines publiques. Piscines Maga-zine (Hors-Série).

- Gaz de France. (1996). Les piscines, la nouvelle vague.

- Association Française pour le Développement des Équipements Sportifs (AFDES). (s.d.). Les piscines : conception, réalisation, exploitation (Référence AFDES 178).

- AICVF & ADEME. (s.d.). Bâtiment à hautes performances énergétiques. PYC Edition.

- Association des Ingénieurs et Techniciens en Climatique, Ventilation et Froid (AIVF) & Gaz de France. (1998). Maîtrise des consommations énergétiques dans les piscines municipales.

- Bodeux, J. (1947). La natation. Bière.

- Boquet, F., Houssiau, J., & Symons, T. (2005). Se baigner à Bruxelles. Du temps des bai-gnades au temps des loisirs. Historia Bruxellae (n° 6). Musée de la Ville de Bruxelles.

- Heymans, V. (1998). Les dimensions de l'ordinaire. L'Harmattan.

- de Courtivron, V. (1995). Traité complet de natation : essai sur son application à l'art de la guerre (rééd.). Éditions ÉP&S.

- Meyfroots, G. (1996). Een architectuurhistorische en typologische studie van de openbare en publiek toegankelijke zwembaden en badinrichtingen van het huidig Brussels Gewest van circa 1850 tot 1960 (Mémoire de licence non publié). Vrije Universiteit Brussel.

- Kunst + Architektur in der Schweiz. (2013). Schwimmbäder – Piscines – Piscine. Kunst + Architektur in der Schweiz (k+a), (n° 2). Bern.

- Terret, T. (1994). Naissance et diffusion de la natation sportive. L'Harmattan.

- Commune d'Ixelles. (2004). La Piscine d'Ixelles a 100 ans (1904-2004). Échevinat des Sports et des Transports.

- Ressler, M. (2015). Bains de Bruxelles.

- Herard, G. (2016). Inventaire de la collection photographique, 1900–2005. Archives communales de Saint-Gilles.

- DETAIL. (2023, septembre). Konzept: Mischnutzungen (DETAIL 9.2023).

Sites et articles sur internet :

- Banque des Territoires. (2023, juillet). Piscines publiques : des services publics à conforter. sur <https://www.banquedes-territoires.fr/piscines-publiques-des-services-publics-conforter>

- Crabié, M. (2020, 27 juillet). La piscine en France, une histoire tout en longueurs. tema.archi. <https://tema.archi/articles/1a-piscines-architecture-france-histoire-0>

- Perspective.brussels. (2020, avril). Les piscines en Région bruxelloise : État des lieux et pistes pour rencontrer les besoins des Bruxellois (ABOUT.brussels n° 2). https://perspective.brussels/sites/default/files/documents/ab_piscine.pdf

- Perspective.brussels. (2024, janvier). Piscines : État des lieux des piscines en Région de Bruxelles-Capitale et re-commandations liées à l'amélioration de l'accès aux piscines publiques. https://perspective.brussels/sites/default/files/documents/piscine_rapport_fr_final.pdf

- Perspective.brussels. (2024, 8 février). Quelle offre de bassins de natation à Bruxelles ? Un état des lieux des piscines bruxelloises. <https://perspective.brussels/fr/actualites/quelle-offre-de-bassins-de-natation-bruxelles-un-etat-des-lieux-des-piscines-bruxelloises>

- CityTools. (2024, janvier). Piscines : État des lieux des piscines en Région de Bruxelles-Capitale et recommandations liées à l'amélioration de l'accès aux piscines publiques. perspective.brussels. https://perspective.brussels/sites/default/files/documents/piscine_rapport_fr_final.pdf

- Swim.brussels. (2025, avril). Piscines publiques à Bruxelles. <https://swim.brussels/piscines-publiques-a-bruxelles/>

- Swim.brussels. (2025, avril). Swim.brussels – Informations sur les piscines à Bruxelles. <https://swim.brussels/>

- Ateliers Jean Nouvel. (2008). Les Bains des Docks – Complexe aquatique. <https://www.jeannouvel.com/projets/complex-aquatique-les-bains-des-docks/>

- Association des Ingénieurs Territoriaux de France (AITF) & Électricité de France (EDF). (2003). Guide technique piscines publiques. https://www.aitf.fr/system/files/files/egt_nrj_aitf-edf_guide_piscines.pdf

- ArchDaily. (2018, 3 mai). Sesc 24 de Maio / Paulo Mendes da Rocha + MMBB Arquitetos. <https://www.archdaily.com/893553/sesc-24-de-maio-paulo-mendes-da-rocha-plus-mmdb-arquitetos>

- Patrimoine.brussels. (2015, 4 septembre). Piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d'Art et d'Histoire n°54). <https://patrimoine.brussels/liens/publications-numeriques/versions-pdf/bvah/piscines-et-bains-publics-a-bruxelles/view>

- Ressler, M. (2015). Piscines et bains publics à Bruxelles (Bruxelles, Ville d'Art et d'Histoire, n° 54). Région de Bruxelles-Capitale. <https://monadm.irisnet.be/fr/liens/publications-numeriques/versions-pdf/bvah/piscines-et-bains-publics-a-bruxelles>

- Association des Ingénieurs Territoriaux de France (AITF), & Électricité de France (EDF). (2003). Guide technique piscines publiques. https://www.aitf.fr/system/files/files/egt_nrj_aitf-edf_guide_piscines.pdf

- Région de Bruxelles-Capitale. (s.d.). Place Saintelette. Bruxelles Mobilité. <https://be.brussels/fr/transport-mobilite/parking-et-routes/projets/place-saintelette>

- Région de Bruxelles-Capitale. (n.d.). Place Saintelette. <https://be.brussels/fr/transport-mobilite/parking-et-routes/projets/place-saintelette>

- Ville de Bruxelles. (2022, 22 juillet). Piscine Ciel Ouvert. https://www.bruxelles.be/sites/default/files/bxl/220722_Piscine_Ciel_Ouvert.pdf

- Abattoir. (2022, 3 février). En route pour la Manufacture avec piscine. <https://www.abattoir.be/fr/nouvelles/en-route-pour-la-manufacture-avec-piscine>

- Bruxelles Environnement. (2024, 22 novembre). Le parc récréatif Quai des Matériaux est prêt. <https://press.environnement.brussels/le-parc-recreatif-quai-des-materiaux-est-pret>

- Beliris. (s.d.). Un nouveau parc au quai des Matériaux. <https://www.beliris.be/projets/quai-des-materiaux.html>

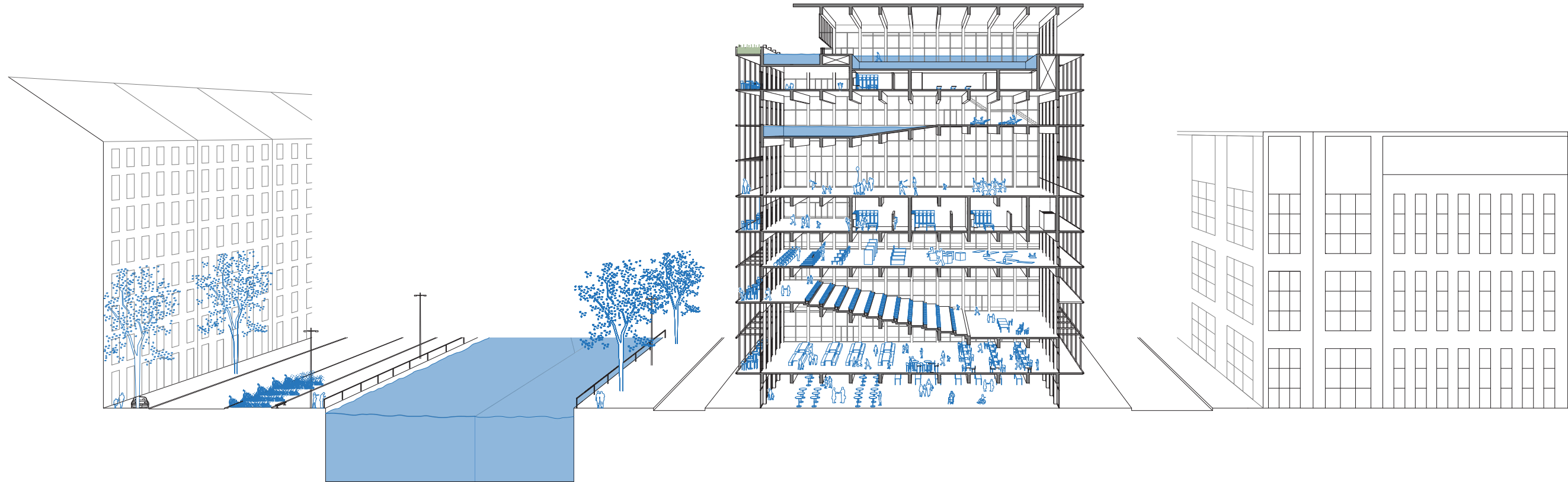
- Chabanne. (s.d.). Projets aquatiques et patinoires. <https://www.agence-chabanne.fr/projet/type/aquatique-et-patinoire>

Ce mémoire a été reformulé en partie avec l'assistance de l'intelligence artificielle, dans un souci d'amélioration la fluidité et de la qualité rédactionnelle.

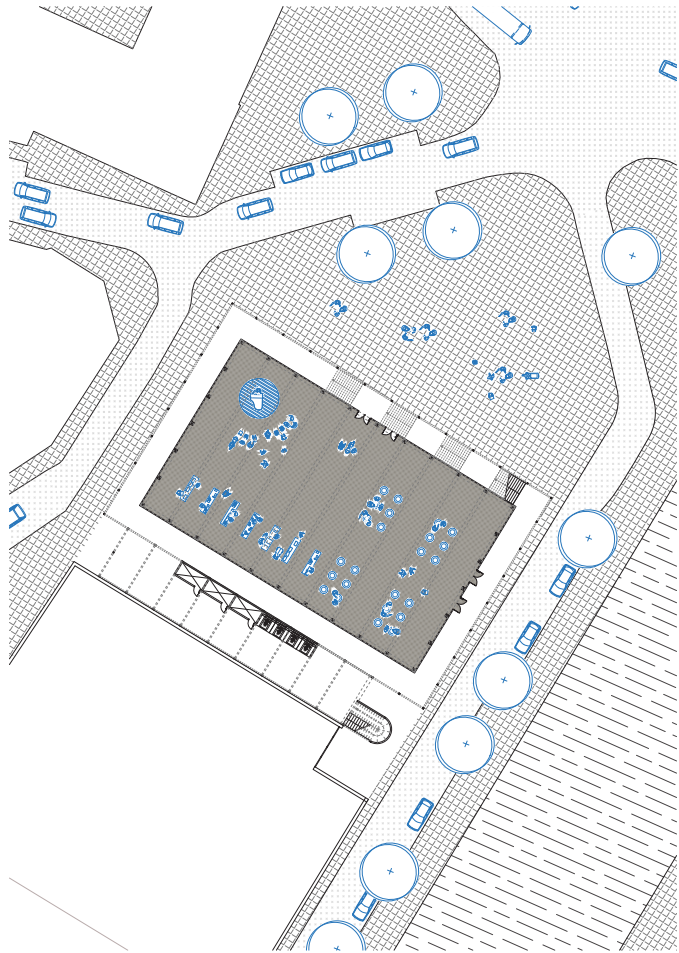
ANNEXES



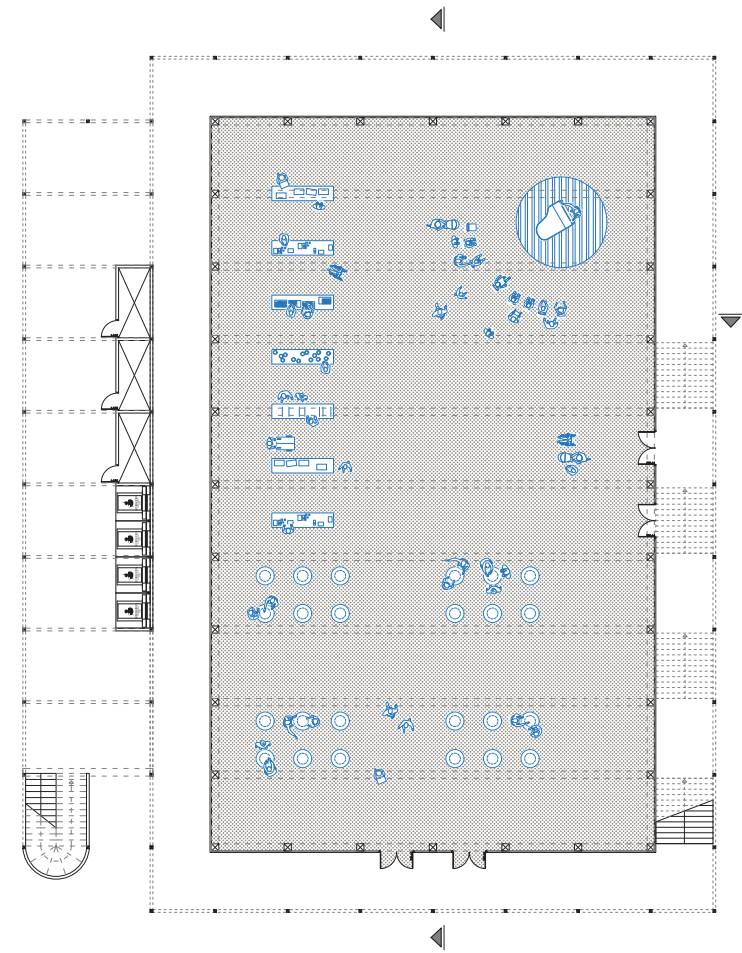
Coupe «dégagement sur les Quais des Matériaux»



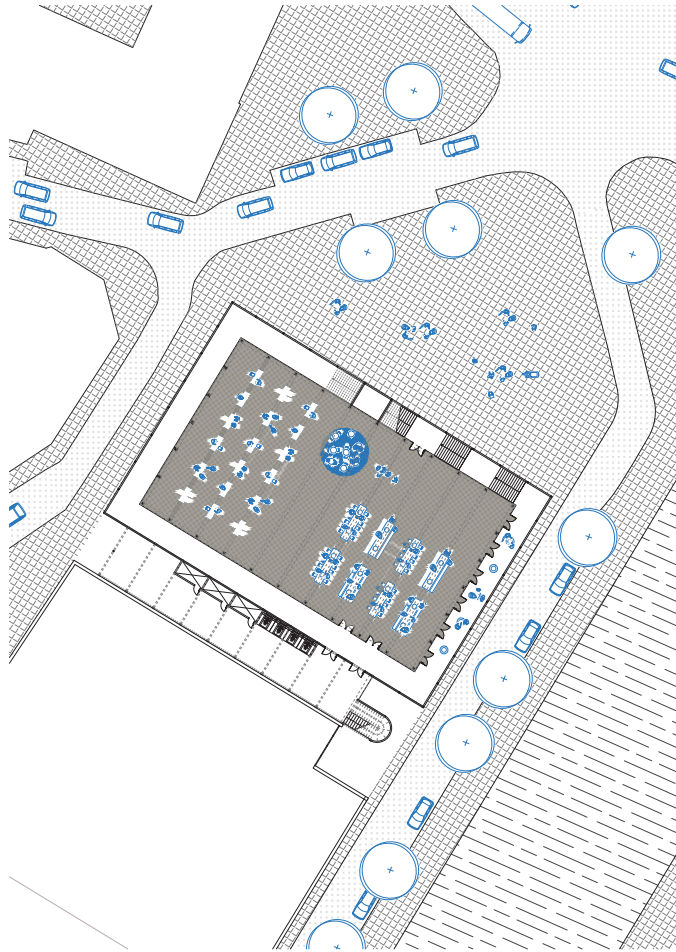
Coupe perspective



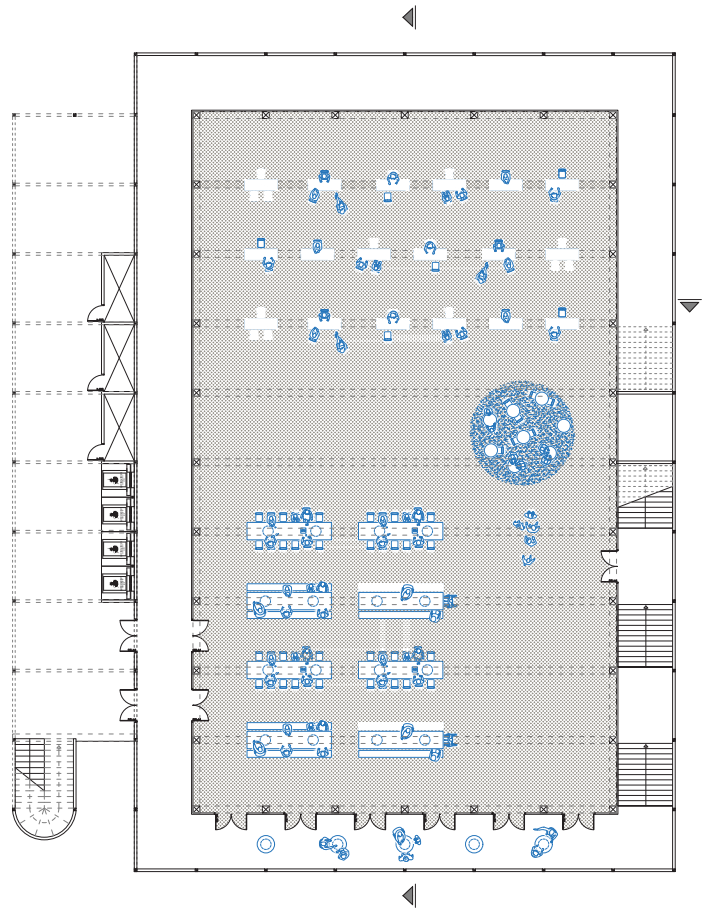
Plan de rez-de-chaussée, forum, avec contexte



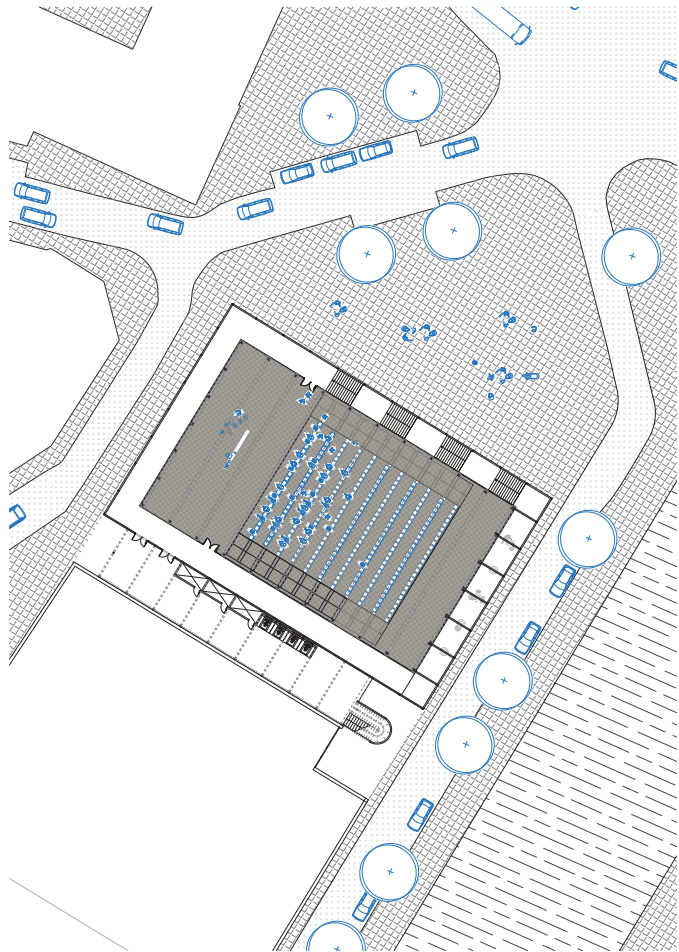
Plan de rez-de-chaussée, forum



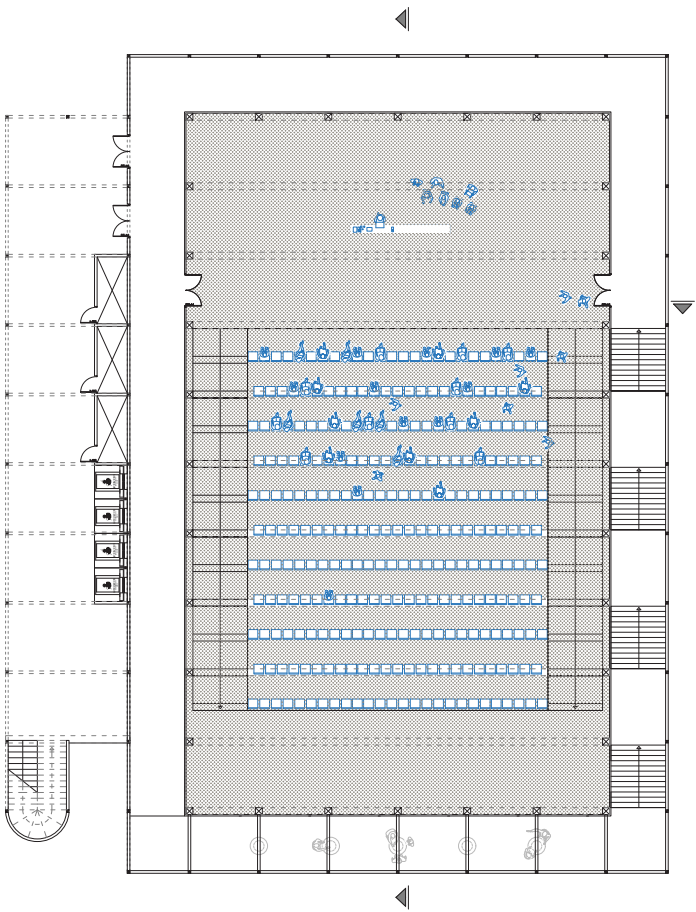
Plan R+1, co-working, avec contexte



Plan R+1, co-working

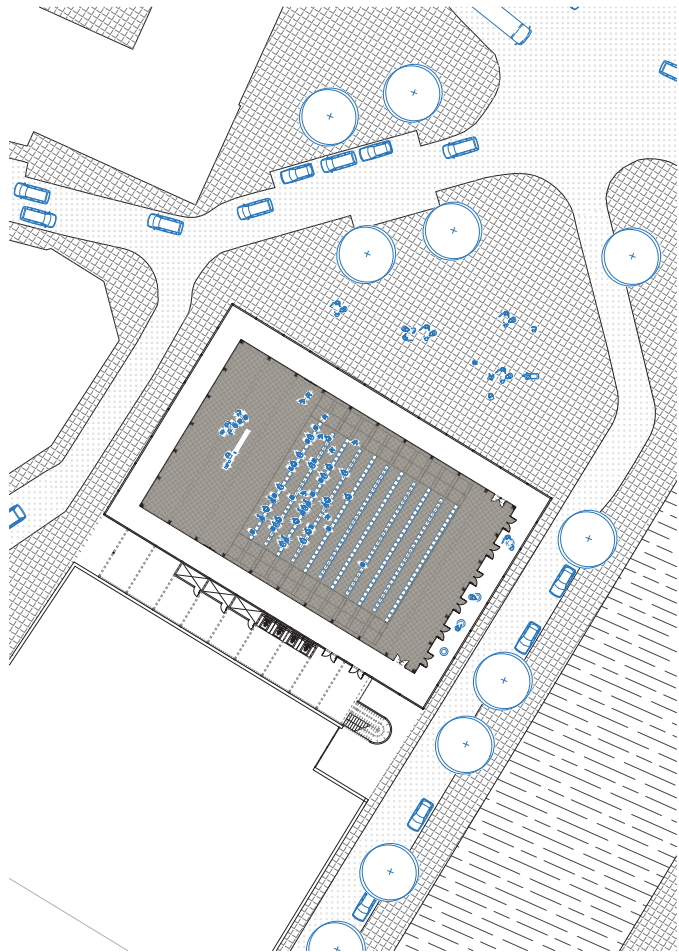


Plan R+2, Amphithéâtre accès bas, avec contexte

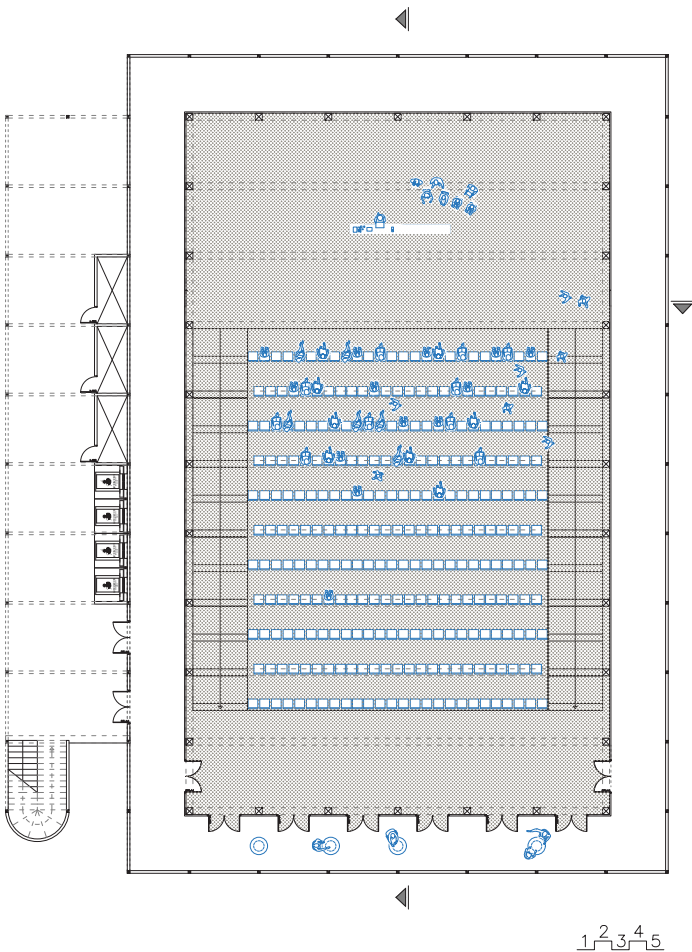


Plan R+2, Amphithéâtre accès bas

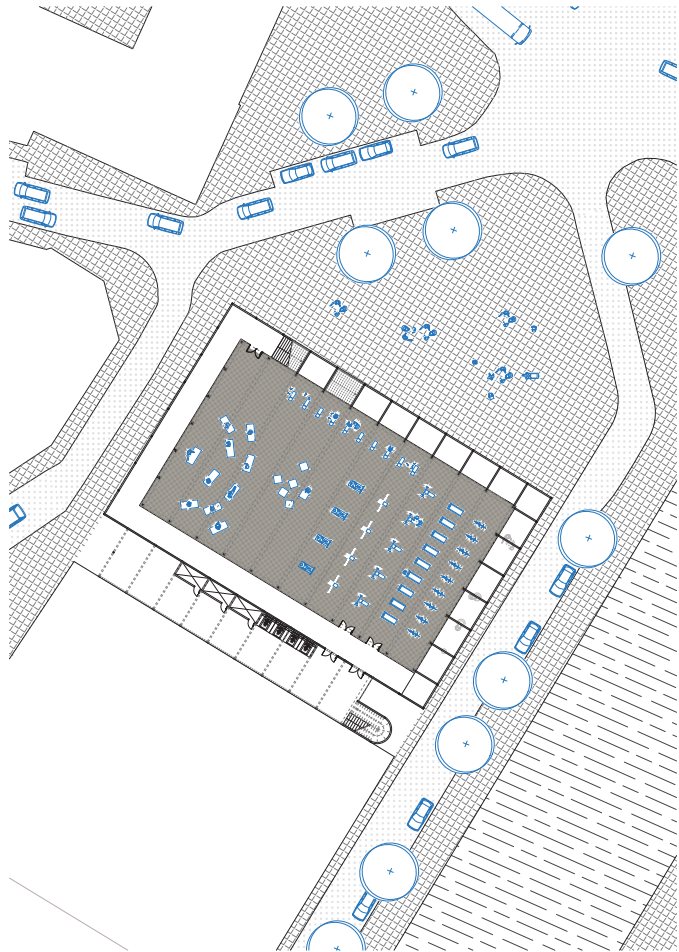
1 2 3 4 5



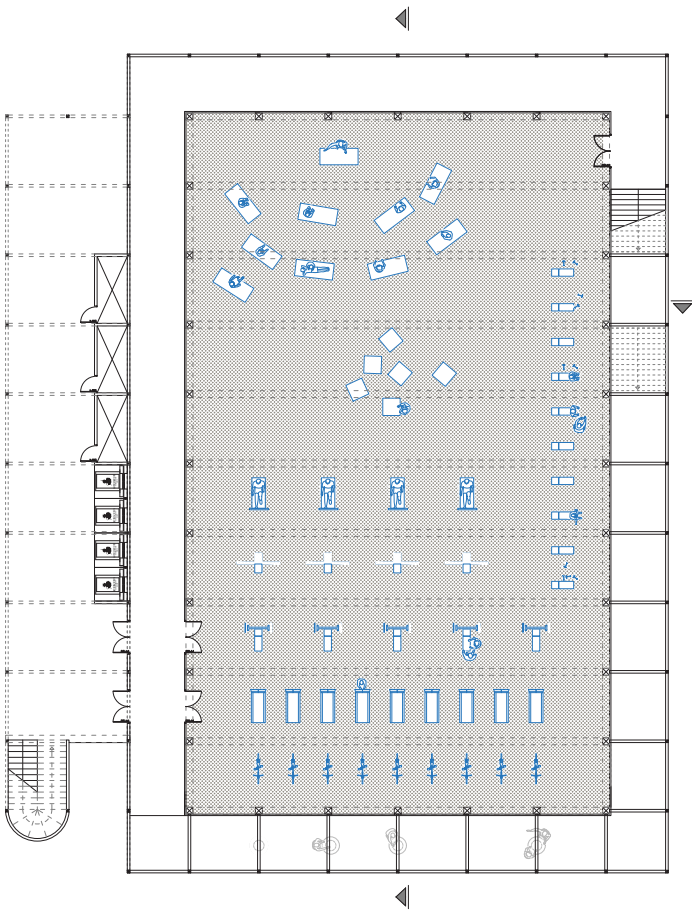
Plan R+3, forum accès haut, avec contexte



Plan R+3, forum accès haut

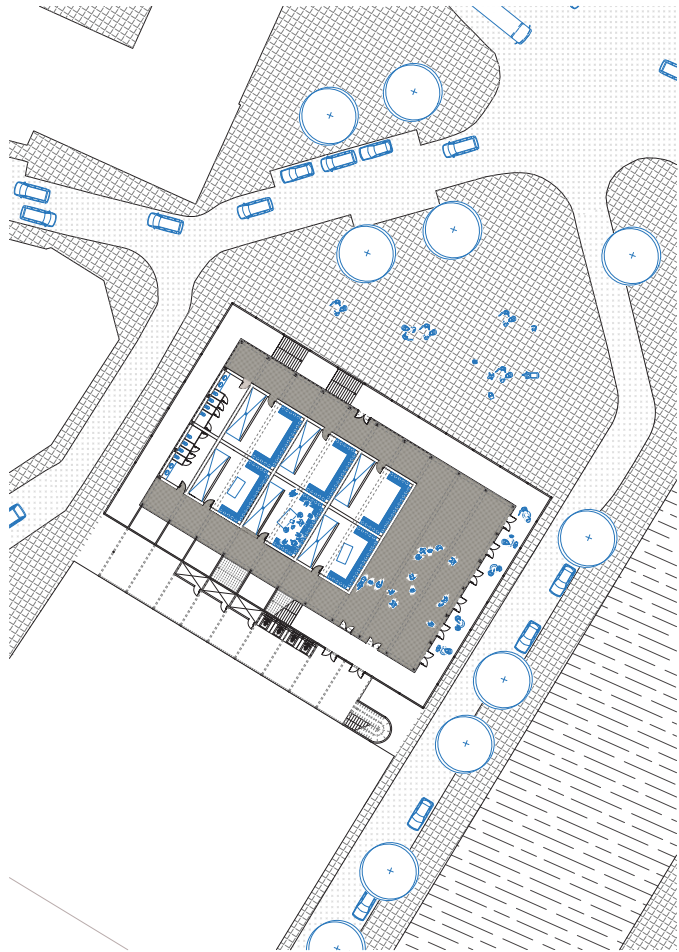


Plan R+4, salle de fitness, avec contexte

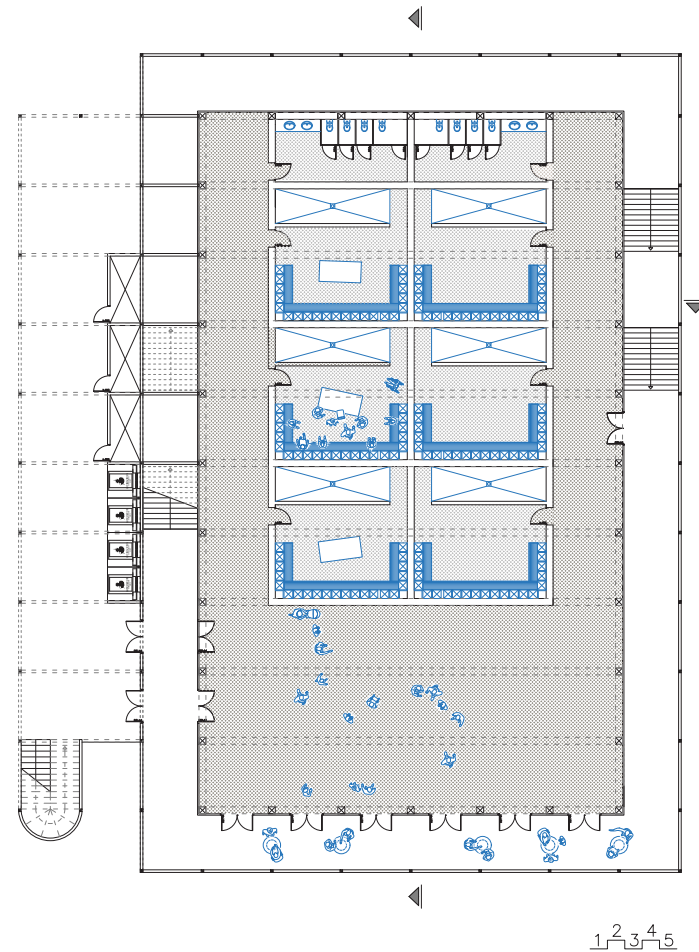


Plan R+4, salle de fitness

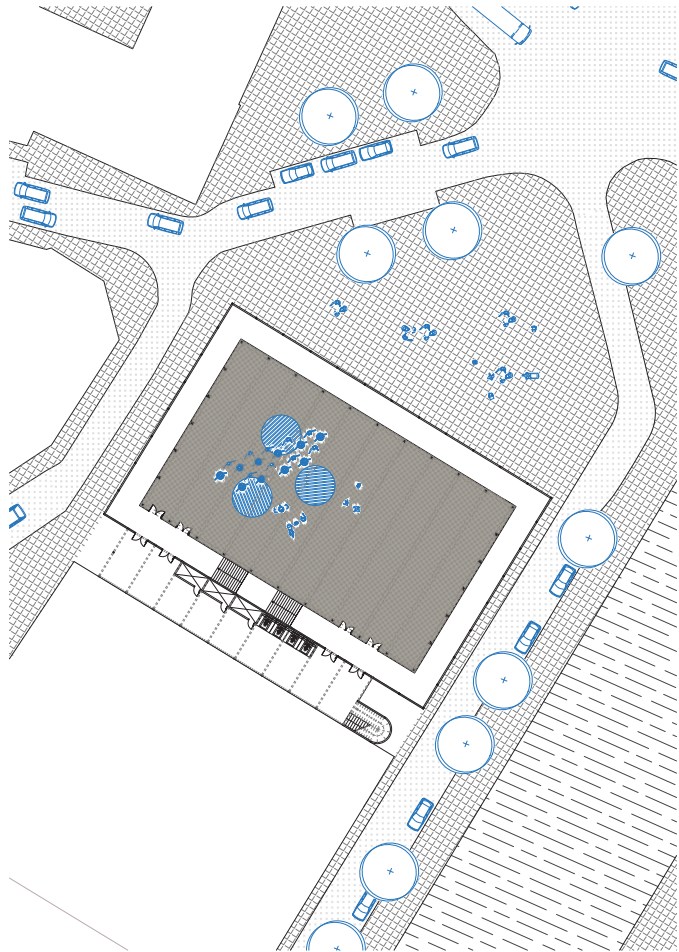
1 2 3 4 5



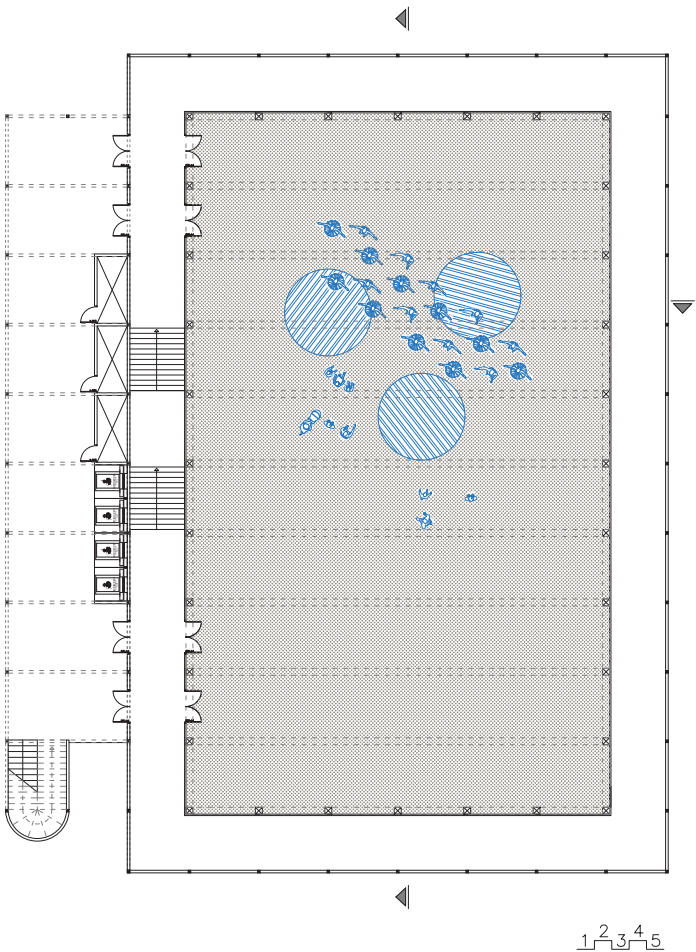
Plan R+5, vestiaires, avec contexte



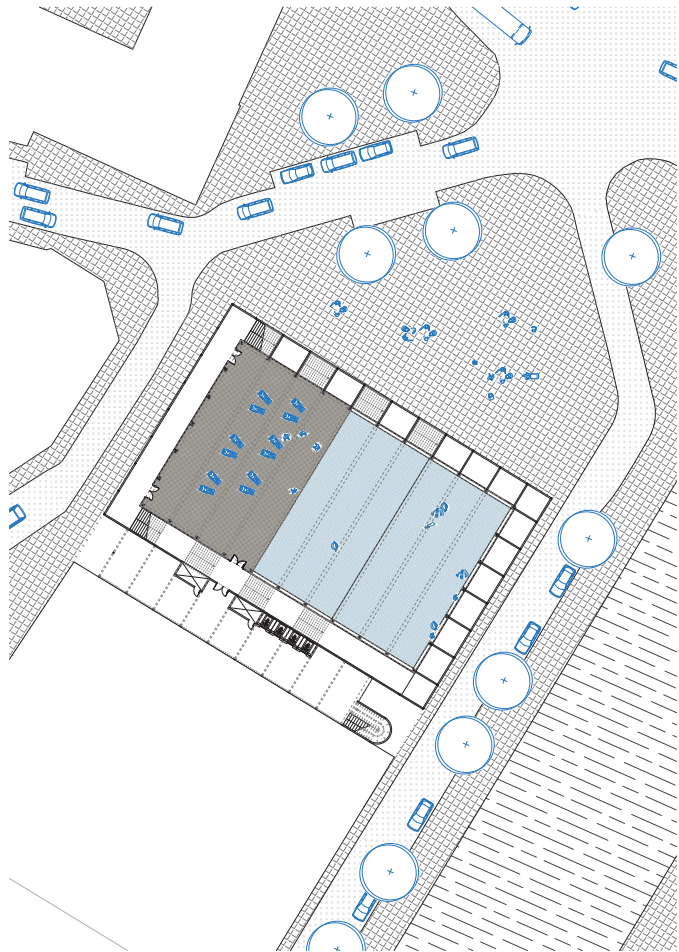
Plan R+5, vestiaires



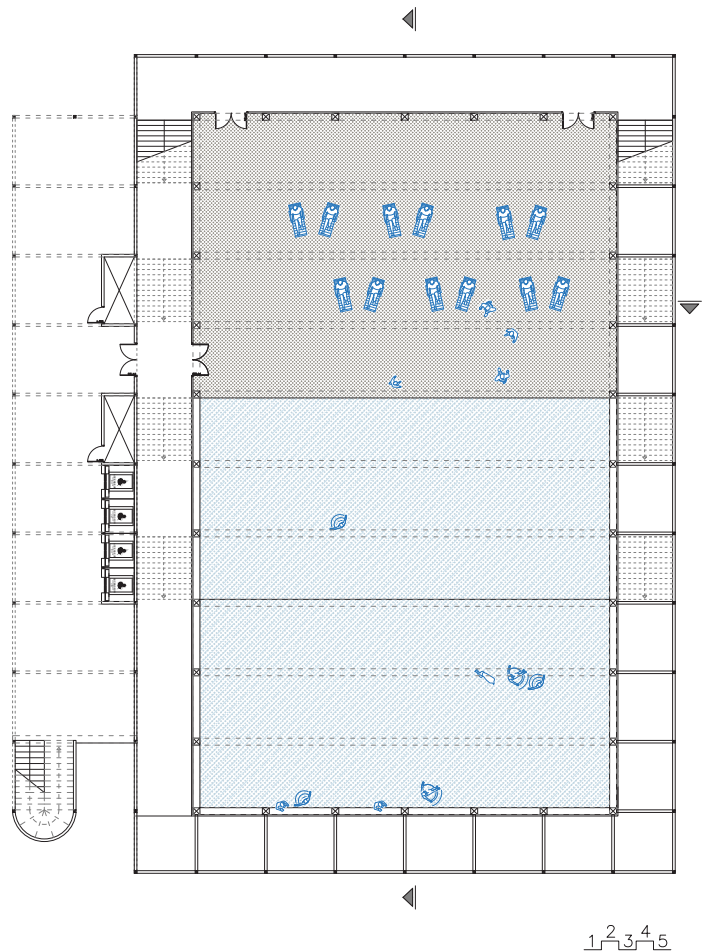
Plan R+6, salle polyvalente, avec contexte



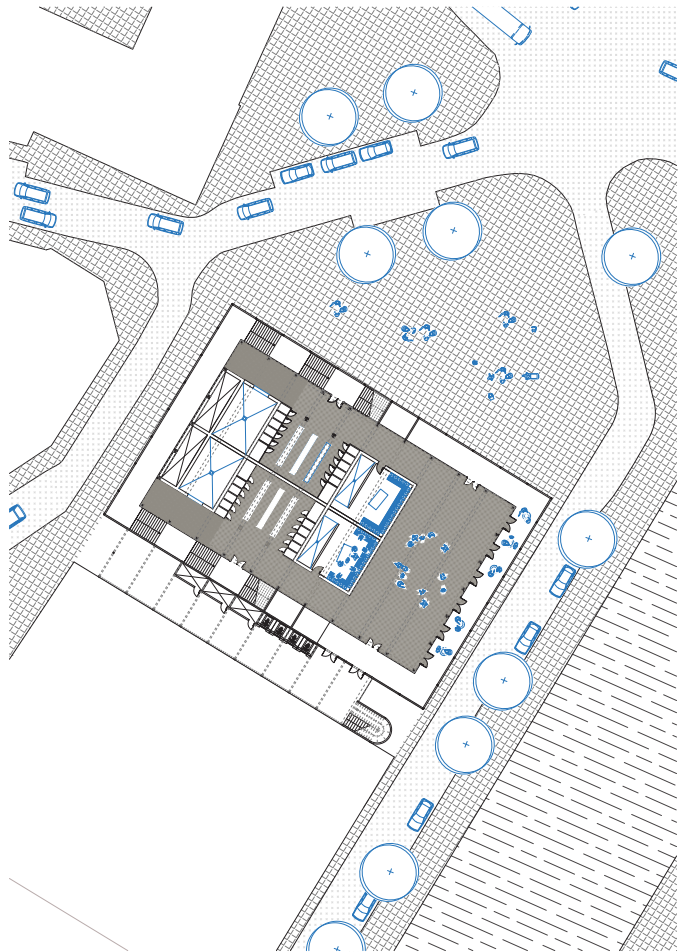
Plan R+6, salle polyvalente



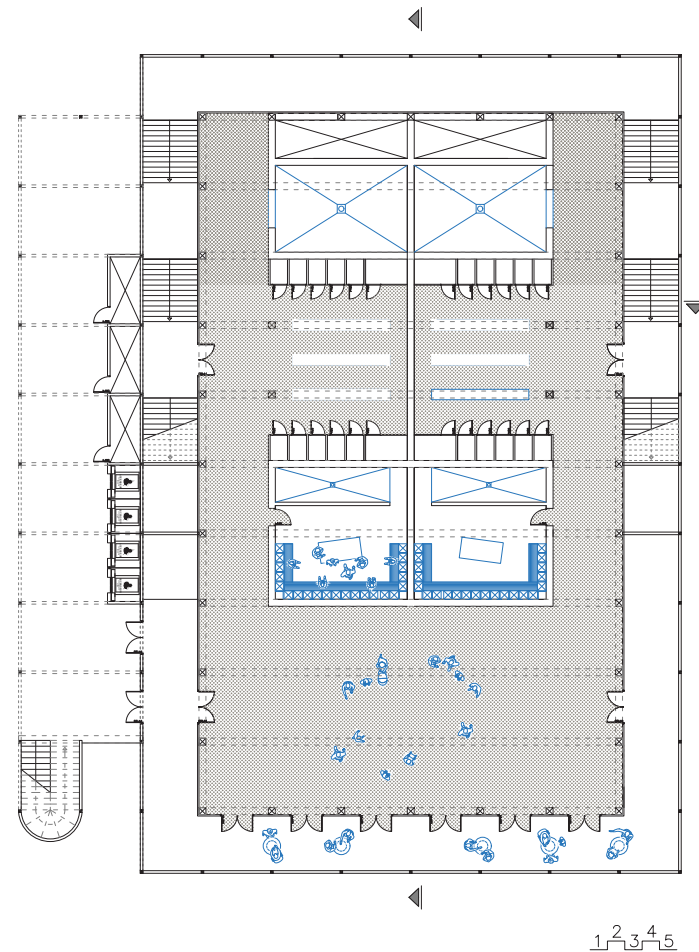
Plan R+7, bassin éducatif, avec contexte



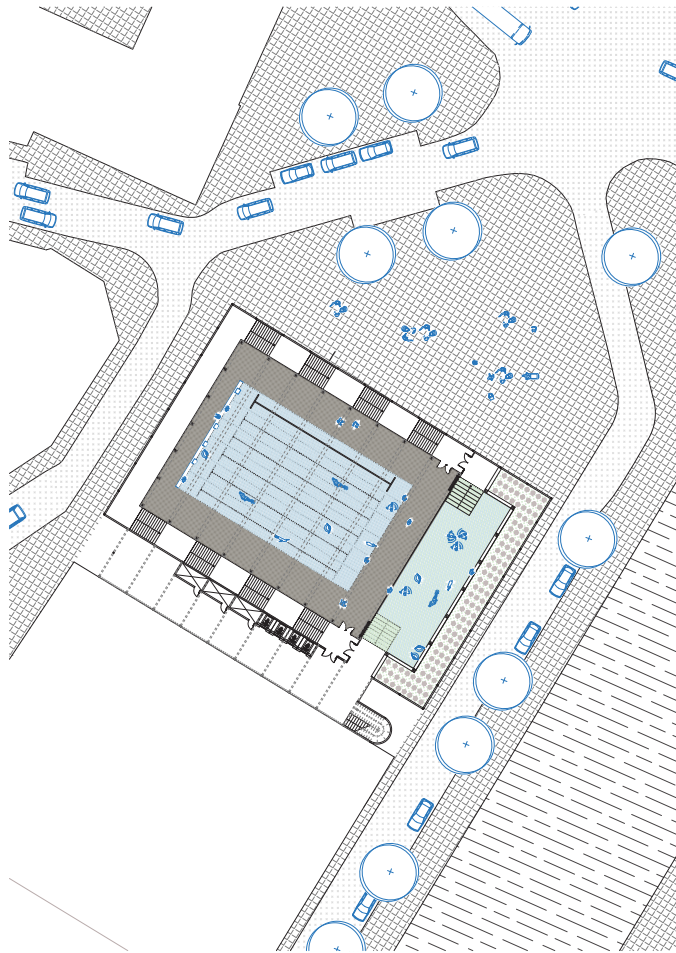
Plan R+7, bassin éducatif



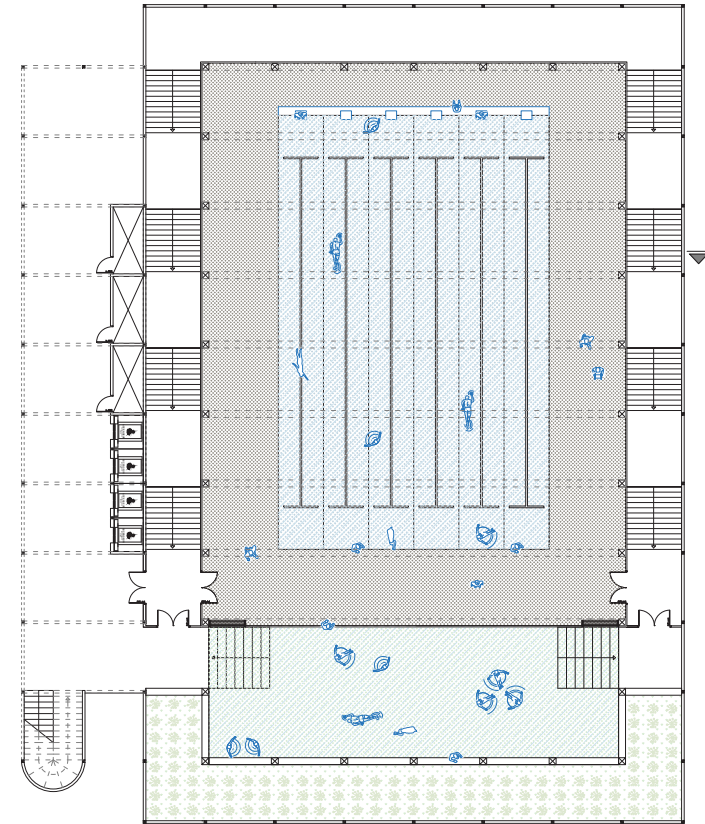
Plan R+8, vestiaires, avec contexte



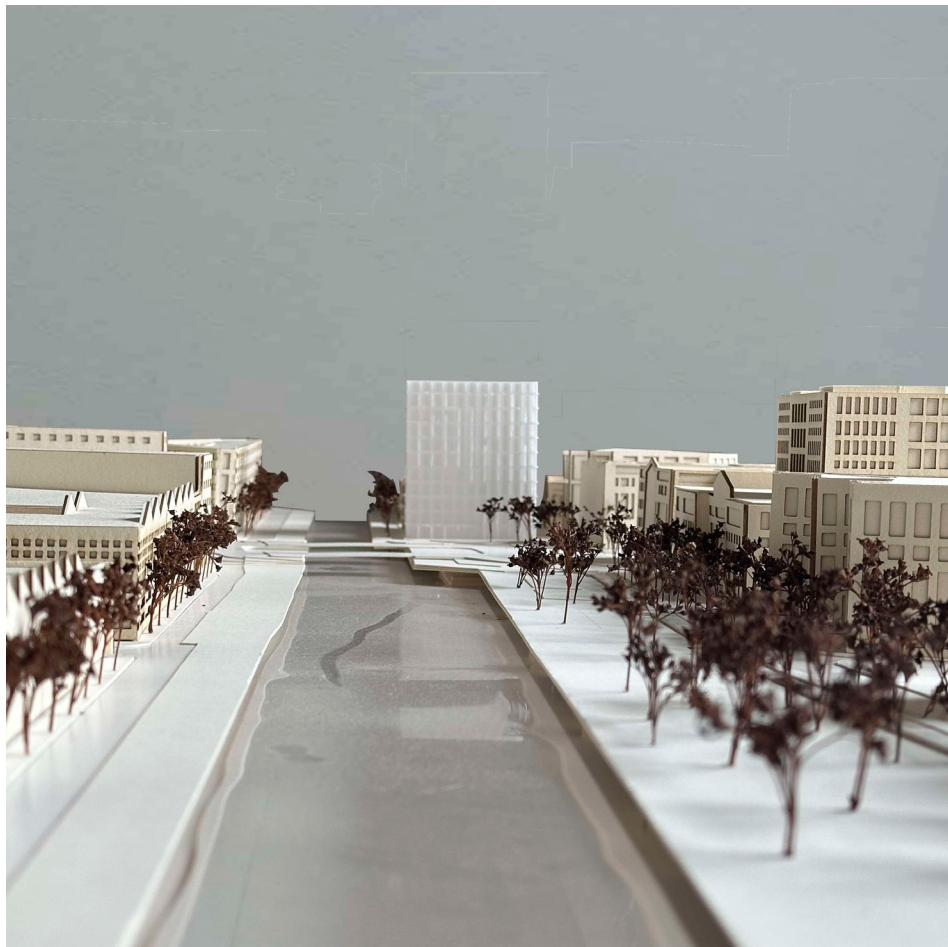
Plan R+8, vestiaires



Plan R+9, bassin semi-olympique et bassin extérieur, avec contexte



Plan R+9, bassin semi-olympique et bassin extérieur



Photographie de maquette



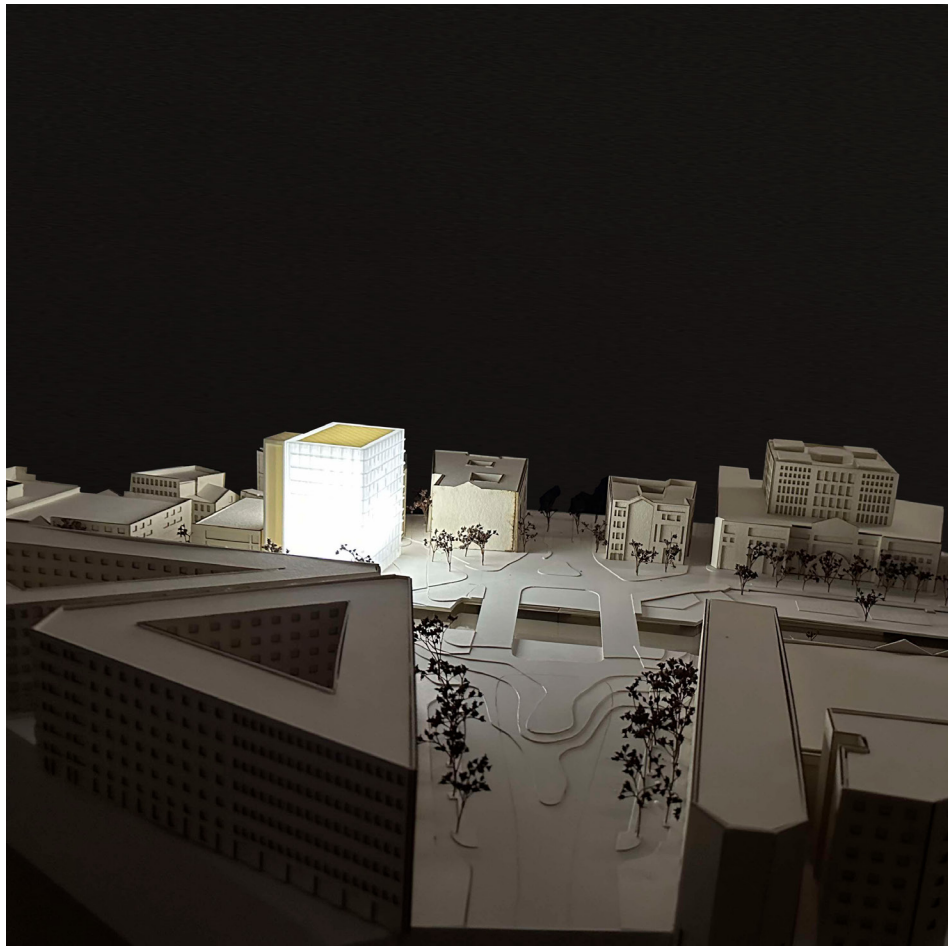
Photographie de maquette



Photographie de maquette



Photographie de maquette



Photographie de maquette



Photographie de maquette

