

éditions  
LE FONDS  BELVAL

1 avenue du Rock'n'Roll  
L-4361 Esch-sur-Alzette  
tél: +352 26 840-1 fax: +352 26 840-300  
fb@fonds-belval.lu www.fonds-belval.lu  
ISBN 978-99959-787-0-9

# projet



le centre sportif belval à belvaux

# table des matières



■ le fonds belval.....	03-03
■ la cité des sciences.....	05-05
■ objet du concours.....	06-06
■ programme de construction .....	07-11
■ le concours .....	12-13
■ présentation des projets .....	14-125

## le fonds belval

Le Fonds Belval a été créé par le Gouvernement pour assurer la maîtrise d'ouvrage de la future Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation, grand projet d'investissement public qui est réalisé sur la friche industrielle de Belval au Sud-Ouest du Luxembourg.

Pour assurer la qualité architecturale du projet dans son ensemble et donner la possibilité à plusieurs architectes de s'exprimer sur un même sujet, le Fonds Belval a décidé de lancer des concours internationaux d'architecture pour tous les projets.

La confrontation des idées est garant d'un haut niveau architectural, comme le démontrent les neuf concours organisés par le Fonds Belval : les Archives Nationales, l'Incubateur d'entreprises, le premier Bâtiment administratif, le Lycée Bel-Val, la Maison du Savoir, la Maison des Sciences Humaines, la Maison du Nombre et la Maison des Arts et des Etudiants, la Maison de l'Ingénieur et les Maisons des Sciences de la Vie et des Matériaux.

Le concours actuel lancé par le Fonds Belval a trait au Centre sportif Belval à Belvaux. Un projet prestigieux non seulement par son envergure, il totalise une surface de 36.000 m<sup>2</sup>, mais également par son implantation dans le Parc Belval, et finalement par sa vocation d'enseignement.

## la cité des sciences

La reconversion des friches industrielles, qui dans leur totalité constituent une surface de 650 hectares, représente une opportunité unique pour le développement du Sud du pays. L'importance des surfaces en jeu, ainsi que leur localisation par rapport aux infrastructures existantes, sont mises à profit pour réorienter fondamentalement l'utilisation du sol dans cette région. Cette réorientation permettra de rééquilibrer l'organisation territoriale du Grand-Duché de Luxembourg, d'améliorer la qualité de vie de la population ainsi que l'image de marque de toute la région et finalement de créer des nouveaux créneaux garants de la prospérité économique du pays.

La « CITE DES SCIENCES, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION »

est le projet phare de la reconversion des friches industrielles, à partir duquel l'Etat entend relancer les investissements, tant publics que privés et la renaissance des activités socio-économiques dans le Sud.

Ce projet s'articule autour :

- de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'enseignement secondaire
- de la vie estudiantine
- des activités des start-up et des entreprises de la nouvelle économie
- des services et administrations de l'Etat de la vie culturelle, des sports et des loisirs.

C'est dans ce contexte que s'inscrit la construction du Centre sportif Belval à Belvaux.

## objet du concours

L'objectif du concours d'architecture était d'obtenir un avant-projet pour la construction du Centre sportif Belval à Belvaux qui s'inscrit dans le contexte urbain de Belval.

Le but n'est pas de réaliser un projet représentatif mais un projet fonctionnel et de qualité architecturale appropriée qui se distingue par la durabilité et la pérennité de son concept. Les concurrents étaient invités à développer un concept d'ensemble comportant tous les éléments du programme de construction du centre sportif et des logements avec les aménagements des espaces urbains et paysagers.

Le Centre sportif Belval est destiné à un usage scolaire, extra-scolaire et public. Il sera mis à disposition des établissements scolaires de l'agglomération d'Esch-sur-Alzette implantés à proximité du site de Belval en tant qu'équipements annexes pour les leçons de natation, de l'Université du Luxembourg pour la formation pédagogique et pour les organisations sportives de la région du Sud. Il sera par ailleurs accessible au grand public.

Le Centre sportif Belval est constitué d'une structure d'accueil, d'un ensemble piscine, d'une infrastructure sportive pédagogique, d'un ensemble multisport indoor et d'un parc de sport en plein air. Le projet du Centre sportif Belval devra pouvoir être réalisé en phases de constructions successives.

## programme de construction du centre sportif belval à belvaux

Le programme de construction comporte essentiellement trois éléments: le Centre sportif Belval proprement dit, le parc de sport en plein air et le logement obligatoire en vertu du Plan d'Aménagement Général du site.

Le Centre sportif Belval et le logement seront implantés sur les parcelles situées dans le Square Mile alors que le parc de sport en plein air sera planifié dans le Parc Belval. Le projet de construction du Centre sportif Belval et des logements constituera un ensemble immobilier qui devra s'inscrire dans le contexte urbain particulier du Square Mile et composer avec les ouvrages des îlots adjacents un ensemble urbain qui respecte les objectifs du plan directeur du projet.

Le maître de l'ouvrage envisage de réaliser le Centre sportif Belval en plusieurs phases de construction. En tout état de cause, le projet devra constituer dans chacune de ses phases de réalisation un ensemble cohérent, pouvant rester en exploitation sans entraves lors de la réalisation des phases suivantes. Le logement imposé par les dispositions du Plan d'Aménagement Général de Belval restera en suspens jusqu'à ce que les besoins en logements pour étudiants justifient leur construction. Le projet devra être conçu de manière à permettre un investissement séparé et indépendant sans impliquer des obligations particulières en raison de la présence du Centre sportif Belval.

Le Centre sportif Belval est un grand ensemble immobilier destiné à des fins scolaires et extra-scolaires. Il sera mis à disposition de l'Université du Luxembourg, des établissements scolaires implantés à proximité du site de Belval, notamment le Lycée technique de Raemerich, le Lycée technique de Lallange, le nouveau Lycée Bel-Val, ainsi que des écoles primaires de Belvaux, pour leurs besoins en matière de sport.

Le Centre sportif Belval sera par ailleurs disponible pour les associations sportives nationales et locales tout comme pour le grand public. Le Centre sportif Belval est par ailleurs appelé à devenir un centre sportif régional.

Un tel centre devra répondre aux critères sévères du sport de compétition international. Le Centre sportif Belval comporte quatre éléments principaux, à savoir : une structure d'accueil, un centre de natation, un centre de la pédagogie du sport, un centre multisport.

## UNE STRUCTURE D'ACCUEIL

La structure d'accueil offre les infrastructures nécessaires à l'accueil des grandes manifestations sportives, à savoir l'accueil des sportifs et des spectateurs ainsi que tout l'encadrement professionnel et médiatique qui entoure de telles manifestations. Cette structure comportera: un hall d'accueil polyvalent, une cafétéria, un accueil pour l'encadrement de manifestations, une administration.

## UN CENTRE DE NATATION

Le centre de natation comportera dans son essentiel: un grand bassin de 50m à 10 couloirs avec 2 ponts mobiles pour séparation en 3 bassins de 25m x 16,66m, un bassin moyen de 25m à 6 couloirs avec fond mobile et séparation acoustique par rapport aux autres bassins, un ensemble aquatique de pataugeoires séparées des autres bassins avec séparation acoustique, un sauna.

## UN CENTRE DE LA PÉDAGOGIE DU SPORT

Le centre pédagogique du sport est destiné à la formation des enseignants dans le domaine des disciplines sportives. Il comportera: une salle multifonctionnelle 33 x 20m divisible en 3, 3 salles d'enseignement théoriques, de vestiaires.

## UN CENTRE MULTISPORT

Le centre multisport est destiné à la pratique sportive dans diverses disciplines et comportera: un grand hall sportif divisible en 4 unités 32 x 17m avec tribunes pour un total de 2.500 spectateurs, une salle de musculation avec machines, salle de cardio-training avec machines 500m<sup>2</sup>, une salle d'arts martiaux 30 x 16m, une salle d'expression corporelle avec parquet et miroirs, une salle avec 4 terrains de squash, une salle avec 4 couloirs de 60m matière synthétique spikes athlétisme, 1 fosse saut en longueur indoor.

Le Centre sportif Belval devra pouvoir être réalisé en phases de construction différées. Le concept architectural devra tenir compte de cette exigence et permettre en permanence une exploitation cohérente des infrastructures. Le programme de construction a été élaboré dans cette optique. En tous les cas, le nouveau parking couvert (pour les projets proposant cette solution) sera réalisé avec le centre multisport.

## UN PARC DE SPORT EN PLEIN AIR

Le parc de sport en plein air est destiné tant au sport de compétition qu'au sport de loisir, mais aussi à la récréation. Le parc de sport en plein air fera partie du Parc Belval et restera ouvert au grand public. Il comportera diverses installations dont certaines pourront être étendues sur l'ensemble du Parc Belval. Il comportera notamment: un grand terrain en gazon synthétique de 80-100m x 50-60m, des terrains multi-sports en gazon synthétique de 50 x 60m, des terrains beach-volley de 40 x 25m, divisible en trois.

Ces équipements seront complétés par: un parcours fitness de 500m avec 10 stations couvertes, un parcours jogging constitué de plusieurs parcours balisés de 400 à 1000m éclairés.

L'aménagement des terrains devra se limiter à l'emprise des parcelles réservées au projet du Centre sportif Belval alors que les parcours pourront déborder sur les autres aménagements du parc et des alentours.

L'altitude du futur parc sportif se situe à 308,50 soit quelque 5 mètres au-dessus du terrain actuel. Le projet du Centre sportif Belval devra tenir compte de cette altitude. Les concurrents tiendront compte de la nécessité de pouvoir conserver le parking en exploitation lors d'une première phase de projet.

## DES LOGEMENTS

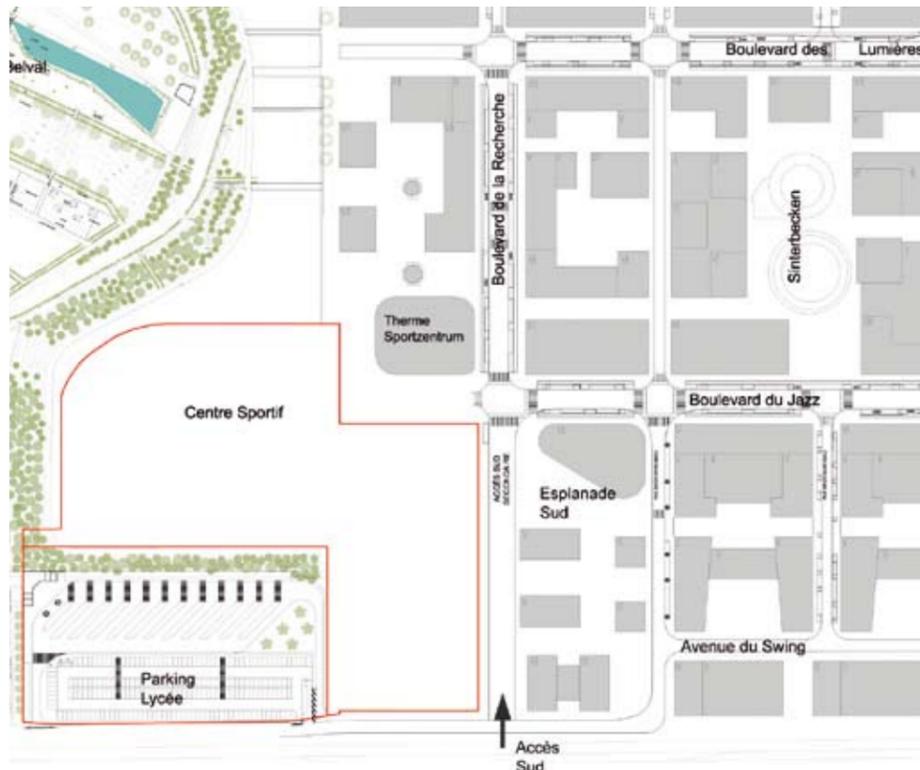
Le programme des logements est un programme accessoire imposé par les dispositions réglementaires du «Plan d'Aménagement Général» applicable sur la parcelle SQM 2. Le quantitatif des surfaces de plancher à fournir est en relation directe avec le total des surfaces brutes construites sur la parcelle.

Le règlement du Plan d'Aménagement Général stipule qu'un minimum de 25% des surfaces construites brutes hors sol doit être affecté au logement.

Le projet du Centre sportif Belval comporte deux éléments de programme bien distincts: la construction d'un complexe immobilier regroupant toutes les installations sportives «indoor» et un grand aménagement de sport en plein air. En raison des contraintes réglementaires, le programme de construction sera complété par un programme de logement correspondant à 25% de la surface construite. Les concurrents proposeront l'implantation d'un ou de plusieurs immeubles à logement sur la parcelle SQM2. Ces immeubles indépendants feront partie de la composition d'ensemble du projet.

Les complexes immobiliers (sport et logements) seront impérativement implantés sur la parcelle SQM 2 et devront s'intégrer dans le contexte urbain du Square Mile. Le complexe sportif pourra cependant déborder sur les limites Ouest de cette parcelle et empiéter sur les parcelles PBS 2 et PBS 3 situées dans le Parc Belval. Les concurrents veilleront à réserver le maximum de surface des parcelles du Parc Belval-Sud pour les aménagements récréatifs et de sport en plein air.

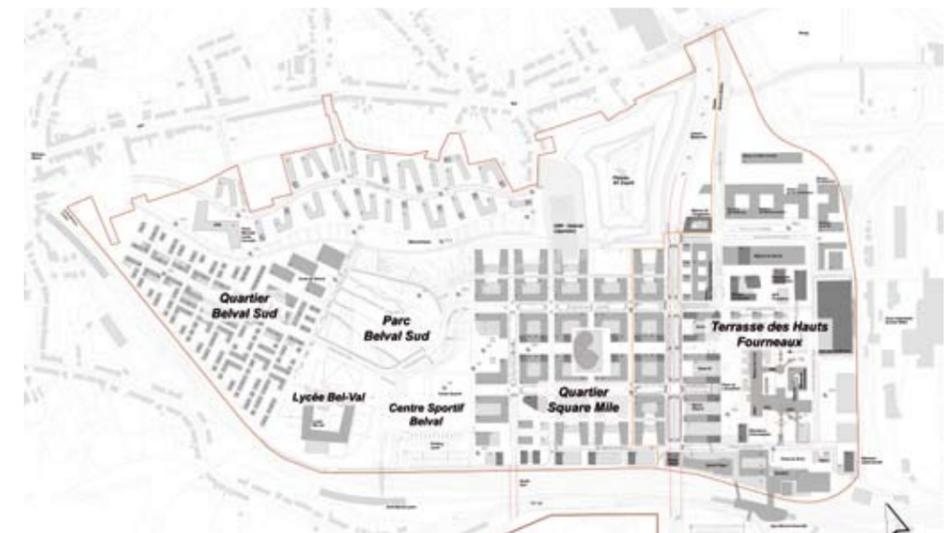
Dans un premier temps, le parking provisoire réalisé sur la partie Sud des parcelles PBS 2 et PBS 3 restera en exploitation jusqu'à la réalisation de la seconde phase de construction. Ce délai n'est pas encore arrêté.



Le concept général de l'urbanisation de Belval constituée de quatre grands quartiers table sur une intense interaction fonctionnelle qui par leur diversité et complémentarité constitue le moteur du dynamisme urbain. Le Centre sportif Belval sera donc soumis à plusieurs contraintes relationnelles qu'il s'agira d'implémenter dans le projet. Le Centre sportif Belval fait partie intégrante du contexte urbain du Square Mile. Il aura des relations privilégiées avec les grands espaces urbains du Central Square, dont il vient compléter l'offre, et deviendra ainsi un acteur important de la vie urbaine.

L'esplanade Sud est séparée du Centre sportif Belval par la trémie du tunnel de l'accès Sud. Cet obstacle représente une césure infranchissable sur une longueur importante, portant un grave préjudice à la perméabilité piétonne. Les candidats proposeront une solution appropriée pour rétablir au mieux ces liaisons souhaitables. Le parking provisoire restera en exploitation pendant une durée encore indéterminée. Ce parking est destiné aux besoins du Lycée Bel-Val, mais aussi aux besoins du Centre sportif Belval. Le Centre sportif devra donc être facilement accessible à partir du parking provisoire. Les cheminements devront être courts et répondre à tous les critères de sécurité.

Le Lycée Bel-Val sera un utilisateur régulier du Centre sportif Belval. Les cours de natation sont tenus dans la piscine du centre. La proximité du lycée engendre des déplacements à pied pour les élèves qu'il s'agira de réduire au maximum. Il s'agira donc d'offrir une liaison directe et courte entre le Centre sportif Belval et le Lycée Bel-Val. Les installations de sport en plein air sont construites sur les parcelles PBS 2 et PBS 3. Ces installations seront reliées aux chemins du Parc Belval sans entrave pour en faire partie intégrante. La décision de rendre les terrains sportifs accessibles au grand public devra rester possible.



## le concours

Le 28 mars 2012, le Fonds Belval a lancé un appel de candidatures pour un concours restreint d'architecture en vue de la construction du Centre sportif Belval. Le 15 juin, le jury s'est réuni pour sélectionner huit candidats sur dossier parmi les 51 demandes de participation.

Le jury est composé comme suit:

Christian Bauer	Architecte
Vincent Delwiche	Directeur Agora
Germain Dondelinger	Président du Fonds Belval
Alex Fixmer	Architecte, Directeur du Fonds Belval
Tom Weisgerber	Administrateur du Fonds Belval
Jim Clemes	Architecte
Frank Scholzen	Ingénieur, Université du Luxembourg
Luc Everling	Architecte de la Ville d'Esch-sur-Alzette
Robert Thillens	Ministère du Sport
Nadine Dording	Architecte, Commune de Sanem
Jean Leyder	Architecte, Administrateur du Fonds Belval

Les suppléants:

André Bauer	Directeur-adjoint Lycée Bel-Val
Thomas Rau	Agora
Monica Valente	Architecte
Christian Veletta	Architecte
Lucio Wercollier	Architecte

Les secrétaires:

Mario Schweitzer, Le Fonds Belval  
Michèle Lamesch, Le Fonds Belval

Mr Germain Dondelinger a assumé la présidence du jury.

Calendrier du concours :

Remise des documents: 2 juillet 2012  
Demandes de renseignements: 1<sup>er</sup> août 2012  
Réponses aux questions: 24 août 2012  
Remise des projets: 19 octobre 2012  
Remise maquette: 2 novembre 2012  
Pré-examen: à partir du 20 octobre 2012  
Jury: 4, 5 et 6 décembre 2012  
Proclamation du résultat du concours: 13 décembre 2012  
Exposition publique: 13 décembre 2012 au 27 janvier 2013

Le résultat du concours:

Le jury n'a pas décerné le 1<sup>er</sup> prix.

2<sup>ème</sup> prix : Paul Bretz Architectes (L)

3<sup>ème</sup> prix : Nieto Sobejano architectes (E) / Aea architectes (F)

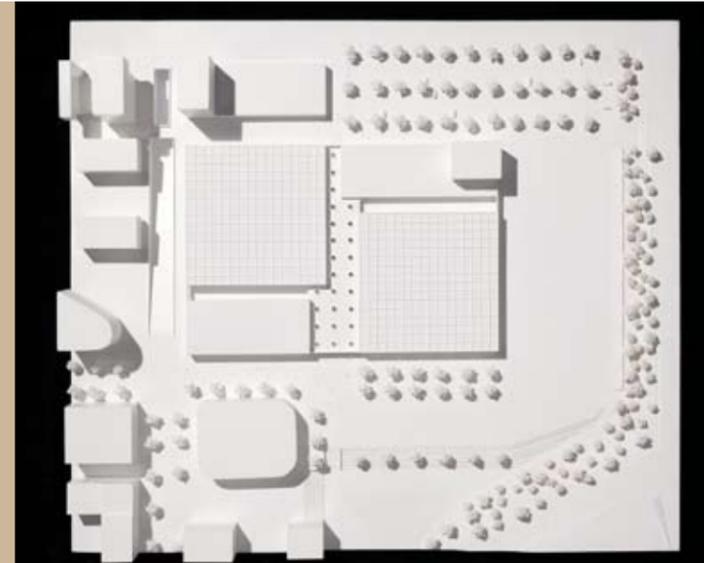
3<sup>ème</sup> prix : Architectes Paczowski et Fritsch (L)

■ paul bretz architectes (2 <sup>e</sup> prix)	16-29
■ nieto sobejano architectes / aea architectes (3 <sup>e</sup> prix)	30-43
■ architectes paczowski et fritsch (3 <sup>e</sup> prix)	44-57
■ barraca & la varra	58-71
■ schemelwirtz architectes / venhoevencs architecture + urbanism	72-83
■ besch da costa architectes	84-97
■ philippe samyn and partners / iplan by marc gubbini architectes	98-111
■ planet+	112-125

Les textes explicatifs des projets de la présente publication sont extraits des documents remis par les concurrents et font partie intégrante de leur dossier de concours.

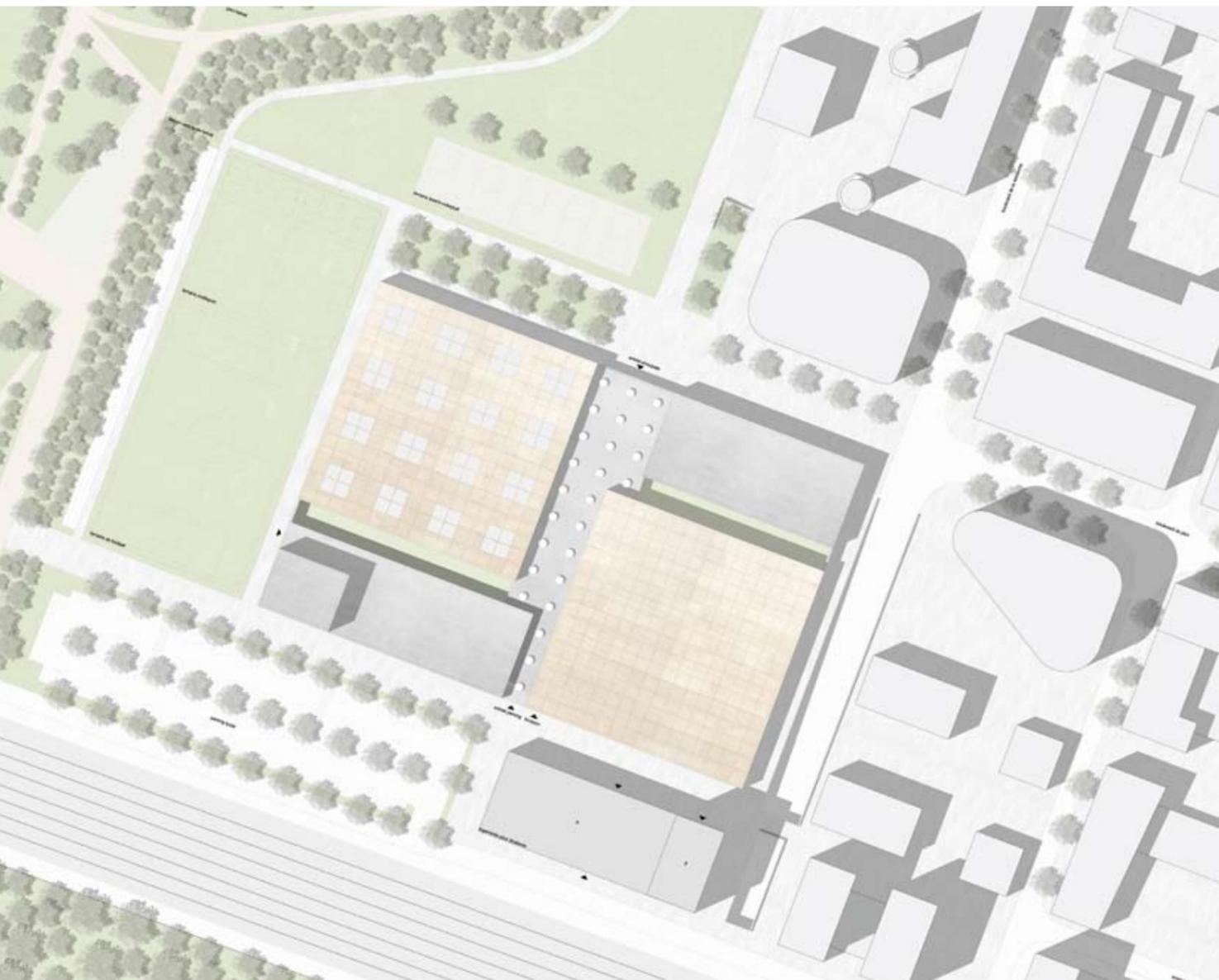
420109

**architecte:** Paul Bretz Architectes (L)  
**bureau d'études:** INCA ingénieurs-conseils (L)  
**ingénieur génie civil:** Knippers Helbig (D)  
**ingénieur génie technique:** Betic ingénieurs-conseils (L)  
**étude énergétique:** BLS Energieplan ingénieurs-conseils (L)  
**paysagiste:** Ernst + Partner Landschaftsarchitekten (D)



2<sup>e</sup> prix 17





plan masse

#### Le contexte urbain

Afin de pouvoir gérer le contexte urbain du quartier Square Mile, nous avons prolongé l'avenue du Swing vers l'ouest. L'avenue du Swing devient zone piétonne en passant par l'esplanade Sud, en enjambant l'accès Sud par un pont et en continuant vers le Lycée Bel-Val. Nous avons placé le nouveau complexe sportif au nord de cet axe nouvellement créé et le logement au sud.

#### L'implantation du centre sportif

Le centre sportif comporte quatre bâtiments regroupés dans une boîte rectangulaire. Trois côtés de la boîte rectangulaire sont définis par les dimensions des îlots du Square Mile, situés entre le boulevard du Jazz et l'avenue du Swing. Le quatrième côté empiète sur la surface du parc en direction du volume du Lycée Bel-Val.

#### Les relations fonctionnelles

Les quatre coins du rectangle construit sont occupés par des bâtiments aux fonctions spécifiques. Entre ces volumes s'étend un espace interstitiel faisant fonction de hall d'accueil dans la phase finale du projet. Cet espace intermédiaire gère toutes les relations fonctionnelles aussi bien vers la ville et le parc que vers les différents établissements sportifs. L'entrée principale se trouve sur le côté nord, entre la jonction du boulevard du Jazz et l'accès au parc Belval. Sur le côté opposé (sud) se trouve l'entrée secondaire face au parking et l'avenue du Swing prolongée.

#### Le parc de sport en plein air

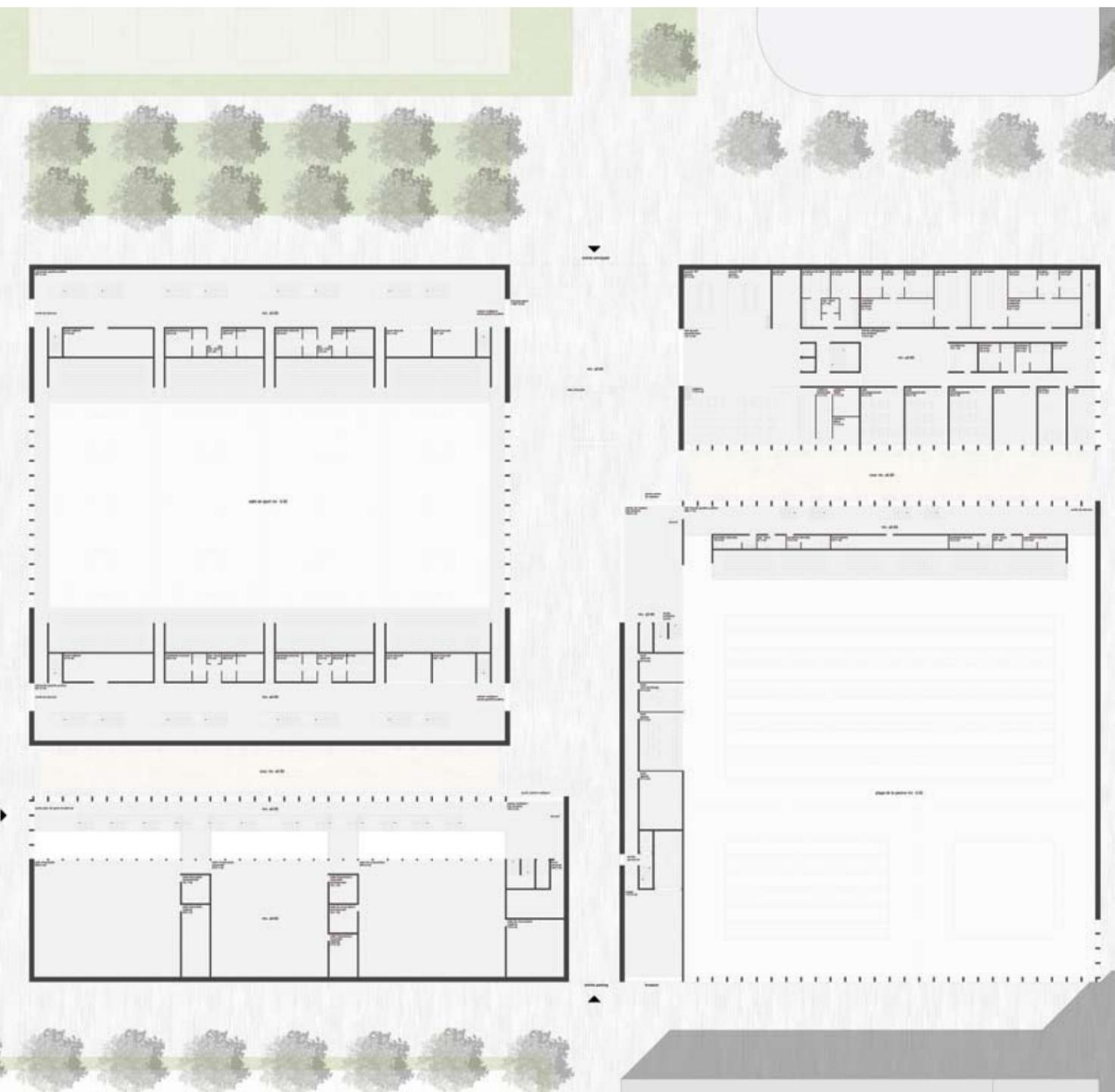
Orthogonalement au complexe sportif projeté sont aménagés les espaces de sport en plein air. Il est possible d'accéder directement des vestiaires du centre multisport aux terrains extérieurs. Les parcours de fitness et de jogging débutent à la jonction de l'entrée principale et du parc Belval.



façade est



façade nord



*vue en plan rez-de-chaussée*

### Le logement

A l'entrée sud du complexe sportif se dégage une parcelle réservée au logement ainsi qu'au commerce de proximité et aux professions libérales. Le bâtiment y aménagé se compose d'un socle ne dépassant pas la hauteur de corniche du centre sportif et d'une tour d'habitation marquant l'accès sud du quartier Square Mile.

### La structure d'accueil

L'espace central de l'ensemble sportif, faisant fonction de hall d'accueil, se trouve dans la prolongation de l'axe principal du parc Belval défini dans le plan du quartier Square Mile. Cet espace est conçu comme une rue (intérieure) s'élargissant devant le grand hall sportif pour devenir une place. La hauteur sous plafond est de 4,75m. Le plafond de l'espace est modulé par l'aménagement de puits de lumière naturelle dans la trame 4,50m x 4,50m, trame commune à toutes les structures des différents bâtiments. Près de l'entrée principale au nord se situent toutes les fonctions de la structure d'accueil. Elles sont regroupées dans un bâtiment à trois niveaux.

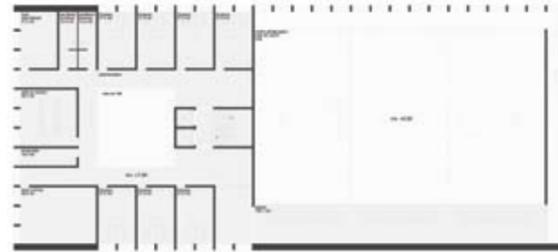
A partir du hall d'accueil, tous les seuils d'entrée sont visibles. Sur le côté ouest se trouvent l'entrée vers le centre multisportif ainsi que les entrées qui mènent directement sur les gradins du grand hall sportif. Sur le côté est, on a accès aux piscines et séparément aux gradins du

*façade sud*

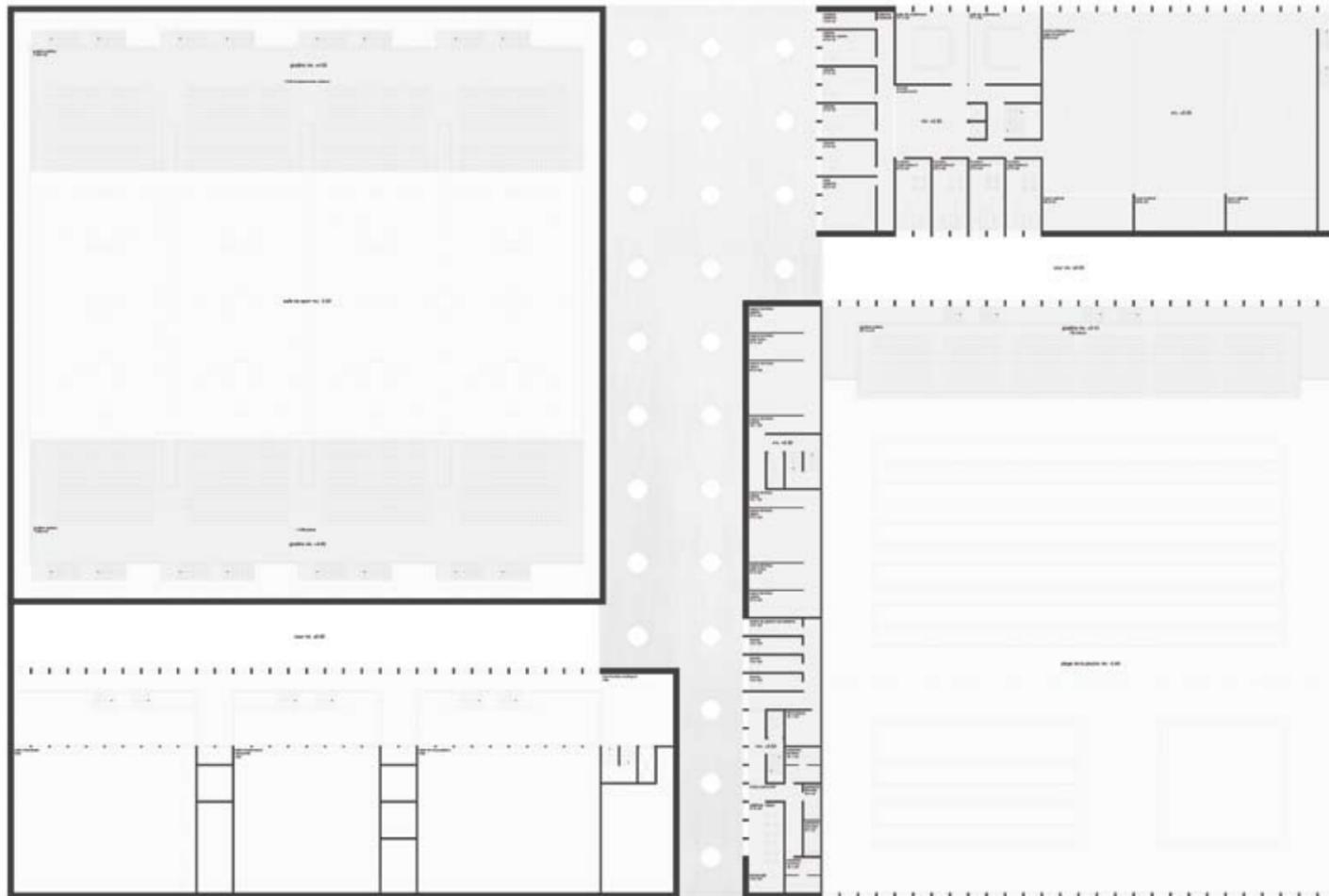


*façade ouest*





*vue en plan deuxième étage*



*vue en plan premier étage*

centre de natation et au sauna. Le centre pédagogique est adjacent au centre d'accueil côté est.

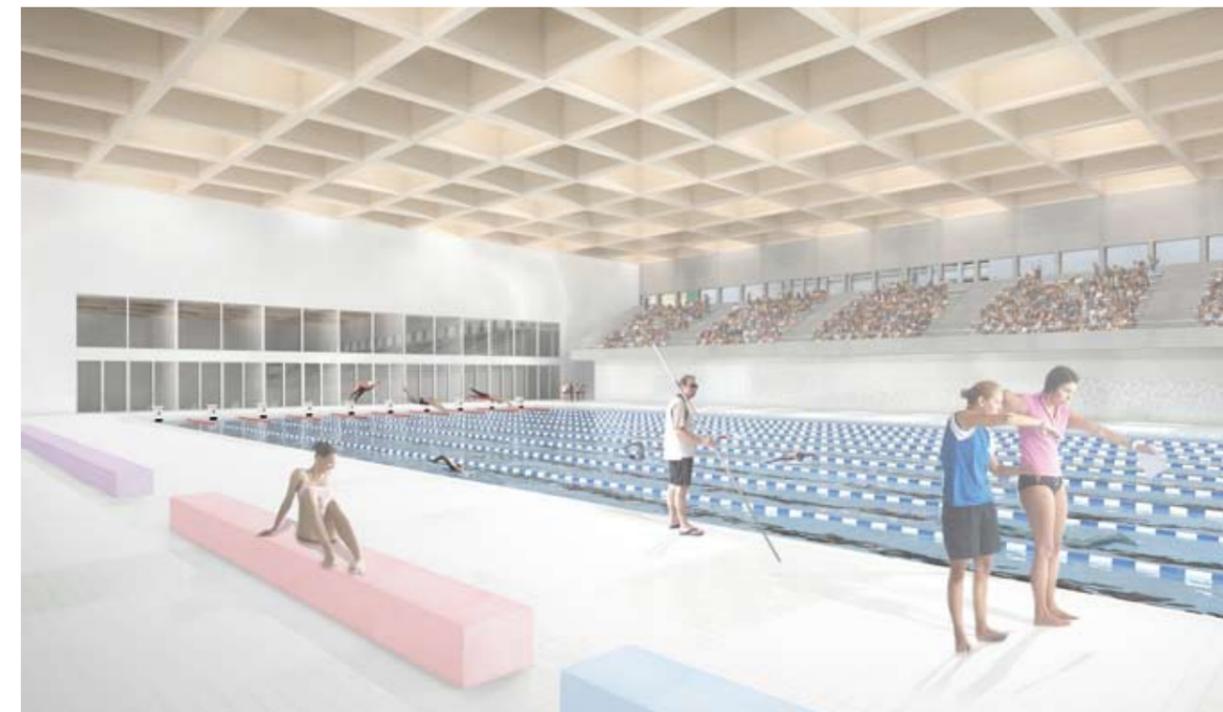
#### Le centre de natation

Le centre de natation est inscrit dans un bâtiment carré situé à l'angle sud-est de la boîte rectangulaire. S'il est construit en première phase de réalisation, le parti pris urbanistique sera immédiatement et clairement défini. Une seule grande plage orientée vers le sud intègre les trois bassins du programme.

Les gradins, accessibles séparément à partir du hall d'accueil, ferment le côté nord de l'ensemble. Sur le côté latéral ouest se trouvent les accès aux vestiaires (vers le bas) et au sauna (vers le haut).

Pour l'organisation du flux des visiteurs et des utilisateurs, nous avons opté pour la solution de l'accès horizontal direct des visiteurs aux gradins. Les surfaces de sports se trouvent un niveau plus bas que l'entrée et sont en liaison horizontale directe avec les vestiaires.

*vue sur piscine*





*vue en plan premier sous-sol*



*coupe hall sportif et piscine*

### Le centre de pédagogie du sport

Le centre de pédagogie est rattaché à la structure d'accueil, mais il pourrait aussi fonctionner seul dans une première phase de construction soit isolée, soit ensemble avec le centre de natation. Sa forme définit le 2<sup>ème</sup> angle urbanistiquement important de l'ensemble.

Toutes les fonctions du centre sont accessibles à partir du rez-de-chaussée, sauf la salle de sport qui, elle, se trouve au-dessus. La salle de sport est entièrement vitrée sur le côté nord. C'est la vitrine du centre sportif face au parc Belval et à côté de l'entrée principale.

### Le centre multisport

Dans l'ensemble urbain du centre sportif, le centre multisport occupe les angles nord-ouest et sud-ouest de la boîte rectangulaire. Le centre multisport est constitué de deux bâtiments qui, en surface, sont séparés par une fente amenant la lumière naturelle vers les niveaux au sous-sol, mais qui, en souterrain, sont reliés entre eux.

Le grand hall du centre multisport est aménagé dans une structure carrée de 72,00m x 72,00m, identique et diagonalement opposée à celle du centre de natation.

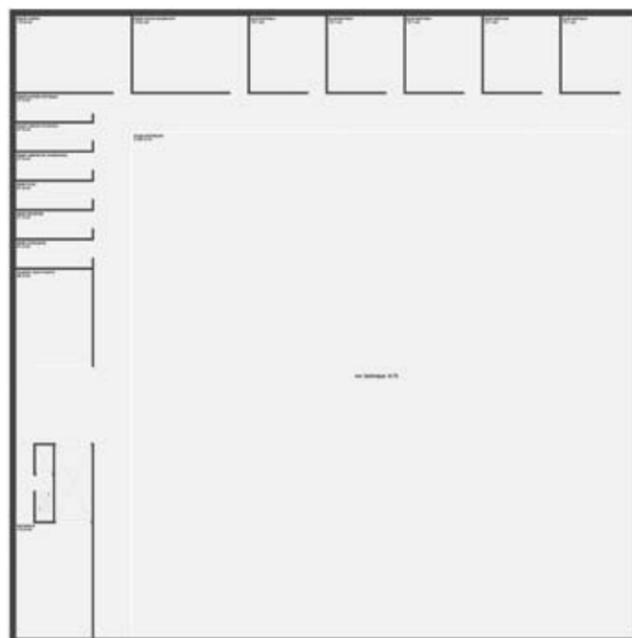
*vue sur hall multisport*



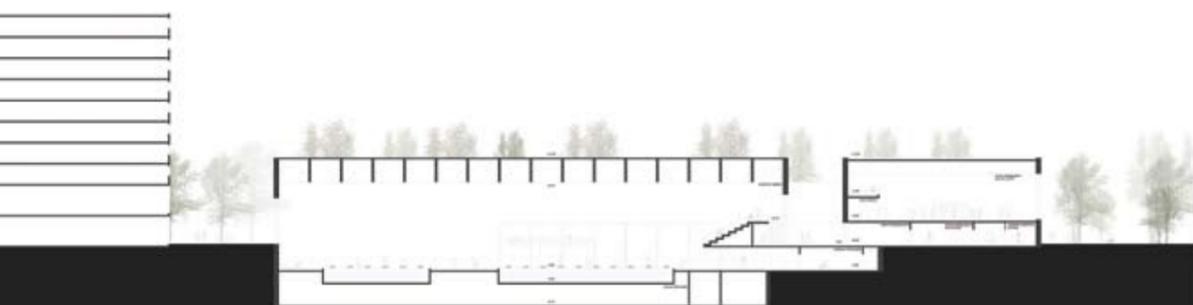
Toutes les autres entités de sport sont situées dans le 2<sup>ème</sup> bâtiment. Les gradins sont accessibles directement à partir du grand hall d'accueil. Une entrée séparée mène aux vestiaires qui se trouvent au sous-sol. Du côté nord, les vestiaires sont reliés au grand hall. Du côté sud, ils sont reliés aux salles de musculation, d'arts martiaux, de squash, d'athlétisme et d'escalade.

#### La logistique

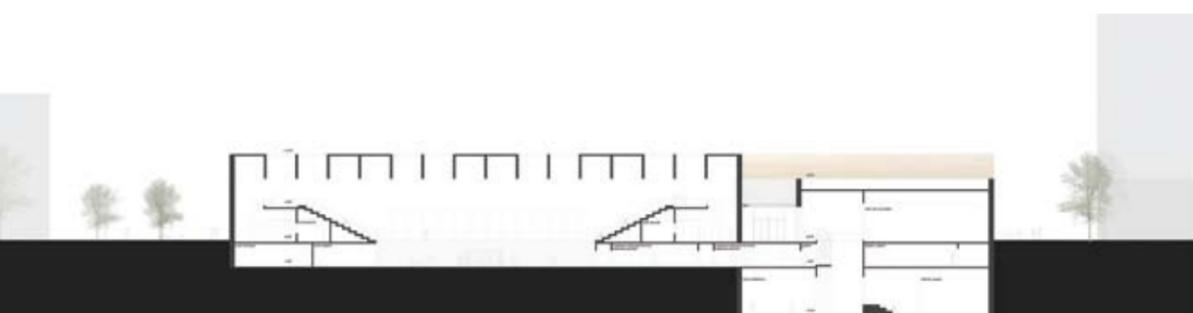
L'entrée du personnel et des machines se trouve sur l'extrémité sud de la rue intérieure, côté centre de natation. A partir de là, tous les locaux techniques situés au niveau sous les piscines, sont accessibles par un ascenseur et une cage d'escalier séparée. L'ascenseur pouvant recevoir les machines et véhicules d'entretien, sert à la fois les locaux techniques généraux et les locaux techniques relatifs au parc de sport en plein air.



*vue en plan deuxième sous-sol*



*coupe piscine et centre pédagogique*



*coupe hall sportif*

*vue sur hall multisport*

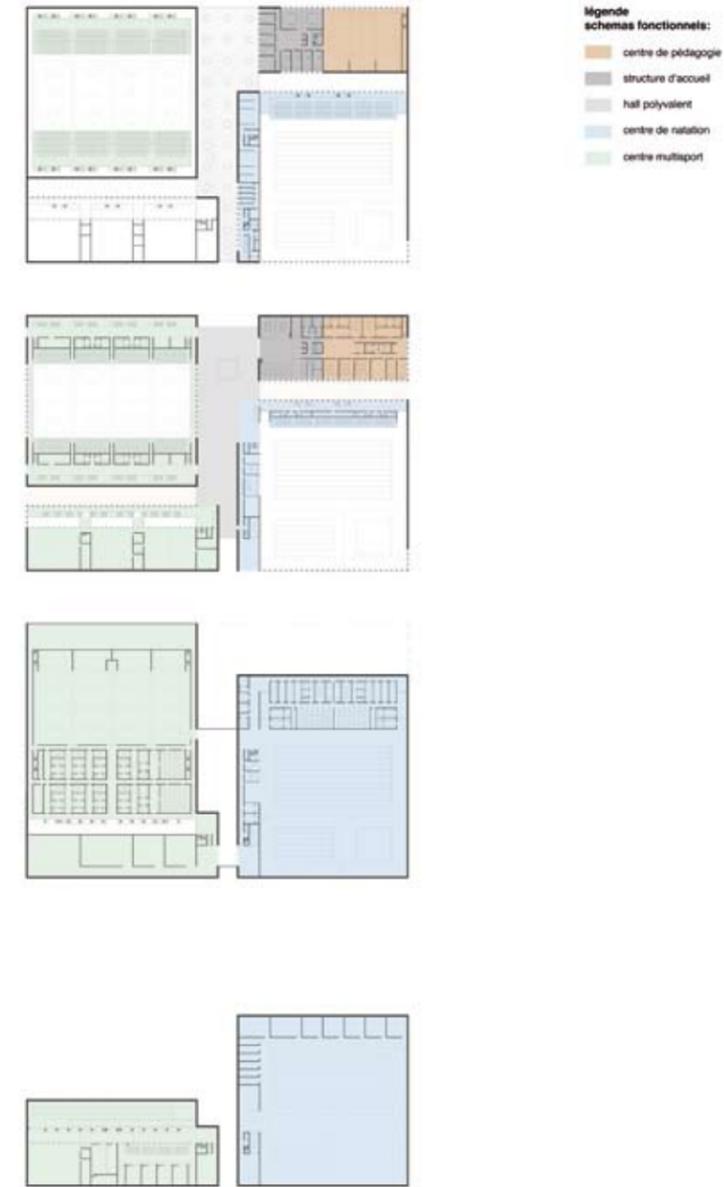


## La structure

L'ensemble rectangulaire réunissant toutes les phases de construction est structuré par une trame de 4,50m x 4,50m. 24 modules dans le sens de la largeur et 36 modules dans le sens de la longueur forment un rectangle aux proportions de 2/3.

Tous les voiles enveloppant les quatre bâtiments sont en béton vu brut de décoffrage. Le grand hall et les piscines sont couverts par une charpente quadrillée en bois lamellé collé qui repose uniquement sur les voiles extérieurs en béton armé. Une certaine partie des caissons de la charpente est vitrée en toiture.

coupe de principe



## Les phases de construction

Les quatre unités sportives (centre d'accueil, centre de natation, centre pédagogique et centre multisport) sont des bâtiments distincts et peuvent être réalisées dans n'importe quel ordre dans le temps.

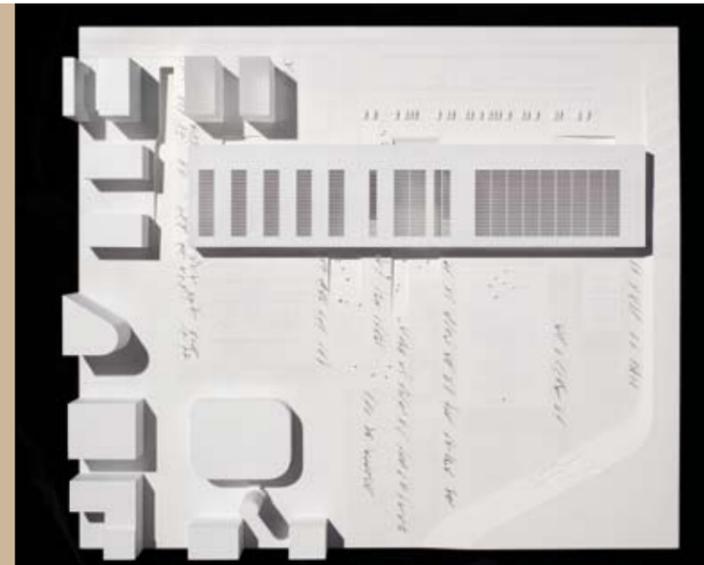
Seul l'espace intersticiel décrit plus haut s'adaptera au fur et à mesure. Dans la phase finale, les quatre unités seront regroupées dans un rectangle cohérent.

263034

**architecte:** Nieto Sobejano architectes (E) / Aea architectes (F)

**ingénieur génie civil:** OTE Ingénierie (F)

**ingénieur génie technique:** OTE Ingénierie (F)



3<sup>e</sup> prix 31





plan masse

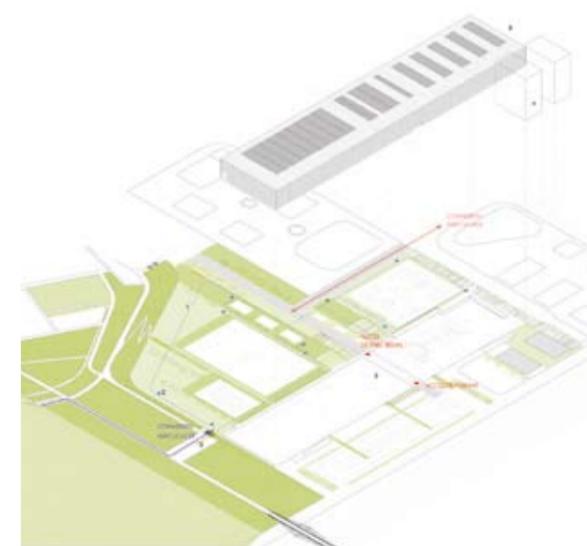


schéma urbain

Le nouveau Centre Sportif Belval à Belvaux se présente comme un pion jouant un rôle crucial dans l'articulation urbanistique entre le quartier Square Mille et le Parc, contribuant de surcroît à la relation des différents flux de circulations de l'environnement. En ce sens, il ne s'appréhende pas comme une nouvelle barrière délimitant Square Mile du Parc, il offre au contraire l'opportunité de diluer cette limite, créant un espace libre et paysager pour introduire le parc dans le quartier, étendant la nature jusqu'au pied des édifices. Ainsi, de par son positionnement, le centre sportif se présente comme une barre allongée qui accompagne cette prolongation et protège l'extension du parc et les terrains sportifs extérieurs de la circulation routière et ferroviaire au Sud.

Sur la base de ce concept, les bâtiments destinés aux logements, à prévoir dans l'enceinte du projet selon les contraintes du règlement d'urbanisme, sont déployés au Sud du centre sportif et du Parc, en prolongeant le svelte profil des constructions dans l'emprise dévolue.

Chaque entité du programme est déployée selon un ordre identique : vestiaires et salles de services au niveau inférieur semi-enterré, locaux d'activités principales au rez-de-chaussée, gradins et autres dépendances aux étages supérieurs.

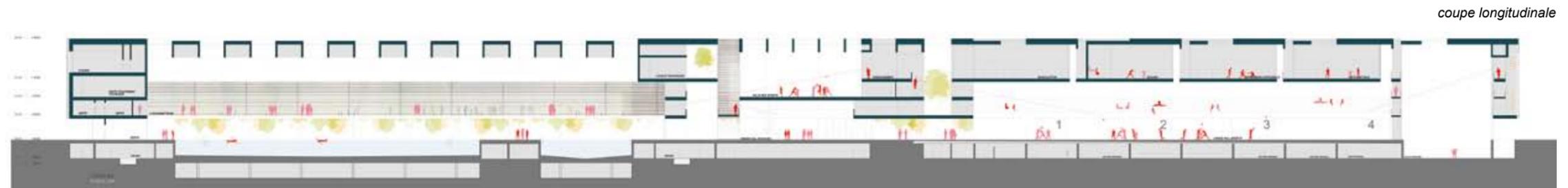
#### Le hall d'accueil principal

Situé dans la partie centrale de l'édifice global, ce hall récupère tous les flux d'accès et organise les relations avec les autres secteurs majeurs du programme. Les accès au Centre de Pédagogie, au Centre de Natation et au Centre Multisports s'effectuent directement depuis ce hall. Les accès aux gradins des tribunes de natation et de la salle sportive sont également directs. Le hall forme un espace multifonctionnel qui se développe sur plusieurs niveaux ouverts, constituant de la sorte un grand volume clos où peuvent s'organiser des manifestations ou des expositions temporaires ou pour étendre, lors d'un évènement spécifique, la cafeteria disposée en décaissé près de l'entrée, au sous-sol ouvert et en relation directe avec les terrains de sports extérieurs et

à proximité des principaux vestiaires. Cet espace est desservi par un monte-charge pour les livraisons occasionnelles. L'antenne médicale complète ce sous-sol semi-enterré dans sa partie centrale : elle est positionnée dans un endroit peu accessible au public mais est située stratégiquement entre les zones de vestiaires du centre de natation et du centre multisports. Au premier étage du volume d'accueil sont disposés les bureaux de l'administration et de l'encadrement.

#### Le Centre de Pédagogie

Située aux deux niveaux supérieurs de l'édifice central, la salle sportive dédiée aux enseignements bénéficie de vues privilégiées sur les terrains des jeux extérieurs, à l'instar des autres principaux locaux d'activité sportive. Son emplacement garantit l'éclairage naturel au travers de la façade -filtrant la lumière- ainsi que par les lanterneaux en toiture ; dans les deux cas des dispositifs de diffusion et de contrôle de l'uniformité et de l'intensité lumineuse appropriée permettent d'assurer les pratiques sportives sans gêne et en réduisant au maximum le recours



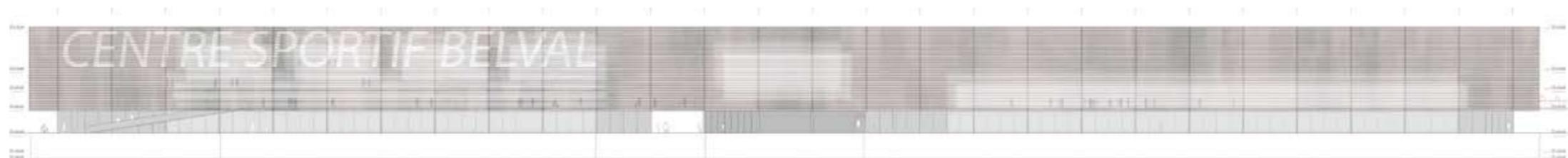


à l'éclairage en période diurne. Les salles d'enseignement surplombent la salle subdivisible et bénéficient d'une vue directe sur celle-ci. Le centre dispose d'un accès indépendant, en plus de la connexion directe avec le hall d'accueil.

#### Le Centre de Natation

Le hall d'entrée du centre nautique jouxte directement le hall d'accueil principal. Il distribue les différents secteurs et circulations du centre de natation pour permettre l'accès aux gradins des étages et aux vestiaires et saunas du niveau inférieur. Les bassins sont déployés de plein pied au rez-de-chaussée, les plages sont en liaison visuelle directe avec le parc au nord, tandis que les locaux de service positionnés vers la façade Sud permettent de privatiser les vues depuis les parkings et voiries externes. Au premier et deuxième étage les tribunes permettent d'accueillir un public de 700 personnes. Le troisième étage est réservé aux services et bureaux de supervision générale, en liaison directe avec le hall d'accès et les locaux techniques. Les éléments porteurs transversaux du hall nautique sont habillés de parements formant écrans acoustiques pour assurer le contrôle de l'ambiance sonore du

façade nord



vue en plan premier sous-sol



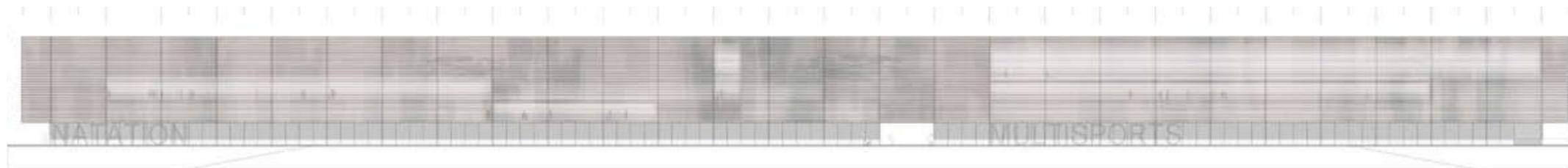


hall. La partie Ouest du bâtiment au niveau inférieur est dédiée aux livraisons et collectes de déchets, accessibles par une rampe extérieure, et assure l'accès carrossé aux dépôts et ateliers des salles aux étages supérieurs pour le personnel, par l'intermédiaire d'un monte-charge et d'ascenseur spécifique.

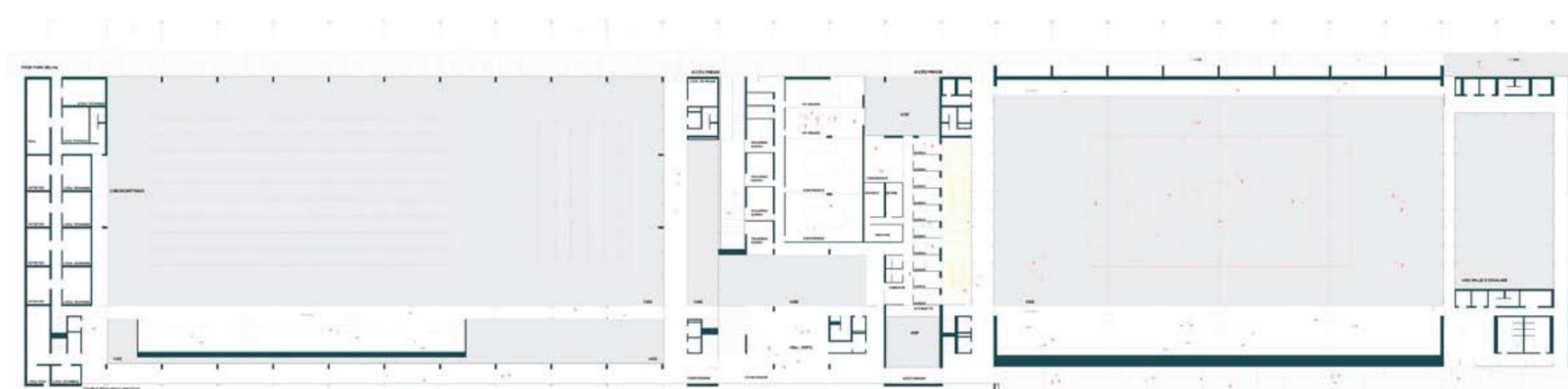
#### Le Centre multisport

Selon la logique commune d'organisation des activités du Centre sportif, le hall d'accès du centre multisport est positionné au rez-de-chaussée et jouxte le hall d'accueil principal. A l'instar des bassins et plages du centre de natation, la présence de la salle de sport principale s'appréhende immédiatement dès l'accès et depuis l'extérieur, occupant presque la totalité de ce niveau en incluant les services annexes liés à son exploitation. Depuis le hall d'entrée, l'accès aux vestiaires situés au niveau bas s'effectue selon la même organisation que pour le centre nautique. Ces vestiaires servent de surcroît pour les terrains de sports

façade sud



vue en plan premier étage





extérieurs et disposent ainsi d'entrées/sorties spécifiques directes sur le parc en façade Nord dégagée. A l'extrémité Est du sous-sol se déploient également les services de logistique spécifiques à ce corps de bâtiment, tel que requis au programme : zones de livraison accessibles depuis une rampe extérieure, garages, locaux techniques, dépôts et dessertes verticales.

La grande salle sportive subdivisible dispose de deux tribunes aménagées aux premiers et deuxième étages le long des façades extérieures. Ces gradins directement accessibles depuis le hall d'entrée du Centre multisport ont une capacité d'accueil totale de plus de 2.500 places. Aux étages supérieurs, suspendus par-dessus le plateau sportif principal, se déploient les différentes salles pour pratiques sportives variées. Selon leur position, chacun des locaux bénéficie d'ouvertures sur l'extérieur et d'apport en lumière naturelle, soit au travers des façades avec vues sur le parc et le paysage environnant, soit au travers des lanterneaux en toiture. Comme par ailleurs, des dispositifs d'occultation et de diffusion de la lumière permettent d'optimiser le contrôle de l'éclairage naturel et de l'ambiance lumineuse diffusée pour assurer un environnement adapté aux pratiques sportives. La salle d'escalade disposée à l'extrémité Est du bâtiment et déployée sur toute la hauteur du bâtiment pour offrir la hauteur appropriée d'escalade de 18m, s'exprime comme un grand volume ouvert et perceptible depuis l'intérieur et l'extérieur du bâtiment.

coupe transversale centre de natation



vue en plan deuxième étage





*coupe transversale hall sportif*



*façade est*



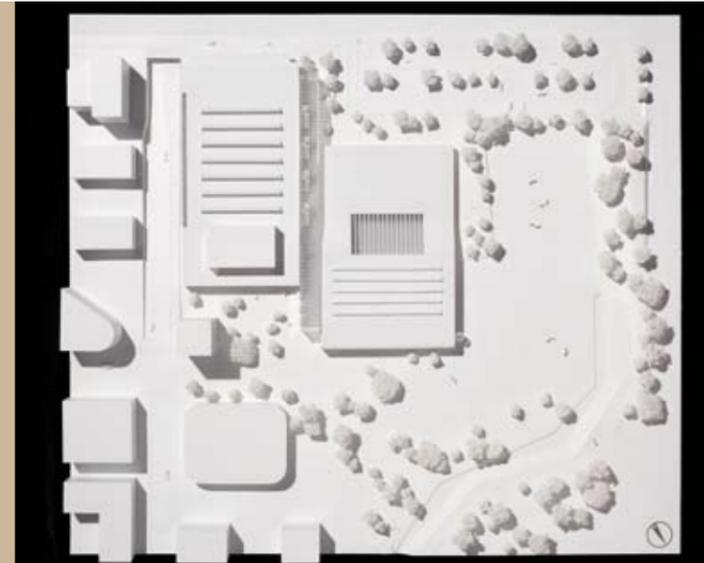
*façade ouest*



Comme pour toutes les zones de travail et les espaces nobles du bâtiment, la totalité des salles de sports profiteront d'un éclairage naturel contrôlé. La plupart d'entre elles disposent d'amples vues sur et depuis l'extérieur, contribuant à créer un volume aéré et agréable pour la pratique des sports intérieurs, tout en optimisant l'efficacité énergétique du volume bâti par recours systématique à la lumière naturelle contrôlée.

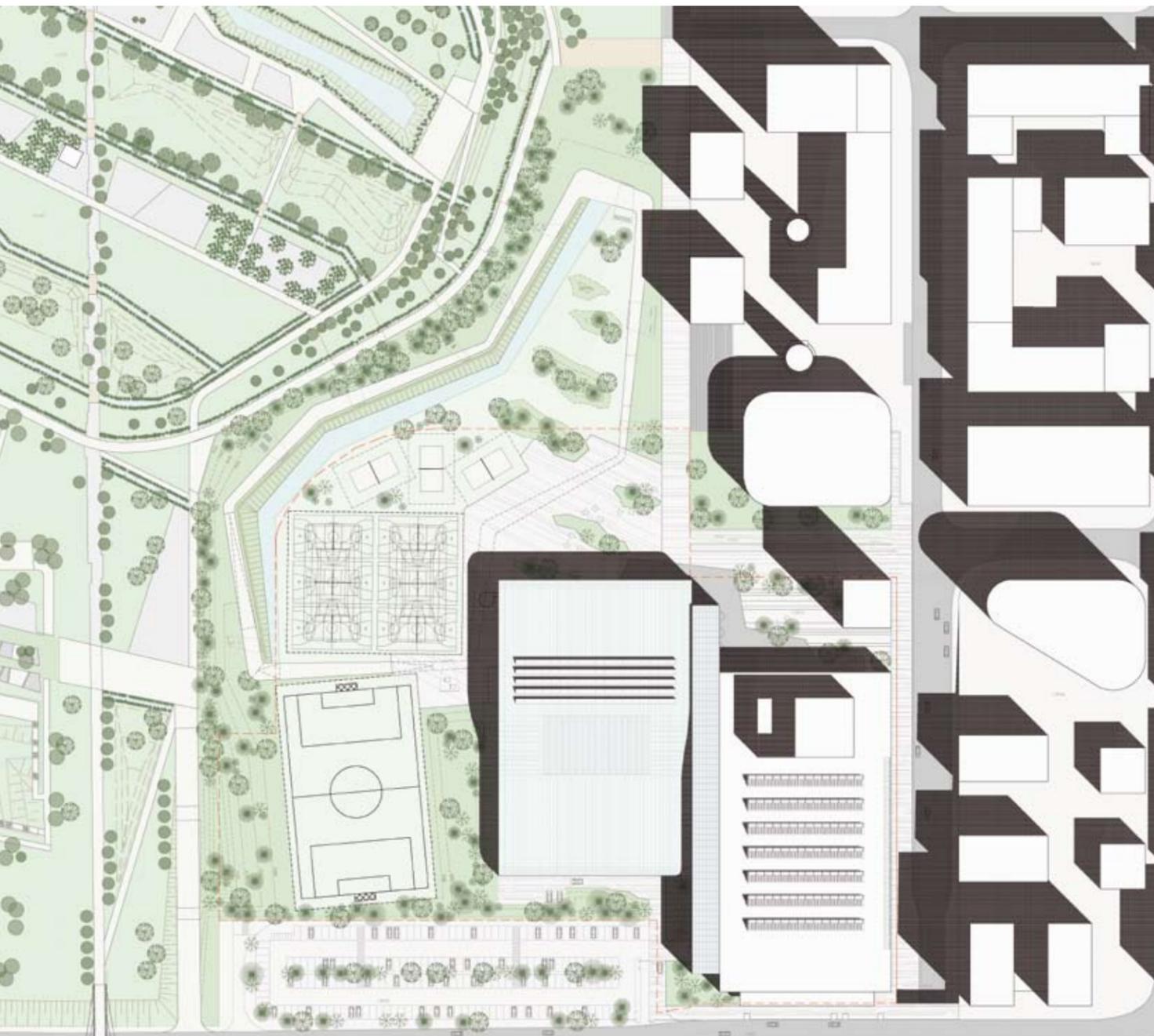
810124

**architecte:** Architectes Paczowski et Fritsch (L)  
**ingénieur génie civil:** KiP z.o.o. Kapela and Pachowski (PL)  
**ingénieur génie technique:** SGI Consulting (L)  
**bureau technique « piscine »:** Berndorf Bäderbau (D)  
**paysagistes:** D'ici là paysagistes(F)



3<sup>e</sup> prix 45





plan masse

Le site choisi pour le centre sportif Belval s'inscrit au cœur d'un projet paysager de grande ampleur. Il constitue la charnière entre le Square Mile et le Parc Belval. Le boulevard du Jazz, axe majeur et visuel, entre la ville et le parc, aboutit directement sur le site.

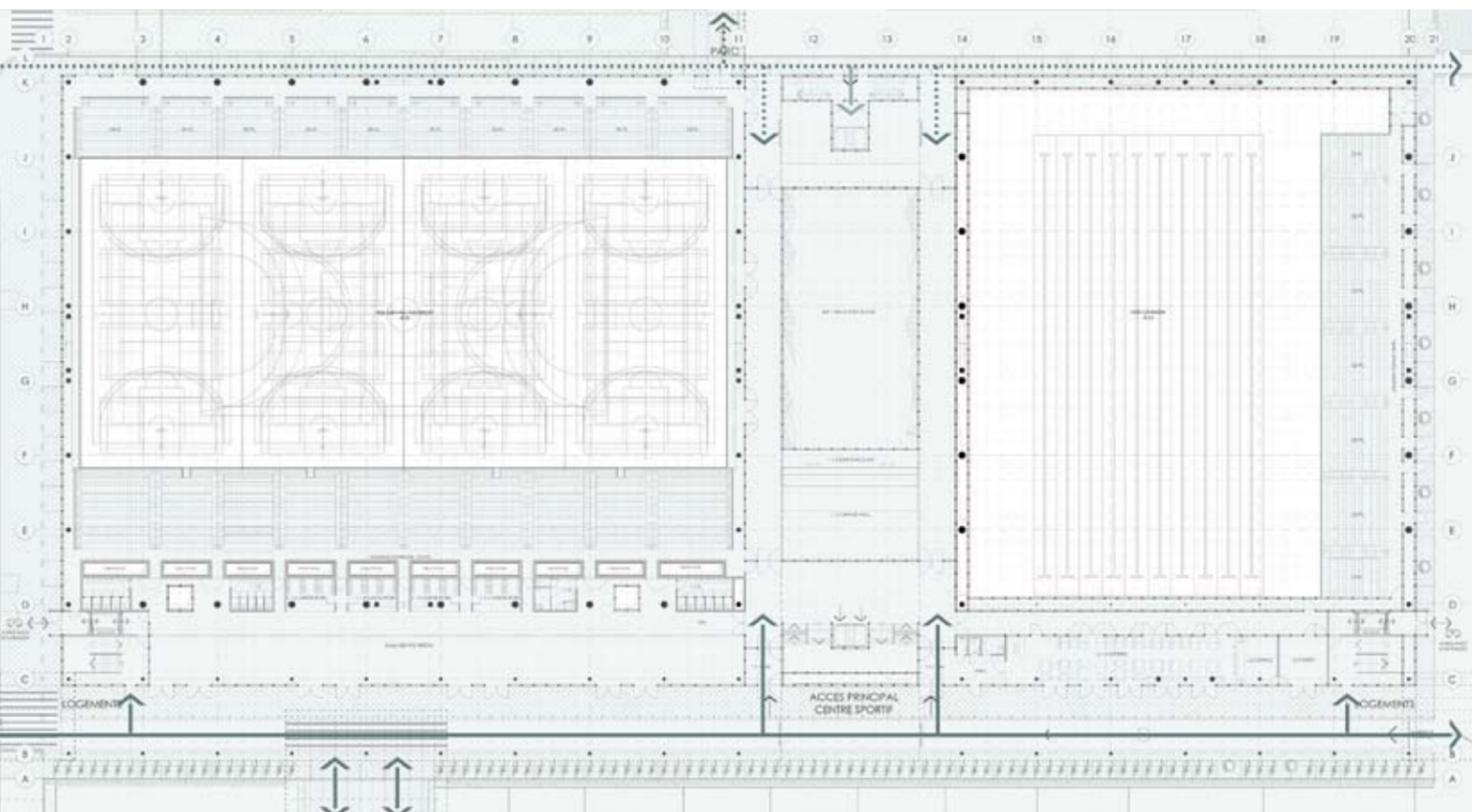
Le choix de l'implantation du centre sportif découle de la volonté de garder cet axe visuel et relationnel libre de toute construction et de faire aboutir le boulevard du Jazz sur une esplanade servant de parvis aux installations sportives et aux logements.

Ainsi la continuité visuelle et relationnelle vers le parc et le Lycée Bel-Val est garantie tout en intégrant les logements au Square Mile.

Le centre sportif de Belval s'associe directement au parc de Belval et au quartier du Square Mile. D'un côté, une grande place accroche le nouveau quartier au parc sportif, de l'autre le parc sportif est imaginé comme un paysage de transition.

Une grande place unitaire s'inscrit dans la logique d'implantation de la trame urbaine. Elle est l'aboutissement d'un axe Est/Ouest dirigé vers les coteaux. Ce parvis minéral est surélevé de 40cm par rapport au sol naturel côté parc, il lui donne ainsi un rapport de léger belvédère sur les équipements extérieurs. Nous avons une attention toute particulière à la lecture des parcours et de la modification de calepinage et de finition des sols minéraux. Pierre et béton lisse seront employés afin de faire varier le sol et la perception de ses continuités.

- L'esplanade en limite du quartier Square Mile est en continuité avec la grille orthogonale du quartier, des pavés de pierre seront calpinés sur cette trame, avec des variations liées à la plantation des joints sur de larges surfaces, les principaux parcours apparaîtront en négatif.
- Les entrées des bâtiments piscine et halle sportive sont différenciées par des surfaces aux géométries variables en béton lisse coulé en place.
- Côté parc, la surface minérale en pavé est ponctuée de fragments plantés d'arbres et de vivaces, du mobilier permet de s'installer sur ce bord avec une visibilité sur les terrains de sport.



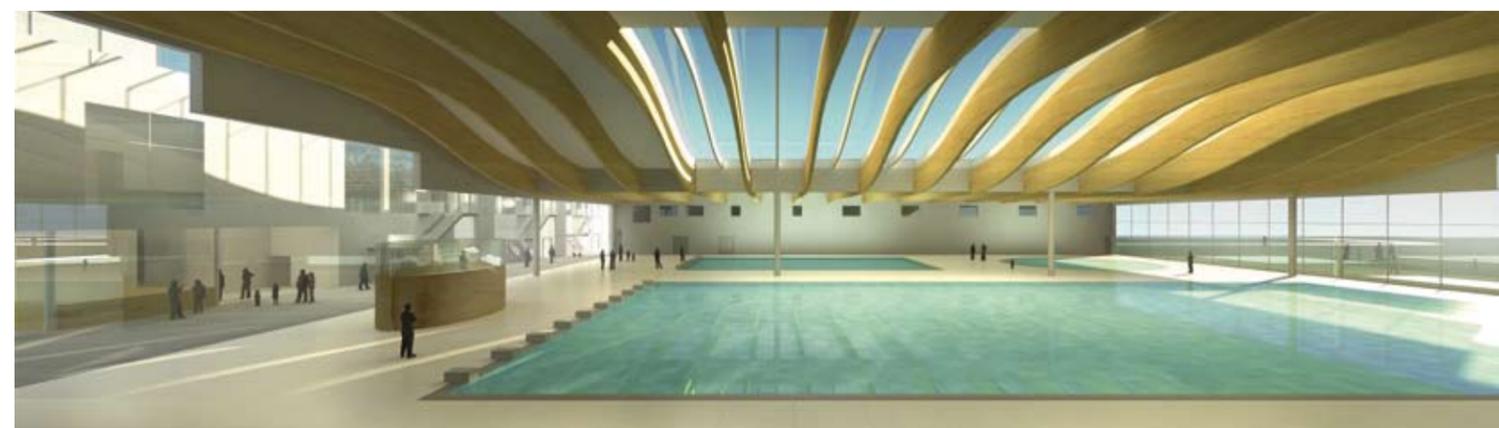
*vue en plan rez-de-chaussée*

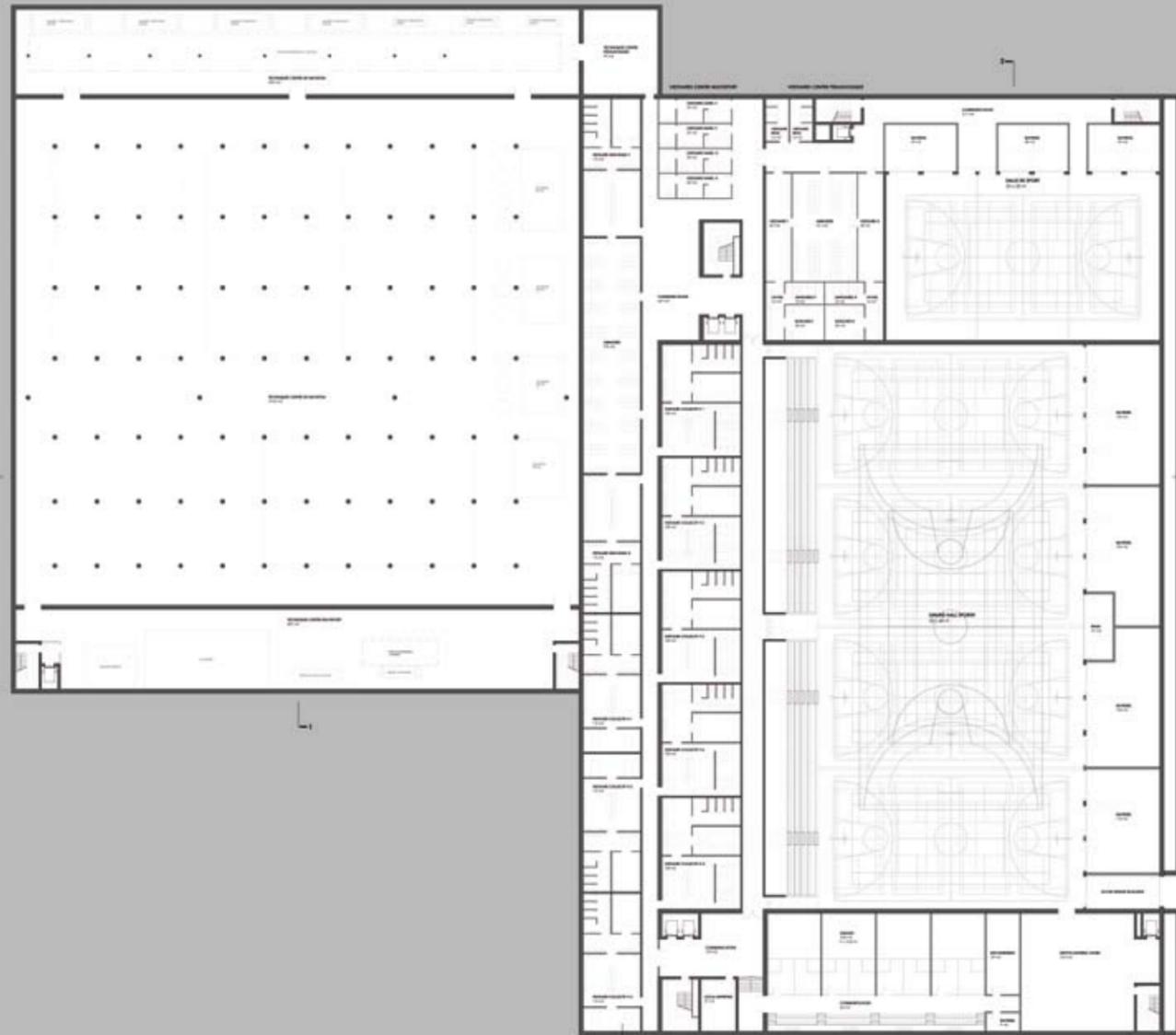
Pour adhérer à la composition plus libre de l'esplanade Sud, le centre sportif se présente comme deux volumes articulés par une rue interne et ponctués par la tour de logements. Afin de répondre à la césure causée par le tunnel d'accès de la desserte Sud, le projet présente une façade continue sur le boulevard de la Recherche et canalise ainsi les flux et la perméabilité de l'esplanade Sud vers la place nouvellement créée et vers les logements et le parc sportif.

La complexité du programme, les relations fonctionnelles souhaitées entre les diverses entités, la relation au site et la volonté de pouvoir réaliser le projet par phases nous ont amenés à concevoir le projet comme deux bâtiments distincts, reliés par une rue interne, faisant office de foyer, d'épine dorsale de communication et d'accès Nord-Sud aux diverses fonctions, mais également d'élément énergétique.

Le regroupement des fonctions que nous proposons permet de répondre à toutes les exigences fonctionnelles et relationnelles, tout en générant un projet compact, garant d'efficacité énergétique, de durabilité et de coûts de construction réduits. De plus, la scission en deux entités quasi autonomes permet un phasage simple et réaliste.

La solution urbanistique, le regroupement et l'organisation des fonctions, ainsi que la volonté de créer un axe Nord-Sud avec une rue interne, la conception d'un projet énergétiquement performant qui permet d'utiliser au maximum les apports solaires, de limiter les déperditions thermiques et d'offrir un éclairage naturel un grand nombre d'heures d'utilisation ont essentiellement façonné le parti architectural.





vue en plan premier sous-sol

L'entrée principale du complexe se fait depuis le parvis dans cette rue interne. De là, on peut accéder au centre de natation et à ses vestiaires, qui se développent sur toute la largeur du bâtiment, ainsi qu'à l'étage où se trouve le sauna et l'accès aux gradins de la piscine. Un accès séparé permet de rejoindre l'administration, l'antenne médicale et l'accueil pour l'encadrement des manifestations, situés au 2<sup>ème</sup> étage.

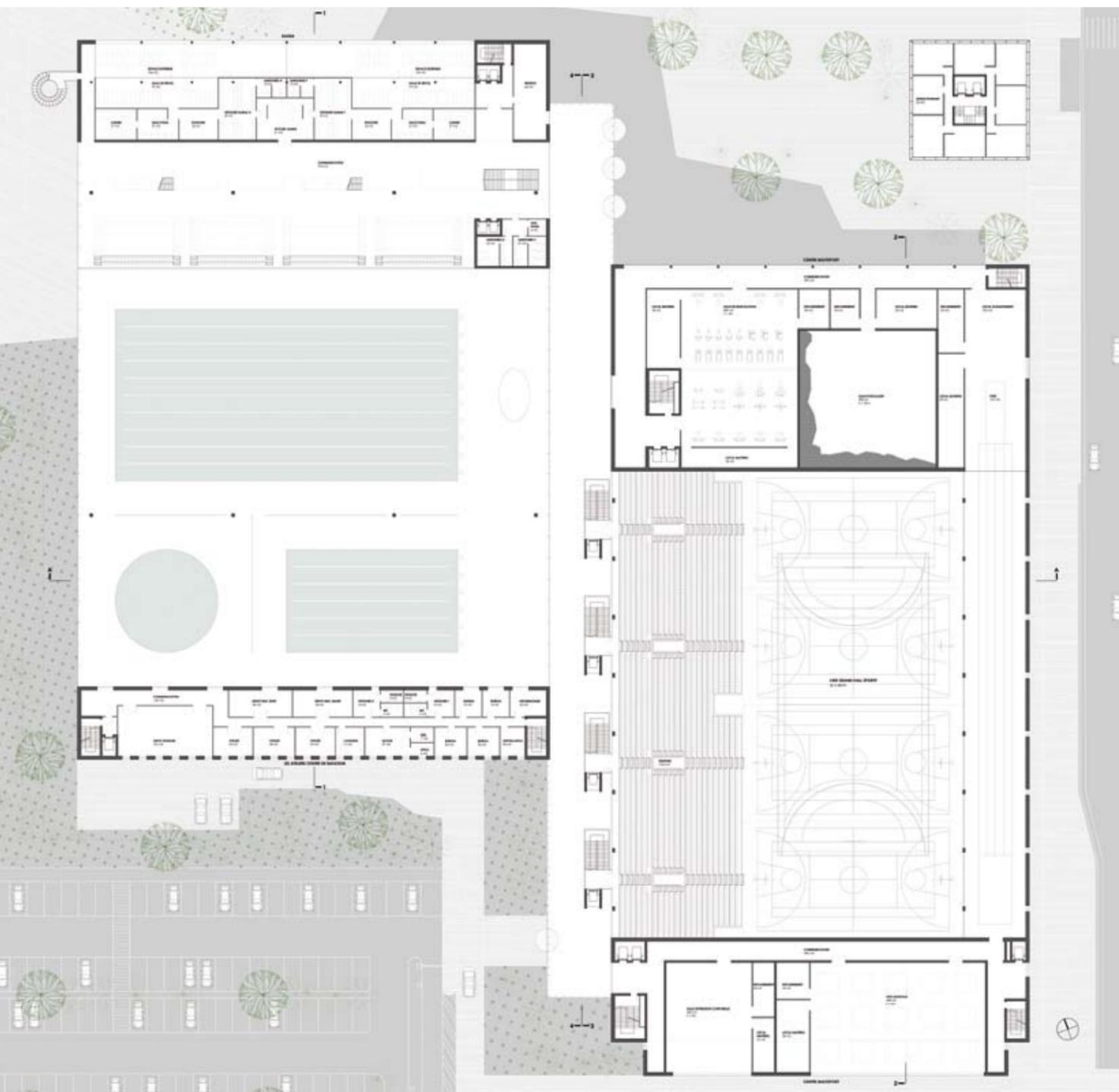
Le centre de natation, orienté vers le parc sportif, présente une volumétrie plus organique, plus douce, avec sa toiture en vague descendante, générée par la structure portante en lamellé collé et intégrant une verrière dans le plan de la couverture afin d'apporter de la lumière au centre du bâtiment. Ce volume tout habillé de plaques de cuivre préoxydé présente de larges baies vitrées à l'Est et à l'Ouest afin de faire bénéficier les bassins et les plonges d'un maximum de lumière naturelle, tout en garantissant des apports solaires importants pour réduire les besoins énergétiques de l'installation sportive.

Le sous-sol du centre de natation est réservé aux surfaces techniques des bassins et aux locaux techniques du complexe sportif.

Vers le Nord, la façade présente des perforations en bande pour éclairer les vestiaires, un grand patio, servant d'espace extérieur au sauna et des percements plus ponctuels pour les bureaux de l'administration, de l'encadrement et de l'antenne médicale.

La façade vers le boulevard du Jazz abritant la logistique se présente comme une plaque perforée. Le centre multisports orienté vers la ville est un volume aux arêtes nettes, recouvert d'une façade en éléments béton teinté de grandes dimensions.





vue en plan premier étage

Depuis le hall du centre multisports, on plonge au sous-sol, où on retrouve tous les vestiaires, les armoires, l'accès à la grande salle et le terrain de squash.

Un accès de plain-pied depuis la rue en pente vers la salle multisports permet une arrivée facile des engins roulants. Les circulations verticales, depuis les vestiaires, permettent d'accéder à la salle de musculation, la salle d'escalade ainsi que les salles d'expression corporelle et arts martiaux. Un ensemble d'escaliers et d'ascenseurs permet de drainer facilement le public depuis la rue interne vers les 2.500 places assises.

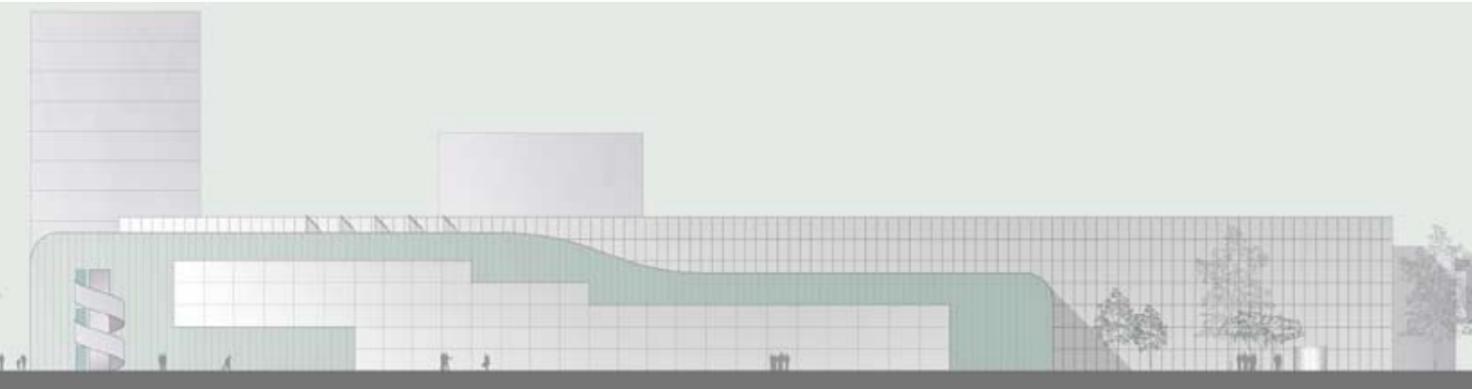
L'organisation fonctionnelle choisie permet d'imbriquer les diverses salles de sport, ainsi que la piste de course autour du grand hall sportif et ainsi de minimiser la volumétrie et de garantir au bâtiment une compacité maximale. Seule la salle d'escalade avec sa façade vitrée et le volume technique de la ventilation émergent. La toiture du grand hall sportif est constituée de sheds, apportant un éclairage zénithal homogène et servant de support aux collecteurs solaires installés en toiture. La piste de course, outre sa façade vitrée et occultable vers la grande salle, bénéficie également d'un éclairage zénithal.

La façade Nord sur le parvis présente de grandes surfaces vitrées qui abritent le centre de pédagogie et la cafétéria. Un bandeau à l'étage éclaire l'accès au mur d'escalade et la salle de musculation en second jour. Comme pour la piscine, la façade Sud accueille au rez-de-chaussée la logistique. A l'étage, le volume en saillie abrite les salles d'arts martiaux et d'expression corporelle. La façade Est présente une grande niche, accessible par un trottoir haut qui contourne le bâtiment et permet des vues à l'intérieur de la grande salle de sport.





façade est

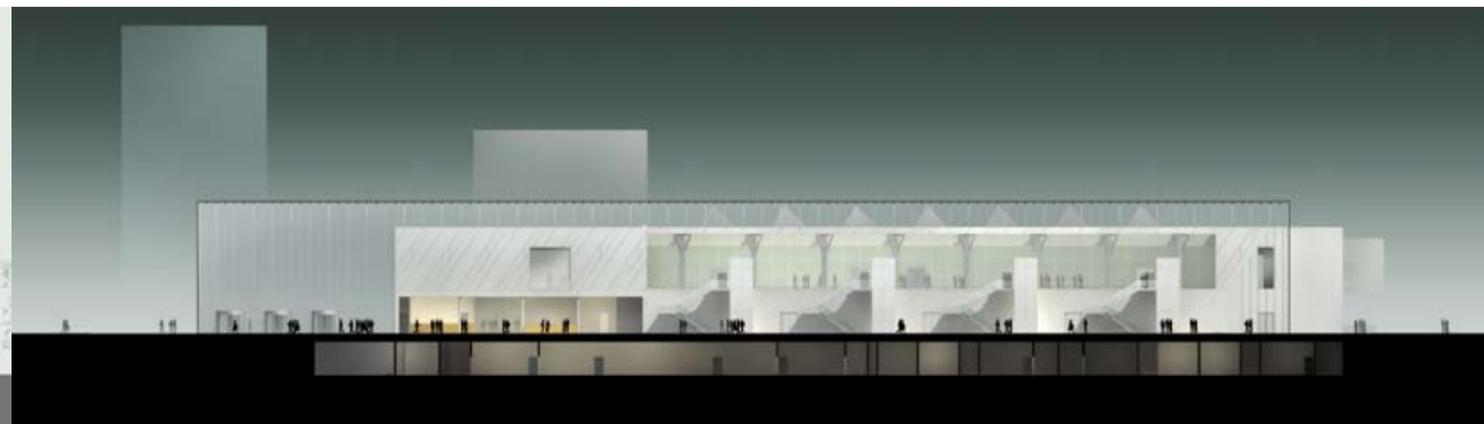


façade ouest



façade sud

façade nord



Des yeux de bœuf au niveau de la piste d'athlétisme permettent des vues ponctuelles sur la ville.

L'accès au centre de pédagogie et au centre multisports se fait depuis la rue interne, le long de la cafétéria. Celle-ci est située en façade et donc également accessible de l'extérieur pour une exploitation autonome.

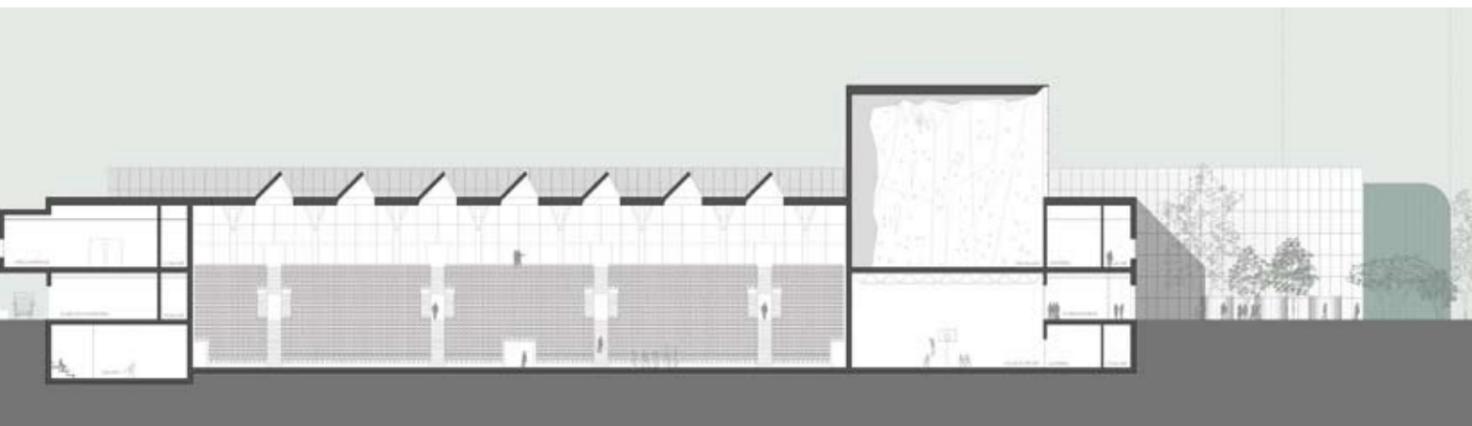
Les bureaux et les salles d'enseignement du centre de pédagogie sont au rez-de-chaussée avec une vue directe sur la salle de sport divisible en trois modules, située en sous-sol. Là, se retrouvent également les vestiaires et la salle des armoires.

Le volume de la rue interne, qui permet de relier les deux bâtiments et d'accéder à toutes les entités fonctionnelles ainsi que de rejoindre le parking situé au Sud, est constitué par une structure entièrement vitrée.

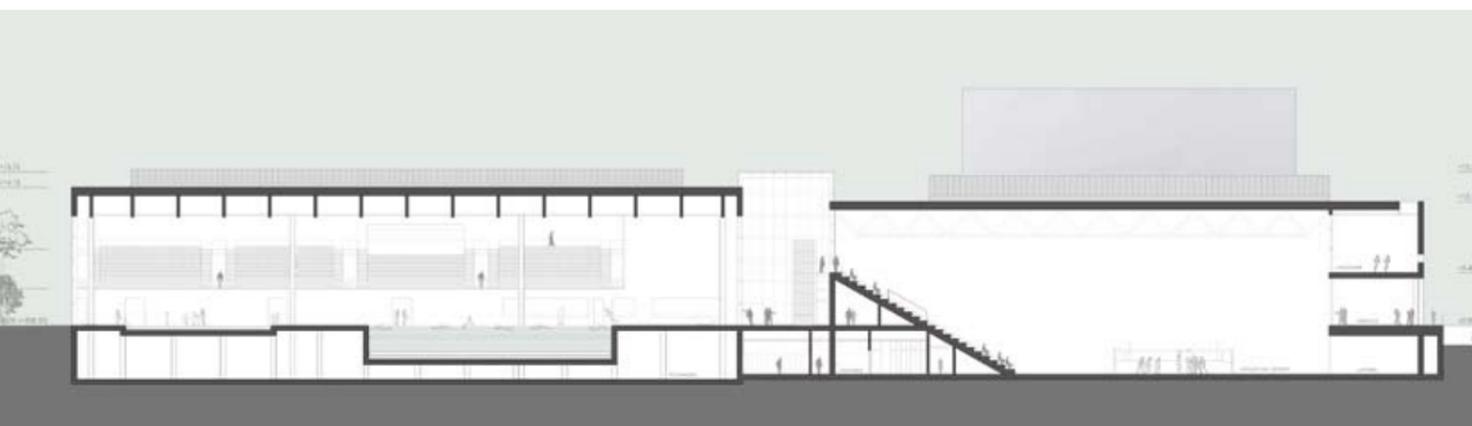
Sa façade interne est essentiellement rythmée par les accès aux gradins de la grande salle de sport et par la grande baie vitrée permettant des vues sur les bassins du centre de natation. Conçu comme un volume tempéré, il permet d'éclairer les fonctions principales, mais également de capter des apports solaires importants récupérés pour chauffer le volume des piscines.

Le bâtiment est composé de 1 à 3 niveaux hors-sol et d'un sous-sol partiel. Il est constitué de quatre parties différenciées structurellement:

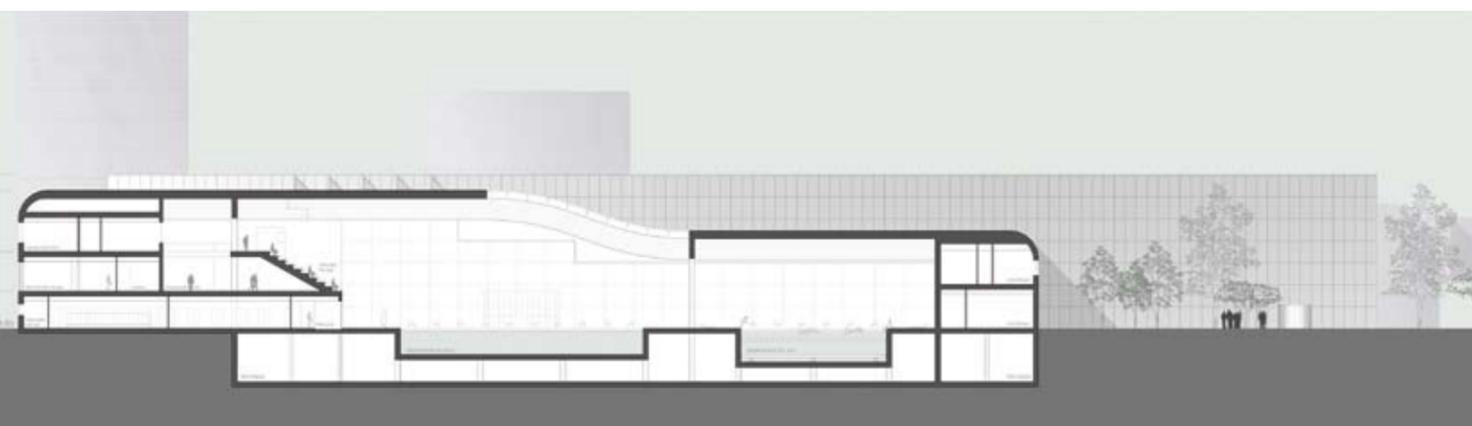
- A. Espace de piscines avec la tribune des spectateurs
- B. Grande Salle de sport avec la tribune des spectateurs
- C. Petite Salle de sport
- D. Espaces de services et de dépôts



*coupe gradins*



*coupe piscine et hall sportif*



*coupe piscine*



#### Espace de piscines «A»

La structure de la toiture est appuyée sur un portique interne en béton armé, constitué de 4 colonnes d'un entraxe 21-24m, situé entre l'espace sportif (d'une largeur de 47m et d'une longueur de 68,4m) et l'espace récréatif (d'une largeur de 25m et d'une longueur de 68,4m). La poutre du portique, de 2m de haut, est en béton précontraint.

#### La Grande Salle de sport «B»

La structure de la toiture est en acier: poutres tridimensionnelles, constituées de profilés tubulaires soudés d'une portée 51,1m espacées de 8,4m. Leur section a une forme triangulaire d'une hauteur de 2,7m et d'une largeur de 2,1m et est composée d'une membrure basse et de deux hautes, écartées.

#### La Petite Salle de Sport «C»

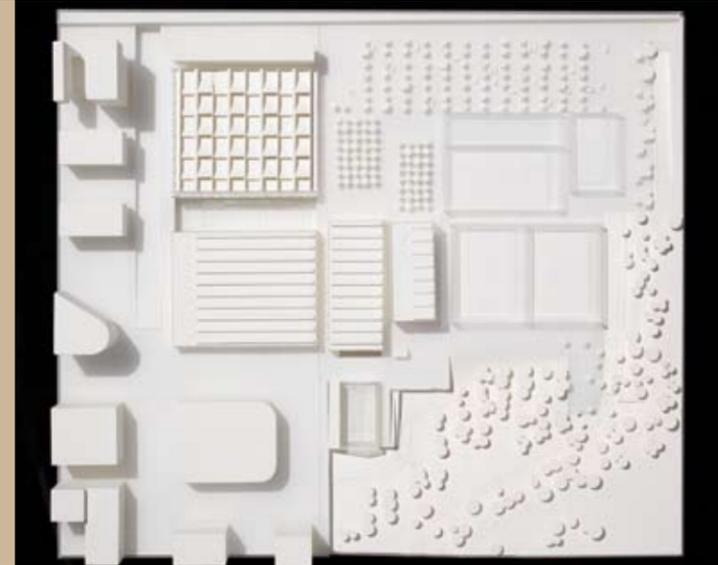
De dimensions 20 x 33m, elle est couverte avec des fermes en acier d'une portée de 20m, espacées de 4,7m et posées sur des murs en béton.

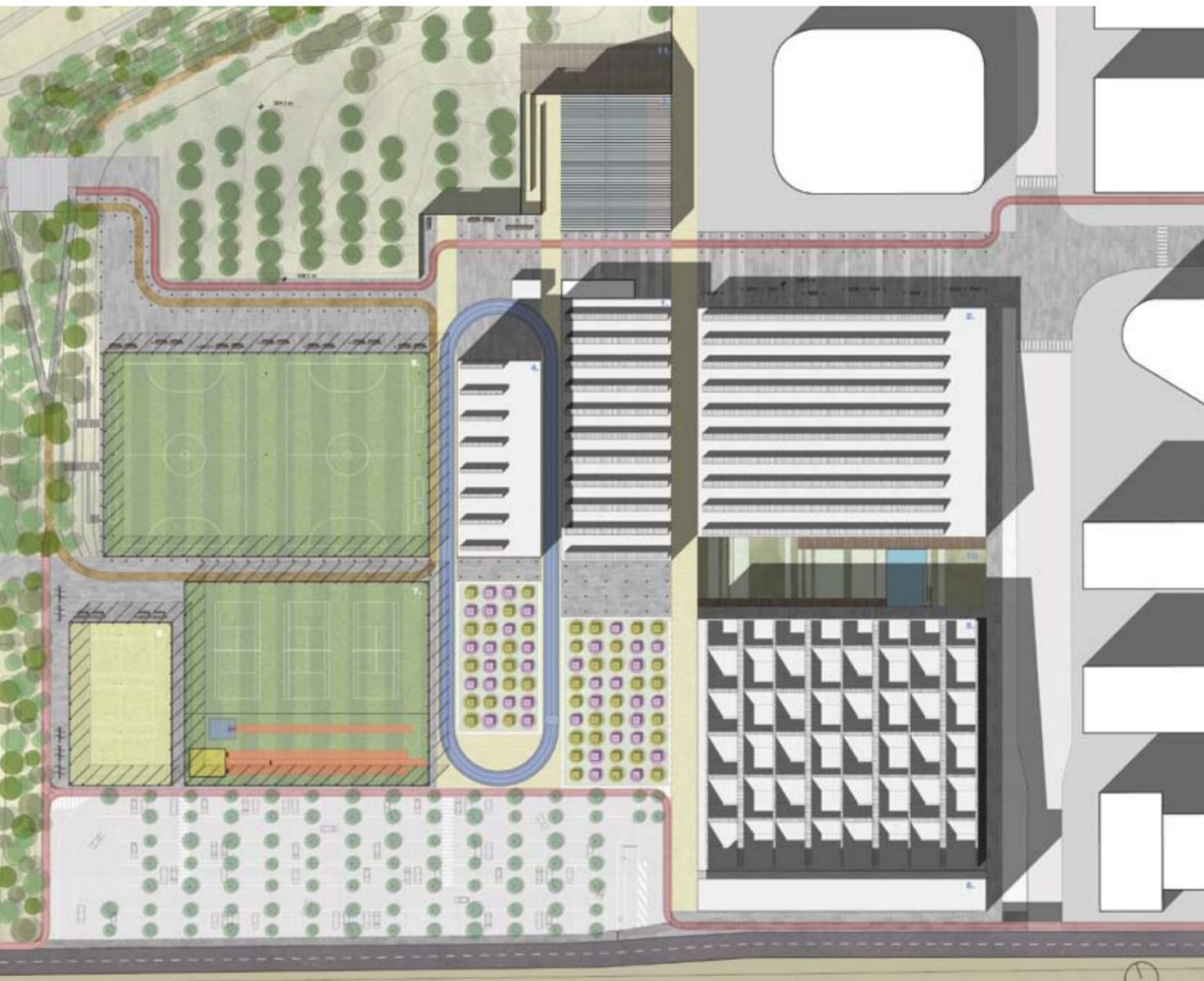
#### Les espaces de services et de dépôt «D»

Ils sont prévus en béton armé. Les dalles ont une épaisseur de 25cm, appuyées sur une trame de poteaux de maximum 8m.

137958

**architecte:** Barreca & La Varra (I)  
**pilotage:** QBuild (L)  
**ingénieur génie civil:** Favero & Milan (I)  
**ingénieur stabilité:** ICB ingénieurs-conseils (L)  
**ingénieur techniques spéciales:** Ingetech (L)





plan masse

Le nouveau centre sportif sera un élément important de la ville en formation. Il s'articulera comme un microcosme urbain en soi. Pour construire des liens avec l'environnement immédiat, il garantira une forte identité formelle et fonctionnelle aux parcours et aux pistes qui le traversent.

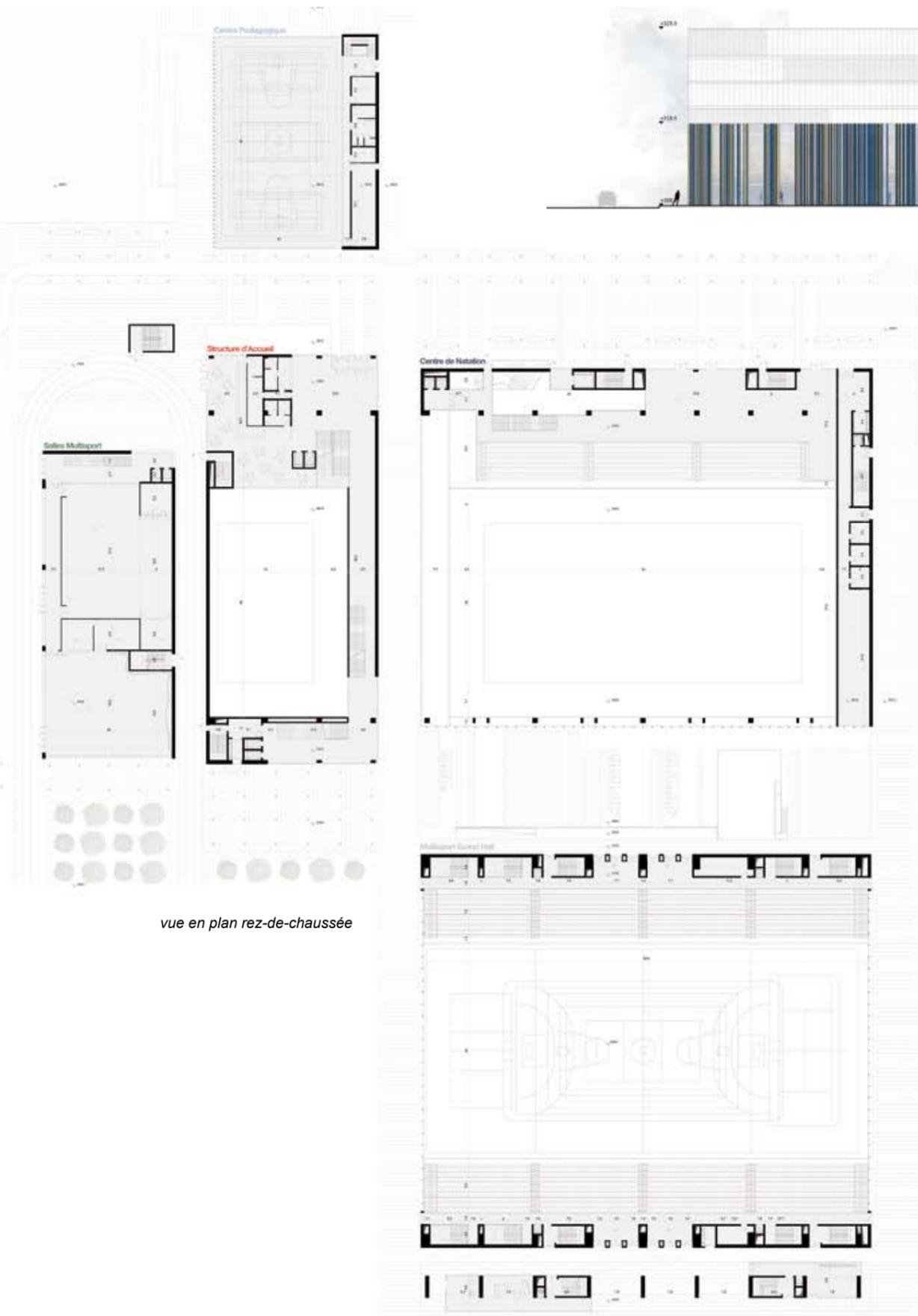
Ce microcosme est lui-même un intervalle territorial, un paysage de connexion et de médiation. C'est comme une jonction, une articulation du corps urbain adolescent qui est en cours de développement. Sa capacité d'intégration, d'adaptation et d'assimilation des modifications externes successives, permettra à tout Belval de croître en équilibre dans le contexte, sainement à l'intérieur et avec force et caractère par rapport aux autres identités présentes.

Le nouveau centre sportif est une architecture poreuse, que nous sommes invités à traverser, à découvrir, à contourner, à interroger du regard et à utiliser comme un appareil de vue sur le paysage qui sélectionne et montre des images du paysage du parc, du quartier et du lycée.

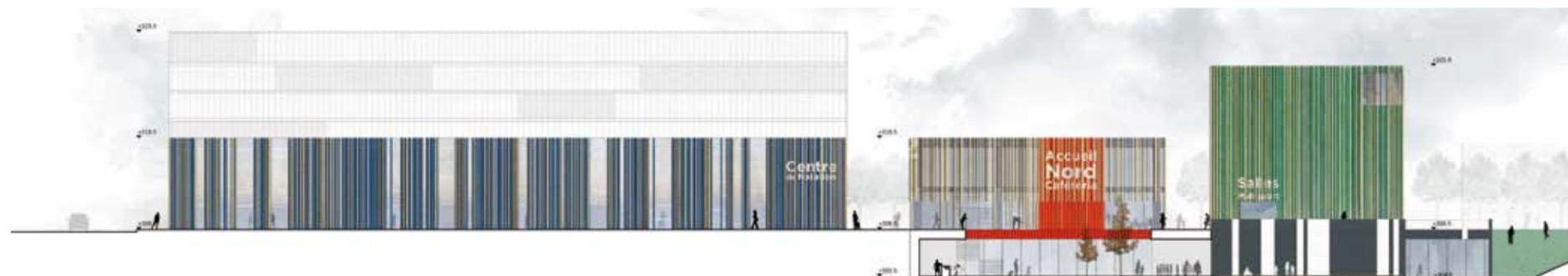
Le principe urbain sur lequel s'appuie notre projet est celui de redéfinir la mesure de la relation entre le Parc Belval et le Square Mile, avec une intervention qui a un fort caractère domestique en mesure de créer un meilleur équilibre entre densité et intensité dans l'utilisation de l'espace public.

L'altitude de l'espace public (308,50) est reliée aux cheminements du parc grâce à un système de pentes et de raccords entre la limite nord du complexe sportif et le parc. Le parc s'insinue ainsi dans le complexe sportif et ses spirales atteignent la limite sud sur les voies ferrées. Enfin, depuis les terrains couverts, de grandes fenêtres mettent en contact le paysage du parc avec les personnes qui pratiquent une activité sportive et avec les spectateurs. Le patio de la piscine ou la façade nord du Centre Pédagogique sont des éléments du centre sportif qui trouvent leur conclusion naturelle dans le parc.





vue en plan rez-de-chaussée



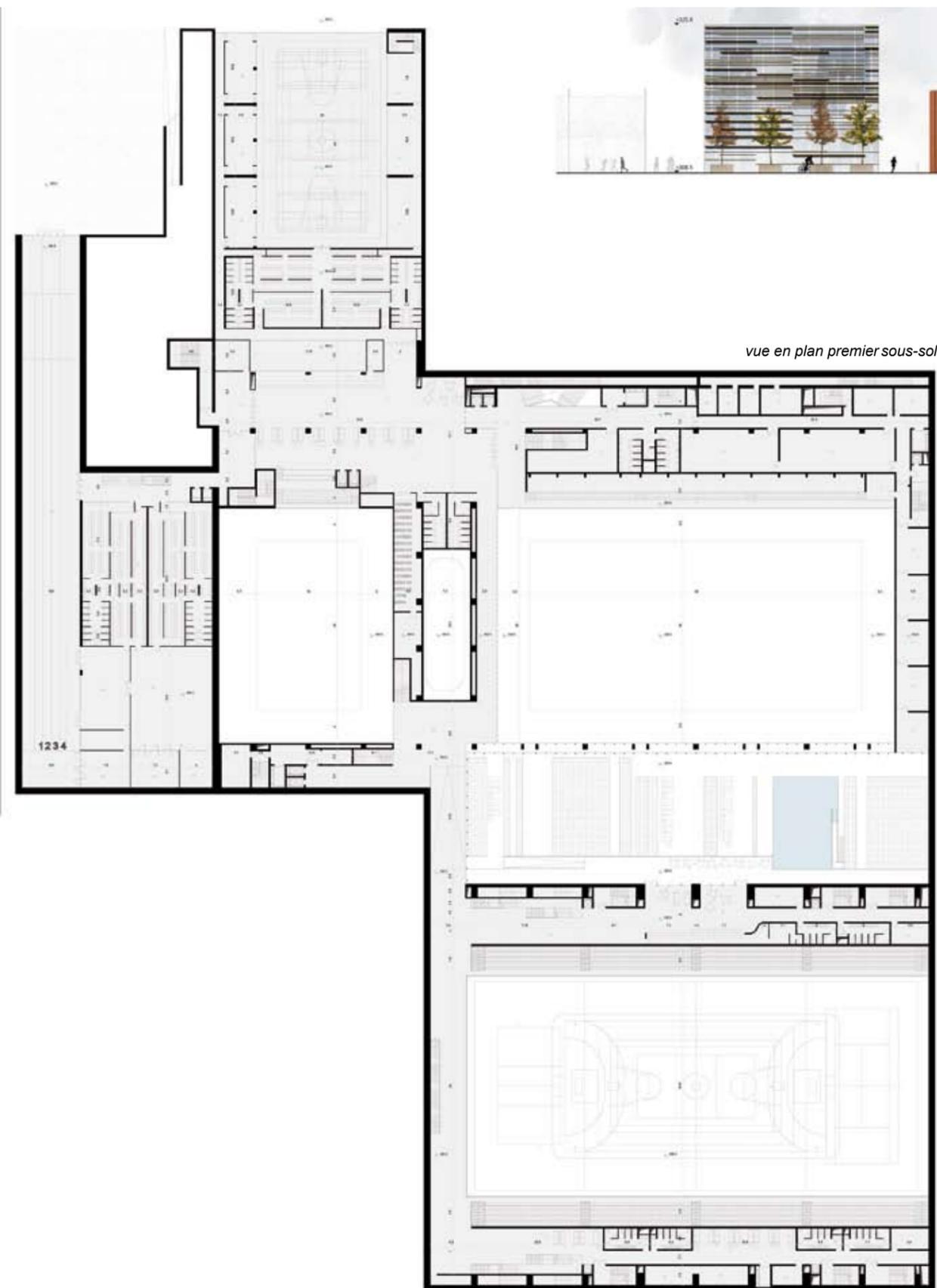
façade nord

Le projet est composé d'un maillage de bâtiments de forme simple, des parallélépipèdes juxtaposés pour former un tissu urbain compact, développé horizontalement avec une hauteur limitée.

Le choix de diviser le centre sportif en plusieurs édifices a deux raisons: la première pour respecter les indications du règlement de concours qui prévoit la possibilité de réaliser l'opération dans le temps; la deuxième pour construire un espace public entre les bâtiments et les terrains ouverts, accueillant, complexe, articulé, capable de fournir une intégration aux espaces immenses du parc limitrophe et d'intégrer la nature d'un centre sportif où se croiseront de nombreuses choses différentes : école et compétition, divertissement et soin du corps, activités pédagogiques et entraînement, enfants et personnes âgées, parents et athlètes professionnels.

Le complexe remodèle un territoire déjà fortement anthropisé. En s'étirant dans ces différences entre hauteurs et sols variables, les bâtiments du centre sportif semblent chercher une implantation à la bonne profondeur pour chacun. Les plus lourds (Centre de Natation et Multi-sport Grand Hall) descendent en profondeur, les plus petits et plus légers restent en surface. La simplicité qui ressort est remplie d'une forte articulation. Depuis le niveau de la rue, le nouveau centre sportif est le moins invasif possible ; il refuse la compétition formelle et morphologique avec les profils du Square Mile et du Lycée.

La composition des volumes du Centre sportif propose un élément central dédié à la Structure d'Accueil. Le Centre Pédagogique avec son toit à double pente ressort au nord, vers le parc. Le Centre de Natation est situé à l'est de la structure d'accueil, avec au sud et à l'ouest notre réponse au programme du Hall Multi-sport que nous avons choisi de séparer en deux édifices: au sud le Grand Hall contient le Hall d'Accès et le Grand Hall Sportif ainsi qu'une partie de la Logistique et



vue en plan premier sous-sol



façade sud

des Vestiaires, alors que les Salles Musculation, Arts Martiaux, Expression Corporelle, Squash, ainsi que le reste de la Logistique et des Vestiaires Multisport, sont regroupés dans un bâtiment séparé situé à l'ouest et s'ouvrant sur le parc.

La structure portante a été étudiée séparément pour chaque édifice. Le Centre de Natation sera réalisé avec une structure en bois lamellé collé, pour répondre au mieux aux sollicitations hygrométriques et à la condensation des locaux humides et garantir la réalisation de grandes ouvertures indispensables pour ce type de bâtiment. Le Centre Pédagogique a une structure en acier qui est aussi l'enveloppe du bâtiment, permettant de le rendre encore plus caractéristique du point de vue architectural. Les grandes ouvertures nécessaires pour le Multisport Grand Hall sont obtenues avec des structures en poutres réticulaires en acier tandis que la structure plus compacte des salles Multisport est constituée d'éléments préfabriqués en béton précontraint. Dans la continuité du Centre de Natation, la Structure d'Accueil est réalisée en bois. Les Logements pour Etudiants sont réalisés en béton armé avec un remplissage en briques.



coupe hall sportif et piscine

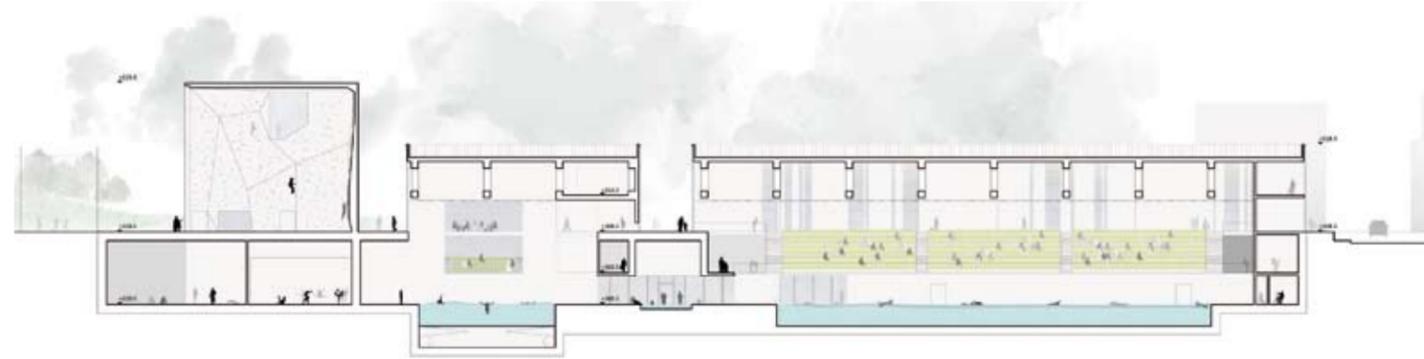
vue en plan deuxième sous-sol



L'ensemble du centre sportif est caractérisé par des façades qui ont différents niveaux de transparence. Les parois principales sont en tôle ondulée colorée ou bien en verre. Des brise-soleil verticaux ou horizontaux en bois sont prévus sur certaines parois vitrées. Mises à part les façades revêtues en tôle, la transparence est variée et provient du verre pur ou du verre avec lamelles de bois. La nature architectonique du traitement des enveloppes est basée sur deux concepts :

- tout d'abord, les façades répètent des motifs formels identiques: les brise-soleil verticaux et horizontaux se superposent aux parois vitrées créant des effets intéressants d'ombre et de profondeur sur les côtés plus importants, ceux où les activités internes sont visibles du dehors et ceux où le paysage du parc et de la ville sont visibles depuis l'intérieur. Les brise-soleil sont réalisés avec des lamelles de bois de trois colorations différentes, plus épais dans les façades exposées au sud ;
- ensuite ce motif est décliné avec de légères différences (de rythme, de hauteur,...) dans chaque édifice permettant ainsi à chaque édifice d'affirmer son caractère et une identité propre et unique.

Pour la Structure d'Accueil, la trame des lamelles de bois a des hauteurs différentes vers le parc qui ressemblent à un rideau ouvert, symbole de perméabilité et accès au centre sportif dans son ensemble. Pour le Centre de Natation, la façade vers le parc, orientée au nord, est composée d'une alternance de parois métalliques et de parois vitrées ; les premières sont recouvertes d'une maille fine de brise-soleil verticaux tandis que, derrière la façade vitrée, on trouve le plancher supérieur des tribunes, au niveau de la ville extérieure (+308,50). La façade exposée au sud – vers le patio et dans le futur vers le Multi-sport Grand Hall – a au contraire un revêtement totalement vitré avec des brise-soleil horizontaux, disposés selon une géométrie variable. La Salle Multisport est elle-aussi revêtu de tôle ondulée et les baies, conçues dans ce cas comme de grandes fenêtres ouvertes sur



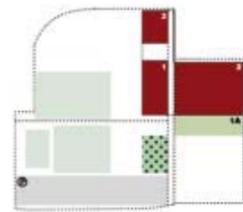
*coupe est-ouest*



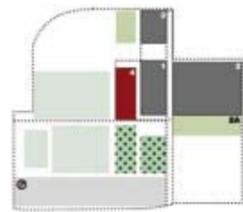
l'extérieur, sont recouvertes de brise-soleil horizontaux et verticaux comme ceux déjà décrits précédemment. La tôle ondulée est peinte en rouge pour la Structure d'Accueil, en bleu pour le Centre de Natation, en gris clair pour le Multisport Grand Hall et en vert pour les salles Multisport. Pour le Centre Pédagogique, la solution de la trame de façade est en partie différente par rapport aux autres bâtiments. La façade et la toiture sont réalisées avec une structure portante en acier qui constitue naturellement une trame de brise-soleil verticale. Cette trame recouvre toute l'enveloppe du bâtiment garantissant une image unitaire et communiquant ainsi la fonction particulière de l'édifice. La façade structurale permet d'avoir une grande flexibilité (absence de poteaux) à l'intérieur d'un bâtiment particulièrement complexe étant donné la présence de plusieurs fonctions différentes.



coupe de principe

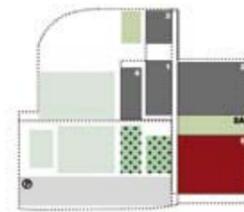


- phase 1**
1. Structure d'accueil
  2. Centre de natation / 2A Patio
  3. Centre de pédagogie du sport

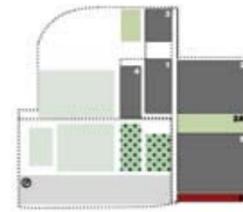


- phase 2**
1. Structure d'accueil
  2. Centre de natation / 2A Patio
  3. Centre de pédagogie du sport
  4. Salles multisport

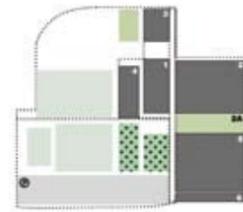
phasage de réalisation



- phase 3**
1. Structure d'accueil
  2. Centre de natation / 2A Patio
  3. Centre de pédagogie du sport
  4. Salles multisport
  5. Grand hall multisport



- phase 3**
1. Structure d'accueil
  2. Centre de natation / 2A Patio
  3. Centre de pédagogie du sport
  4. Salles multisport
  5. Grand hall multisport
  6. Logements



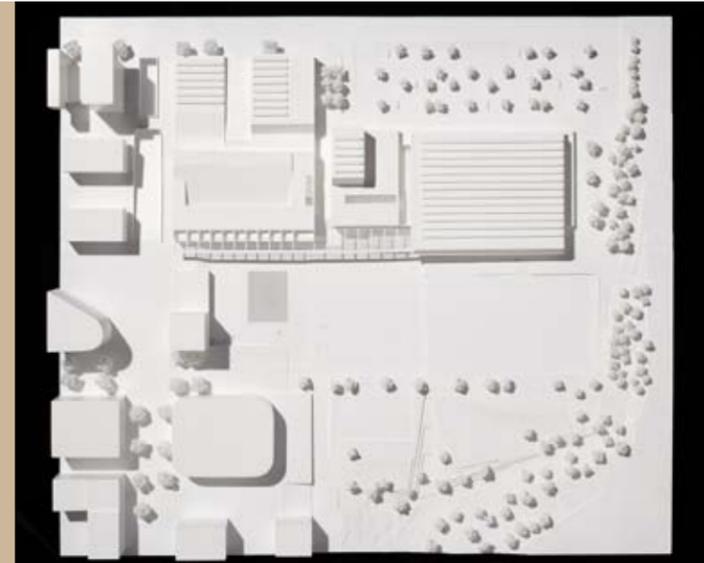
- phase finale**
1. Structure d'accueil
  2. Centre de natation / 2A Patio
  3. Centre de pédagogie du sport
  4. Salles multisport
  5. Grand hall multisport
  6. Logements

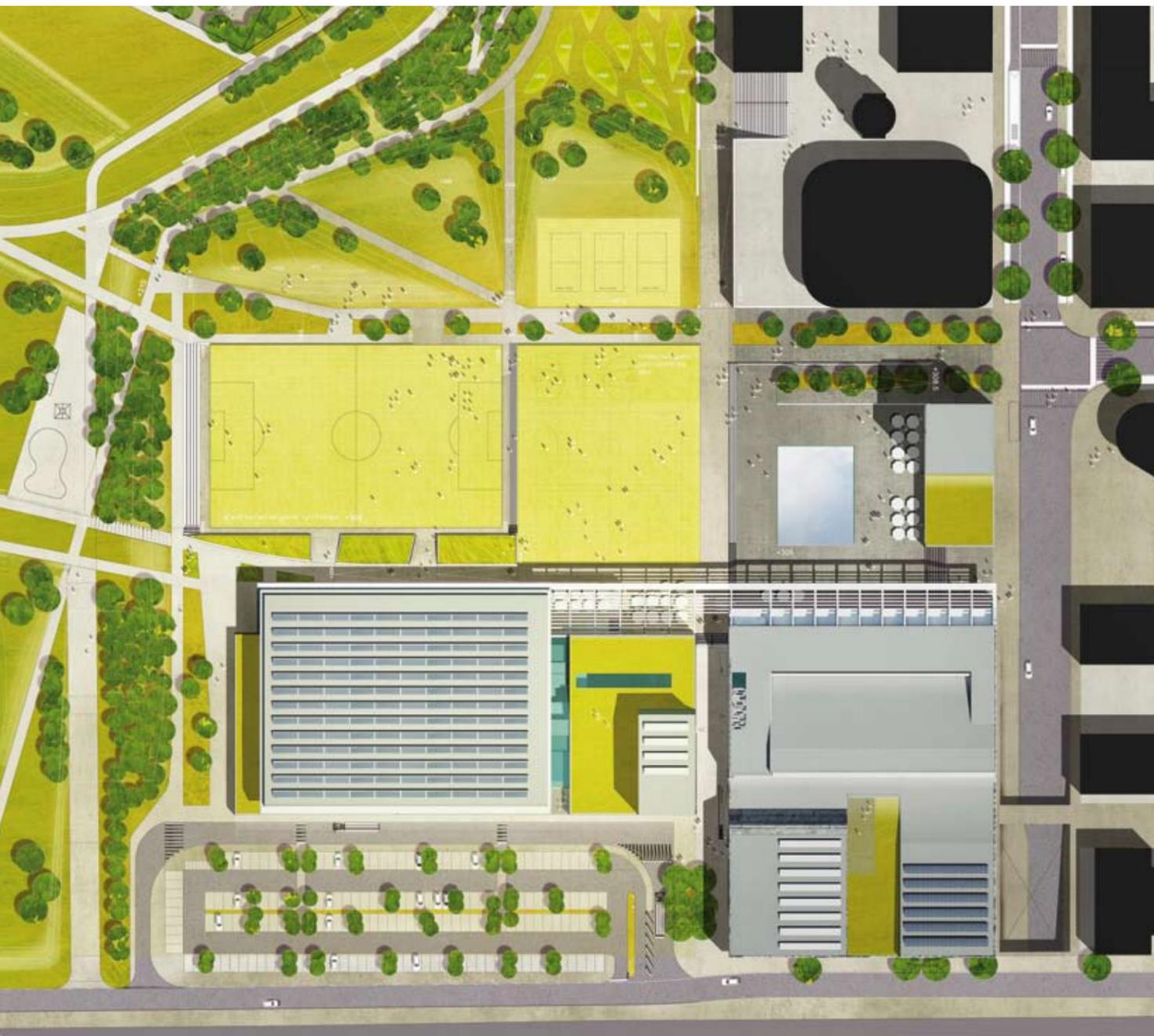


Le projet proposé répond à la demande de pouvoir réaliser le complexe sportif dans le temps par phases successives. En particulier, nous avons conçu le Hall Multisport comme deux unités séparées et autonomes : le Multisport Grand Hall et les Salles Multisport. La première phase comprendra la construction du Centre de Natation, de la Structure d'Accueil et du Centre Pédagogique. Dans l'attente des réalisations successives, les espaces ouverts au sud du Centre de Natation (et ceux en attente de construction des Salles Multisport) pourront être utilisés comme jardins temporaires, patios ou comme terrains de sports ouverts. Dans l'intégration successive, l'ordre de construction des trois édifices restants (Multisport Grand Hall, Salles Multisport et Logements Etudiants) sera indifférent vu que leur nature indépendante (fonctionnelle et structurelle) permettra la construction contemporaine ou en phases successives.

201181

**architecte:** SchemelWirtz Architectes (L) /  
VenhoevenCS architecture + urbanism (NL)  
**ingénieur génie civil:** Schroeder & Associés (L)  
**ingénieur génie technique:** Schmit Jean Engineering (L)  
**architecte paysagiste:** OKRA (NL)





plan masse

Situation stratégique au croisement du Square Mile et du Parc Belval, la cité des sports se positionne en trait d'union de deux quartiers à fort caractère. Elle s'inscrit dans la continuité du Boulevard du Jazz et offre l'opportunité de rétablir les continuités des circulations douces entre le quartier du Square Mile et le quartier Belval Sud.

L'implantation de la cité des sports en recul de parcelle permet de libérer un espace conséquent et de créer un éminent parvis rassemblant terrains de sport en plein air, tribunes pour le public, terrasses de cafés et restaurants, place et bassin. Cet espace, en contre bas offre un espace public protégé d'échelle humaine tout en étant suffisamment grand pour pouvoir permettre l'organisation de manifestations publiques sportives ou culturelles de grandes échelles.

Ce nouvel axe public relie les divers espaces et équipements publics majeurs de Belval : culture, détente, loisirs, éducation, sport, nature et génère de nouvelles possibilités de création d'espaces publics.

Le parvis de la cité des sports offre donc un nouvel espace public d'envergure, facile d'accès et à la fois isolé du cœur urbain de Belval, permettant l'organisation d'importantes compétitions sportives, de concerts ou de festival.

La cité des sports est volontairement largement ouverte sur le parc et son parvis, par une grande façade vitrée laissant transparaître les activités sportives.

Le rassemblement des diverses fonctions de la cité des sports en dessous d'un long auvent protecteur permet d'inclure les espaces extérieurs et de prolonger les espaces intérieurs vers l'extérieur. L'interface entre intérieur et extérieur se fond afin de créer un espace dynamique d'échanges et de rencontres.

Le parc devient ainsi visible depuis les bassins, salles de sport ou de musculation, mais aussi depuis les tribunes pour les spectateurs. De même, l'organisation des fonctions à l'intérieur du bâtiment favorise les vues et intensifie les interactions entre les différents utilisateurs de la cité des sports.



*vue sur façade nord*



*vue en plan premier sous-sol*

*plan logistique*

L'ensemble des programmes intérieurs et extérieurs forme une composition forte, cohérente et dynamique: la cité des sports. Les volumes construits s'articulent autour de places, parc, pergolas et ruelle formant une ville en miniature. Ainsi le sport devient visible et partie intégrante des modes de vie et de la vie publique.

Le parvis de la cité des sports marque l'entrée du parc et invite. Ce nouvel espace public en terrasses permet de dynamiser les espaces publics tout en les raccordant aux parties hautes et basses du parc. Ainsi la ruelle de la cité des sports se transforme en promenade le long du parvis, puis descend dans le ravin, ou partie inférieure du parc, longeant ainsi le belvédère du Square Mile.

En contrebas, la nouvelle place protégée, espace de transition entre ville et parc, réunit et s'anime au fil des saisons et des manifestations sportives. Autour du bassin s'organisent des activités commerciales de restauration au pied de la tour, complétées par de petits stands de ventes en plinthe de la cité des sports, pouvant accueillir des activités temporaires et flexibles. Ainsi, l'été, le bassin offre une nouvelle aire de jeux et de détente et, en hiver, une patinoire improvisée.

Entrée principale de la cité des sports, la structure d'accueil s'ouvre largement sur le parc et la nouvelle place publique. Elle distribue directement le centre de natation et le centre multisport afin d'accueillir le public dans le cadre de grandes manifestations. Le hall d'entrée s'étend donc en dessous de la ruelle. L'unité d'encadrement et d'administration vient se glisser en partie haute entre les grandes poutres de construction du bassin de 50m et offre un contact privilégié avec le parc et le parvis des sports.

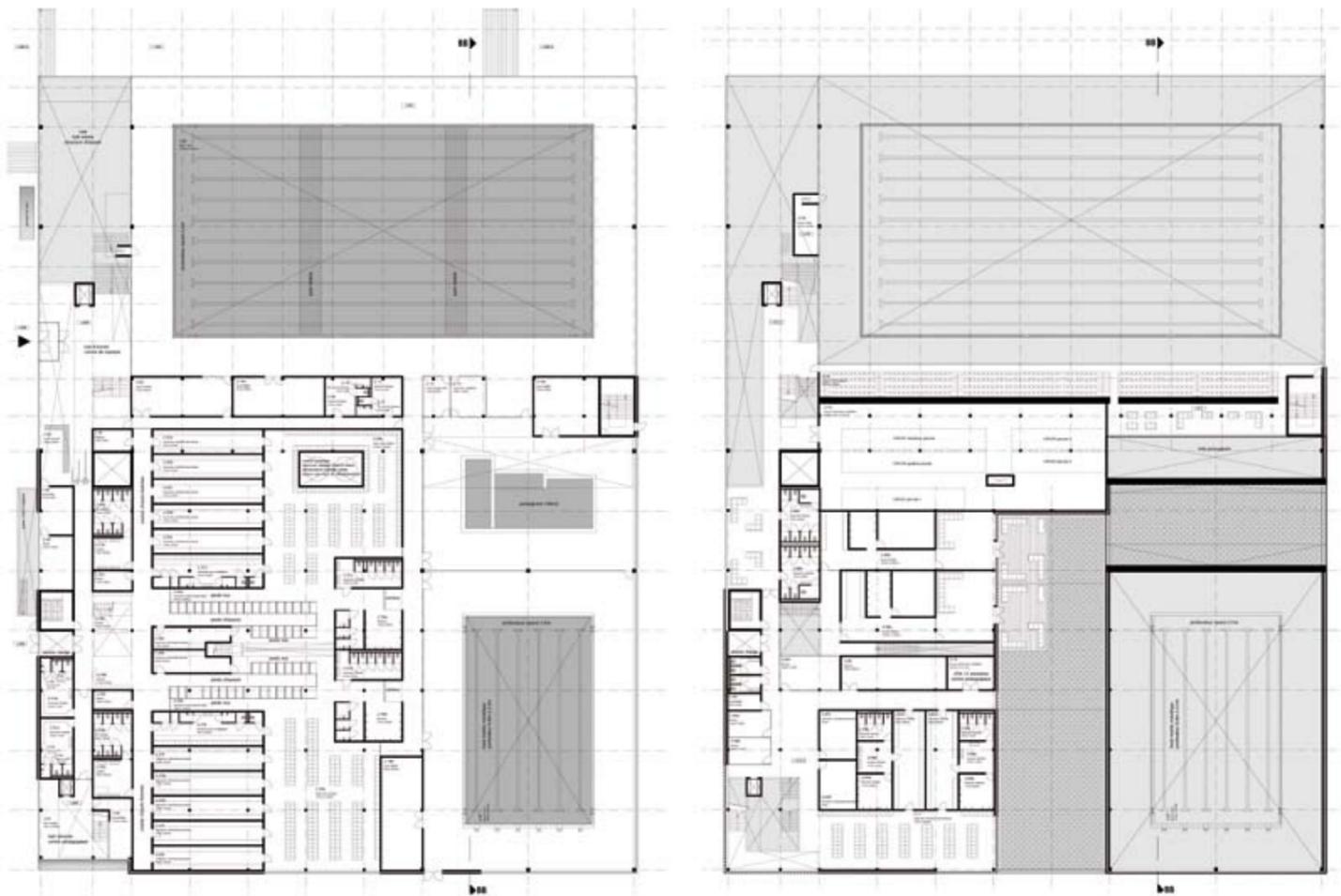
Partie intégrante du parc, le centre sportif en plein air s'intègre dans le concept urbain en créant des espaces publics qui animent le parvis de la cité des sports. Ouverts à tout public, les terrains peuvent offrir la possibilité d'être utilisés à des fins événementielles autres que le sport comme l'organisation de festival ou de manifestations populaires ou culturelles. Situés sur différents niveaux, les terrains se dissocient tout en s'adaptant aux terrassements proposés afin de se développer dans l'étendue du parc à travers le parcours jogging et fitness.

Avec sa forme anguleuse, le centre multisport laisse apparaître ses tribunes d'accueil tout en ouvrant de larges vues sur les terrains de sport en plein air et le parc. La sous-face des tribunes s'illumine et abrite les spectateurs des matchs des terrains de sport en plein air. La salle d'athlétisme semi-enterrée participe aussi à la dynamique des mouvements en place dans le bâtiment. Les différentes fonctions se répondent autour d'un hall de circulation ouvert où public et athlètes se rencontrent. Icône du centre sportif le centre de natation s'ouvre sur la place et offre des vues surprenantes sur l'ensemble du parc et du Square Mile. Les bassins sont ainsi positionnés le long des rues afin d'amener un apport de lumière naturelle important, d'offrir des vues, mais aussi de dynamiser les façades et la vie au niveau des rues.

Le centre pédagogique est délibérément situé en retrait des flux denses du public, tout en restant connecté à la structure d'accueil, afin de privilégier son autonomie et d'éviter d'éventuelles nuisances liées à l'organisation de compétitions. Ses fonctions sont superposées afin d'augmenter la compacité de son volume et l'interaction entre ses diverses fonctions. Symbole du centre sportif depuis la gare centrale, il sert de point de repère.

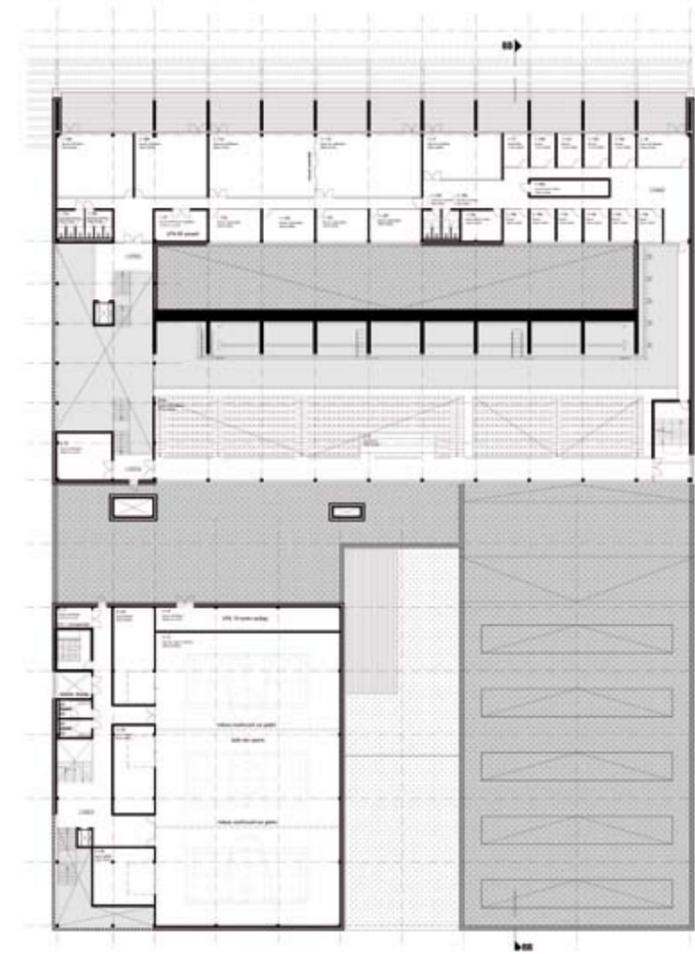
Le passage entre les deux volumes de la cité des sports, d'un côté le centre multisport et de l'autre côté le centre de natation, permet la desserte autonome de chaque fonction du programme tout en conservant un accès public entre parking et parc. Les façades largement vitrées qui la cadre, laissent entrevoir les activités sportives.

centre de natation



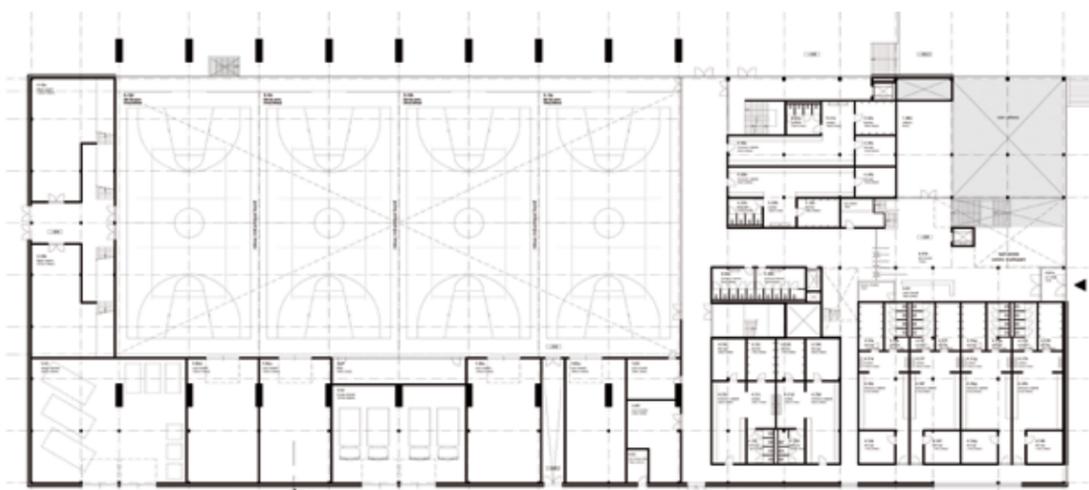
vue en plan rez-de-chaussée

vue en plan premier étage

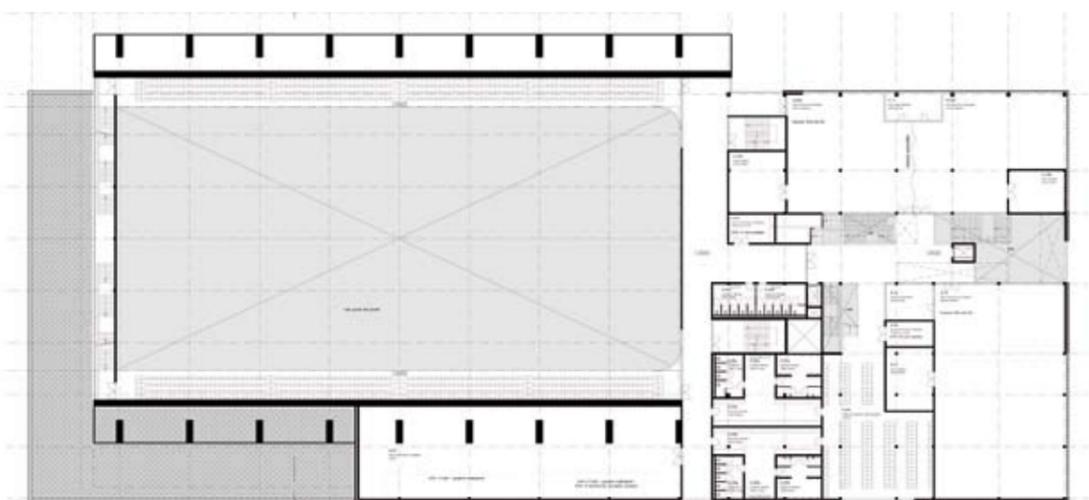


vue en plan deuxième étage

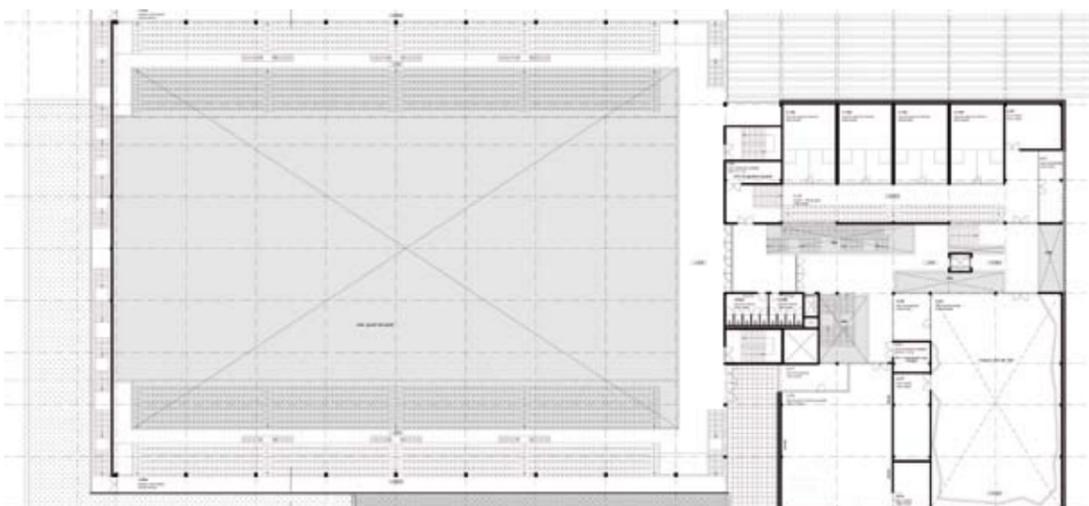
centre multisport vue en plan rez-de-chaussée



vue en plan premier étage



vue en plan deuxième étage



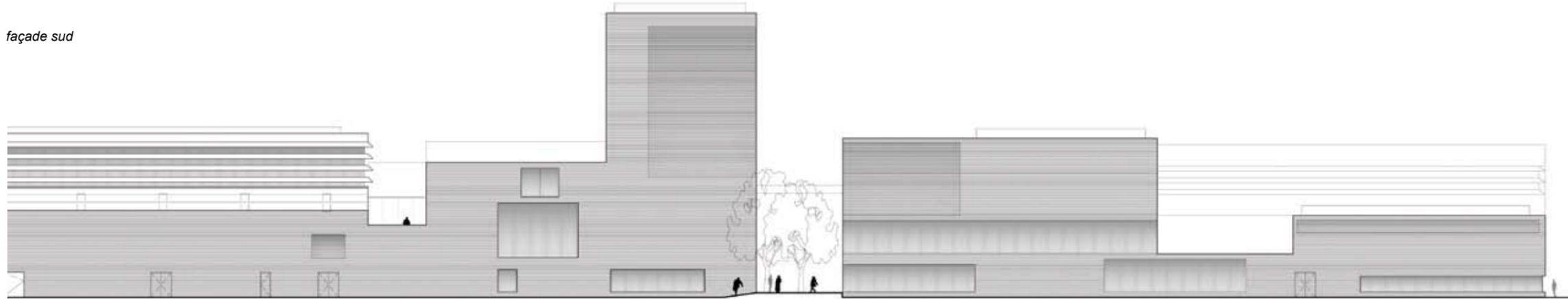
La disposition des locaux techniques et le système de distribution projeté permet de réaliser le projet en deux phases. Les énergies sont distribuées vers deux tours de distribution principales et indépendantes l'une de l'autre. La majorité des locaux techniques est donc regroupée au niveau-1 du centre de natation en contact direct avec les locaux de traitements des eaux. Un monte-charge de grande dimension permet de minimaliser l'impact des locaux techniques au niveau rue et de garantir une logistique optimale de livraison et de maintenance. Les garages et livraisons liés au centre multisport sont gérés le long de la façade sud en parallèle au parking.

Les logements sont situés stratégiquement à proximité du parc et du boulevard du Jazz. Par des soucis de durabilité et de compacité, nous proposons de réunir dans une même tour les logements des étudiants, des chercheurs et des professeurs invités, tout en préservant une séparation des accès. Ainsi les étudiants se localiseront dans les étages inférieurs de la tour, laissant les appartements des étages supérieurs aux chercheurs et aux professeurs, bénéficiant ainsi d'une vue imprenable sur le parc et l'ensemble du site Belval. Les deux premiers ni-

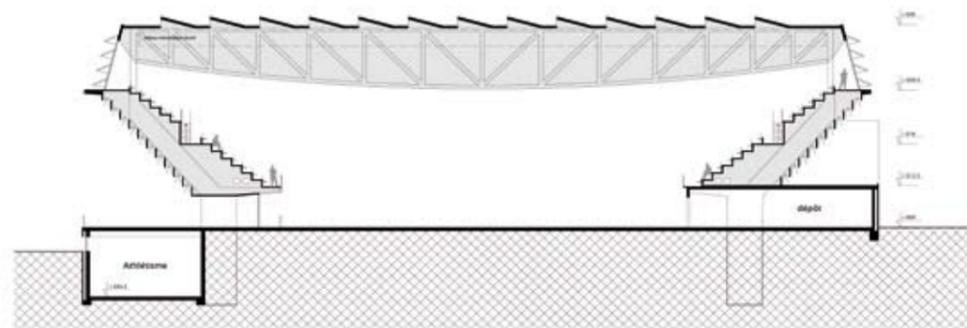
vue sur piscine



façade sud



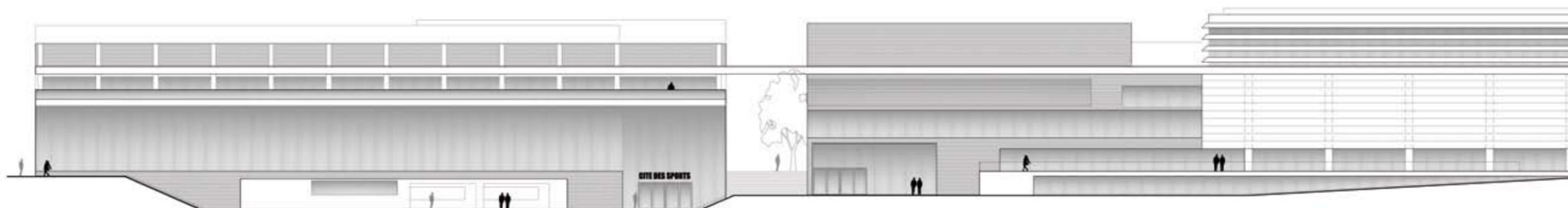
centre multisport coupe transversale



veaux sont réservés à des activités commerciales en relation directe avec la place, l'entrée de la cité des sports mais aussi le niveau du boulevard du Jazz. Ces fonctions peuvent se répartir sur deux niveaux offrant une liaison interne entre les deux niveaux publics.

La structure des logements se veut simple et flexible afin de pouvoir facilement répondre à la variété souhaitée de types d'appartements et d'offrir une grande flexibilité pour la future exploitation. Ainsi les plateaux basés sur une construction de colonnes et dalles peuvent regrouper des studios, des appartements ou même des bureaux, s'adaptant ainsi au souhait du marché.

façade nord



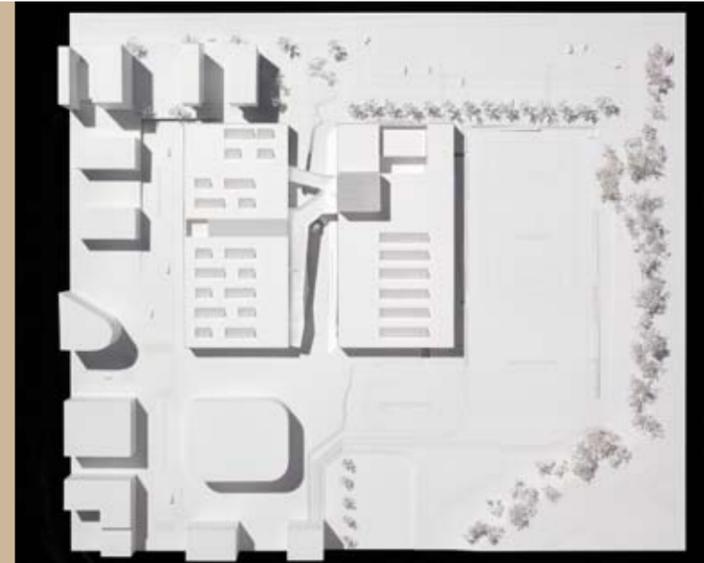
243712

**architecte:** Besch da Costa architectes (L)

**ingénieur génie civil:** Ney & Partners (L)

**ingénieur génie technique:** Dal Zotto & associés (L)

**architecte paysagiste:** AREAL (L)





plan masse

Au Sud : Une place animée avec les logements

L'accès SUD à la faille profite d'un dégagement à la dimension des affluences lors des compétitions. Les livraisons en matériel pour la piscine et un éventuel kiss and ride se font de ce côté.

Une place ouverte vers le SUD est cadrée par le parking et la rue ainsi que le centre sportif et les nouvelles tours de logement. Ces tours de logements se mettent comme enchaînement logique dans la skyline Sud de Belval. Au rez-de-chaussée de ces tours, des commerces, des restaurants ou des bars peuvent animer la place indépendamment des grands événements.

À l'Ouest : Les terrains de sport extérieurs avec gradins naturels

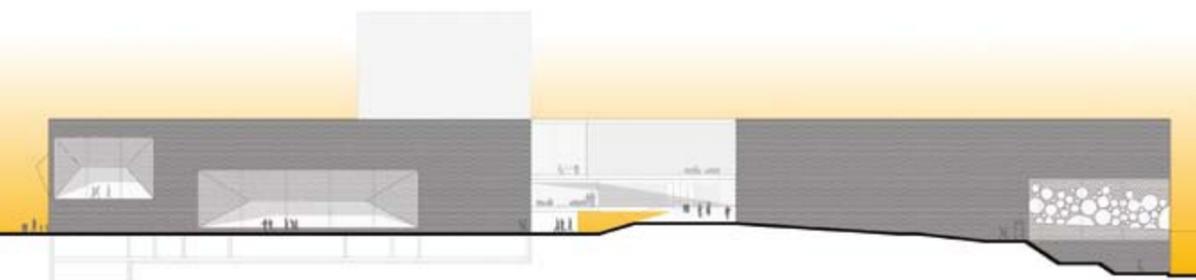
Ces terrains en contrebas sont directement accessibles depuis les vestiaires du centre sportif. La topographie du lieu les entoure naturellement de gradins en pelouse. Le volume du hall sportif offre des gradins extérieurs protégés de la pluie.

Au Nord : Un dégagement

L'accès NORD à la faille est en recul par rapport au Boulevard de la Recherche. Le départ de la rampe avec ses gradins invite à la flânerie. On s'assied, on attend son partenaire de squash, on mange son sandwich....

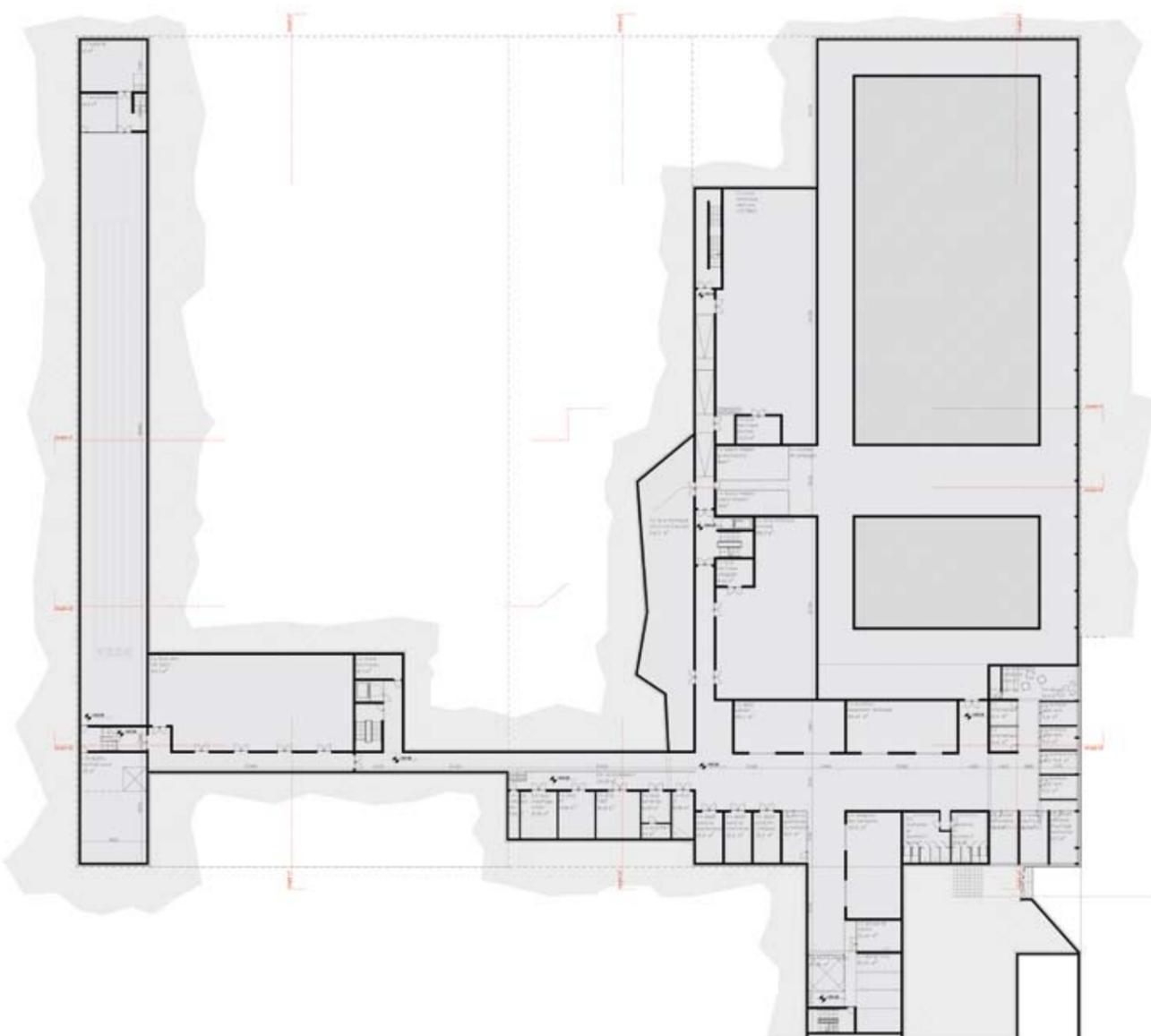
À l'Est : Une nouvelle liaison vers la Rockhal

La route plongeant dans le tunnel et longeant la façade de la piscine crée une césure forte dans le quartier. Pour y remédier, nous proposons de couvrir l'entrée du tunnel avec une dalle. Ainsi l'avenue du Swing venant de la Rockhal et de la Gare Belval est prolongée jusqu'au parc tout en passant devant l'entrée SUD du Centre sportif. Une nouvelle liaison EST-OUEST est ainsi créée pour la mobilité douce.



façade sud

vue en plan deuxième sous-sol



Un carré avec une faille.

Pour le Centre sportif Belval nous proposons un carré à cheval entre le Square Mile et le Parc Belval : Un carré en bordure du parc. Ce carré en bordure du parc répond au carré noyé dans le parc que représente le Lycée BEL-VAL.

La forme carrée résulte de l'impératif du volume compact ainsi que du programme aux multiples composantes de plain-pied et très horizontales.

Là où le Lycée BEL-VAL introduisait un patio pour créer un espace extérieur protégé pour les élèves, le Centre sportif Belval introduit une faille pour faire rentrer le public au cœur du projet.

La faille

Cette faille scinde le bâtiment le long d'un axe Nord – Sud. Répondant aux impératifs du programme et du phasage, la faille divise le bâtiment en deux parties claires et distinctes : le centre de natation à l'EST et le centre multisport à l'OUEST.

En plus, la faille crée une « rue intérieure » agréable, en plein air. On y accède depuis le parking au SUD et également depuis le boulevard du Jazz au NORD. On y déambule. On s'attarde. On jette un regard dans la salle de musculation. On y trouve réparties toutes les entrées du Centre sportif. - La nuit tombée, la lumière émanant de l'intérieur du Centre sportif colorie l'ambiance de cette « rue intérieure ».

Finalement la faille développe le thème de la limite entre le parc et le Square Mile en prolongeant la promenade « Deux Cheminées » à travers le Centre sportif, jusqu'à la nouvelle place à l'extrémité Sud, au pied des tours de logement.

Les rampes

Dans la faille, un jeu de rampes invite à la promenade. Les gens déambulent le long des pentes douces; des parcours se croisent; des gradins invitent au repos; des vues obliques sur plusieurs niveaux révèlent des angles toujours nouveaux,... C'est ça, découvrir la ville !

En même temps, les rampes servent à organiser les flux. La rampe ascendante amène le public visiteur au niveau du hall d'accueil et des jardins. La rampe descendante amène le sportif familier des lieux directement aux vestiaires de plain-pied avec la salle multisport respectivement avec les plages de la piscine. Cette rampe offre également au passant la liberté de traverser le bâtiment à l'air libre sans s'y attarder.



*vue en plan premier sous-sol*

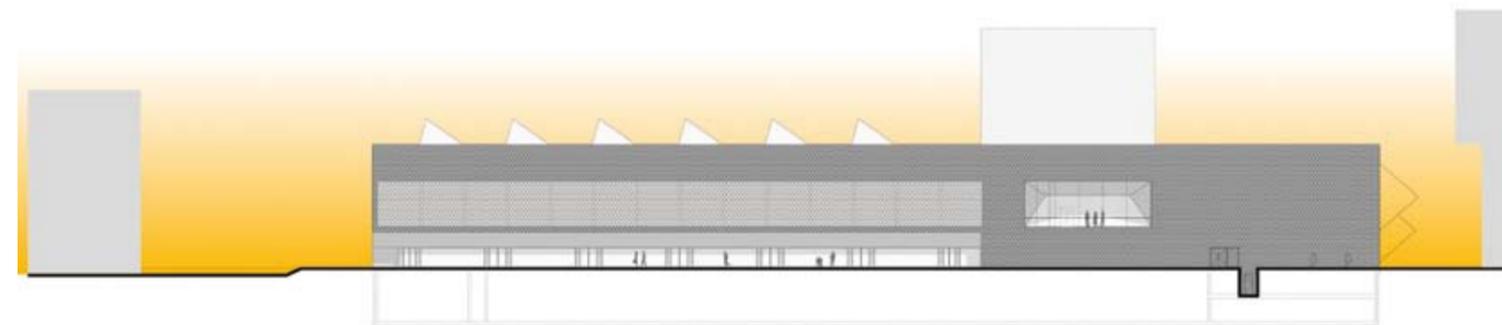


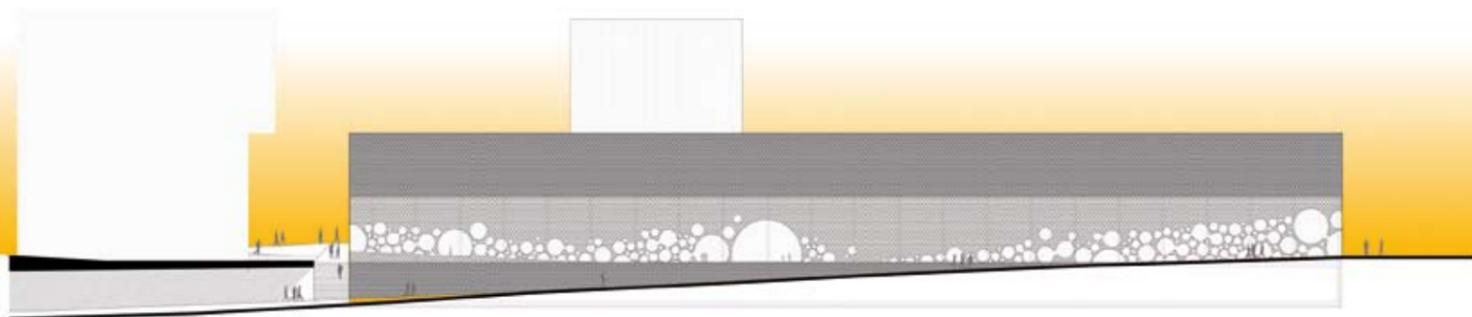
Seul le centre de natation est construit sur le Square Mile, avec ses entrées face au parc. Le public emprunte la rampe ascendante pour aller vers l'entrée en haut et les gradins. Les sportifs empruntent la rampe descendante pour arriver directement au vestiaire.

La structure d'accueil est accolée à la façade Ouest du centre de natation. A l'extrémité de la structure d'accueil, la cafeteria – comme un grand œil - regarde le Parc Belval.

Le centre multisport est construit dans le parc. Il fait face au centre de natation. Dès lors tous les flux sont drainés entre les deux bâtiments: La rue intérieure est née. Maintenant la structure d'accueil se positionne comme objet fini entre les deux bâtiments. Faisant le pont, elle connecte et gère tous les flux grand public vers le centre multisport, le centre de natation et le centre de pédagogie. La tour d'escalade posée sur le centre multisport devient le signe, visible au lointain, éclairé le soir.

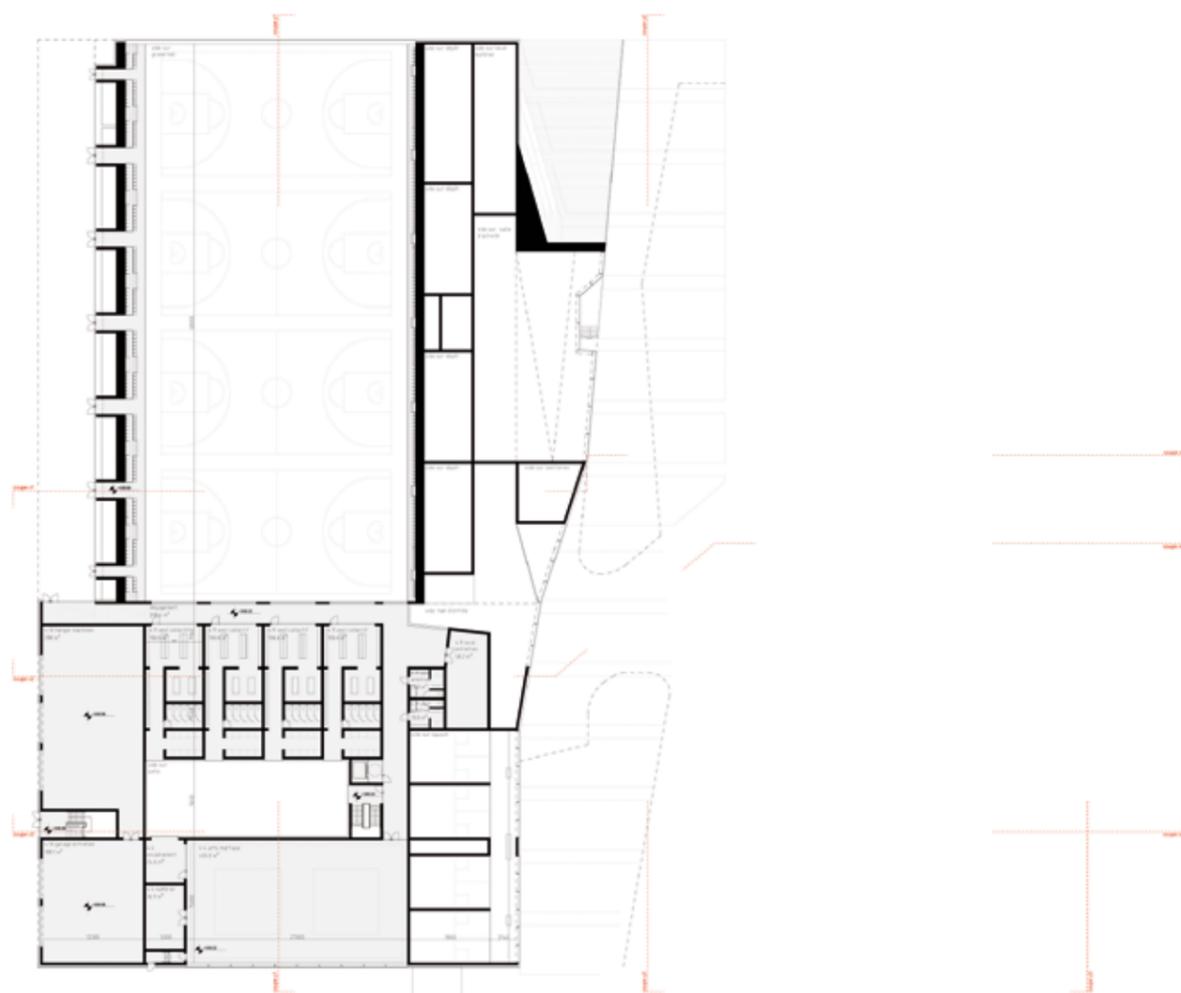
*façade ouest*





façade est

vue en plan rez-de-chaussée



### Les façades

Afin de renforcer le concept de la faille, les façades intérieures à la faille se distinguent clairement des 4 façades extérieures:

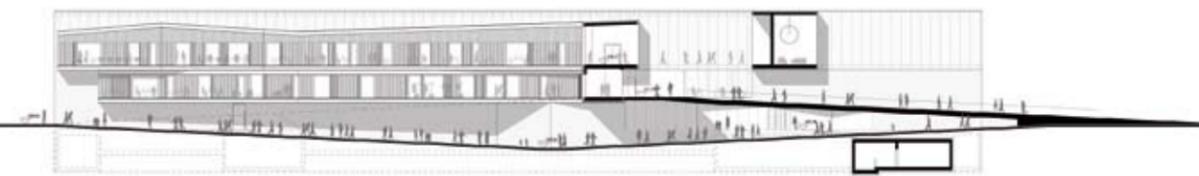
#### Le métal déployé pour les façades extérieures

Transparent ou opaque selon l'angle de vue, le métal déployé recouvre les 4 façades principales du Centre sportif. Il lui confère une peau uniforme et - en même temps - constamment changeante. Orienté correctement, le métal déployé fait office d'écran solaire. Localement il est découpé (en forme de bulles pour la piscine ou suivant l'inclinaison des gradins du Centre sportif) ou replié pour former une « marquise ».

#### Le verre et le bois pour les façades intérieures

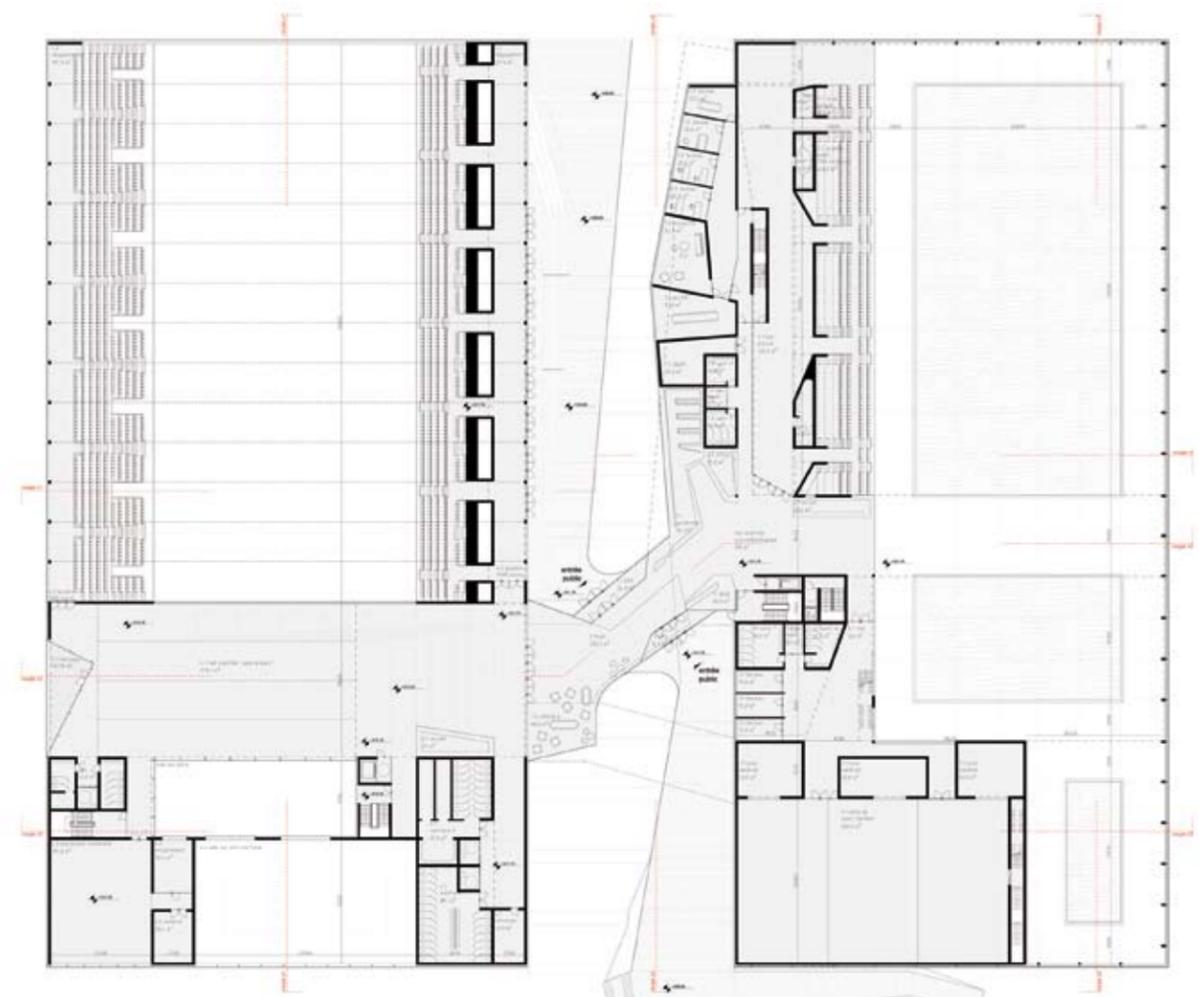
En rentrant dans la faille, le matériau change. Un verre noir miroir du Centre sportif reflète les lattes en bois qui rythment la façade du centre d'accueil. Le soir, les couleurs et mouvements intérieurs ressurgissent à travers le verre et entre les lattes en bois.





*coupe longitudinale*

*vue en plan premier étage*

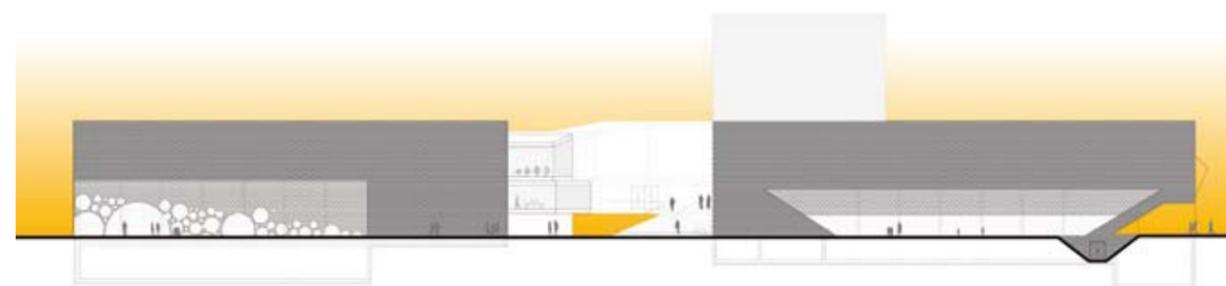


Pour la conception du Centre sportif de Belval, l'idée est de réaliser un bâtiment à faible impact sur l'environnement en terme d'émissions de CO<sub>2</sub> et en évacuation des eaux usées, disposant d'équipements techniques réduits au minimum nécessaire, mais suffisants pour satisfaire au confort thermique estival et hivernal et à la sécurité des occupants, et ne nécessitant de ce fait le moins d'entretien possible.

La philosophie est de réaliser un bâtiment « low energy-low tech » qui avec moins de technique peut cependant accroître le bien-être thermique des occupants, tout en abaissant les impacts environnementaux et les coûts d'entretien. Mais comme il s'agit également d'un centre sportif destiné à l'utilisation par des étudiants, il faut aussi que les concepts énergétiques et techniques réalisés dans le bâtiment puissent également servir à la didactique des étudiants. C'est donc dans cette optique que le concept énergétique et technique a été élaboré.

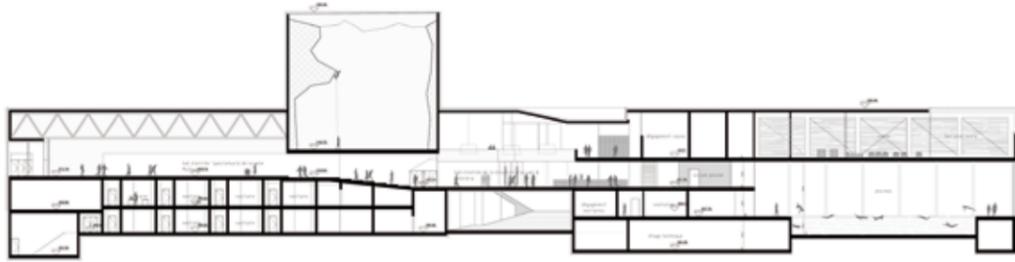
La 1<sup>ère</sup> priorité consiste à optimiser la structure et l'enveloppe. Avec l'utilisation d'un facteur de forme plus compact, une limitation des ponts thermiques, une isolation thermique et une étanchéité très poussée, l'utilisation de surfaces transparentes externes pour les apports de chaleur, le but est de réduire en amont au minimum les déperditions de chaleur et les infiltrations d'air et de réduire ainsi les besoins en chauffage statique.

*façade nord*



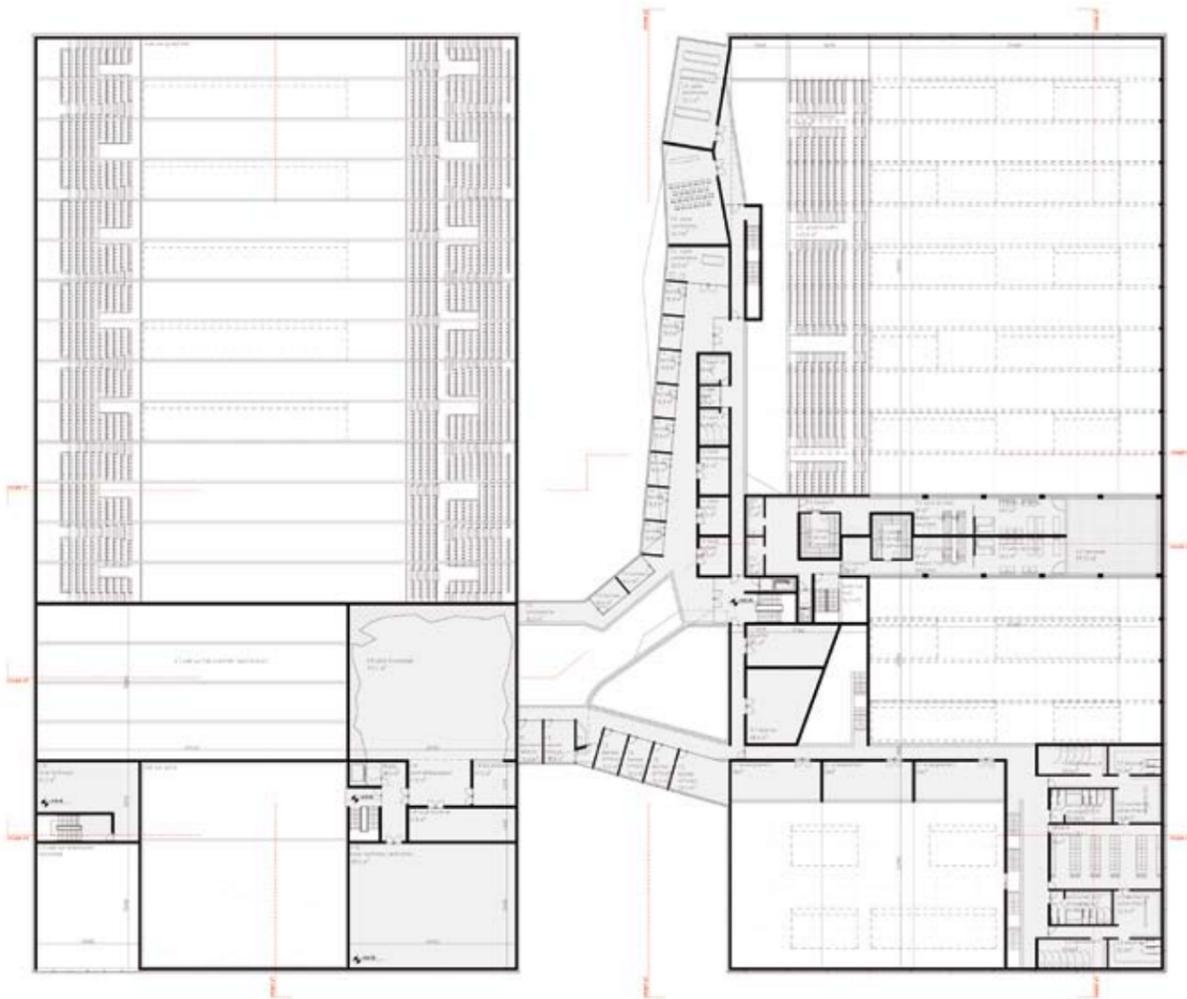
*coupe transversale gradins*





*coupe transversale hall d'entrée*

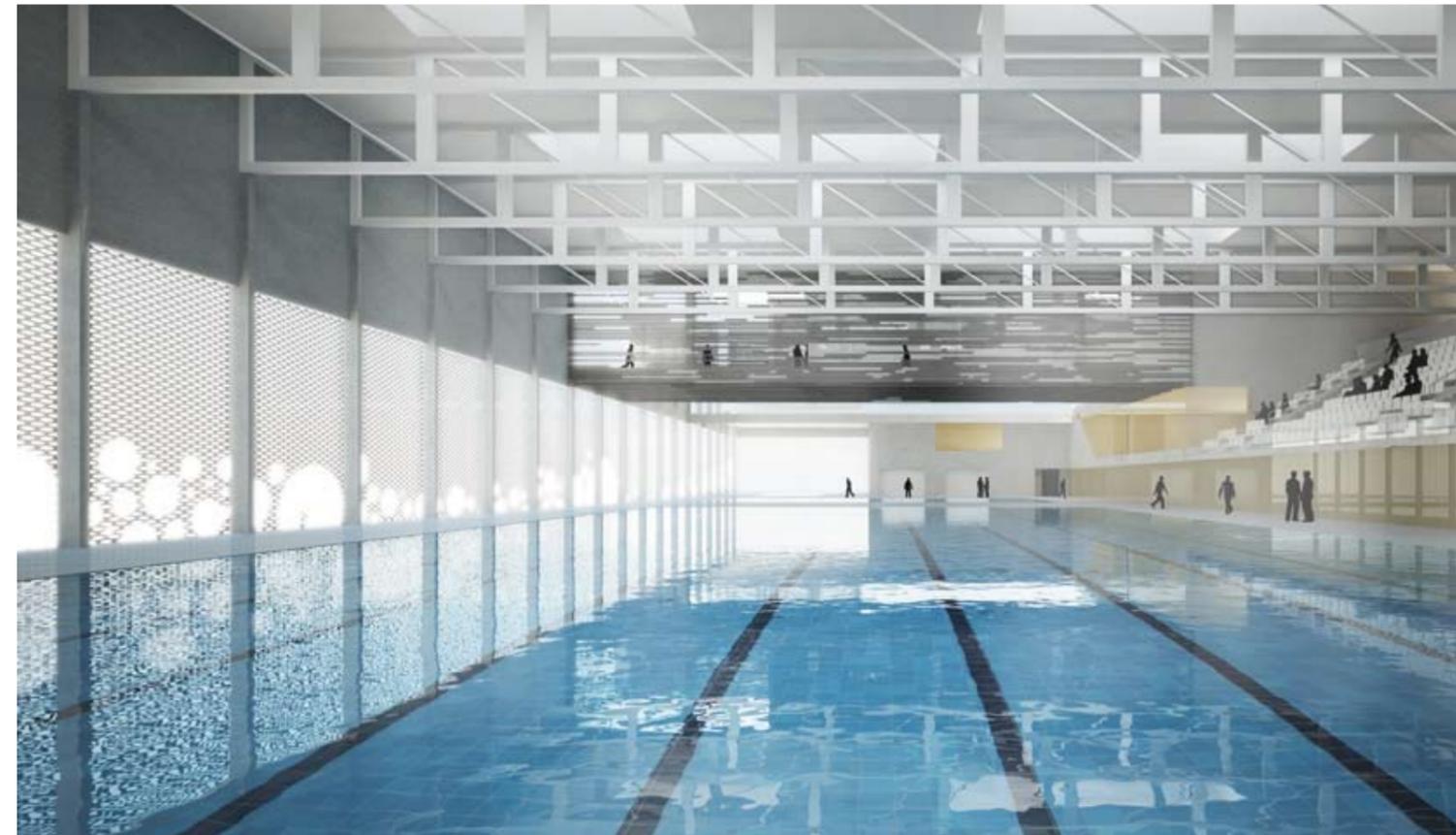
*vue en plan deuxième étage*



La 2<sup>ème</sup> priorité consiste ensuite à utiliser directement au maximum les énergies renouvelables comme les apports solaires passifs par les vitrages et les apports internes pour la période hivernale, et les apports « froids » comme la ventilation naturelle de nuit pour la période estivale par des ouvertures étroites et hautes placées directement sous la dalle. Ceci vaut notamment pour les grandes salles de sport, bureaux, ... Ces apports pourront être maximisés par l'emploi d'une structure massive.

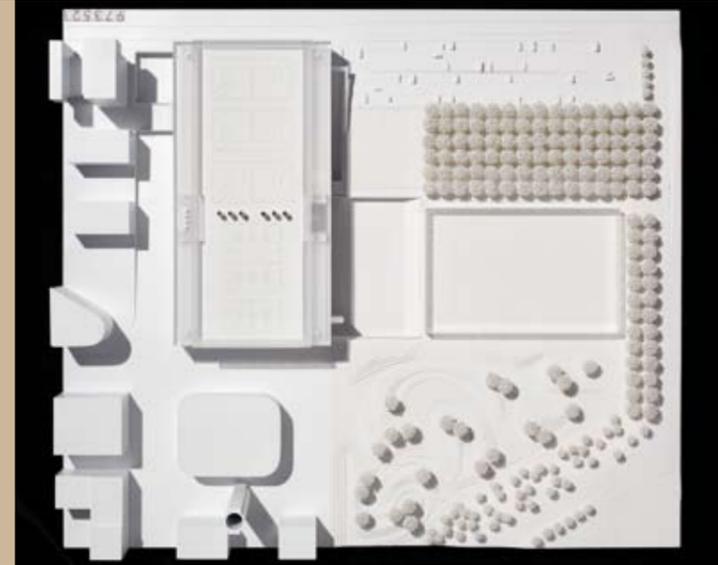
La 3<sup>ème</sup> priorité consiste à subvenir aux besoins restants, qui n'ont pu être couverts par les apports naturels directs, par des systèmes techniques qui favorisent l'utilisation rationnelle de l'énergie ainsi que l'emploi des énergies renouvelables et adaptés à l'utilisation et à la structure des locaux.

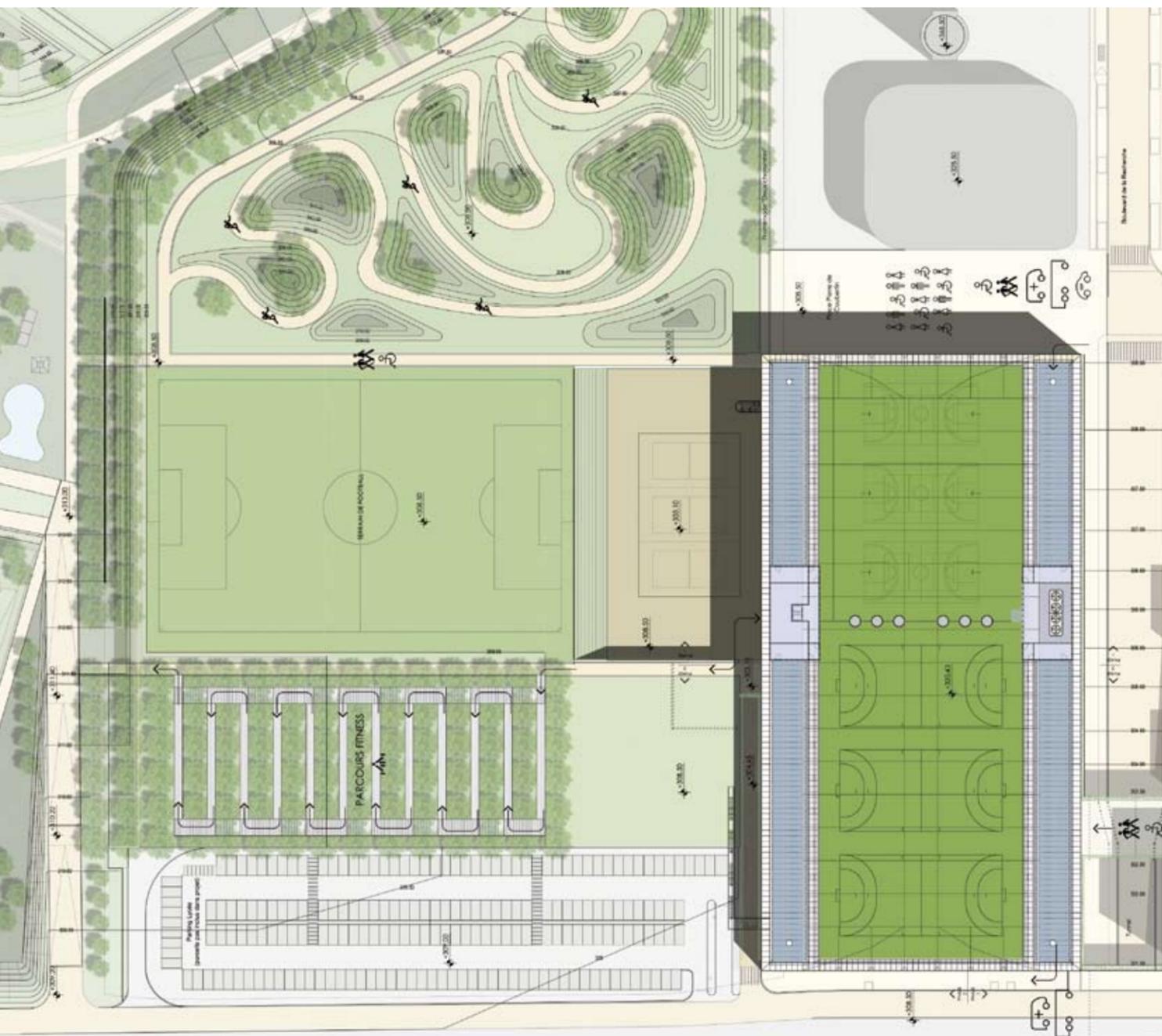
La 4<sup>ème</sup> et dernière priorité consistant à permettre : 1) le suivi optimal des installations techniques au niveau du suivi des consommations d'énergie (via compteurs d'énergie), 2) la planification des entretiens techniques, 3) la gestion des comptages d'énergie, 4) la réalisation d'un facility management technique efficace, et l'installation de la surveillance centralisée du bâtiment.



973521

**architecte:** Philippe Samyn and Partners (B) /  
iPLAN by Marc Gubbini architectes (L)  
**ingénieur techniques spéciales:** Flow Transfer International (B) /  
Felgen et Associés engineering (L)  
**ingénieur stabilité:** Bureau d'études Jan Meijer (B)





plan masse

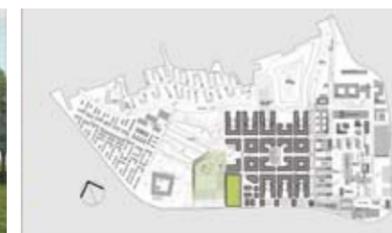
La reconversion des friches de Belval est fondée sur le plan d'urbanisme conçu par Jo Coenen en 2001. Conscientes de la valeur de ce superbe Masterplan, les autorités et les responsables d'Agora et du Fonds Belval ont à ce jour toujours pris le parti de le suivre fidèlement. La présente proposition fait de même par le choix de limiter l'emprise bâtie strictement à l'alignement ouest du «Square Mile», bien que le programme du concours autorise à dépasser cette ligne.

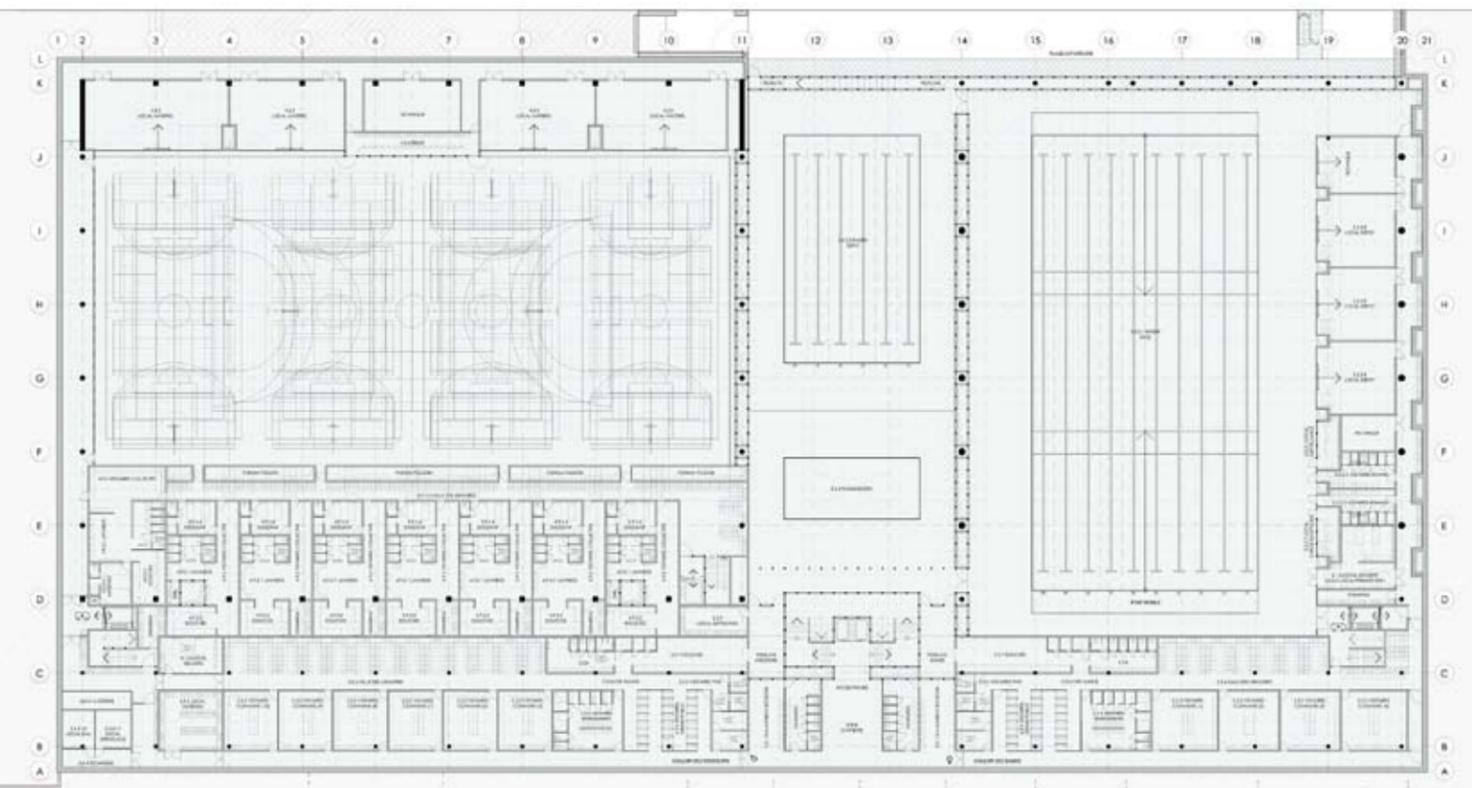
Cette approche impose de rechercher une compacité maximale pour le bâtiment en superposant les salles de sport et les autres fonctions, jusqu'aux terrains de sport extérieurs, en matériaux synthétiques, placés en toiture.

La recherche de compacité laisse, en contrepartie, tout le terrain du côté du parc disponible, ce qui donne l'occasion d'enrichir notablement l'interface entre ville et nature.

Le projet s'inscrit de façon dynamique dans l'aménagement urbain du «Square Mile» en donnant corps à l'aboutissement de deux artères importantes, qui sont aussi les principales voies d'accès au centre sportif.

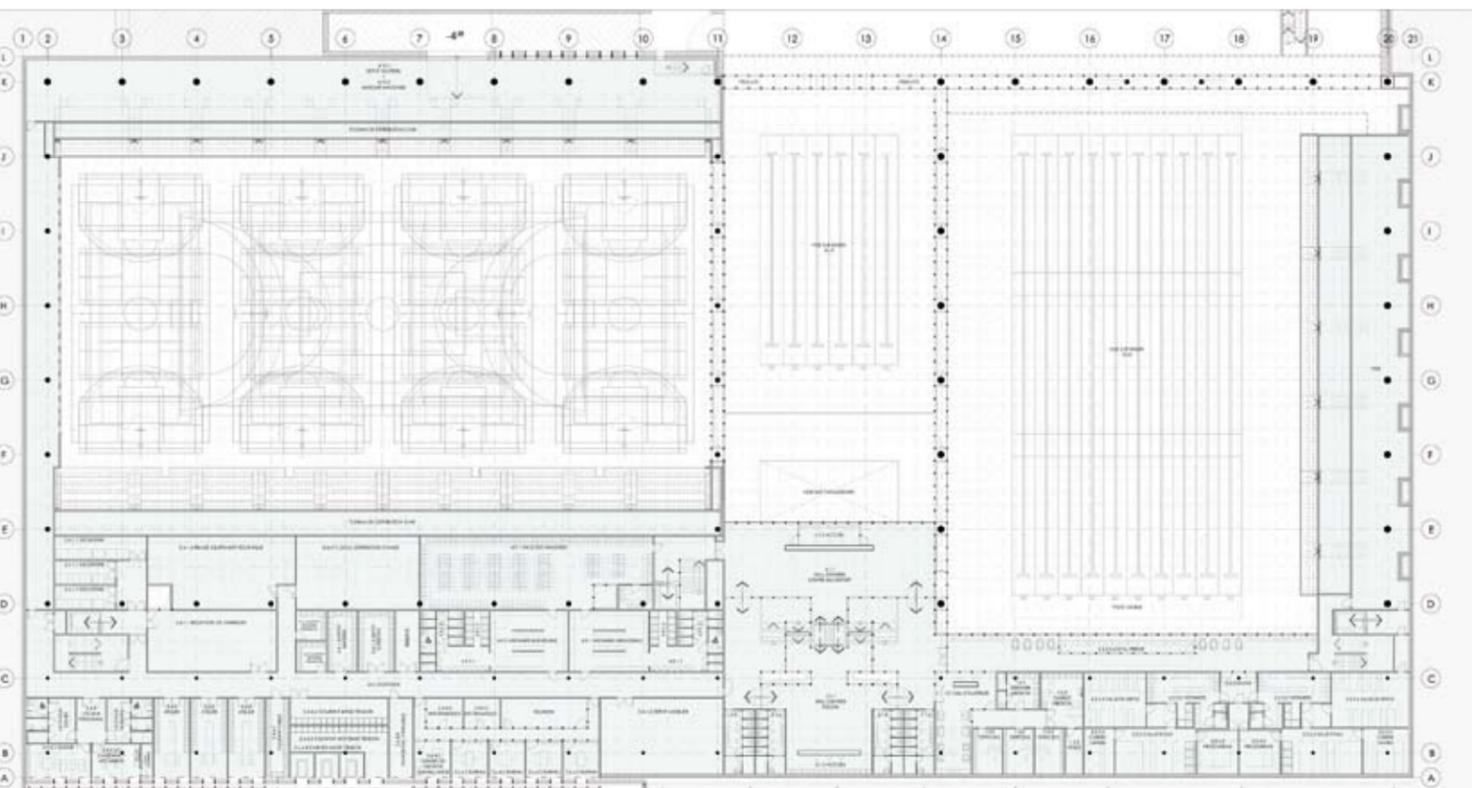
Le parti-pris de compacité utilise le terrain mis à disposition de façon particulièrement parcimonieuse et laisse une grande liberté pour une éventuelle extension du centre sportif vers l'ouest, sans compromettre son accessibilité ni son fonctionnement, tous deux orientés vers la ville, à l'est.





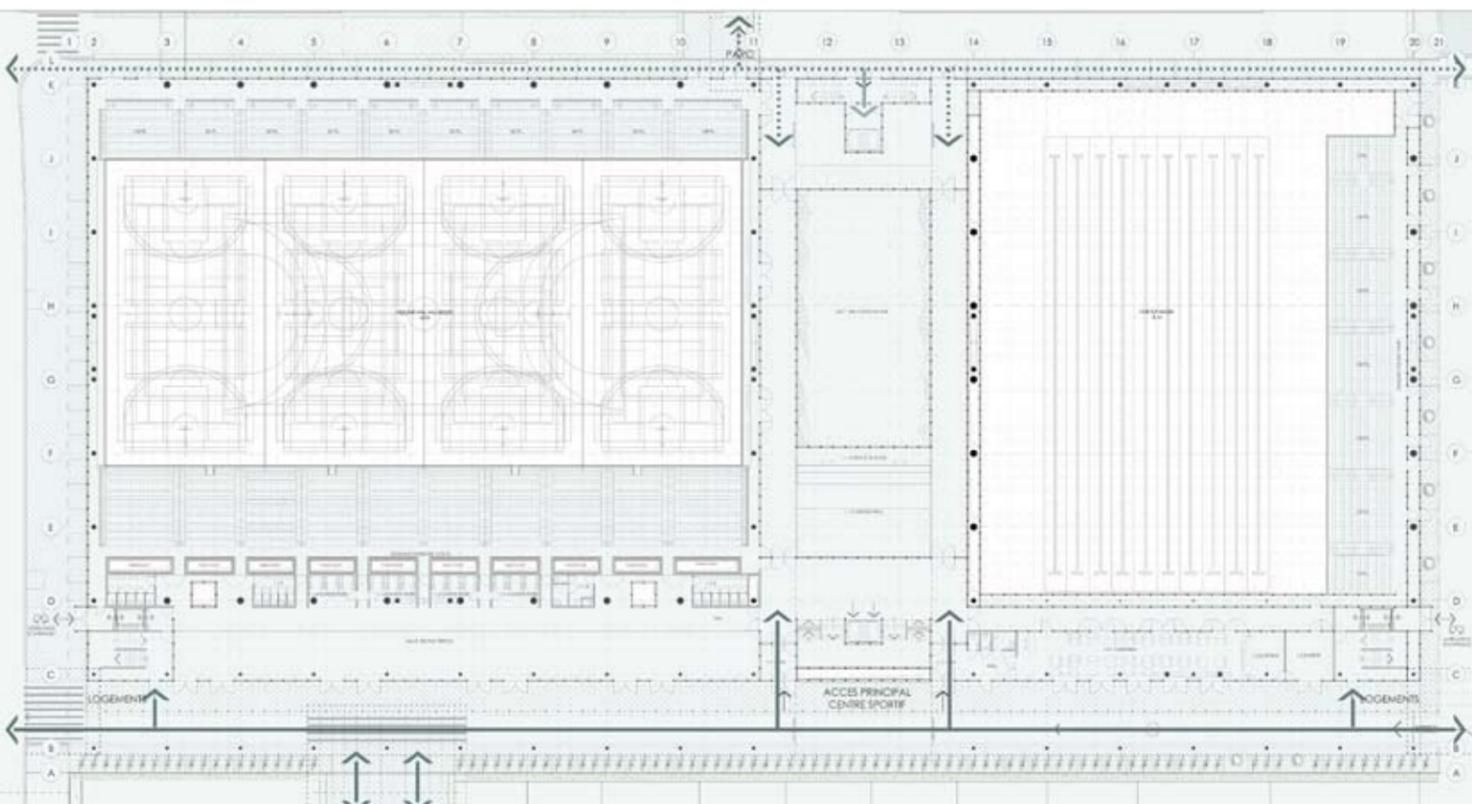
vue en plan deuxième sous-sol

vue en plan premier sous-sol



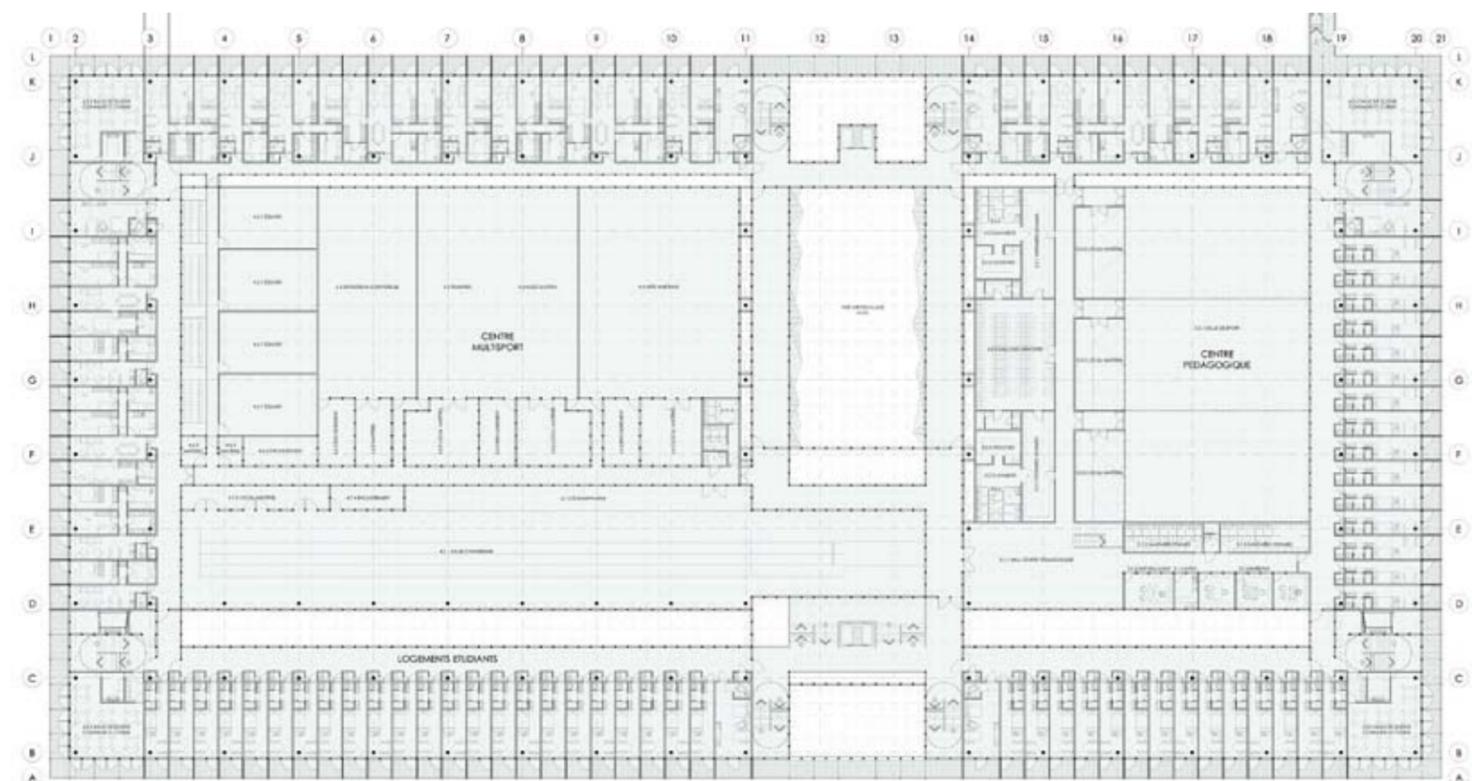
Le nouveau centre sportif est à voir comme un morceau de ville verticale, placé sur les trajets quotidiens des habitants et riche de plusieurs fonctions harmonieusement superposées l'une à l'autre. Fort logiquement, la salle de sport et la piscine se trouvent au niveau inférieur, aisément accessibles de l'extérieur et bordés par les vestiaires. Les logements, quant à eux, sont intégrés dès à présent dans le concept et placés au-dessus des grandes salles, tout autour du centre multi-sport et du centre pédagogique. Quant aux terrains de sport extérieurs, en matériaux synthétiques, ils occupent la toiture. Ainsi, l'ensemble constitue une sorte de «cité idéale» où les étudiants, revenant des courses à pied ou à bicyclette, peuvent se détendre dans le centre sportif avant de rejoindre leur logement, au calme. Mens sana in corpore sano.





*vue en plan rez-de-chaussée*

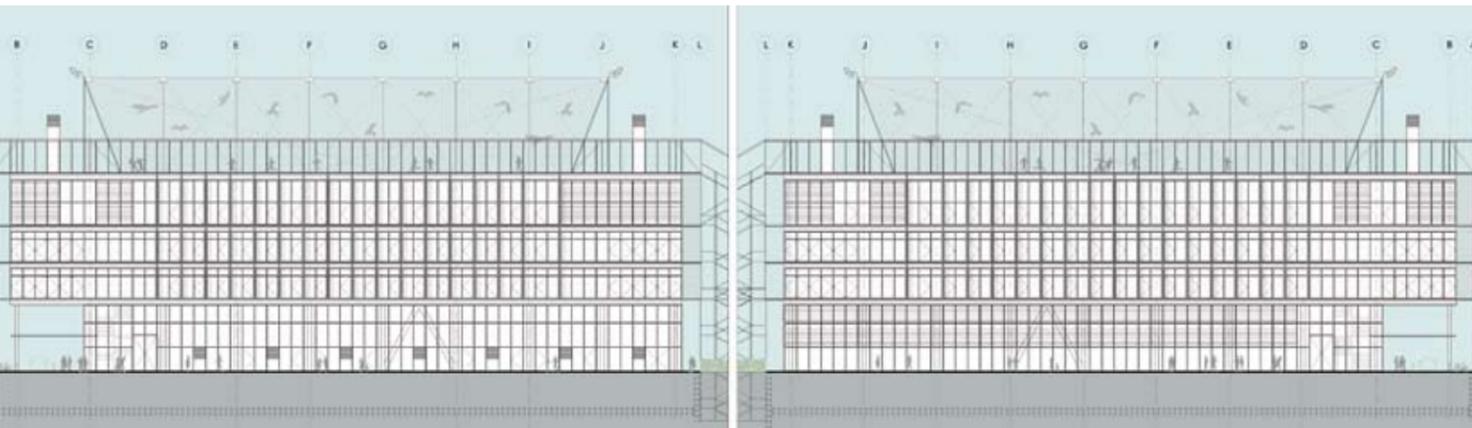
*vue en plan premier étage*



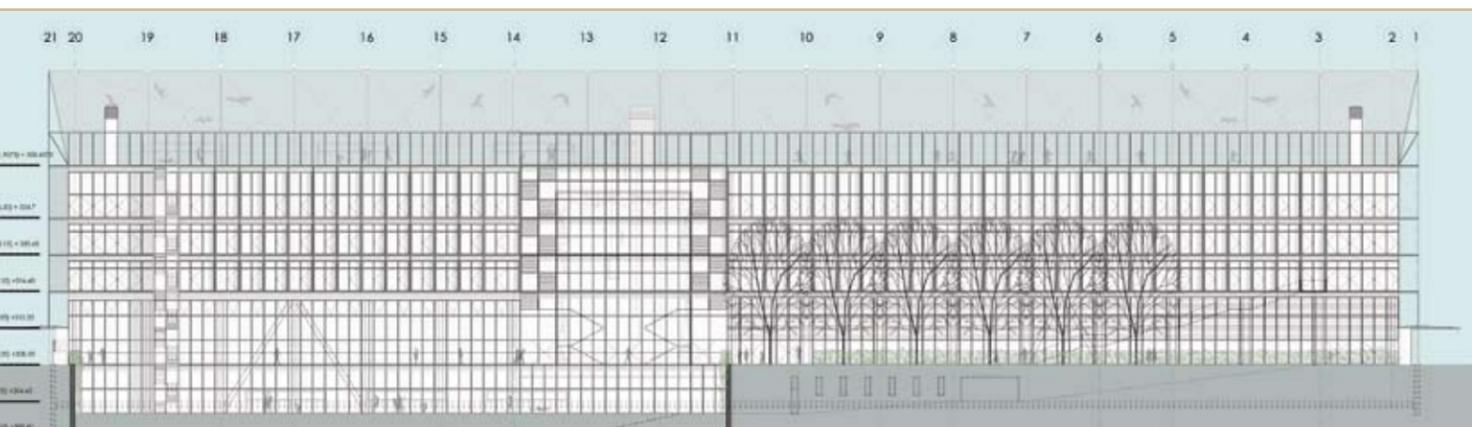
Le schéma de circulation affecte la forme d'un «H» dont la travée centrale constitue la barre horizontale. Au niveau +0,00, du côté est (axes C-D), un long espace de circulation relie les trois noyaux de circulation verticale et sert de salle des pas perdus pour la grande salle de sport et de cafétéria le long du grand bassin. Cet espace bénéficie d'un éclairage zénithal traversant toute la hauteur hors sol du bâtiment et contient les coursives distribuant les logements aux étages supérieurs. La même disposition se retrouve du côté ouest (axe J), mais à partir du niveau +8,10 seulement, afin de laisser la plus ouverte possible la façade ouest de la salle de sport et des piscines.

La lumière naturelle pénètre en profondeur dans le bâtiment grâce à ces puits de lumière (atriums) longs et étroits. En particulier, les locaux sportifs du niveau +12,15 qui jouxtent les atriums sont éclairés naturellement par un système de miroirs. Au-dessus de la toiture, des réflecteurs plans de 1,35m de diamètre, placés sur des montures à cardan pilotées par des héliodons, suivent la trajectoire du soleil. Des miroirs fixes dans les atriums renvoient la lumière venant des miroirs extérieurs vers des réflecteurs diffusants placés au plafond des locaux adjacents. Un calcul préliminaire montre que chaque réflecteur extérieur renvoie un flux lumineux de  $\pm 25.000$  lumens à l'intérieur (moyenne annuelle des flux lumineux instantanés entre 8 h et 16 h). Sur cette base et moyennant un calcul détaillé prenant en compte le nombre de réflecteurs extérieurs et le rendement des réflexions, un niveau d'éclairage moyen de  $\pm 400$  lux devrait pouvoir être atteint dans les locaux concernés.

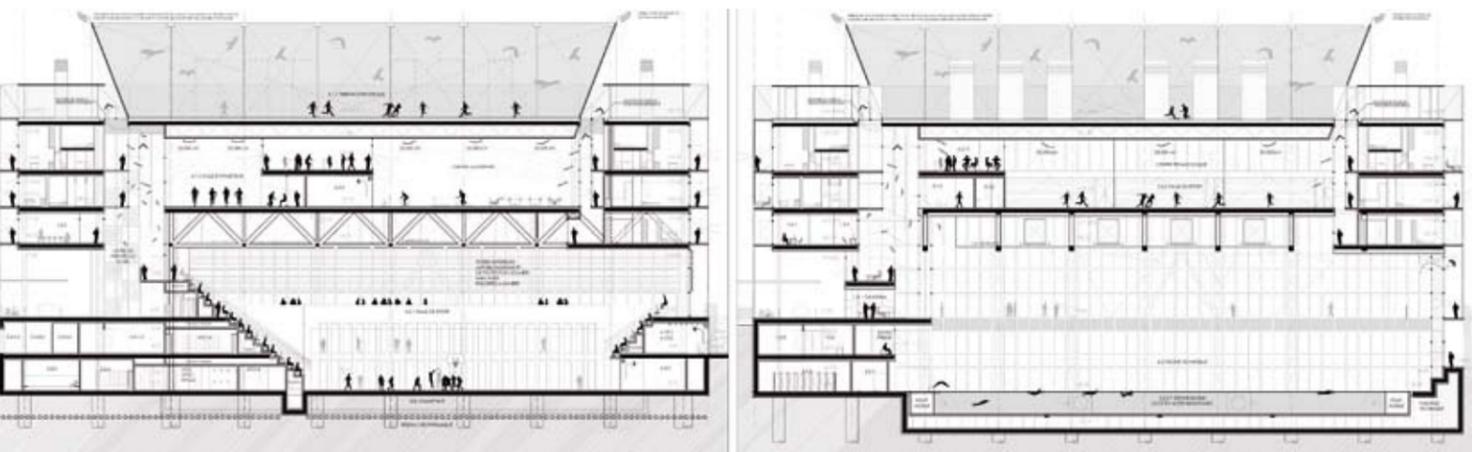




façade nord et sud



façade ouest



coupes

Le projet donne la préférence à des matériaux simples qui ont une place dans l'histoire technologique du Grand-Duché de Luxembourg. L'ensemble génère une atmosphère de teinte neutre, à dominante blanche, riche en transparences.

Il est fait un grand usage d'acier, sous de multiples formes, notamment les bassins des piscines en acier inoxydable, l'ossature principale et les garde-corps, le caillebotis de l'étage technique. En particulier, pour des raisons de perception de l'espace, de sécurité et d'économie globale, les garde-corps des coursives, des escaliers et des terrasses des logements prennent la forme de filets en acier inoxydable et/ou de fines tôles en acier perforé très transparent (plus de 50 % d'ouverture). Ces dernières jouent à certains endroits le rôle de suspentes portant des coursives. Dans ce cas, la résistance au feu est vérifiée par calcul: la section d'acier disponible, même dans le cas d'un grand pourcentage d'ouverture, est largement suffisante pour que l'acier ne travaille qu'à 1/15 de sa limite élastique, ce qui rend inutile toute protection contre le feu complémentaire.

Les châssis de fenêtre sont tous protégés de la pluie battante, ce qui autorise l'emploi de bois résineux de provenance locale. Le triple vitrage est composé de verre ultra-clair qui ne modifie pas la perception des couleurs.





plans phasage

Bien que très compact, le concept architectural et technique autorise une grande souplesse dans le phasage de la réalisation. Chacune des phases est autonome pour son fonctionnement, ses accès, ainsi que ses équipements techniques et de sécurité.

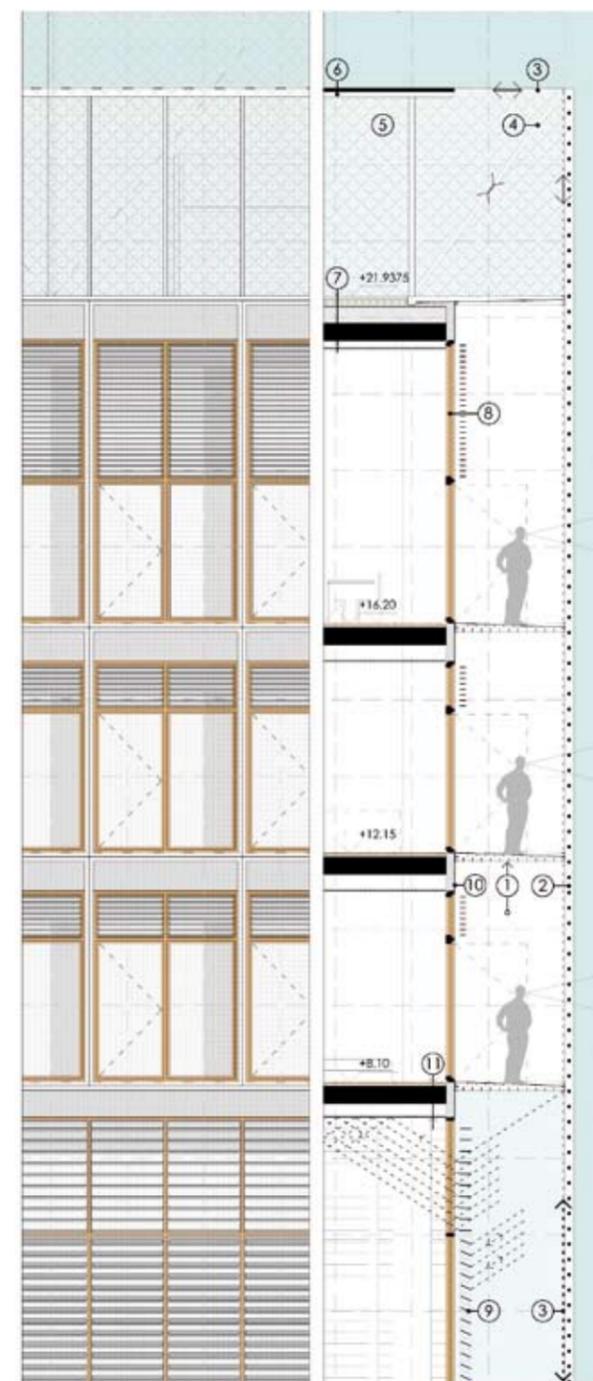
La Phase 1 s'étend des axes 11 à 21 et comprend les piscines, le centre pédagogique, le grand hall et le grand terrain de sport en toiture. Pour assurer le fonctionnement de la piscine, elle comprend également la partie des sous-sols entre les axes 1 à 11 contenant les vestiaires. Une telle situation de « socle » se rencontre couramment et se gère aisément sur chantier. Les noyaux de circulation verticale construits en Phase 1 permettent l'accès à toutes les infrastructures sportives, y compris les terrains de sport en toiture. Les terrains de sport prévus en toiture entre les axes 1 à 11 peuvent être aménagés provisoirement au sol, soit au droit de leur futur emplacement définitif, soit du côté du parc, à l'emplacement du terrain d'entraînement de football.

La Phase 2 s'étend entre les axes 1 à 11, ce dernier correspondant à un joint de dilatation structurel traversant tout le complexe. Elle comprend le Centre multisport. Il est aussi possible de scinder cette phase en deux parties : la grande salle de sport d'abord (Phase 2A) et les petites salles au niveau 12,15 ensuite (Phase 2B). Le fait de séparer les phases au droit d'un joint de dilatation structurel fait que le chantier de la Phase 2 est quasi totalement indépendant de la Phase 1 et n'en perturbe pas le fonctionnement. En outre, l'approvisionnement du chantier de la Phase 2 s'effectuera le plus efficacement par le sud, sans conflit avec l'accès à la piscine qui se situe au nord.

Il peut paraître surprenant que le projet ne distingue pas les logements comme une phase distincte. Nous recommandons en effet explicitement de prévoir la construction des ailes de logement en même temps que les phases auxquelles elles sont attachées. En effet, la construction de la partie sportive du complexe constitue une opportunité unique de réaliser les logements au meilleur coût tout en maximisant l'efficacité énergétique de l'ensemble en améliorant la compacité volumique. Ce choix n'est pas aussi audacieux qu'il en a l'air, tenant compte de l'important besoin de logements que va générer à court terme le développement rapide de la Cité des Sciences.

Néanmoins, si l'option exposée ci-dessus ne devait pas être possible pour l'une ou l'autre raison, la géométrie et la morphologie du projet permettraient quand même la construction différée des logements au prix de mesures raisonnables (étanchéités et façades légères provisoires). Dans cet esprit, le budget est ventilé de façon à isoler clairement le coût des logements et les implications financières de leur construction différée.

La conception des installations techniques s'inscrit dans la recherche de durabilité, de fonctionnalité et de confort qui guide tout le projet. Pour y parvenir, chaque partie de l'étude veille, pour la part qui lui est propre, à minimiser les besoins énergétiques, à garantir l'efficacité du système de gestion et à assurer une maintenance aisée des installations. En particulier, seuls des équipements à haut rendement sont préconisés. D'autre part, la majorité des locaux présentant une grande hauteur, l'étude privilégie les équipements ayant une durée de vie longue afin de réduire la fréquence de remplacement et limiter le coût de maintenance.



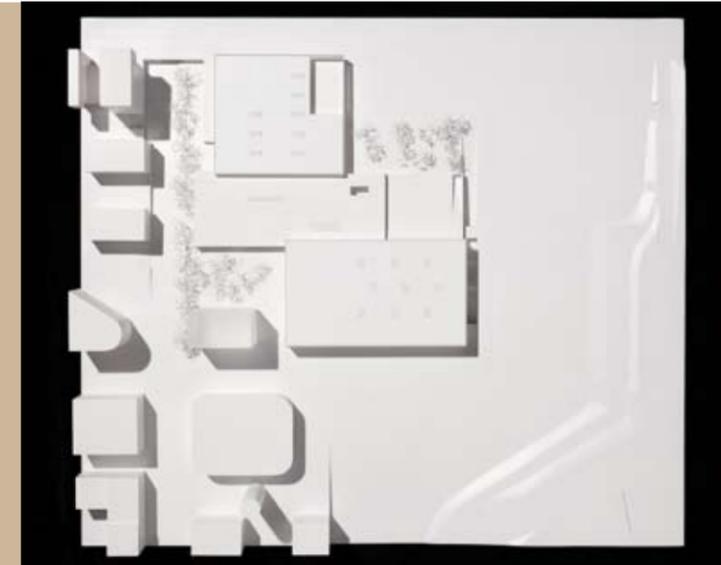
coupe de principe

987051

**architecte:** Planet+ (L)

**ingénieur génie civil:** Milestone Consulting Engineers (L)

**ingénieur génie technique:** Goblet Lavandier & Associés ingénieurs-conseils (L)





plan masse

Le centre sportif comprend 4 fonctions dans 3 bâtiments distincts. Les 4 fonctions peuvent être construites indépendamment. Le centre sportif fonctionne avec la plus grande flexibilité, même si seulement une (petite) fonction fait défaut. La réduction sur 3 volumes permet une lecture claire Multisports, Natation et Accueil au niveau urbanistique et est en concordance avec le concept énergétique passif. En phase finale le centre sportif s'articule architecturalement autour de 3 volumes principaux. A part du Centre de natation et du Centre Multisports un troisième volume intermédiaire longitudinal et « modulable », composé structurellement et fonctionnellement des trois fonctions suivantes:

- petite piscine et pataugeoire,
- structure d'accueil et
- centre pédagogique.

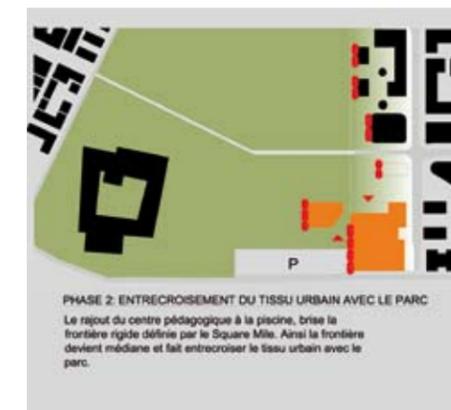
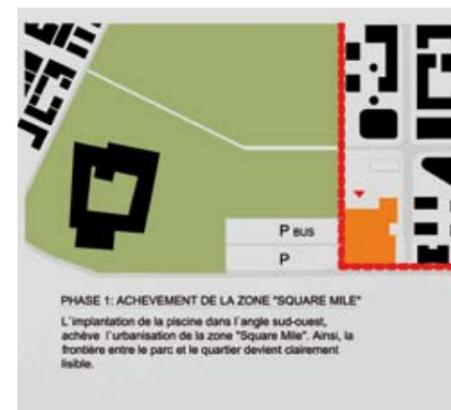
Ce troisième volume sera déjà réalisé partiellement avec la réalisation du Centre de natation et prend aussitôt une « fonction d'entrée d'un lieu public ». L'implantation de ce volume intermédiaire intègre les implantations projetées à travers le boulevard de Recherche.

Le premier grand corps de bâtiment à réaliser, le Centre de Natation, est en plan de forme de carrée (pour le grand bassin) et sera implanté pour marquer le coin du maillage urbain sud-ouest, au sud de la parcelle. Il marque la fin d'une série de grands volumes au sud de la « friche » à commencer avec la Tour administrative - Rockhal, le Centre de natation est également le pendant « plat » de la sous-série bâtiment tour – bâtiment bas. Son implantation particulière au site fait aboutir l'avenue du Swing, ce qui veut dire que le Centre sportif prend fonction d'orientation pour les personnes arrivant en train depuis la Gare Belval-Université.

L'entrée principale de la piscine est orientée au nord-ouest donnant sur un parvis en relation avec la place à travers le boulevard de recherche Cette disposition, ensemble avec les logements à réaliser dans le cadre réglementaire urbanistique reste valable pour tous les scénarios. Le Centre de Natation avec son parvis et les logements pourra même représenter « une phase finale provisoire », sans qu'il « manque » un élément clé au tissu urbain. Mais les autres scénarios 1 et 2 peuvent se succéder consécutivement: Centre pédagogique et /ou Structure d'accueil et en dernier lieu Centre Multisports.

D'autres scénarios comme la construction du Centre Multisports sans Structure d'accueil et/ ou Centre pédagogique sont également possibles. Dans tous les cas de figure, l'entrée ou les entrées sont accessibles depuis le parvis situé au coin entre le boulevard de la Recherche et le boulevard du Jazz (avec ou sans structure d'accueil) ou bien depuis l'aire de parking par l'entrée sud à travers la structure d'accueil (ou par le passage transversal sans structure d'accueil). Le grand volume du Centre Multisports une fois réalisé fait un geste de rapprochement du Lycée Bel-Val, il fixe l'axe du boulevard du Jazz sur le Lycée comme élément urbain d'orientation. Néanmoins le centre sportif reste par son articulation ancré au Square Mile. La lecture du bord ouest du square-mile est moins rigide et se justifie par son interface avec le parc.

plans phasage





façade ouest



vue en plan rez-de-chaussée

Le logement est implanté au début de la rampe du boulevard:

- pour ne pas atténuer l'effet de couloir de celui-ci,
- pour animer le parvis proposé et
- pour l'augmentation de la qualité de vie des futurs résidents.

Le centre sportif compte trois volumes principaux bien lisibles:

- Le Centre Multisports et le Centre de Natation comme grands volumes et accueillant le grand public, ainsi qu'un troisième volume longitudinal reliant les deux premiers.
- Le Centre sportif compte 2 niveaux principaux qui relient entre eux toutes les fonctions :
- Le rez-de-chaussée et le 1<sup>er</sup> étage. Les sous-sol ne sont pas reliés (respect du principe des phasages).

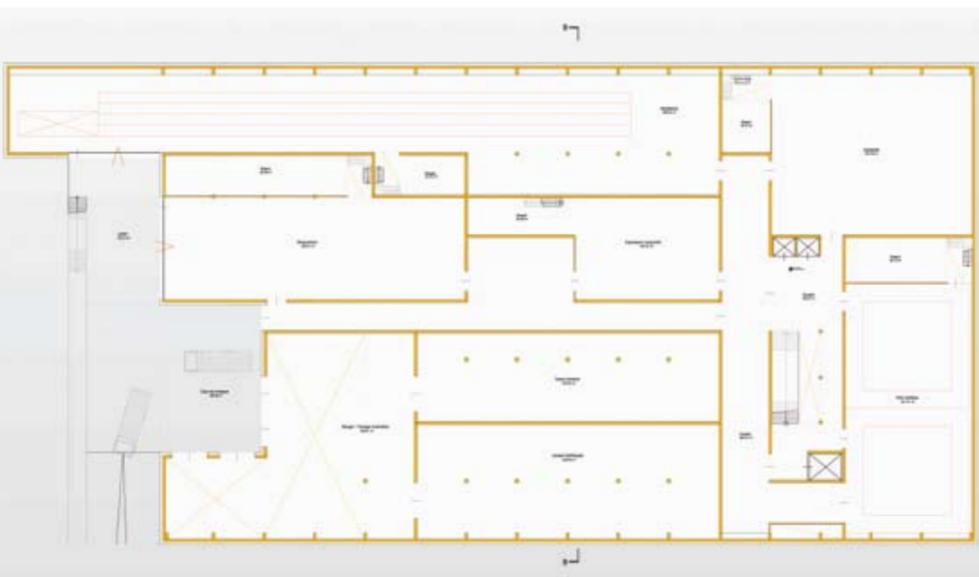
Le rez-de-chaussée représente un vaste espace de plain-pied, avec les entrées sud et nord, reliant :

- la structure d'accueil (desk d'accueil, cafétéria);
- le Centre multisports (accueil, terrain de sports, vestiaires);
- le Centre de natation (accueil, vestiaires publiques, piscine et plages);
- le Centre de pédagogie du sport (entrée salles d'enseignement).

Le 1<sup>er</sup> étage représente également un espace de distribution de plain-pied reliant :

- la structure d'accueil (antenne médicale, administration, centre de conférence) ;
- le Centre multisports (gradins, terrains de squash) ;
- le Centre de natation (tribune, sauna) et
- la toiture du centre pédagogique servant de « plate-forme » d'évacuation pour les gradins du Centre multisports.

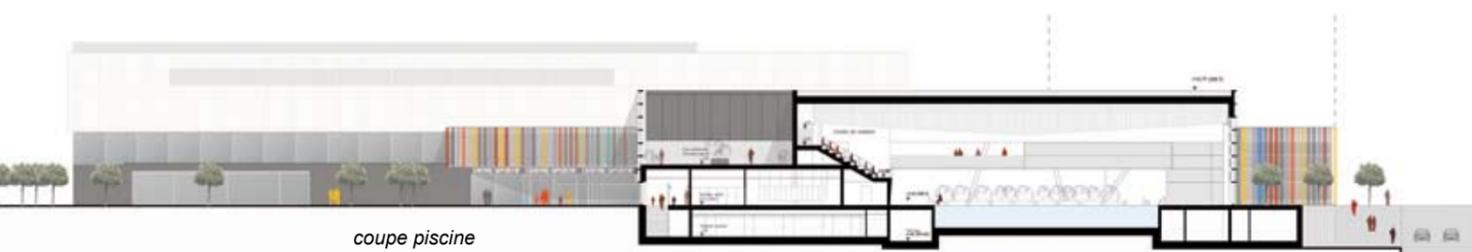




vue en plan deuxième sous-sol



coupe piscine et hall sportif



coupe piscine



façade sud

Le Centre de Natation est accessible depuis le parvis (également si la structure d'accueil n'existe pas encore) et le parking. La grande piscine avec les tribunes formera en plan un carré, avec un volume bien défini pour recevoir le grand public. Les deux petits bassins en relation directe avec la plage du grand bassin sont situés dans un volume annexé, lequel peut facilement être séparé (visuel et acoustique) en cas de besoins. L'accueil du Centre de natation est de plain-pied avec les vestiaires grand public et les différentes plages des bassins.

Depuis l'accueil, un escalier mène au 1<sup>er</sup> sous-sol où sont les vestiaires et douches pour les groupes de classes scolaires. Ces vestiaires ont un accès direct à la plage du grand bassin. Les gradins au 1<sup>er</sup> étage sont accessibles depuis l'accueil du Centre de natation et également depuis la structure d'accueil située au 1<sup>er</sup> étage. Au 1<sup>er</sup> étage un espace dit « buffet » avec petite restauration peut être aménagé en cas de besoin si la structure d'accueil ne se réalise pas. Y est également aménagé le Sauna avec un espace extérieur mais protégé des regards. Les locaux techniques et le service de maintenance du sous-sol sont directement accessibles depuis le boulevard de Recherche.



vue en plan premier sous-sol



Le Centre sportif est accessible directement depuis la placette au Nord-Est du site, respectivement par la structure d'accueil (rez-de-chaussée et si besoin également par le 1<sup>er</sup> étage pour les spectateurs de la Grande Salle et du Squash). Les pratiquants de sports trouveront au même niveau la grande salle de sport en communication avec 5 vestiaires collectifs dont également des vestiaires pour personnes handicapées ont été ajoutés au programme. D'ici par le biais d'un escalier interne menant au 1<sup>er</sup> sous-sol, on accède à trois vestiaires collectifs supplémentaires et aux vestiaires individuels pour les autres salles situées au 2<sup>ème</sup> sous-sol:

- musculations;
- arts martiaux;
- expressions corporelles;
- athlétismes;
- escalades.

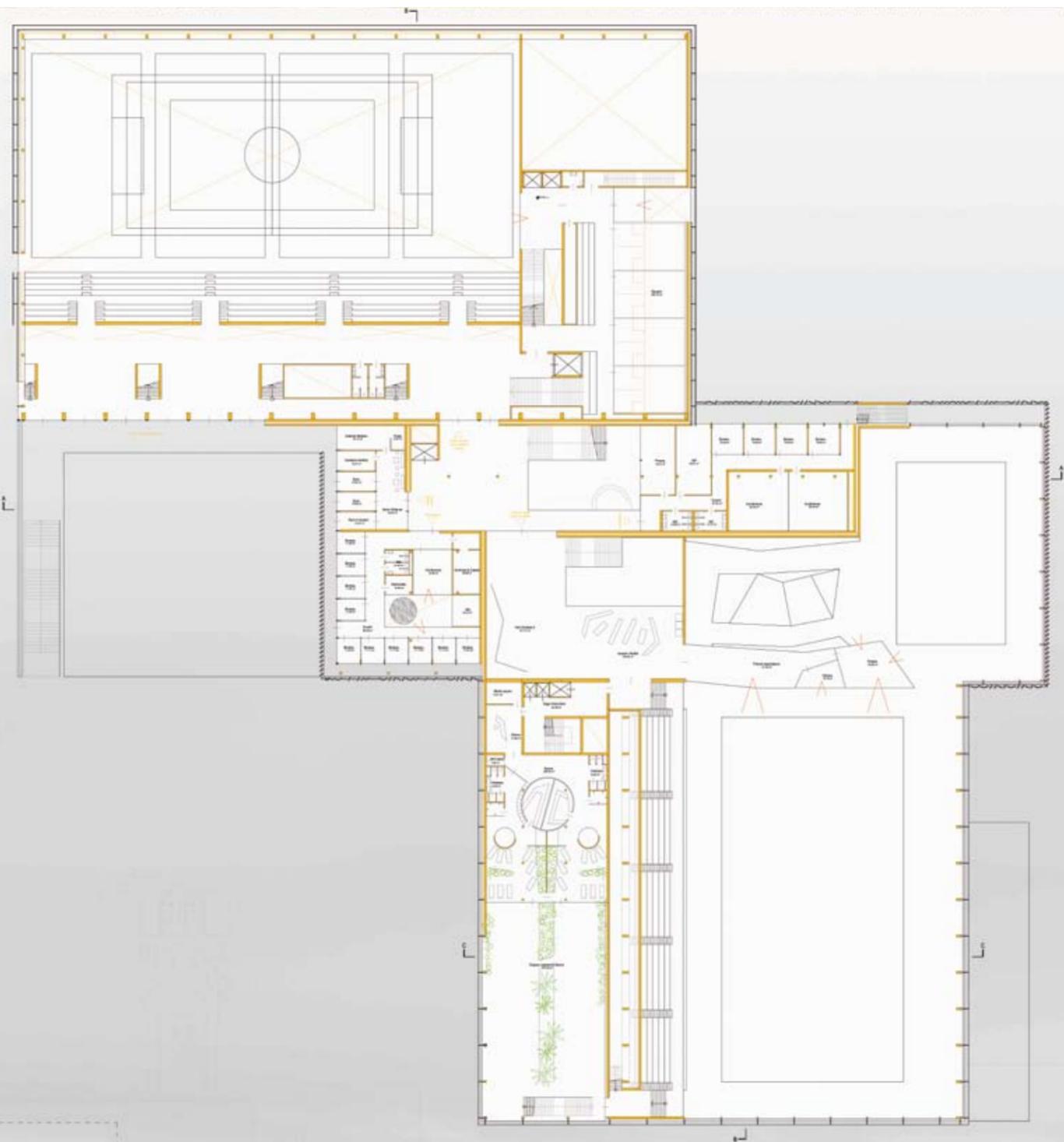
Les salles de squash (fréquentées simultanément par un nombre réduit de personnes) sont quant à elles situées au 1<sup>er</sup> étage avec des gradins pour le public. Elles sont reliées directement par l'escalier principal (et par un ascenseur) avec les vestiaires du 1<sup>er</sup> sous-sol.

Depuis le 1<sup>er</sup> sous-sol et le vide du 2<sup>ème</sup> sous-sol existent de multiples baies vitrées donnant sur les différentes salles.





vue en plan premier étage

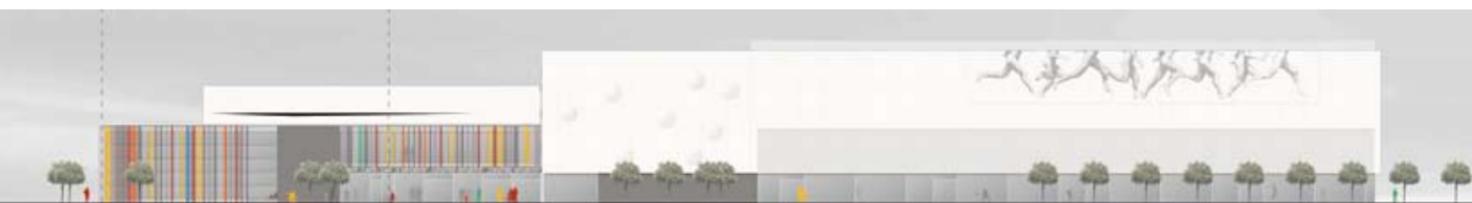


Depuis le rez-de-chaussée de la structure d'accueil on accède directement au Centre de pédagogie du sport et aux salles d'enseignement théorique donnant une vue sur la salle. Les vestiaires et la salle de sports sont situés au 1<sup>er</sup> sous-sol, avec un accès direct vers les terrains de sports à l'extérieur. Cette disposition idéale permet également d'utiliser la toiture du Centre pédagogique comme niveau d'évacuation des gradins du hall sportif ou également comme accès ou sortie supplémentaire en cas de besoins.

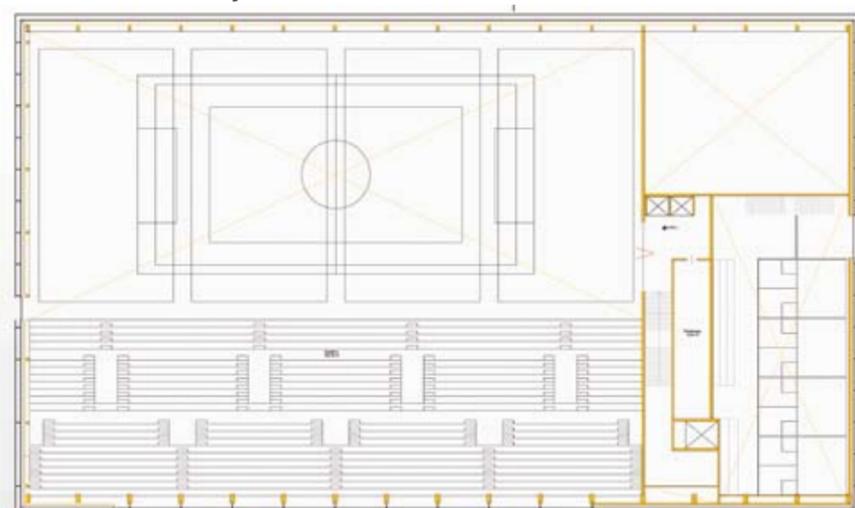
La structure d'accueil est agencée de sorte qu'elle puisse être construite suivant scénario 1 ou 2, ou même en tout dernier lieu. Dans ce cas précis, il existerait un passage piétons entre la placette du boulevard de la Recherche et l'aire de parking. Une toiture en construction légère pourrait retracer la forme de structure d'accueil et servirait comme auvent, abris de vélos, ou même à une cafétéria ad hoc en box fermé. Dans la structure d'accueil, avec son hall d'accueil à double étage, une cafétéria sera nichée vers le parvis principal directement accessible sans passer par l'accueil. Les tables pourront s'étendre dans le hall d'accueil et vers l'extérieur sur la petite place. Au 1<sup>er</sup> étage, donc un peu à l'écart, seraient situés l'administration, l'antenne médicale et le centre de conférence.

La structure d'accueil est recouverte d'une protection solaire amovible en formes de lamelles verticales métalliques. Derrière cette protection un escalier direct depuis l'extérieur mènera à l'administration et à l'espace VIP.

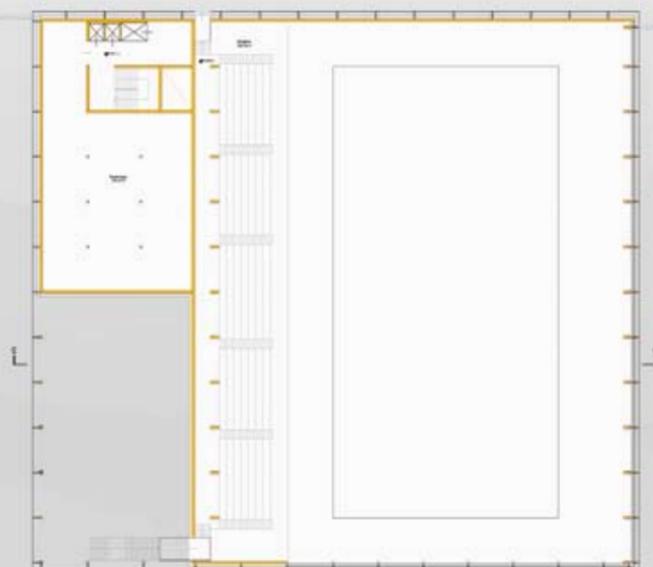




façade nord



vue en plan niveau deuxième étage

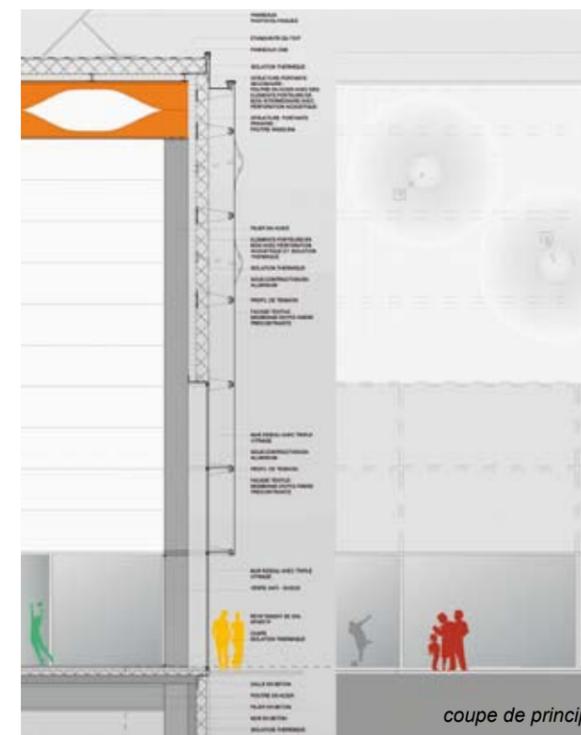


Alternativement à un tissu métallique, le hall sportif et la piscine sont recouverts (« camouflés ») d'une membrane textile posée sur une sous-construction métallique. Cette membrane légère donne au Centre sportif son identité propre parmi les autres grands bâtiments à Belval-Est. Le textile en composites léger est démontable, durable (« cradle to cradle ») et recyclable; on le retrouve parmi des stades et des piscines (olympiques) et se prête d'avantage pour créer une identité unique.

De plus, le matériel est spatialement déformable, et des accents sont mis sur une partie de la salle d'escalade (bulle) et la piscine (vague).

Sur la partie du Centre de natation moins volumineuse, donc celui abritant les petits bassins, et sur le premier étage de la structure d'accueil est installée le long de la façade une protection solaire avec des lamelles amovibles verticales en émailage métalliques. La partie du rez-de-chaussée formant entrée d'accueil est épargnée des lamelles. Suivant le concept de couleurs, les lamelles sont colorées dans les couleurs olympiques à un rythme différencié.

Depuis les gradins du hall sportif, et partiellement à travers la membrane, une vue vers le parc est possible. Depuis les gradins de la piscine, deux grandes ouvertures permettent des vues le long de l'avenue du Swing et vers la France.



coupe de principe



**Impressum:**

© **LE FONDS BELVAL**  
1, avenue du Rock'n'Roll  
L-4361 Esch-sur-Alzette

Tél.: + 352 26 840-1  
Fax: + 352 26 840-300

Email : [fb@fonds-belval.lu](mailto:fb@fonds-belval.lu)  
[www.fonds-belval.lu](http://www.fonds-belval.lu)

Impression: Imprimerie Reka print  
Ehlerange, décembre 2012