



20, rue Eugène Ruppert  
L-2453 LUXEMBOURG

tél.: 26840-1 fax: 26840-300  
[www.fonds-belval.lu](http://www.fonds-belval.lu)  
ISBN 2-9599852-5-7



le lycée technique de belval



# table des matières



n	le fonds belval .....	02-02
n	prøface du prøsidant .....	03-04
n	le lycøe technique de belval .....	05-05
n	la citø des sciences .....	06-06
n	objectif du concours .....	07-07
n	programme de construction .....	08-10
n	contraintes urbanistiques et environnementales .....	11-11
n	døroulement du concours .....	12-13
n	prøsentation des projets .....	14-91



4

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 sera 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. Les trois premiers concours, les Archives Nationales, la Bibliothèque d'entreprises et le premier Bâtiment administratif en sont la parfaite démonstration.

Le concours actuel lancé par le Fonds Belval a trait au Lycée Technique Belval. 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.

**Le Fonds Belval**



*Roland Baldauff*

## préface mot du président

L'objet du concours est le choix du meilleur projet pour la conception et la réalisation d'un lycée technique Esch-Belval. La localisation de ce projet est inscrite dans le Plan sectoriel «lycées». Le site d'implantation est le futur parc de Belval qui accueillera également, dans l'avenir, un vaste programme d'équipement sportif.

Ce concours international a été annoncé au journal officiel de l'Union Européenne et dans la presse nationale. Sur les 60 dossiers de candidature qui ont été introduits dans les délais le jury en a retenu 12. Ce sont donc 12 architectes ou groupements d'architectes qui ont été invités à participer. Il faut encore dire qu'il s'agit d'un concours entre architectes où les concurrents annoncent d'emblée leur équipe d'ingénieurs, se présentant ainsi, pour la réalisation éventuelle du projet, en tant qu'équipe de maîtrise d'œuvre.

Outre les critères d'appréciation classiques tels que l'accomplissement du programme, conception fonctionnelle et architecturale, concept énergétique, le jury met l'accent sur l'aspect urbanistique et l'intégration dans le site ainsi que sur le coût de réalisation. Il ajoute comme critère la flexibilité générale du bâtiment, notamment la possibilité de construire les ateliers par étapes.

Dans un premier tour d'information le jury prend connaissance du rapport des pré-examineurs et analyse chaque projet dans ses différents aspects. À la suite de deux tours d'élimination successifs, après discussion et nouvelle analyse approfondie des avantages et inconvénients des différents projets, le jury se retient finalement 5 qui restent en lice pour la attribution des prix et mentions.

Il apparaît qu'un certain nombre d'architectes ont cru résoudre la question de l'intégration de leur projet dans le parc en aménageant de nombreuses fonctions en sous-sol. Or, cette option qui consiste à donner l'image d'une verdure plus étendue s'avère le plus souvent un leurre car elle entraîne des investissements notables : multitude des lucarnes, circulation et coursciel ouvert nécessitant des balustrades de protection au niveau du rez-de-jardin, locaux mal éclairés, accès carrossable difficile.

En ce qui concerne l'aspect financier, tous les devis restent dans les limites imposées du budget. Mais les devis des projets primés seront encore vérifiés par le maître de l'ouvrage qui, en cas d'estimation non conforme aux prix du marché, se réserve le droit de réorienter le choix du jury.

Le projet 12 (Tatiana Fabeck architectes) répond au programme par un bâtiment compact intéressant mais pas suffisamment abouti au niveau de l'organisation intérieure et de l'expression architecturale.

## la cité des sciences

Le projet 11 (Architecture et Aménagement S.A., Bertrand Schmit, Allmann Sattler Wappner Architekten) est bien structuré, d'aspect ramassé, mais laisse prévoir un fonctionnement aléatoire. Un grand nombre de locaux, en particulier les ateliers, sont situés en sous-sol avec les problèmes, déjà mentionnés, qui entraînent d'ordinaire ce genre d'option.

Le jury décide d'attribuer une mention à ces deux projets.

Restent alors en concurrence, pour les prix, les 3 projets qui répondent le mieux, au moyen de solutions différentes, aux critères d'appréciation du jury.

Le 3<sup>ème</sup> prix est attribué au projet 2 (Michel Petit Architecte, Kaell Architecte, Gambucci Architecte), c'est un projet clair, aisément lisible, fonctionnel sauf toutefois certains problèmes au niveau de l'éclairage des salles et de l'organisation des circulations carrossables. Son intégration dans le parc n'a pas convaincu le jury.

Le projet 1 (Marc Gubbini Architecte et Stephan Braunfels Architekten), avec sa forme circulaire ouverte sur le parc a suscité une discussion animée. Il s'agit d'un projet tout en finesse, clair dans son organisation. Il illustre toutefois les limites du formalisme en regard d'un programme aussi diversifié. L'expression architecturale, certes très esthétique, a paru fort monumentale pour un lycée technique. Le jury classe 2<sup>ème</sup> ce projet alors que deux de ses membres le croyaient même remporter la palme.

Le projet 9 (Atelier d'Architecture et de Design Jim Clemes S.A.) répond de façon remarquable au problème posé! Il propose un bâtiment aéré et original, d'échelle humaine. La belle zone d'entrée séduit d'emblée. La distribution des locaux, leurs relations fonctionnelles, les cheminements sont bien réfléchis. L'expression architecturale répond à l'image d'un lycée technique. L'intégration du bâtiment dans le parc coule de source. Le jury attribue par 11 voix sur 13 le 1<sup>er</sup> prix à ce projet tout en invitant le maître d'ouvrage à veiller à certains problèmes statiques pouvant résulter de la superposition des locaux portés différenciés.

Ce bref aperçu illustre la qualité et la diversité des propositions. Finalement on retiendra que le jury a récompensé des projets alliant rigueur de fonctionnement et qualité architecturale. Le dossier mis à la disposition des concurrents était détaillé, bourré d'informations et d'analyses de toutes sortes. Il a été un précieux atout, tant pour les concurrents que pour le jury. Les pré-examineurs avaient de leur côté, vérifié dans le détail les projets quant à leur conformité au règlement et au programme.

C'était un concours bien préparé.

Roland Baldauff  
Président du jury

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, peuvent être 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

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

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

Ce projet s'articulera autour :

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

C'est dans ce contexte que s'inscrit la construction du Lycée Technique Belval.



# le lycée technique de belval

La construction d'un Lycée Technique Belval Belval-Ouest se fonde sur le Plan directeur sectoriel «lycées» élaboré par le Gouvernement en vue de la décentralisation de l'offre scolaire et de l'optimisation des établissements scolaires. Le Plan sectoriel analyse l'armature scolaire existante et définit les besoins futurs en établissements scolaires pour les différentes régions ainsi que le type des futurs lycées réaliser.

L'agglomération eschoise a été identifiée comme vide scolaire démographico-infrastructurel, c'est-à-dire une zone caractérisée par une offre scolaire certaine et proche, mais insuffisante par rapport la demande scolaire résultant de la réduction des flux scolaires inter-poles actuels et de la future croissance démographique. En effet, le pôle d'enseignement Sud connaît une augmentation absolue des effectifs de l'ordre de 3.260 élèves à l'horizon 2010 qu'il s'agit de couvrir. La zone de recrutement identifiée dans le plan pour le nouveau lycée comporte les 4 communes que sont Sanem, Mondercange, Schiffange et Esch/Alzette ainsi que les 3 communes double affectation Kayl, Rumelange et Reckange/Mess.

L'offre scolaire du nouveau Lycée Technique Belval comportera :

- la division inférieure de l'enseignement secondaire
- le cycle inférieur et le régime préparatoire de l'enseignement secondaire technique
- le cycle complet de la division technique générale, section technique générale
- le cycle moyen de la division des professions de santé et des professions sociales.

En outre, il revient au nouveau lycée de compléter et de renforcer principalement l'offre de formation de main-d'œuvre qualifiée dans les domaines de l'industrie et de l'artisanat.

# objectif du concours

Le concours a eu pour objectif l'obtention d'un avant-projet pour la construction du Lycée Technique Belval de - 36.000 m² de surface brute. Le concept architectural du lycée devait permettre une réalisation en deux phases des ateliers professionnels et d'initiation tout en garantissant en permanence un parfait fonctionnement de l'ensemble.

Le lycée sera implanté dans le parc Belval-Sud situé entre un nouveau quartier d'habitation et un quartier d'activité mixte et fera le lien des deux agglomérations. Le parc a une superficie totale de 17,6 ha et comportera deux équipements publics : le Lycée Technique Belval et un Centre Sportif caractère régional. Les deux projets seront desservis par un espace parking qui leur sera commun.

Le parc Belval-Sud est traversé par un couloir réservé un tracé de transport public. Ce couloir doit rester libre de toute construction pouvant compromettre sa réalisation. Au Sud du Parc est situé une ligne de chemin de fer, sur laquelle sera aménagée un nouvel arrêt ferroviaire qui desservira le lycée dans le futur proche.

Les concurrents étaient invités à faire une proposition sommaire pour l'aménagement du parc et d'y inscrire le lycée avec ses aménagements extérieurs, une proposition pour l'aménagement du parking commun et d'une gare routière pour +/- 20 bus, ainsi qu'une proposition pour l'implantation schématique d'un Centre sportif d'une emprise au sol minimale de 12.200 m² avec indication des orientations principales de ce centre.

La proposition pour le parc Belval-Sud devait s'inscrire dans l'esprit général du projet directeur paysage défini par le Masterplan et respecter les relations fonctionnelles d'ensemble. A noter que l'étude du parc Belval-Sud n'était pas l'objet principal du concours, mais sert créer un cadre cohérent à l'implantation du projet du lycée.

Le coût de construction hors TVA ne devait pas excéder la somme de 48 500 000.- (non compris les équipements et le mobilier). Pour les aménagements extérieurs, le coût hors TVA ne devait pas excéder la somme de 6 600 000.-.



# programme de construction



Le programme fonctionnel du Lycée Technique Belval est regroupé en deux zones distinctes savoir:

La zone d'enseignement qui comporte

- les salles de classe normales pour l'instruction des cours théoriques : langues, mathématiques, etc.
- les salles de classe spéciales pour l'instruction des sciences, de disciplines artistiques et bureautiques
- les ateliers pour l'initiation l'artisanat et l'instruction professionnelle.

La zone auxiliaire qui comporte

- la structure d'accueil
- l'administration
- la structure de gestion
- le sport
- les extérieurs.

Le programme de construction du Lycée Technique Belval a été établi en fonction d'une part, du programme pédagogique d'ensemble et d'autre part, en fonction de la capacité d'accueil du lycée qui sera 1.500 élèves.

## Concept pédagogique des salles de classe

Les salles de classe «normales» pour 30 élèves et «réduites» pour seulement 24 élèves constituent l'unité principale de l'enseignement secondaire. Elles servent l'enseignement d'une panoplie de cours théoriques comme les cours de langues, mathématiques, technique générale. L'ensemble de ces cours représente en moyenne 50% d'un horaire hebdomadaire.

A présent s'ajoute l'enseignement frontal traditionnel un apprentissage basé sur l'expérience et l'action, l'autonomie des élèves et le travail en groupe. Conséquemment, la caractéristique principale de ces salles doit être la flexibilité. Elles doivent être conçues comme des structures neutres, capables de s'adapter aux contraintes particulières des diverses disciplines et d'évoluer suivant le développement des méthodes pédagogiques.

Le module salle de classe doit répondre aux critères suivants:

- le développement d'une typologie de salles de taille différente
- le dimensionnement de la «salle de classe normale» prévue pour une capacité de 29 élèves
- le dimensionnement de la «salle de classe réduite» prévue pour une capacité de 24 élèves
- la normalisation de la géométrie et de l'équipement didactique
- la modalisation ainsi que la standardisation des aménagements et infrastructures.

Les salles spéciales regroupent l'ensemble des disciplines nécessitant les équipements et structures spécialisés pour l'enseignement de la matière.

Trois familles de disciplines sont distinguées :

- les sciences naturelles : biologie, chimie, physique, géographie et histoire
- les sciences économiques : bureautique, informatique et bureau modèle
- les sciences appliquées : mécanique, auto et CNC.

Les salles spéciales doivent être organisées en unités fonctionnelles par disciplines dans le complexe scolaire afin d'assurer une gestion et exploitation optimale et centralisée des équipements et infrastructures spécialisés.

Le module atelier est subdivisé en 2 grands groupes : les ateliers dits d'initiation ou polyvalents et les ateliers professionnels. Les deux groupes doivent être séparés dans l'espace, ne permettant pas l'accès du module ateliers d'initiation vers le module ateliers polyvalents

En s'approchant le plus possible d'une standardisation des ateliers (spécialement des ateliers d'initiation) avec un espace d'instruction de base identique toutes les disciplines auxquelles sont annexées suivant les besoins des fonctions auxiliaires spécifiques. Cette approche permettra de garantir la fonctionnalité évolutive du concept ainsi qu'une adaptation au développement continu du secteur industriel laquelle l'offre scolaire doit répondre.



# contraintes urbanistiques et environnementales

## Concept de la structure d accueil

La structure d'accueil regroupe l'ensemble des fonctions de l'établissement scolaire liées à l'encadrement des élèves avant et après les cours, l'offre de repas à l'heure de midi et les activités parascolaires complétant l'enseignement. Ces structures prennent une importance croissante en vue du développement des cours sur toute la journée et la demande des parents d'un encadrement des enfants pendant les plages libres entre les cours.

## Concept de la structure administrative

La structure administrative regroupe l'ensemble des fonctions de l'établissement scolaire liées à l'organisation, l'encadrement psychologique et médical ainsi que la partie financière. Elle comprend entre autres, le volet secrétariat et direction ainsi que les espaces professeurs. Facilement accessible depuis le bâtiment, elle doit aussi disposer d'un accès depuis l'extérieur séparé de l'entrée principale.

## Concept de la structure sport

La structure sport comprend essentiellement le hall sportif, composé de trois unités de sport ainsi que de deux plus petites salles multifonctionnelles. Elle servira prioritairement aux besoins du lycée et agira comme solution alternative au complexe sportif régional dans le voisinage immédiat du lycée.

## Contraintes urbanistiques

Le terrain pour l'implantation du Lycée Technique Belval est situé dans un parc paysager public encadré d'une part, d'une zone d'habitation et d'autre part, d'une zone urbaine mixte caractéristique tertiaire. Cette situation privilégiée offrira aux élèves un environnement particulièrement favorable.

Le terrain est très bien desservi par les transports publics comme par le réseau routier. Il est situé en proximité immédiate du réseau ferroviaire. Il est envisagé de construire un arrêt près de l'école. Le lycée sera également desservi par un transport scolaire routier. Une gare routière d'une capacité de ~ 20 bus sera aménagée aux abords de l'école dans l'emprise du terrain d'implantation conformément aux exigences en matière de sécurité. Cette gare routière est directement raccordée au réseau routier public.

Le Lycée Technique Belval aura une emprise au sol maximale de 23.000 m² et une hauteur maximale de R+3. L'emprise au sol minimale du Centre sportif sera de 12.200 m².

## Contraintes environnementales

Situé en bordure Sud du parc, au contact direct des voies ferroviaires reliant entre autre les installations industrielles de Belval restant en activité au site industriel de Differdange, l'emplacement du lycée est un lieu fortement perturbé par les émissions de bruits émanant du trafic ferroviaire.

Compte tenu de l'étude des niveaux sonores, de la typologie du bâtiment et de son implantation, il y a lieu de jouer sur trois paramètres :

- la répartition des fonctions à l'intérieur même du bâtiment
- le choix des matériaux employés
- le contrôle du niveau sonore à atteindre dans les locaux occupés en permanence.



## le concours

Le Fonds Belval a lancé un appel de candidatures dans le Journal Officiel de l'Union Européenne pour recueillir les candidatures de participation au concours d'architecture pour le Lycée Technique Belval. Plus de 60 architectes ont présenté leur dossier parmi lesquels le jury a sélectionné 12 concurrents

Le jury :

Germain Dondelinger  
Président du Fonds Belval

Alex Fixmer  
Architecte, Directeur du Fonds Belval

Maryse Scholtes  
Architecte, Première Conseillère de Gouvernement auprès  
du Ministère des Travaux Publics

Tom Weisgerber  
Inspecteur des Finances

Guy Klepper  
Ingénieur, Directeur-adjoint Agora

Jean Leyder  
Architecte, Administration des Bâtiments Publics

Roland Baldauff  
Architecte

Paul Bretz  
Architecte indépendant

Jean Huberty  
Professeur-attaché au Ministère de l'Éducation Nationale et  
de la Formation professionnelle

Peter Latz  
Architecte paysagiste, Kranzberg (D)

Robert Rings  
Echevin, Commune de Sanem

Dietmar Eberle  
Architecte, Professeur, Vienne (A)

Rolo Fütterer  
Architecte, Bureau Coenen, Maastricht (NL)

Luc Everling  
Architecte, Commune d'Esch/Alzette  
Membre suppléant / observateur

Les secrétaires :

Eliane Brachmond

Mario Schweitzer

Calendrier du concours :

Visite des lieux et colloque : 7 mars 2005  
Demande de renseignements : 14 mars 2005  
Réponses aux renseignements : 24 mars 2005  
Remise des projets : 13 mai 2005  
Pré-examen : 18 mai 2005  
Jury : 17 juin 2005  
Proclamation du résultat : 18 juin 2005  
Exposition publique : 20 juin au 8 juillet 2005

Le résultat du concours :

1<sup>er</sup> prix : Atelier d'Architecture & de Design Jim CLEMES S.A.

2<sup>ème</sup> prix : Marc GUBBINI Architectes & Stephan BRAUNFELS  
Architekten

3<sup>ème</sup> prix : Michel PETIT ARCHITECTE, KAELE Architecte,  
GAMBUCCI Architecte

Mentions: Architecture & Aménagement  
S.A. Bertrand SCHMIT ALLMANN SATTLER WAPPNER

Tatiana FABECK Architectes

n atelier d architecture & de design jim clemes	lauréat	16-23
n marc gubbini architectes & stephan braunfels architekten	2 <sup>e</sup> prix	24-31
n michel petit architecte, kaell architecte, garbucci architecte	3 <sup>e</sup> prix	32-39
n tatiana fabeck architectes	mention	40-45
n bertrand schmit, architecture & aménagement s.a, allmann sattler wappner	mention	46-51
n christian bauer & associés architectes s.a.		52-57
n odile decq & beno t cornette ww+ architektur und management s rl		58-63
n marc dieschbourg architecte		64-69
n yann keromes architecte, aurelio galfetti architecte		70-73
n moreno architecture		74-79
n schemel & wirtz architectes		80-85
n witry & witry atelier d architecture s.a.		86-91

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



## atelier d architecture & de design jim clemes s.a.

**architecte:** Atelier d Architecture & de Design Jim CLEMES S.A. (L)

**ingénieur génie civil:** Luxconsult S.A. (L)

**ingénieur génie technique:** Jean SCHMIT Engineering s rl (L)

**architecte paysagiste:** HACKL HOFMAN Freiraumplanung GmbH (D)



LAUREAT 17



### **appréciation du jury**

*Le projet lauréat s'est distingué par sa qualité architecturale et fonctionnelle. Il propose un bâtiment autour d'une cour intérieure dans un parc. La cour est le lieu public des récréations et des espaces communs de l'école. C'est grâce aux enlacements de sa géométrie que le grand bâtiment s'ouvre doucement vers l'intérieur en créant des espaces diversifiés évitant ainsi toute monotonie. À l'étage inférieur, en sous-sol, la cour s'oriente vers l'extérieur où se trouvent les ateliers. La situation de ces ateliers est également le point de départ pour des changements de niveaux qui forment les passages ouverts vers le parc. L'expression architecturale est marquée par l'addition des petits volumes et espaces qui font le caractère spécifique de l'ensemble du bâtiment. Malgré l'importance du programme, l'architecte développe une architecture à l'échelle humaine, assez crédible. La qualité du projet apparaît plus particulièrement dans la grande halle d'entrée et son organisation verticale, bien que l'organisation horizontale au niveau de l'entrée est moins évidente. Par contre le système relationnel qui se développe sur plusieurs niveaux entre les cours et les espaces intérieurs est d'autant plus convaincant.*

*Dans la version actuelle se posent toutefois de certains problèmes structurels - par exemple: la couverture de la salle des sports, les piliers dans les ateliers, etc. - qui résultent de la superposition des programmes fonctionnels très diversifiés et de la différenciation des volumes du bâtiment. La réalisation en étapes prévue s'avère complexe mais réalisable dans certaines parties.*

*Dans l'ensemble le projet représente une solution bien architecturée adaptée au contexte urbain et qui promet le développement, grâce au dimensionnement des espaces, d'une atmosphère humaine.*





plan masse

## le bâtiment

Le concept du projet s'est développé partir de l'idée de créer une architecture capable de s'adapter et de résister aux changements environnants et de former un environnement favorable l'épanouissement des élèves du futur lycée.

Une autre priorité du projet est l'intégration harmonieuse du complexe scolaire dans le parc sauvage.

Le choix architectural s'est porté sur la création d'un solitaire dans le parc, le solitaire ayant vocation pouvoir fonctionner indépendamment, partir de l'intérieur et de ce fait, d'être moins sensible aux influences extérieures, engendrées par un environnement en constant développement.

En effet, il nous semble primordial que le bâtiment puisse s'atténuer les influences extérieures défavorables (bruit, chantiers, pollution, ) tout en gardant une relation intense bénéfique avec le parc avoisinant.

La base du bâtiment est formée par des volumes regroupant les espaces communs. Le vaste hall d'entrée se développant sur deux niveaux, forme avec le parvis le lieu de transition majeur entre le parc et l'enceinte scolaire.

Les fonctions caractéristiques communes tels que cafétéria, bibliothèque, hall sportif ou restaurant se définissent comme volumes libres et distincts, permettent une organisation claire autour de la cour de récréation qui devient un lieu de transition et de croisement.

Des espaces ouverts entre ces volumes permettent la nature d'intégrer le bâtiment et forment la limite naturelle entre le parc et l'enceinte scolaire.



élévation entrée



élévation nord

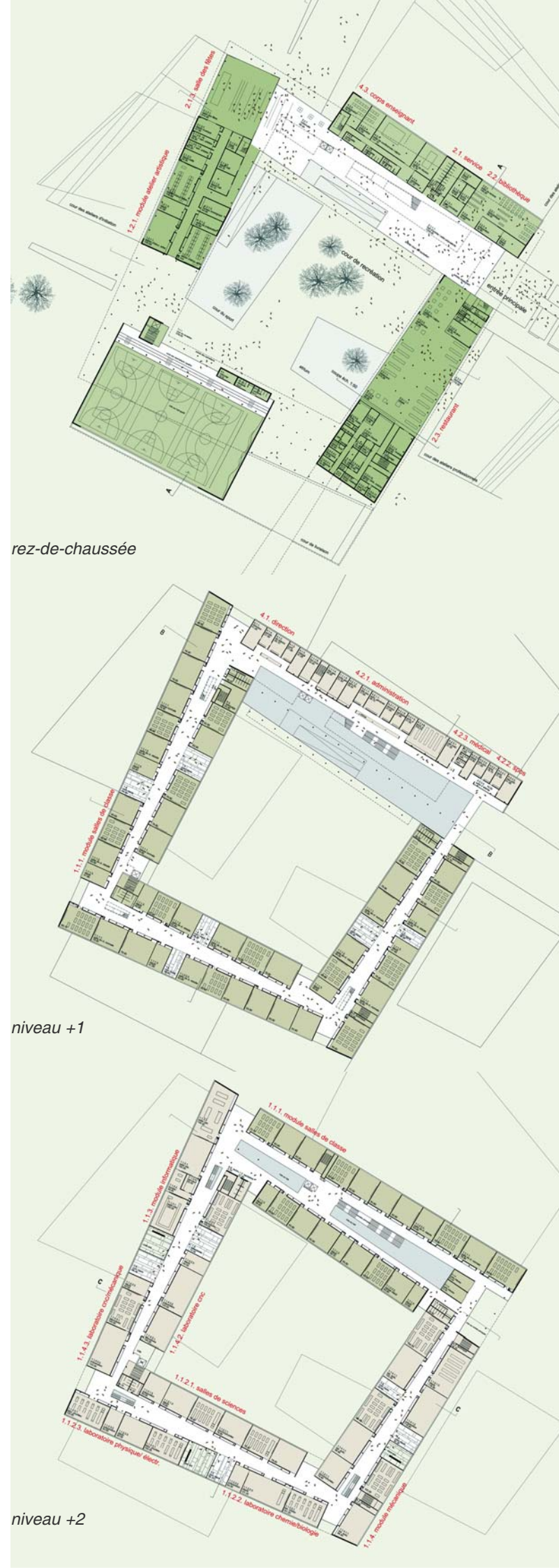


élévation ouest



élévation sud





## organisation

Les salles de classe se situent sur deux niveaux dans l'anneau rectangulaire surplombant les volumes formant le socle.

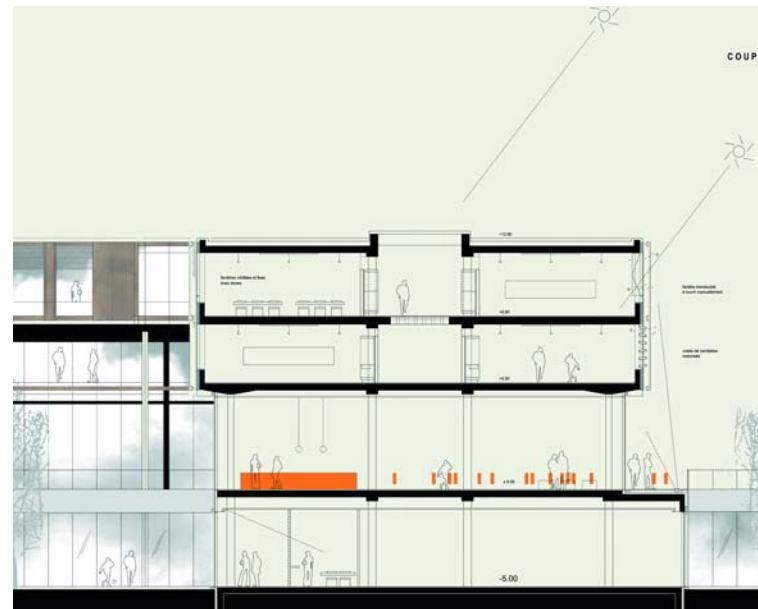
Certaines salles sont orientées vers le parc sauvage avec vue sur des couronnes d'arbres, d'autres salles s'ouvrent vers le vaste patio intérieur, formant le patio du complexe scolaire.

La structure de l'anneau donne l'impression de flotter au-dessus des volumes formant le socle et du parc sauvage.

Des vues différentes, d'un côté sur le parc, de l'autre sur la cour intérieure, facilitent l'orientation au sein du complexe scolaire et forgent l'identité du lieu. Les différentes sections du bâtiment sont facilement accessibles. L'espace de transition est formé par le hall d'entrée et le long escalier reliant tous les niveaux entre eux et a vocation devenir le lieu de rencontre central du complexe scolaire. C'est également cet endroit (1<sup>er</sup> étage avec vide sur le hall d'entrée) que se trouve l'administration du lycée, qui prend ainsi une place centrale.







détail coupe/façade



vue hall



vue cour

## les matériaux

L'aspect architectural du bâtiment essaye de transposer les traces du lieu spécifique. Le caractère industriel du lieu se reflète dans l'expression architecturale de la façade de l'immeuble «anneau», flottant au-dessus du parc sauvage.

La façade du bâtiment est formée de différentes couches successives, semi-perméables. La façade vitrée des salles de classe est greffée d'une structure en acier composée d'un staccato de treillis en acier servant de filtre et devant les volets de ventilation placés de façon permettre un agencement flexible des différentes dimensions de salles.

La disposition «aléatoire» des éléments de cette couche intermédiaire renforce l'aspect dynamique du bâtiment et structure la façade de manière ludique.

Des stores extérieurs, fixés à la structure d'acier font office de pare-soleil et forment une troisième couche, influant sur l'aspect du bâtiment, en fonction de l'ensoleillement et des saisons, le but principal des stores étant de créer un climat intérieur agréable, propice à l'apprentissage. Des pare-soleil intérieurs permettant l'occultation des salles de classe forment une quatrième couche, reprenant la couleur des treillis en acier corten, donnant sa teinte rouge rouillé au bâtiment et faisant référence au passé sidérurgique du lieu.

Les volumes qui forment le socle, la base, sont constitués, en partie, de murs en béton-vo, lasurés.



coupe a-a



coupe b-b



coupe c-c



## marc gubbini architectes & stephan braunfels architekten

**architecte:** marc gubbini architectes (L) & stephan braunfels architekten (D)

**ingénieur génie civil:** Sailer Stephan und Partner GmbH (D)

**ingénieur génie technique:** Felgen et Ass. Engineering S.A. (L) et  
HL Beratungs-und Beteiligungs-GmbH (D)

**architecte paysagiste:** Rainer Schmidt Landschaftsarchitekten (D)



2<sup>e</sup> PRIX 25

### appréciation du jury

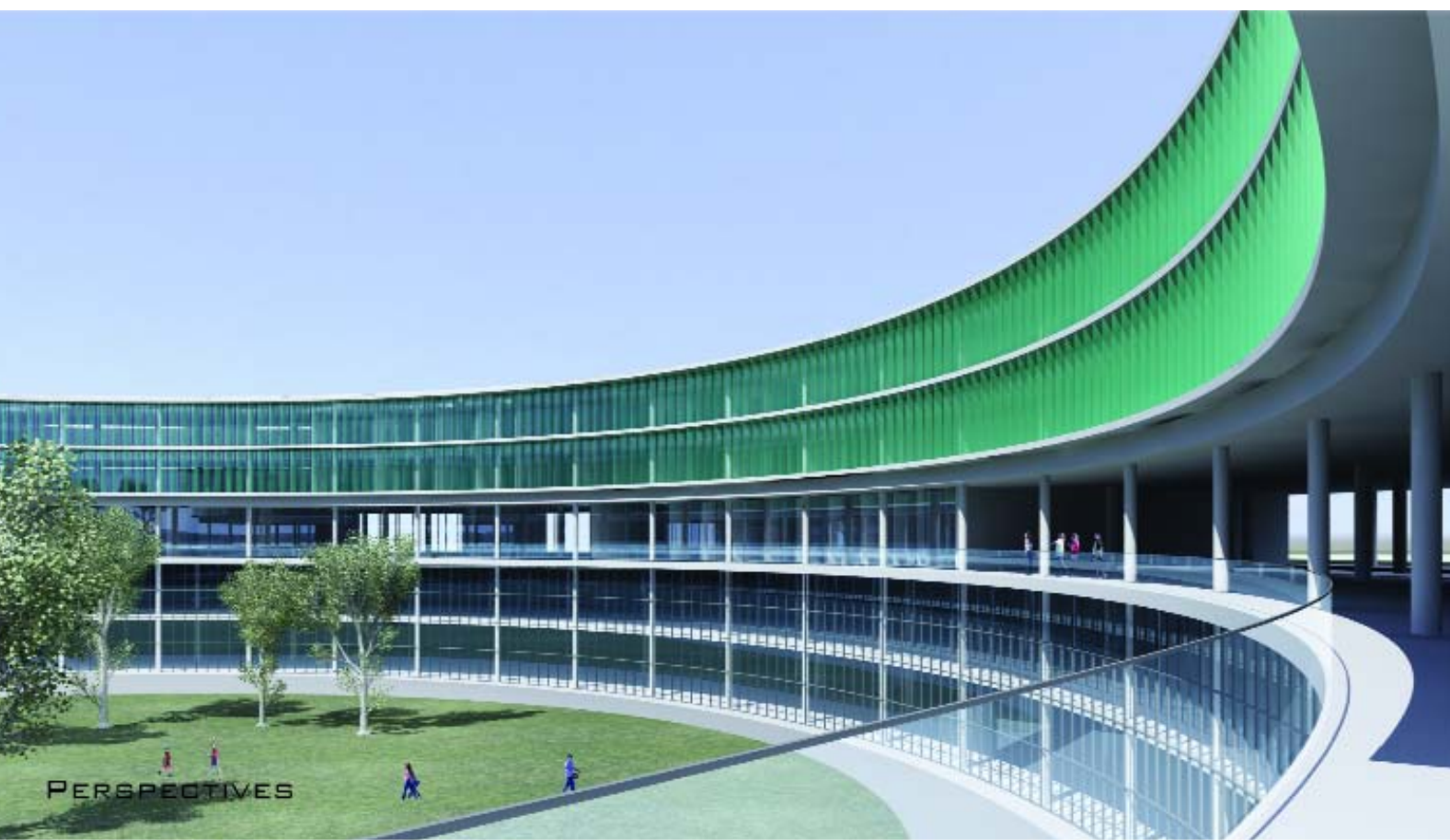
*Le projet se distingue par le grand geste circulaire qui s'oriente avec un large perron monumental vers le parc et s'intègre ainsi bien dans le contexte global. L'organisation spatiale convaincante consiste en la situation centrale du corps de bâtiment accueillant les infrastructures publiques avec, au-dessus deux étages destinés à l'enseignement théorique et, en-dessous, deux étages se composant d'ateliers. Tous les espaces sont bien éclairés et maintiennent une relation souveraine vers l'extérieur. Avec ce geste quasi monumental, l'école devient un lieu public.*

*Ce qui dérange toutefois, c'est la rigide application de la forme circulaire, l'addition problématique de la salle des sports et le raccordement peu concluant de la cour à travers une ruelle longeant le perron.*

*L'expression architecturale déterminée par le zonage fonctionnel et horizontal du bâtiment et par les façades différenciées par zones s'avère souveraine. Les façades signalent un esprit ouvert et une ampleur d'espace. L'absence d'une possibilité de phasage des différentes unités fonctionnelles due à l'empilement des espaces représente cependant un sérieux déficit du projet.*

*Le projet incite le jury à des discussions controversées sur le contexte d'un lycée technique.*

*Dans l'ensemble, le projet représente une solution intelligente pour l'organisation d'un bâtiment pouvant répondre à différentes fonctions à long terme. Cependant le manque d'expression spécifique est peut-être également le point faible de son architecture.*







plan masse

## le parc belval sud

Le nouveau parc fera fonction de lot vert pour les nouveaux quartiers. Des chemins piétons et des pistes cyclables relient ces quartiers projetés. La ceinture de verdure avec ses terrasses d'eau relie le centre de Sanem à l'extrémité nord du parc.

Le Plateau Sauvage crée le point de départ pour un paysage se développant successivement vers un parc «sauvage». Le doublement du terrassement de la cour intérieure du bâtiment sera remblayé, au nord du projet, sous forme d'une nouvelle colline circulaire, le «belvédère». Comme son pendant, la colline existante au nord, elle sera amplement plantée. Les formes courbes du nouveau lycée, du complexe sportif proposé, de la nouvelle colline et de la colline existante au nord du parc, entrent en dialogue avec les volumes ronds existants, telles les cheminées de l'ancienne aciérie, et avec les volumes (ronds) projetés sur le square mile. Ainsi naissent des espaces fluides en tant que contraste aux volumes clairs et définis et aux arêtes vives des quartiers avoisinants.

La partie sud du bâtiment scolaire s'ouvre aux visiteurs sur deux niveaux : le niveau supérieur du Plateau Sauvage et le niveau inférieur du réseau de trafic avec le futur arrêt ferroviaire «Belval-Lycée». Depuis le Plateau Sauvage, la vue tombe au-dessus du bord du talus sur les surfaces de prairies sauvages du parc de cheminées. À l'exception de surfaces partielles du centre sportif, la totalité de la végétation sur le talus est maintenue et sera développée. Le parc de cheminées reprend la disposition des vestiges industriels et est en contraste prononcé avec le Plateau Sauvage. Le complexe sportif implanté dans le talus du plateau crée une bordure géométrique très claire par rapport au parc de cheminées.

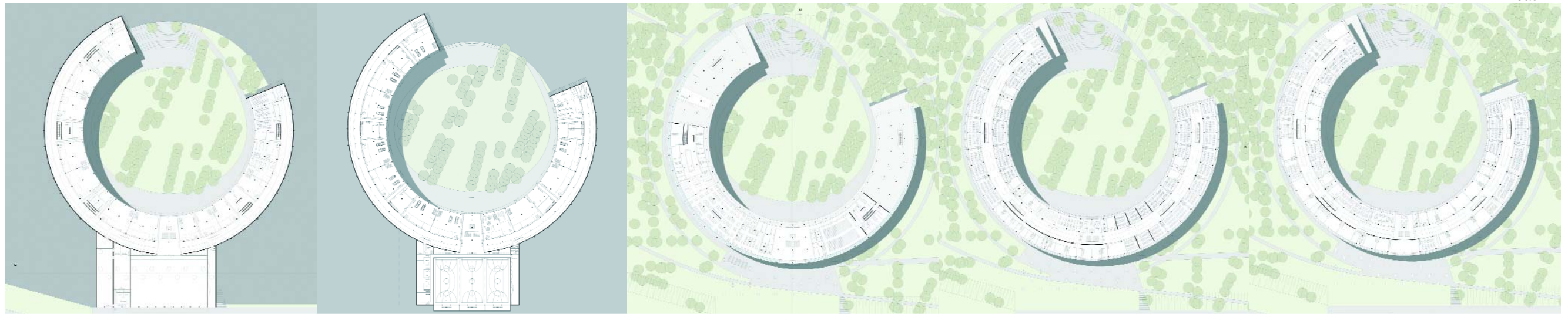
sous-sol

rez-de-cour

rez-de-chaussée

niveau +1

niveau +2







*coupe a-a*



*coupe b-b*



*coupe c-c*

## le projet

L'immeuble conçu en tant qu'anneau «flottant» au-dessus du sol naturel avec son ouverture en direction du parc engendre le chevauchement des éléments naturels du Parc et des éléments bâtis du nouveau lycée, hauteur du rez-de-chaussée. Le même anneau garantit aussi de manière logique l'addition et la superposition des différentes fonctions du programme directeur du nouveau lycée. Ainsi les fonctions des enseignements théorique et pratique, les infrastructures communautaires, sportives et administratives sont aménagées sur deux niveaux situés au-dessus du rez-de-chaussée et sur deux niveaux situés en contrebas du niveau de référence du Parc. Bien que ces deux niveaux soient «enterrés», l'éclairage naturel sera assuré. En effet, les pièces principales seront orientées vers une grande cour de récréation, accueillante et protégée à la fois.

Par son ouverture généreuse sur le Parc environnant, l'anneau permet à la nature et aux plantations de s'infiltrer jusqu'au fond de la cour intérieure.



*vue intérieure*

## les matériaux

L'apparence élogante, «flottante» du volume construit du nouveau lycée est obtenue d'une part par le système constructif à base de piliers circulaires principalement, de dalles «fines» avec leurs allèges permettant la mise en place d'un système de façade («double peau») vitrée sur toute la hauteur d'étage. Ainsi la lumière de jour pourra aisément pénétrer jusqu'au fond de chaque pièce et de chaque salle de classe. Les allèges en béton réduiront l'effet d'ensoleillement et d'échauffement aux abords directs des façades. À l'extérieur des façades vitrées proprement dites et au bord des allèges horizontales, qui feront fonction de balcons de nettoyage, se trouvera une deuxième peau vitrée, à base de feuilles de verre orientables : L'entre-espace de ces deux peaux vitrées sera équipé de stores électriques.

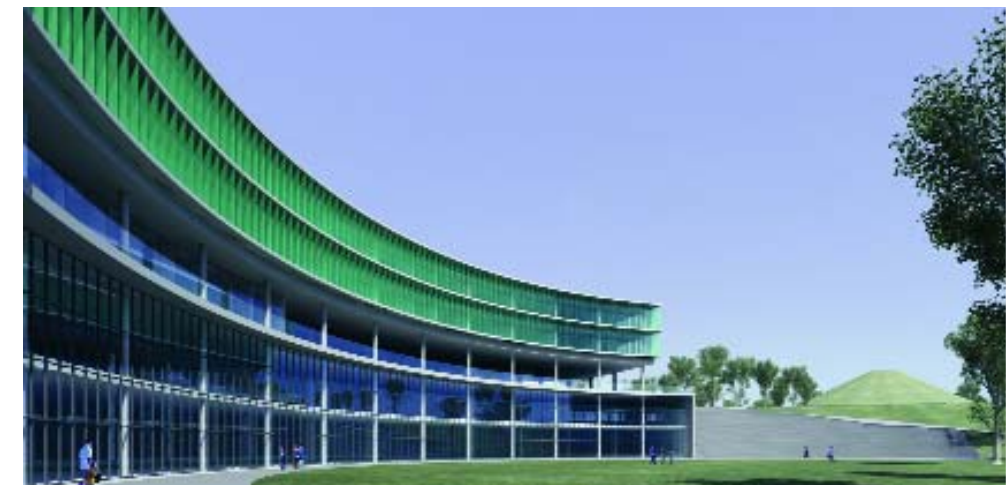
Les façades des ateliers de l'enseignement pratique afficheront un caractère plus industriel du fait de la mise en œuvre selon les différentes fonctions assurées de vitrages opaques, translucides et transparents. L'intérieur desquels seront aménagés des ouvertures sous forme de portes métalliques doubles (livraisons).



*vue sur cour intérieure*

### les aménagements extérieurs

- La cour intérieure d'une surface de plus de 9.000 m<sup>2</sup> est aménagée de façon différenciée. Des surfaces de largeur différente et renforcées destinées à la récréation, se situent le long de la façade. Sur le restant des surfaces de la cour, le paysage du parc sauvage «coule» par un talus jusqu'au fond de la cour et permet aux étudiants de passer leur récréation dans des parties vertes et plantées mais séparées du parc.
- Au rez-de-chaussée des deux extrémités de l'anneau, se situent d'amples surfaces couvertes permettant de passer le temps de récréation à l'air libre, même par temps de pluie.
- Une galerie située le long de l'école du côté intérieur de l'anneau permet une promenade circulaire le long du bâtiment avec vue sur la cour intérieure.



*vue sur cour intérieure*



*vue sur entrée principale*



## michel petit architecte, kaell architecte, gambucci architecte

**architecte:** Michel PETIT Architecte (L), KAELL Architecte (L),  
GAMBUCCI Architecte (L)

**ingénieur génie civil:** TECNA S.A. (L)

**ingénieur génie technique:** BLS Energieplan (L)

**architecte paysagiste:** LUTZOW 7 Landschaftsarchitektur und  
Gartenkunst (D)



33

3<sup>e</sup> PRIX

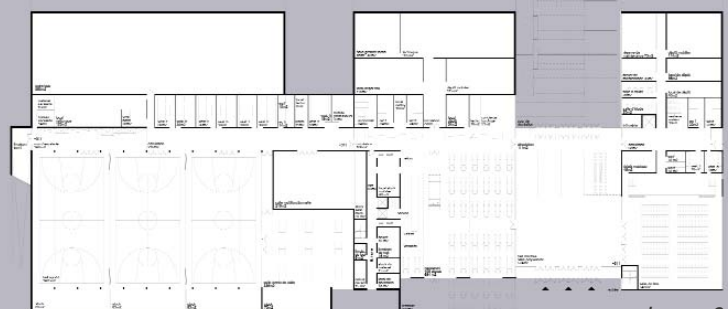
### appréciation du jury

*Ce projet est une solution pragmatique répondant aux nécessités actuelles en matière de sécurité, de dimensionnement et de faisabilité. Il se compose d'une épine dorsale regroupant les espaces communs de l'école : sport, restaurant, salle de réunion et salle des fêtes. A cette structure s'étendant sur deux étages se raccordent trois ailes s'adaptant précisément à la topographie, un corps de bâtiment contenant les salles de classes sur quatre étages et deux corps de bâtiments sur un niveau contenant les ateliers. Ce concept très simple permet le développement individuel des différents espaces fonctionnels selon les budgets ou les besoins. Cela mène toutefois à une conception critique par rapport à l'utilisation du sol et la perméabilité du parc. De l'étendue de l'espace occupé résulte qu'il n'est plus lisible comme partie du parc, mais divise celui-ci en des zones clairement définies.*

*Le jury regrette que ce concept qui renonce à l'utilisation fonctionnelle du sous-œuvre reste schématique et contradictoire dans sa réalisation architecturale. Les ailes contenant les salles de classes ne sont que difficilement utilisables sans éclairage ou encore avec un éclairage insuffisant. Les lanternaux proposés pour les parties des ateliers sont partiellement contradictoires aux formes d'espaces sélectionnées. La structure des ailes d'ateliers est en contradiction avec l'aspect flexible et modulable de la structure d'ensemble. L'expression architecturale est simple et banale. L'identité du nouvel établissement scolaire est celle d'un pragmatisme fonctionnel malgré la situation particulière du bâtiment. L'accès aux ateliers reste problématique. Dans son ensemble, le projet représente une solution logique de l'ouvrage.*







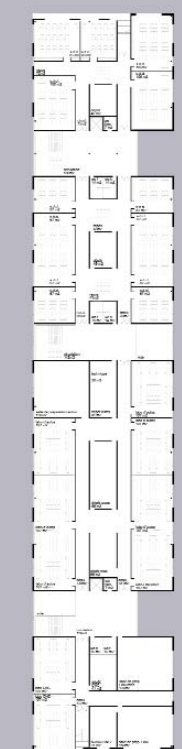
niveau 0



niveau +1



niveau +2



niveau +3



niveau +4

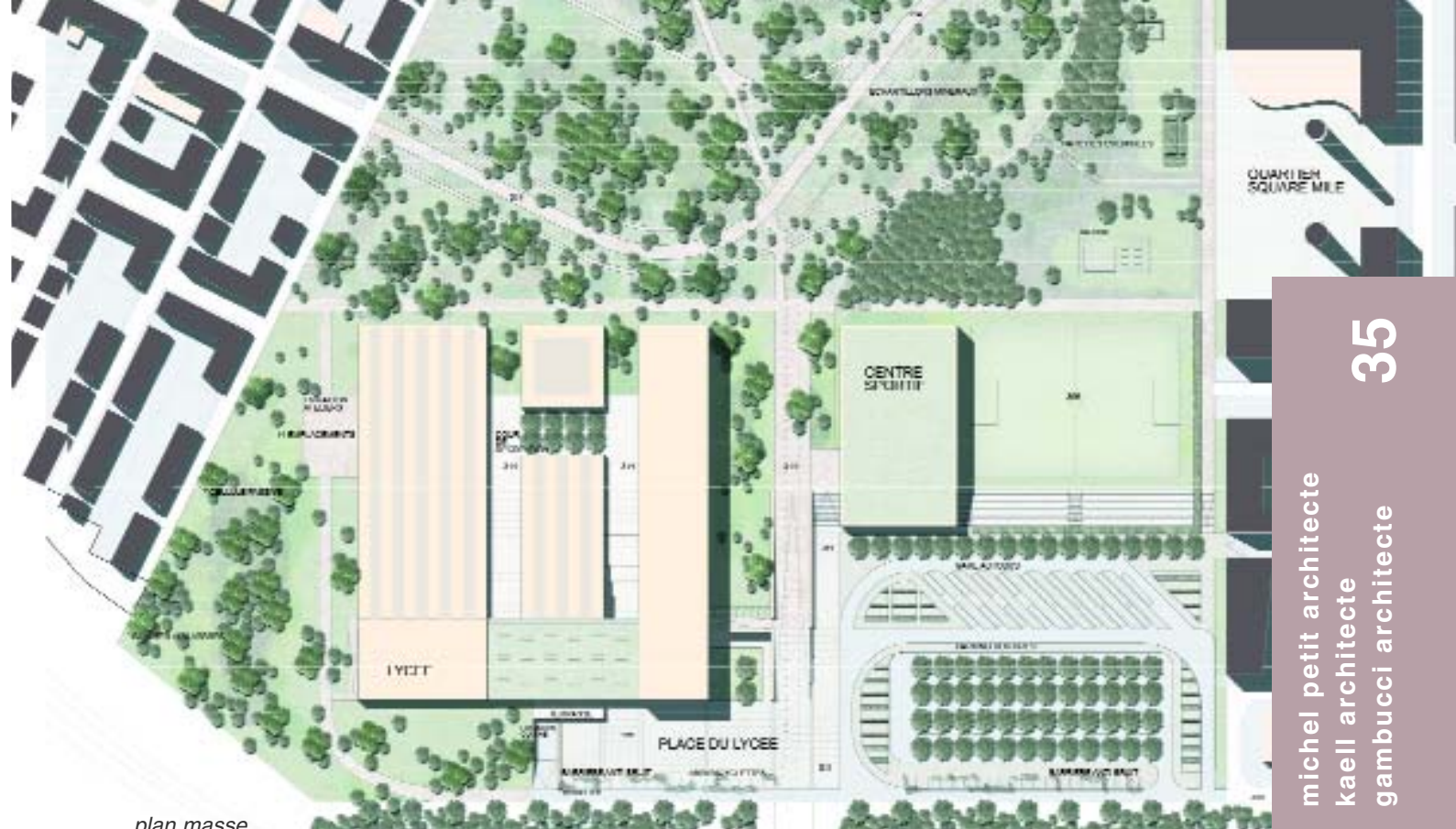


niveau 2

niveau 3

niveau 4

NIVEAU 2/3/4 1.260



plan masse

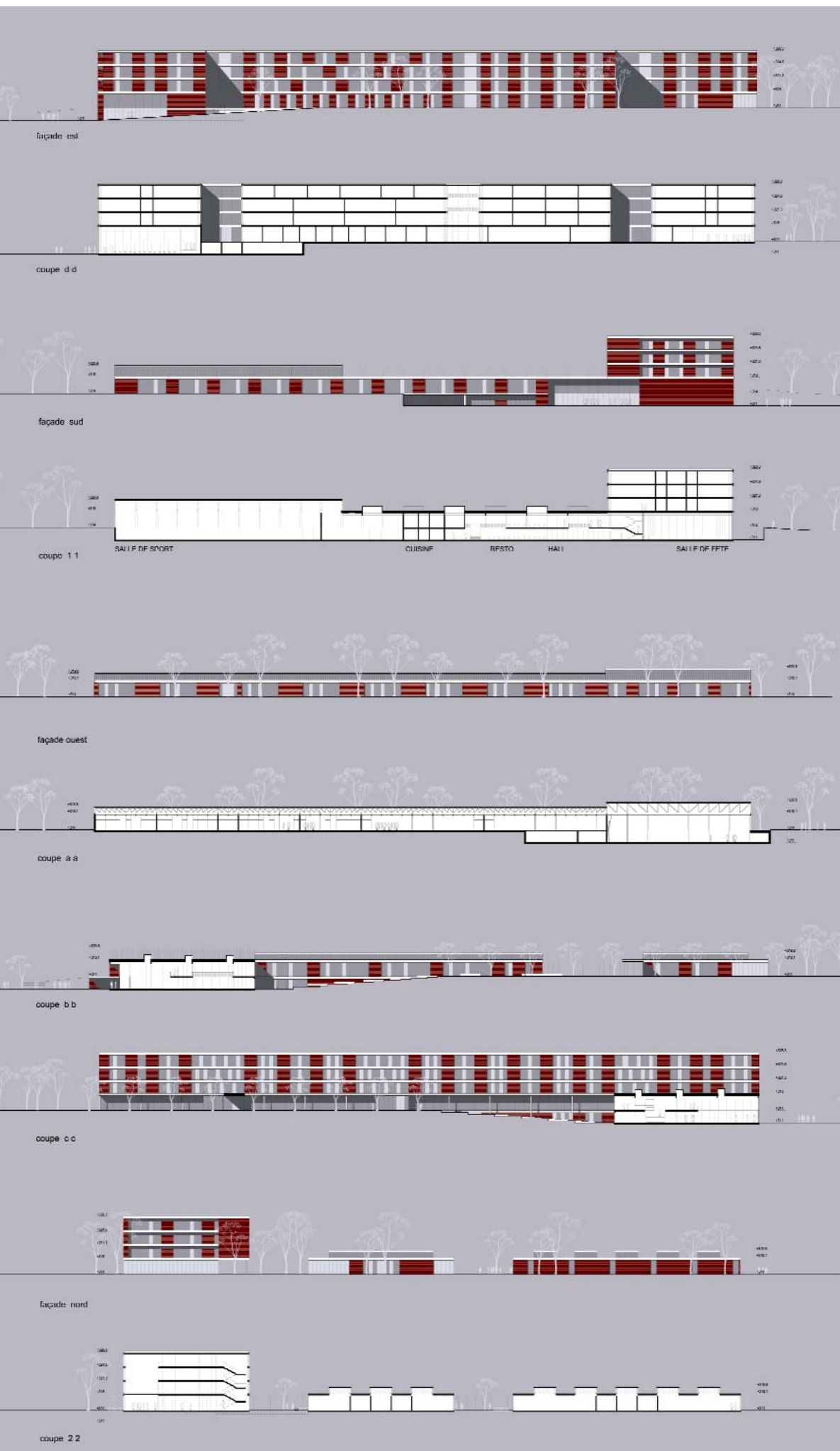
## le parc

Le parc est un espace aux multiples facettes issues de la diversité des données topographiques du site. Le lycée est comme une île au milieu d'une étendue végétale, structurée par les discrètes interventions du paysagiste. Si les espaces extérieurs du projet sont végétaux et ouverts sur le paysage, les espaces intérieurs sont minéraux et délimités par les éléments construits du lycée. La richesse paysagère du projet sera le résultat d'une métamorphose progressive d'espaces naturels existants qui s'étalent des niveaux proposés par la topographie naturelle.

Le parc sauvage est structuré par des clusters de bouleaux plantés selon une trame orthogonale de même orientation que celle du quartier résidentiel. Ces bosquets d'arbres structurent les grands espaces dont l'intensité varie à l'approche des chemins. Certaines zones ne sont accessibles que par de petits sentiers, la découverte de poches végétales ou minérales laisse leur évolution naturelle.

Le parc des cheminées est marqué par des interventions intensives et actives à l'échelle de petits jardins qui font office de repères naturels au pied des versants du plateau du parc sauvage. Cet espace communique avec les surfaces extérieures du centre sportif.

La place du lycée est une place urbaine dédiée à une utilisation intensive des usagers en route vers leur lieu de formation ou flânant la rencontre de leurs copains. L'homogénéité des matériaux et des formes crée la continuité de cet espace qui prolonge les surfaces dédiées à la circulation des voitures et autobus. Au Sud une barrière (pergola) de faible hauteur fait office de protection contre le bruit du chemin de fer, offre une protection contre les intempéries et recueille les bicyclettes des professeurs et élèves.



## le lycée

Le plateau paysager, transformé en parc, séparant le square mile du quartier résidentiel, fournit au lycée un contexte à l'identité clairement définie. Le parc fait fonction de tampon entre ces deux quartiers qui affirment leur caractère propre par leur échelle, leur fonction ou leur forme urbanistique. Les deux plates, l'un paysager et l'autre construit constituent la toile de fond sur laquelle le projet se développe. L'opposition entre la nature changeante au grès des saisons et la création artificielle de la géométrie immuable donne au projet son atmosphère particulière.

Comme l'accès à l'école se développe à partir du square mile, l'orthogonalité de celui-ci est reprise aussi bien pour les places extérieures que pour les volumes construits. L'ouverture des locaux d'enseignement par de larges baies vitrées, fait généreusement entrer le végétal dans la structure d'enseignement.

## l'épine dorsale

À l'intérieur, le déambulatoire, traité comme une rue intérieure disposée d'est en ouest, joint les ateliers et les salles de classes aux fonctions publiques tel le sport, le restaurant et la salle des fêtes. Cet espace généreux n'assume pas seulement la fonction de distribution de la circulation interne, mais est surtout un lieu de rencontre pour la communauté des 1.500 élèves. Cet espace offre une multiplicité de vues sur le hall d'entrée et les locaux sportifs qu'il surplombe ou les couloirs de distribution et la cour intérieure auxquels il donne accès.

## les ateliers

Les ateliers artistiques, d'initiation et mécaniques sont abrités en trois volumes distincts pour tenir compte du caractère particulier de chacun. Les ateliers répartis sur un seul niveau sont facilement accessibles aux personnes et ne présentent aucune entrave à la manutention des machines et des matériaux servant à l'enseignement. Les baies largement ouvertes sur l'extérieur sont complétées en toiture de bandes d'éclairage zénithal. Celui-ci est exempt d'oblousissement et garantit un confort de travail égal pour l'ensemble des surfaces de travail. La toiture en poutres treillis métalliques repose sur des piliers en béton brut de décoffrage. Les cloisons de séparation sont réalisées en briques de terre cuite apparentes. Tous les sols sont réalisés en chape industrielle au ciment.

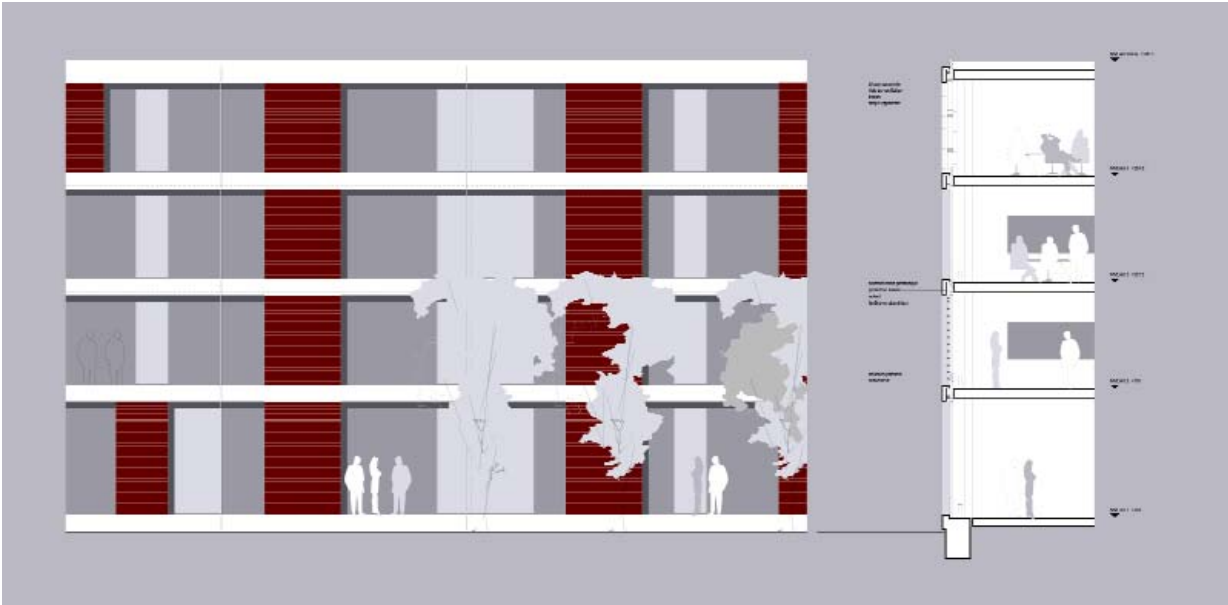


I enseignement théorique

Les salles de classes empilées aux étages dans un volume, structuré par trois escaliers principaux, le long d'un axe nord sud, occupent le bord Est de l'immeuble. Si aux étages les couloirs intérieurs n'offrent de vue vers l'extérieur qu'à l'intersection des escaliers, celui du rez-de-chaussée s'ouvre largement vers la cour de récréation par un porche couvert. Les laboratoires se situent dans la partie Sud aux deux premiers étages, les autres salles occupant aux étages les salles restantes. Le rez-de-chaussée de cette aile abrite l'administration et abrite en son extrémité Nord la bibliothèque. L'aile théorique et le tapis de l'enseignement pratique sont liés à la partie publique par la voie transversale qui est le lieu d'échange des usagers du bâtiment. La structure de l'immeuble est réalisée en béton brut de coffrage avec des cloisons de séparation réalisées en briques de terre cuite apparentes. Toutes les surfaces sont couvertes par des matériaux simples tel le lino pour les sols des salles de classe.

la cour de récréation

Chaque bâtiment prolonge ses espaces intérieurs vers la cour centrale de récréation qui propose aux usagers un espace extérieur intimement lié à la vie interne de l'école. La cour sert de repère depuis l'intérieur du bâtiment, car les couloirs offrent soit des perspectives en fin de couloir soit de longues séquences de vue au passant. Elle relie aussi le niveau d'entrée et le niveau du parc par une succession de plateaux étirés qui peuvent être occupés par petits groupes sans créer des coins échappant à la surveillance. Ce tissu diffus de voies et places incite au rassemblement informel des élèves aussi en dehors des classes.



détail façade

les unités fonctionnelles

Chaque bâtiment constitue un univers particulier qui se développe entre le parc sauvage et la cour intérieure. Les espaces situés entre les bâtiments sont une zone de récréation qui prolonge les espaces intérieurs et ouvre une perspective ciblée sur le parc au Nord. Les limites construites de la cour cantonnent les élèves de chaque unité une partie définie de la cour de récréation sans imposer de grillage ou d'autre délimitation artificielle.

perspective





## tatiana fabeck

**architecte:** Tatiana FABECK architectes (L)

**ingénieur génie civil:** S Consult Ingénieurs-Conseils (L)

**ingénieur génie technique:** S&E Consult S.A. Ingénieurs-Conseils (L)

**architecte paysagiste:** KARRES EN BRANDS Landschaftsarchitekten (NL)



MENTION 41

### **appréciation du jury**

*Le projet propose un bâtiment solitaire avec deux cours intérieures. Autour du solitaire se forme une cour dénivelée délimitée par les murs des ateliers.*

*Ce concept urbain simple et logique est relativisé par l'accès aux ateliers qui s'avère long à travers un corridor assez obscur, et par l'implantation impossible de la salle des sports.*

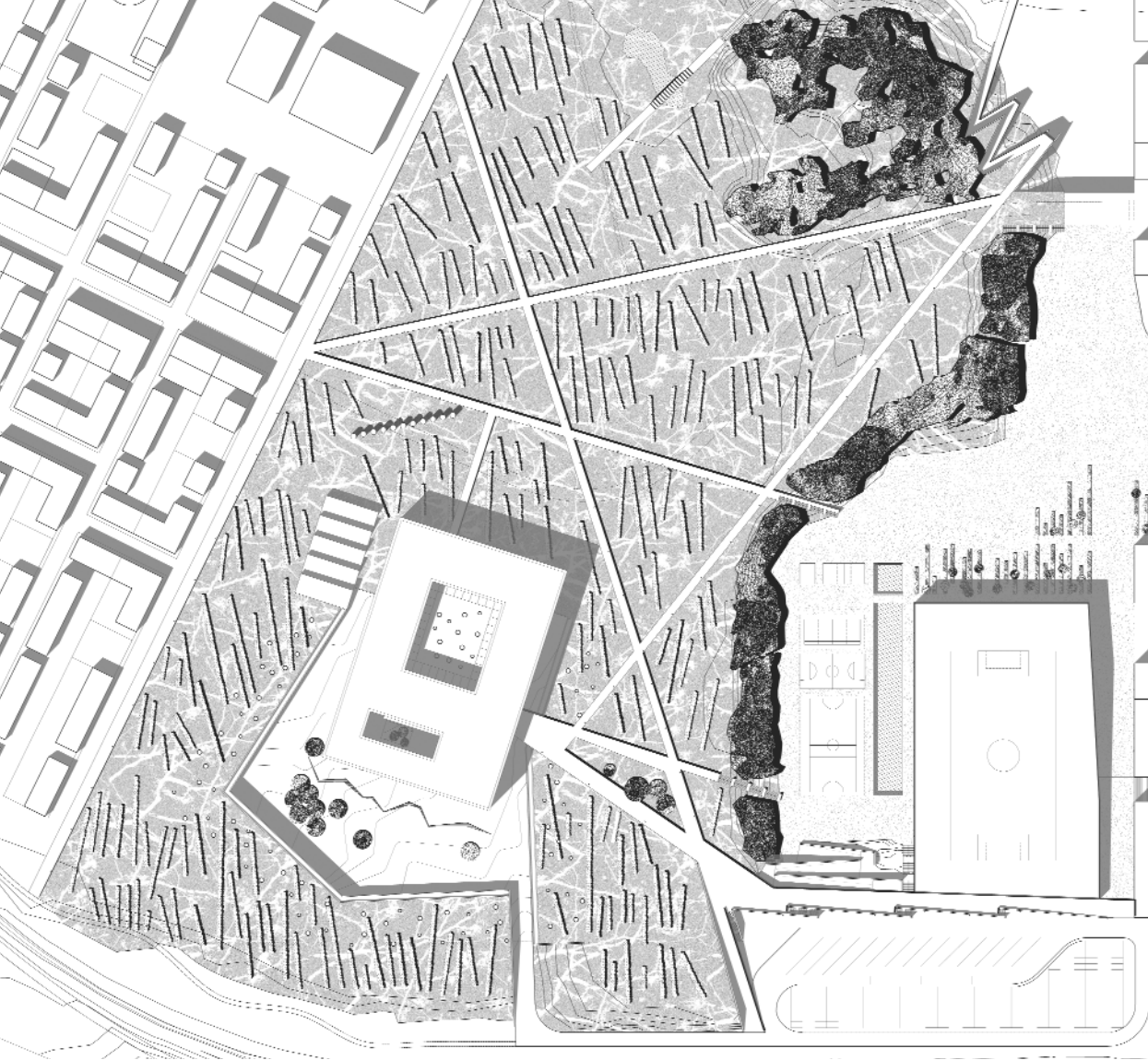
*Au niveau des étages supérieurs, le volume compact du bâtiment s'articule de façon convaincante autour de deux puits de lumière. Étant donné que ceux-ci sont complètement fermés au niveau des étages inférieurs, l'effet se limite aux étages supérieurs.*

*L'expression architecturale ne correspond pas au caractère de solitaire. Le bâtiment est banalisé par la structure en bandeau des fenêtres.*

*Le projet se distingue positivement par sa typologie claire. En même temps cette typologie pose des problèmes fonctionnels d'intégration et de raccordement, aussi bien de la salle des sports que des ateliers.*







plan masse

## implantation

L'implantation architecturale est réalisée par une découpe dans le sol, tel un canyon, qui sera la cour de récréation autour de laquelle la majeure partie de l'enseignement pratique est ensevelie sous terre. Depuis ce canyon émerge un volume massif, un solitaire. Depuis le nord du parc, on aperçoit le rez-de-parc avec deux étages surplombants. Ce n'est qu'en s'approchant que le visiteur découvre un dénivellement rappelant un paysage de canyon et lui procurant ensemble avec le parc des chemins, un parcours diversifié. Le canyon artificiel reprend une topographie existante sur place et accentue l'intérêt du paysage. Très compacte, l'assise du bâtiment dans l'échelle de ce grand parc se lira comme un pavillon dans son jardin, comme aux Giardini de Venise.

## architecture

Le programme et les fonctionnalités demandées ont généré un volume monolithique composé d'un volume surplombant avec ses deux étages, deux niveaux inférieurs afin d'éviter une typologie classique d'école rappelant trop souvent des structures de caserne, de prison ou de grand bâtiment administratif stéréotype, voire des poulaillers. C'est par l'architecture même que le lycée technique de Belval doit se distinguer et être un endroit unique.

Tel un champignon, le bâtiment semble éclore de terre. La volonté est de créer un objet unique, sculptural, dégageant une sobriété de par sa forme simple posée sur socle.

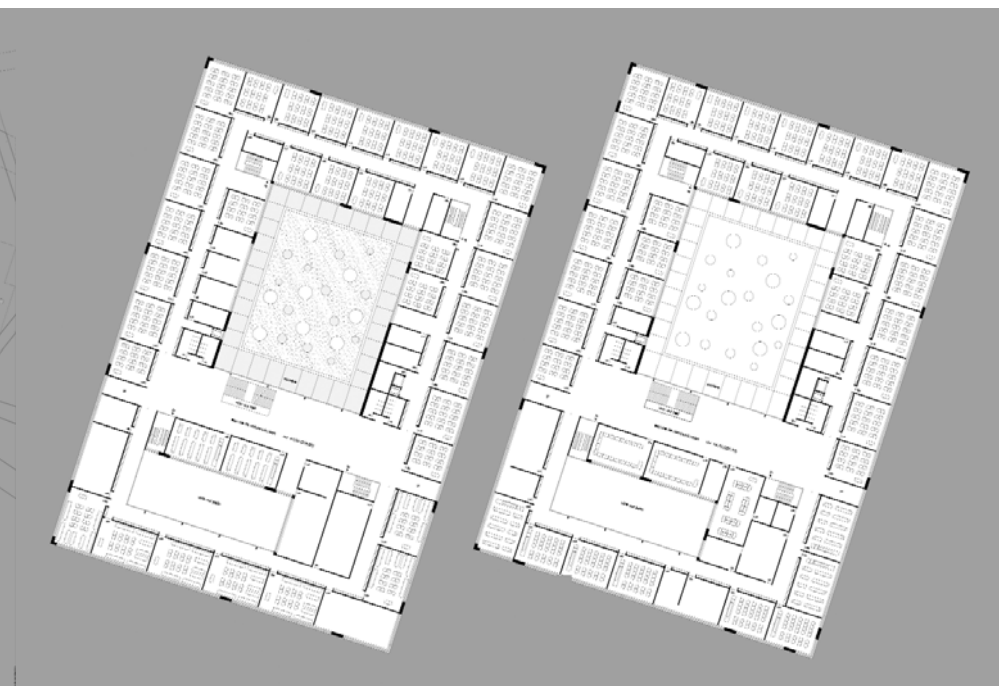
En harmonie avec la simplicité de la nature environnante, le bâtiment est conçu d'un seul trait, posant dans le paysage un bloc élagant, alliant les différentes fonctionnalités sous un même toit.



sous-sol



rez-de-chaussée

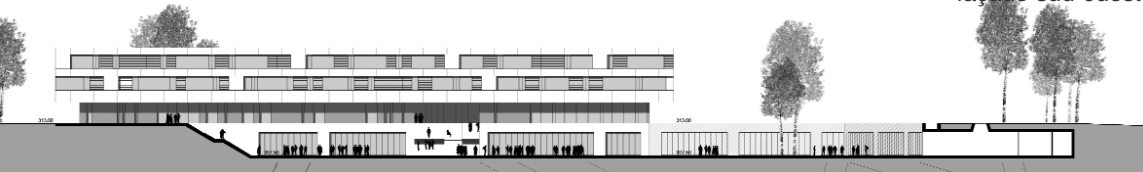


niveau +1 et +2

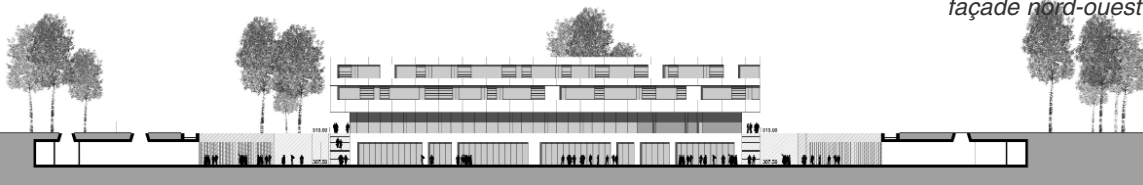




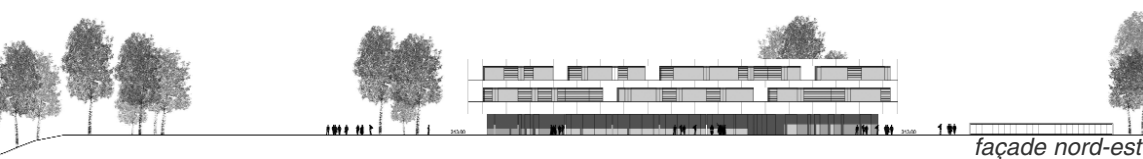
façade sud-ouest



façade nord-ouest



façade sud-est



façade nord-est



## organisation fonctionnelle

Quatre strates définissent le projet :

Le niveau du strate canyon abrite l'enseignement pratique, ainsi que la cour de récréation. Les ateliers professionnels logés sous terre, se développent autour du volume principal du lycée.

La strate rez-de-parc abrite des clusters fonctionnels telle la structure d'accueil, la structure de l'administration et une partie de la gestion.

Au-dessus du rez-de-parc vient se positionner un volume deux étages en surplomb dans lequel se développe l'ensemble de l'enseignement théorique.

Deux patios percent le volume.

## façades

La façade est composée du seul matériau béton sous deux aspects et textures différentes. Les ateliers c.-d. l'étage inférieur, sont traités en béton extra brut rappelant la surface rugueuse de la terre. Son aspect irrégulier, quasi comme bricolé en raison du sablage, contribue à la vivacité de la texture. Les deux étages supérieurs sont pourvus d'un béton soyeux et lisse.

L'intérieur est marqué par le béton vu, le bois et du vitrage coloré aux teintes acidulées.





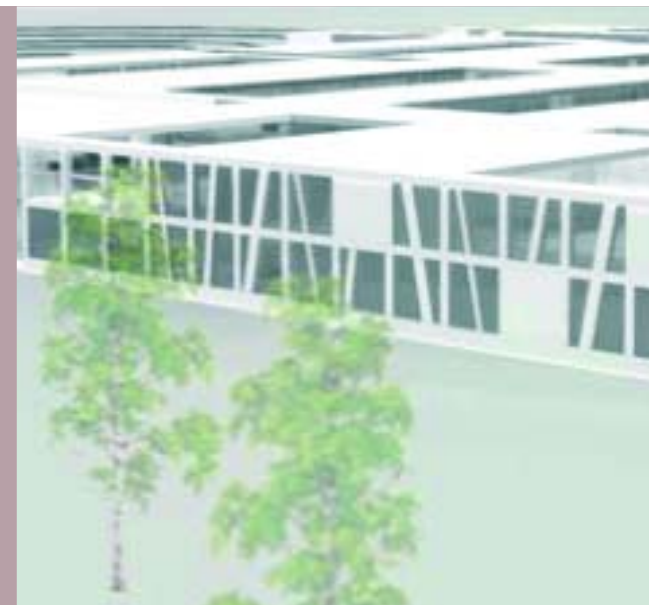
**bertrand schmit  
architecture & aménagement s.a.  
allmann sattler wappner**

**architecte:** Bertrand SCHMIT (L) Architecture & Aménagement S.A. (L)  
ALLMANN SATTLER WAPPNER (D)

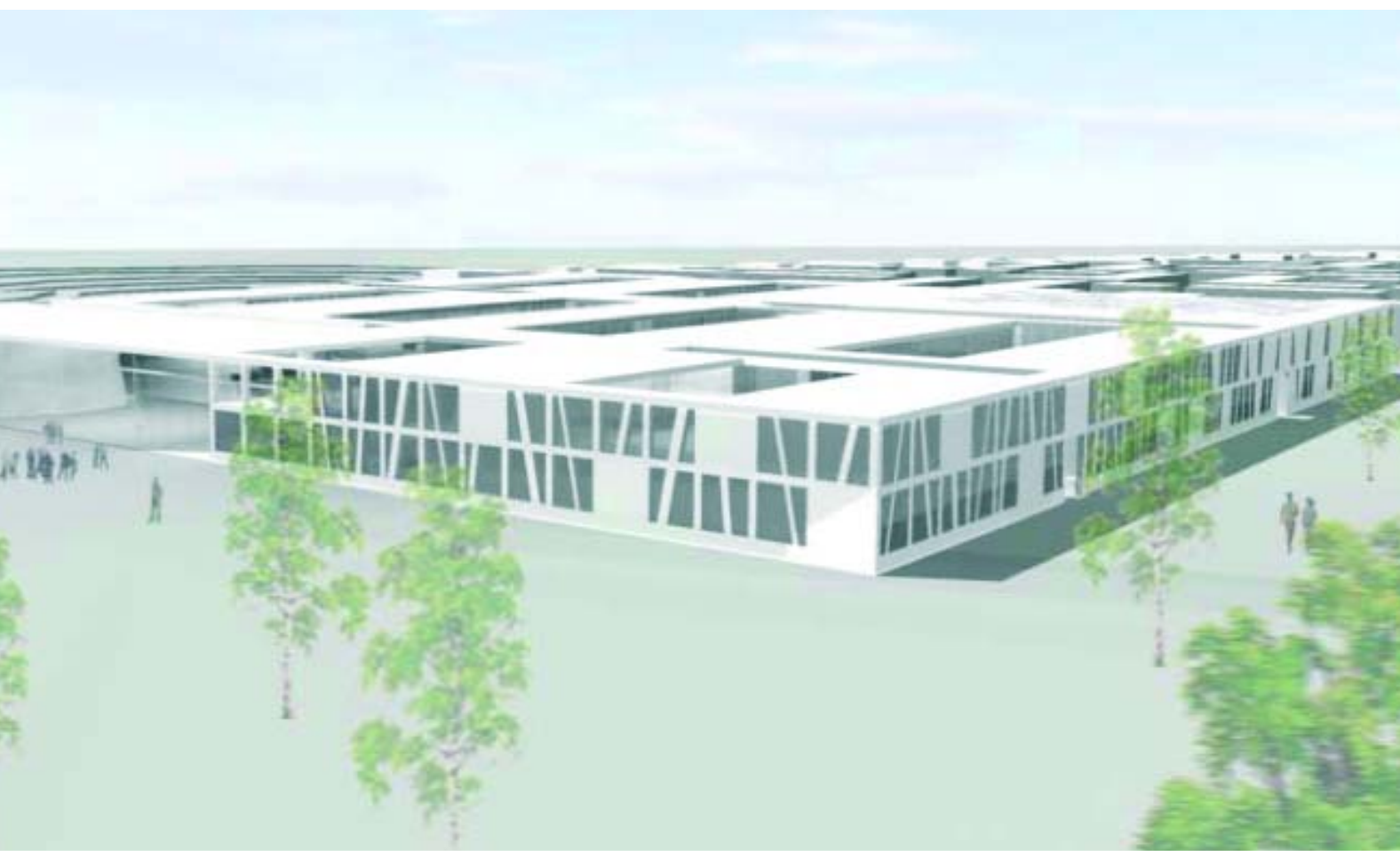
**ingénieur génie civil:** SIMON & CHRISTIANSEN (L)

**ingénieur génie technique:** TRANSSOLAR Energietechnik GmbH (D) et  
Ingenieurbüro RITTGEN (D)

**architecte paysagiste:** Realgrün Landschaftsarchitekten (D)



MENTION 47



**appréciation du jury**

*Le projet propose une typologie de bâtiment avec cour intérieure composé de deux axes longitudinaux et d'un tracé orthogonal sur laquelle se situent les espaces utilitaires et les cours. Cette structure de base assez convaincante à l'exception de la monotonie dégagée par les cours, répond aux différents besoins en espaces générés par le programme et forme un système spatial complexe. Malheureusement toute la partie des ateliers reste à l'écart de cette logique.*

*La solution d'un corps de bâtiment en sous-sol proposée pour les ateliers ne répond pas aux qualités du concept général, malgré la création d'espaces verts en toiture. La gestion circulaire de la lumière ne tient pas compte de la nature des espaces et n'est pas convaincante, ni au niveau fonctionnel ni au niveau de la solution technique.*

*L'expression architecturale, concluante pour la structure de base, est exagérée pour la partie des ateliers.*

*L'espace souterrain des ateliers ne répond pas aux critères garantissant des conditions de travail humaines durables.*



## dualisme entre bâtiments et paysage

Le lycée et le complexe sportif sont des objets concrets, posés sur les plateaux, formulés consciemment comme artifices en contraste avec le paysage enveloppant des alentours.

Le caractère concret et sans directions du lycée est renforcé par sa forme carrée, qui dessine une limite nette et clairement géométrique. Les constructions semblent avoir une hauteur maximale de 2 niveaux et sont d'une grande retenue, de clarté et de calme. Le complexe scolaire donne l'impression, similaire à un couvent, d'une pierre dans le paysage, qui, lorsqu'on y pénètre, se développe par une vie intérieure riche et complexe.

Le parc «coule», comme un fleuve entre deux rivages, entre les bâtiments. L'espace libre se situe en position centrale.

## organisation fonctionnelle du lycée

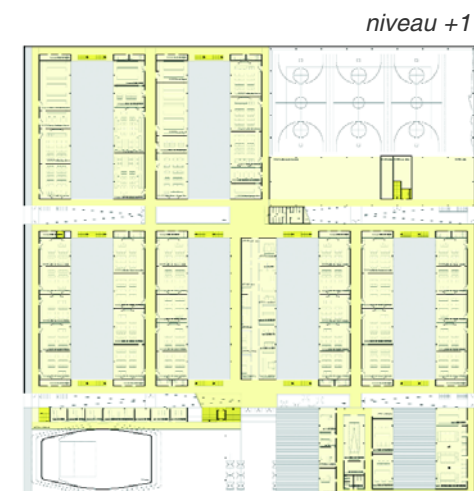
Les fonctions sont liées entre elles par une matrice tri-dimensionnelle, telle un tissage. Entre ces fonctions des cours intérieures sont tissées sur trois niveaux différents.

Le bâtiment peut être traversé à l'extérieur par l'axe nord-sud, et les surfaces de toiture sont activées comme cours de récréation ou espaces de détente potentiels.

A travers ce passage en diagonale par le bâtiment, les diverses fonctions sont perçues comme différentes séquences. En même temps ces entailles dans le bâtiment reprennent le rôle de chemins de fuite pour les fonctions situées à l'intérieur.



plan masse

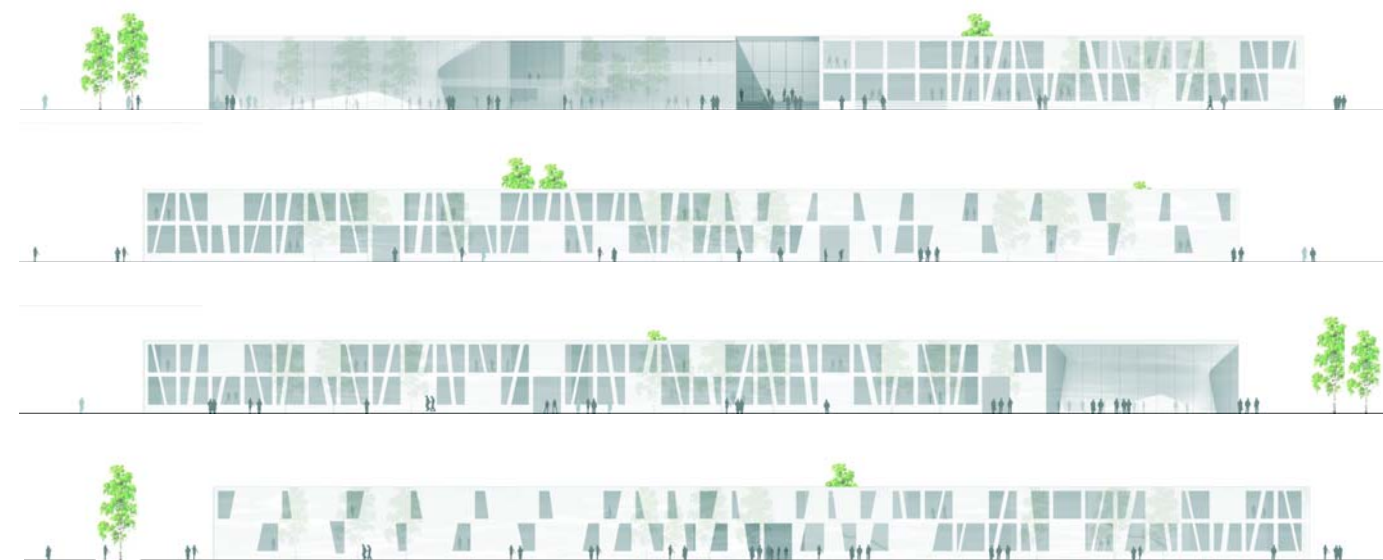


vue extérieure



vue sur toiture





façades

## matérialité

L'apparence du bâtiment est à la fois éphémère et concrète, l'enveloppe étant pourvue d'une surface réfléchissante. Selon l'angle de vue et la distance, une image ambivalente est reflétée : d'une part celle assimilée au paysage, et d'autre part celle qui se détache de celui-ci.

Des entailles de mêmes proportions, mais de dimensions différentes, libèrent des vues sur le paysage ainsi que vers l'intérieur du bâtiment. Les entailles se densifient et s'agrandissent continuellement vers les fonctions communicantes. Les entailles dans la toiture donnent l'image d'une enveloppe perforée sur cinq côtés.

Les façades intérieures ont un tout autre langage : elles ont un caractère axé sur la fonctionnalité, créent un éclairage, une ventilation et une protection solaire idéales pour les espaces de travail.

## plaine de bouleaux et topographie industrielle

Le but visuel du nouveau parc est celui d'une plaine généreusement plantée d'arbres et dans laquelle les bouleaux représentent l'espèce dominante. Il s'agit de faire ressortir les témoins du passé industriel du site comme éléments paysagers marquants, l'intérieur d'une surface dont la texture avec le bord du talus est assez homogène. Libéré de toute plantation d'arbres, le traitement végétal du talus permet de mettre en évidence la topographie industrielle du site.

# christian bauer & associés architectes s.a.

**architecte:** Christian BAUER & AssociØs Architectes S.A. (L)

**ingénieur génie civil:** Daedalus Engineering S rl (L)

**ingénieur génie technique:** Goblet Lavandier & AssociØs Ing.-Conseil S.A. (L)

**architecte paysagiste:** HEGELMANN, DUTT+KIST GmbH (D)



## implantation

Le parc Belval Sud est composØ de deux unitØs: le parc de cheminØes avec le centre sportif ainsi que le plateau sauvage avec le lycØe technique. La zone verte centrale du parc Belval doit rester perceptible en tant qu'espace vert. Les volumes b tifs y seront donc placØs comme des solitaires caractØre sculptural qui ne doivent pas Øtre renfermØs sur eux-mØmes mais en dialogue avec le paysage. Les deux complexes le lycØe et le centre sportif ne reprennent ni les structures urbanistiques existantes du Square Mile ni celles de la zone d'habitation mais rØagissent par leur forme, leurs orientations, et leurs ouvertures ce contexte urbanistique.

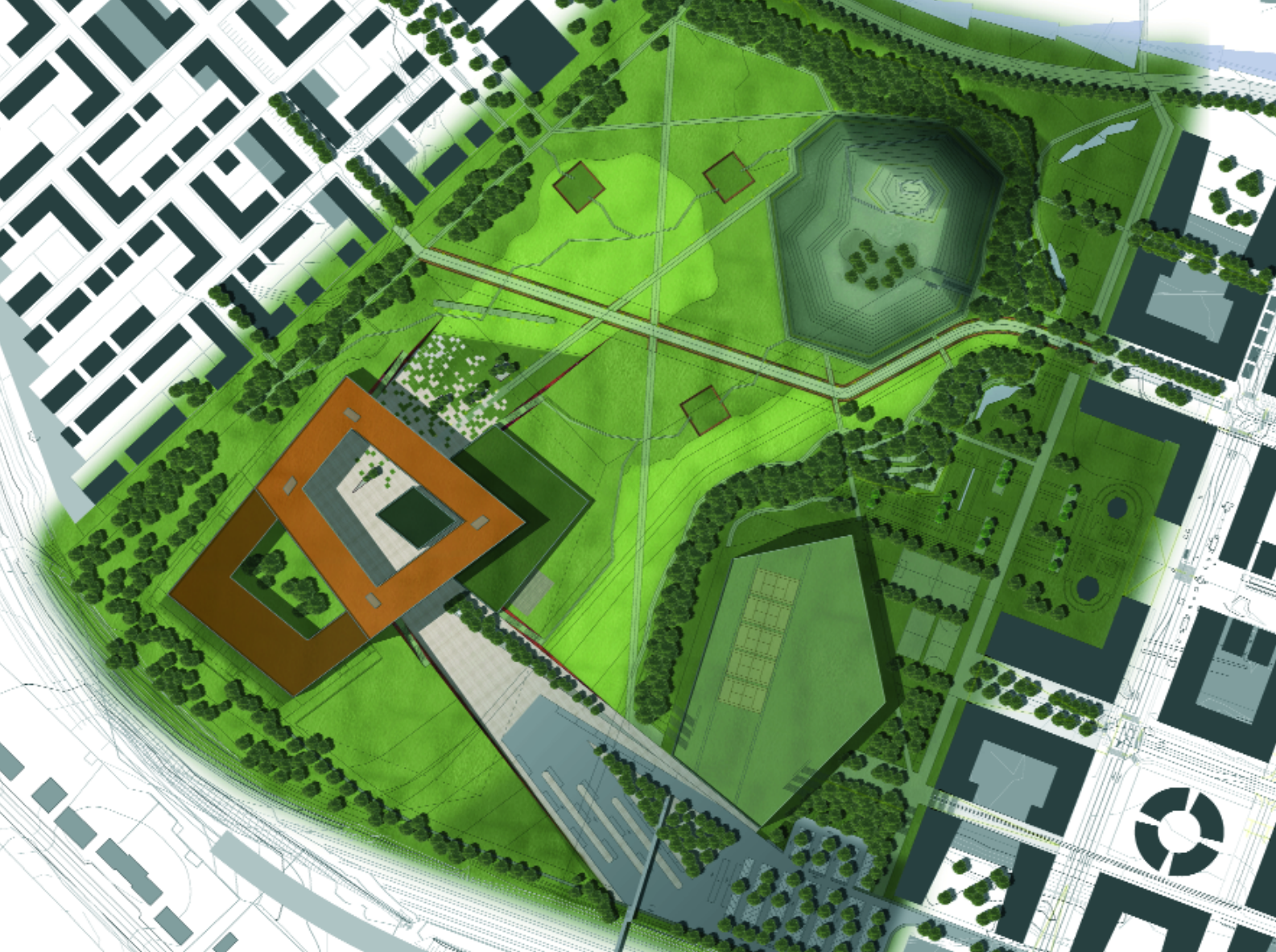
Un dialogue gØomØtrique entre les formes des deux complexes est cependant recherchØ et nØcessaire afin de crØer des liens urbanistiques et visuels. Chaque ensemble sera une unitØ autonome. Celle du centre sportif est placØe au niveau du parc de cheminØes, celle du lycØe est positionnØe sur le plateau. Le caractØre de solitaire et de sculpture est accentuØ par une conception trØs compacte des b timents.

Le c ur du nouveau complexe scolaire est la cour de rØcrØation qui est la fois en relation directe avec la situation d'entrØe et avec le parc. Le paysage entre dans le c ur de l'Øcole et l'Øcole s'ouvre vers le paysage. La cour est situØe prØcisØment au croisement des deux entailles.

Le nouveau lycØe accueille « bras ouverts » les hommes et la nature. Cette interaction entre b timent et paysage est le fondement du concept.







plan masse

## organisation

Le lycée est clairement structuré comprenant des zones différentes comme unités distinctes qui ont toutes leur identité propre. Le bâtiment socle à l'ouest et l'anneau sont en relation plus étroite formant un sous-ensemble avec deux cours. Cet ensemble est constitué d'unités fonctionnelles séparées qui sont liées entre elles. Dans le bâtiment socle est hébergé l'enseignement pratique qui dispose d'une liaison directe vers l'anneau avec ses locaux de théorie.

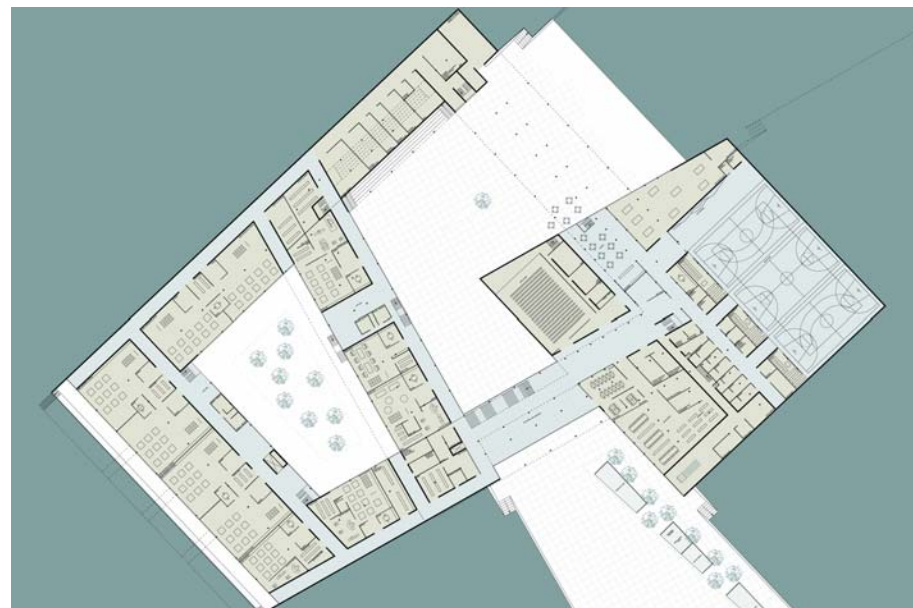
La partie socle reflète le mouvement présent pendant le travail en atelier et au niveau de la cour de récréation. La partie de l'anneau représente la tranquillité recherchée pour le travail dans la théorie.

Entre les deux bâtiments socles et l'anneau est situé le hall d'entrée spacieux et ouvert qui constitue un élément de distribution fonctionnelle. Le hall d'entrée et la cour de récréation en tant qu'espaces de séjour sont visuellement et spatialement liés, ces deux espaces de récréation et de rencontre sont au cœur du complexe.

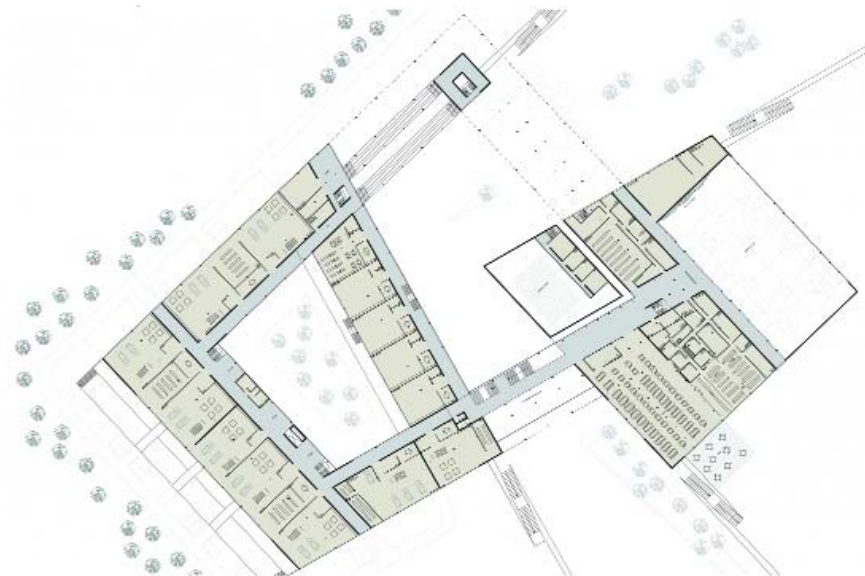
## matériaux du bâtiment

L'exécution des bâtiments socles est prévue en béton apparent afin de renforcer et souligner le caractère de socle.

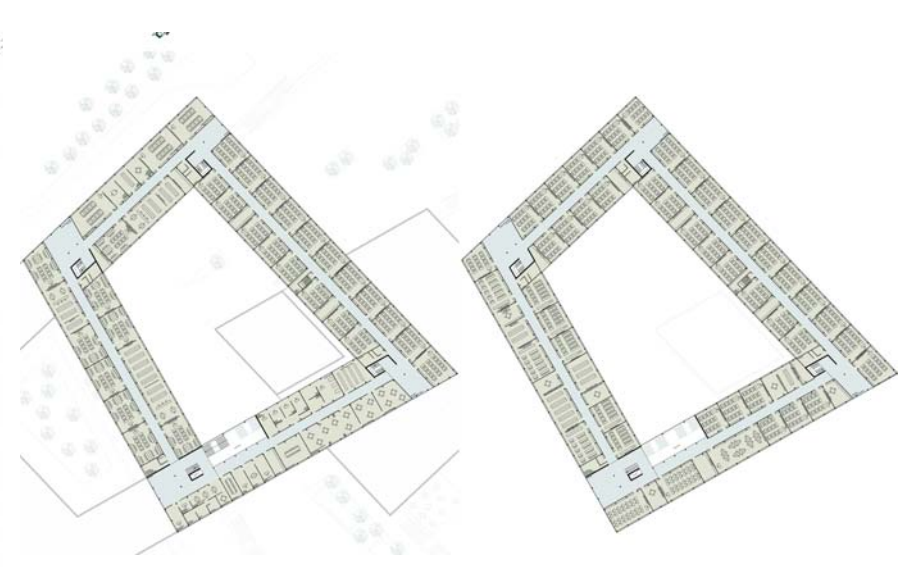
Le caractère léger et flottant de l'anneau est défini par une façade légère en bois et verre reflétant l'image du paysage et créant l'harmonie avec la nature. Certains éléments comme des fenêtres en bois se retrouvent dans les différentes parties de bâtiment exprimant et soulignant le lien entre les différentes parties du complexe.



rez-de-chaussée

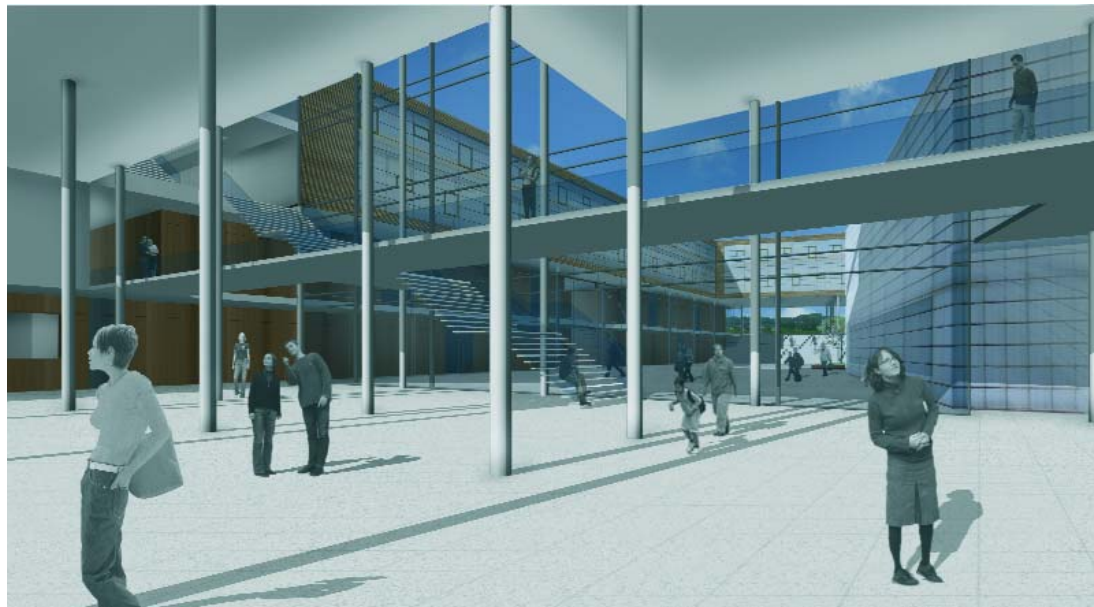


niveau -1

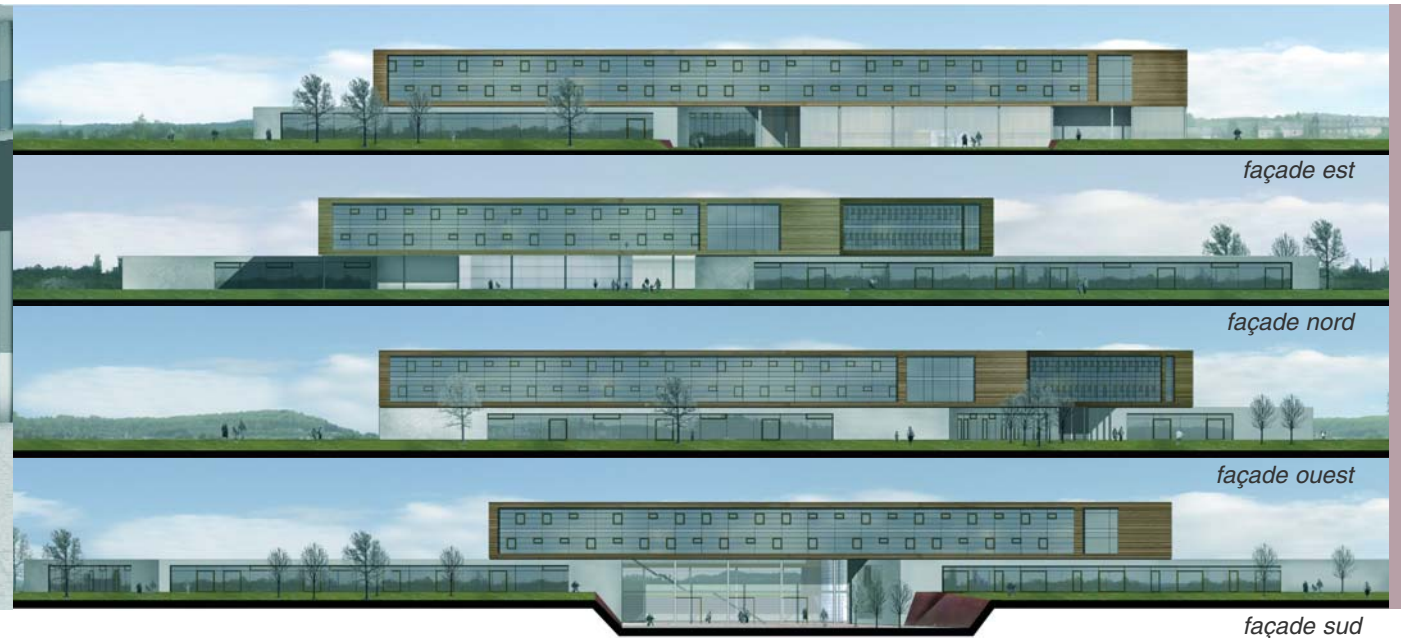


niveau +1 et +2



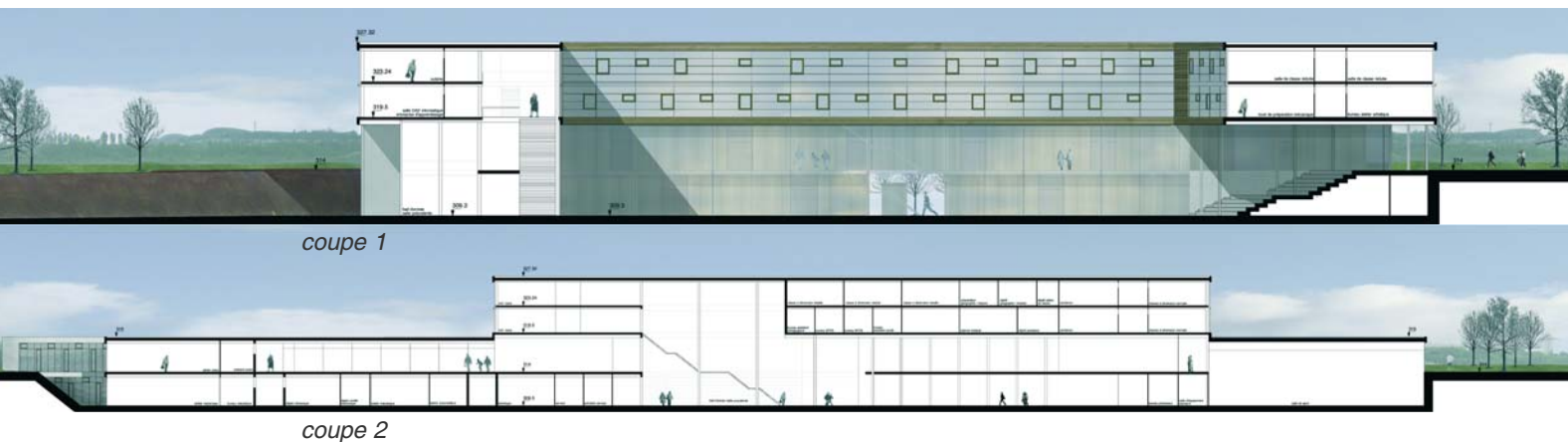


*vue sur entrée*



## concept de paysage

Le complexe du lycée technique se creuse dans les terrasses de remblai de la friche permettant de réduire la masse construite perceptible dans le parc. Des grandes entailles cunéiformes forment des empreintes dans le parc paysager, s'enfoncent et coupent le manteau de la couche successive pour laisser surgir une future utilisation, aménagée en contraste. Le paysage est amené ainsi jusqu'au cœur du complexe scolaire. Les toitures vertes du lycée technique et du centre sportif surgissent de la couche du parc. Elles se différencient de la flore de succession du parc par des structures en bandeau. Dans les surfaces des entailles cunéiformes des bacs de plantation à destination pédagogique [kokisten] jaillissent de la surface de pelouse. Ils correspondent avec la couche supérieure du parc sauvage.



## matériaux des espaces extérieurs

En référence au lieu authentique de la production d'acier et de sa signification pour Belval et le Grand-Duché de Luxembourg, l'emploi de l'acier sera un élément majeur constructif et créatif pour l'aménagement extérieur des alentours de l'école. Suivant l'exemple de l'architecture industrielle avec son orientation fonctionnelle, tous les détails de l'exécution resteront sobres et discrets. Il n'y aura pas de décor gratuit. Des tiges d'acier lisses inclinées forment les murs de soutènement latéraux des entailles cunéiformes qui s'étendent vers le centre de l'école.

Les surfaces en acier brut accessibles au toucher par les élèves et les professeurs sont caractérisées par des plâtres très fins en acier, par des éléments de repos en bois et des lisses d'exécution très fines bien que l'aspect général prédominant sera l'aspect du brut et d'une simplicité dans la confection de l'acier. Les bacs de plantation (kokisten) sont également exécutés en tôle d'acier lisse. Ils dépassent comme des sculptures les surfaces de pelouse et de revêtement minéral.

Les grandes entailles cunéiformes qui guident dans le cœur de l'école sont traitées de manière très différenciée.



# odile decq & benoît cornette ww+ architektur und management sàrl

**architecte:** odile decq & benoît cornette (F), ww+ architektur und management sàrl (L)

**ingénieur génie civil:** Agence BATISERF (F)

**ingénieur génie technique:** RMC Consulting (L)

**architecte paysagiste:** Agence BENECH Paysagiste (F)



## le bâtiment

Elément singulier, solitaire dans le système urbain, le lycée technique appartient au parc. C'est du parc que sa forme procède. Les volumétries de sa toiture «flottante» au-dessus des lignes naturelles du terrain, prolonge le paysage du parc. Nécessairement géométrisée de manière très rigoureuse et organisée selon les distributions allouées au programme, le projet assure néanmoins la nature régulière et répétitive des ensembles d'ateliers et des salles de classes.

Distribués de part et d'autre d'un axe central, sorte de grande galerie à deux niveaux qui irrigue tout le projet, les volumes des ateliers et des classes, légèrement inclinés les uns par rapport aux autres, sont reliés par des cours de circulation et / ou de livraison, parcourus en hauteur par des passerelles.

Il ne s'agit pas ici d'un bâtiment mais plutôt d'une sorte de «Médina» installée dans le creux du terrain afin de le protéger des nuisances acoustiques du chemin de fer et d'en assurer le caractère privé, protégé sans hautes barrières trop présentes dans le paysage.

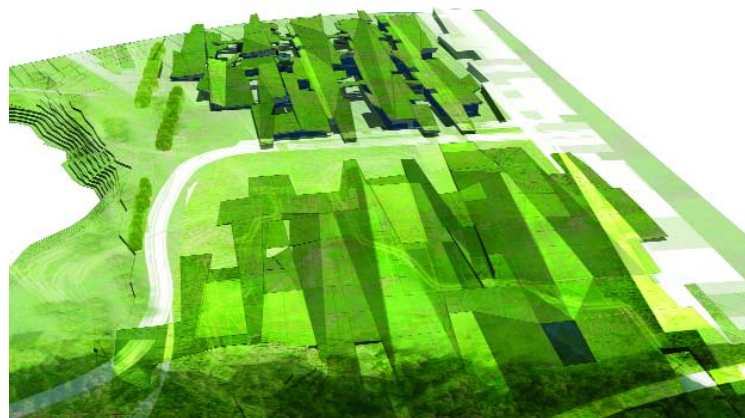
Ainsi par la dualité de sa nature, fondue dans le paysage et à la fois totalement dissociée de celui-ci, nous avons cherché à résoudre le caractère paradoxal assigné à l'inscription du lycée dans son territoire : un territoire protégé mais convivial à l'intérieur, une enceinte à vocation paysagère et un espace de vie collective.

C'est aussi la réunion de deux univers, ateliers et cours, articulés par l'espace fédérateur de la vie commune de la grande galerie.





plan masse



perspective sur toiture

La grande galerie, elle-même, même si elle traverse tout le lycée et fonctionne sur un axe central, n'est pas traitée comme un espace totalement unitaire. Parcourue par la passerelle cheminant entre les volumes l'étage, longe successivement par les volumes des ateliers et salles de cours dont le rythme alterne avec les cours entre ceux-ci, elle contient successivement également les espaces de détente dédiés aux élèves, le cyber café, la cafétéria

Les façades sont rigoureusement traitées. Dans cette trame, alternent des doubles vitrages clairs, des panneaux opaques revêtus d'Emalit sombre.

Les façades de vitrage clair de la grande galerie ont un dessin de trame plus simplifié, dominante verticale.

Les toitures plissées d'abord au-delà des plans de façades, sont recouvertes de végétation (majoritairement Sedum) afin de jouer un rôle de tampon thermique et réserve de l'écoulement des eaux de pluie. Dans la toiture, sous les orientations appropriées, vers le sud, des panneaux solaires sont disposés. Ils servent à assurer la production partielle de l'énergie du bâtiment.

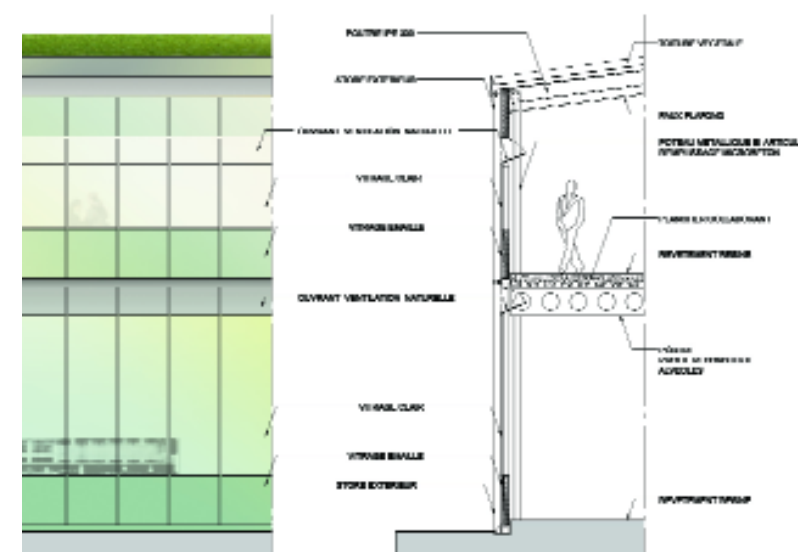
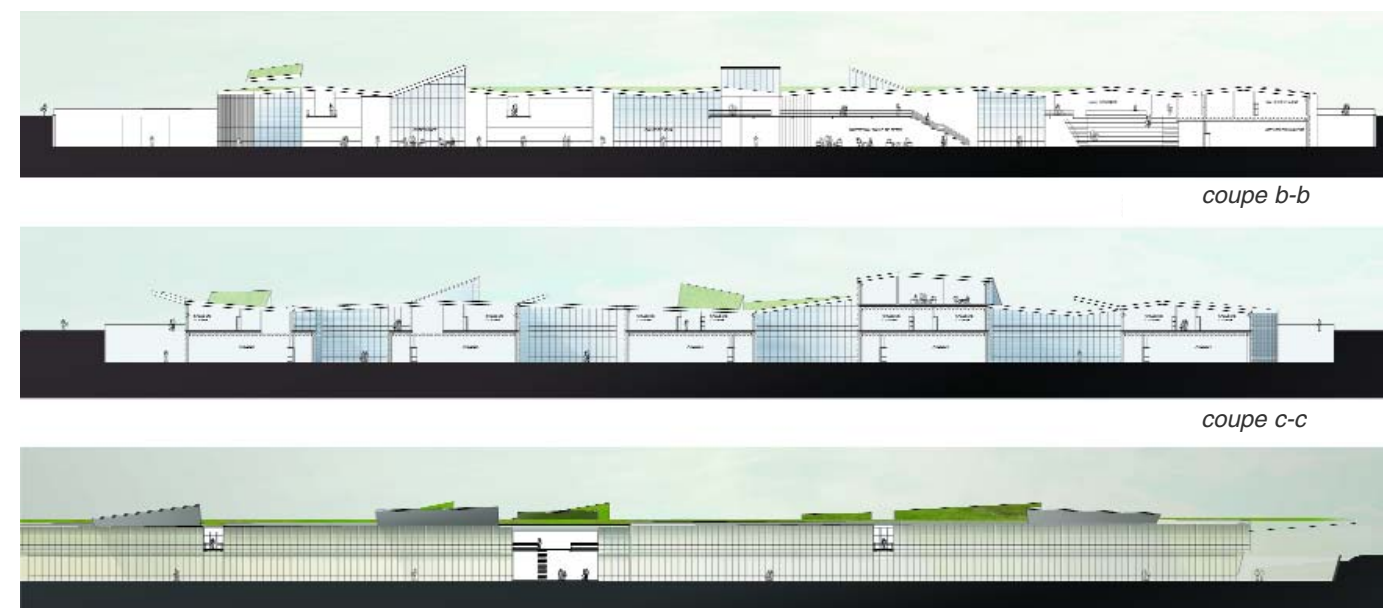
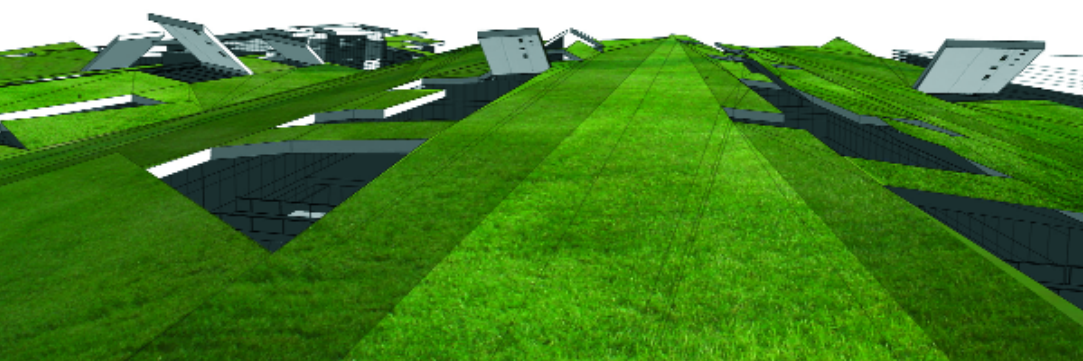
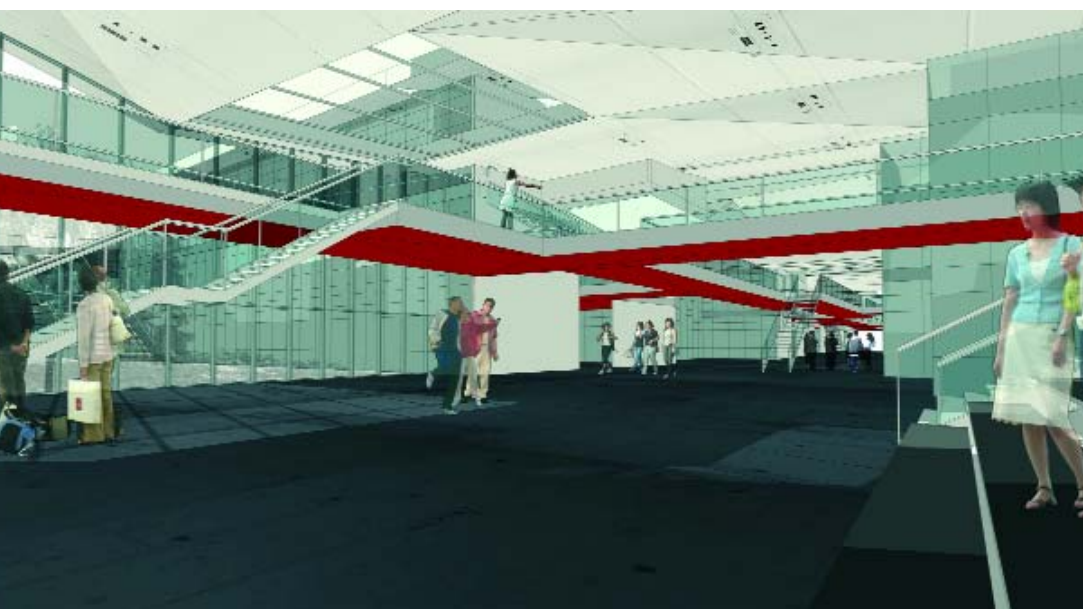
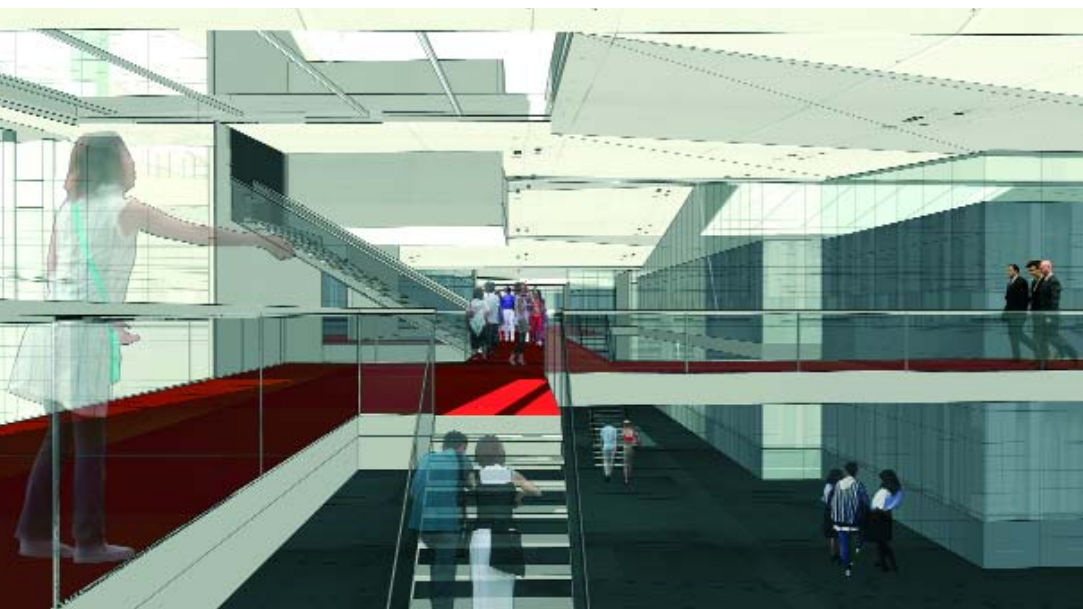


rez-de-chaussée



niveau +1





A l'intérieur, la simplicité et la résistance ont contraint les choix de matériaux : dalles de béton poli gris soutenu des sols de la grande galerie, revêtements techniques des ateliers et résine des salles de classe des structures d'accueil et administratives. Pour ces deux derniers revêtements, les matières seront colorées pour éviter la neutralité et égayer les lieux d'études.

Les murs et cloisons seront parfois laissés apparents lorsqu'il s'agira de béton, ce qui n'empêchera pas les teintes comme la teinte vive des passerelles qui zigzaguent dans l'espace de la grande galerie.



## marc dieschbourg architecte

**architecte:** Marc Dieschbourg Architecte (L)

**ingénieur génie civil:** GEHL JACOBY & Associés Ing.-Conseil S r.l (L)

**ingénieur génie technique:** BETIC S.A. Ingénieurs-Conseil (L)

**architecte paysagiste:** Ingenieur r o f r Landschaftsplanung

M E R S C H Carlo (L)



### implantation

Le concept d'implantation part d'une orientation, sur un axe nord-sud, de la barre des salles de cours théoriques, profitant ainsi d'un éclairage optimum.

Le projet est composé d'un ensemble de volumes compacts, survolé par la barre deux étages, d'une longueur approximative de 220 mètres, permettant d'accueillir la majeure partie des cours théoriques. Ce volume, sortant de la végétation, est destiné devenir le signal d'appel du nouveau lycée et lui donner sa propre identité.

Sous cette barre, allant se noyer dans la végétation spontanée du parc sauvage, sont glissés des volumes clairement identifiables destinés aux diverses fonctions de l'établissement. Ces volumes, de faible hauteur, constituent une transition avec le quartier résidentiel «Belval-sud».

Côté rails de chemin de fer et faisant pendant aux maisons existantes, les ateliers, construits sur deux étages, forment un arc de cercle.

Côté parc, un second arc de cercle en socle, abrite les salles de cours théoriques spéciales se rapprochant de l'enseignement pratique.

La structure d'accueil est abritée dans un triangle placé le long de l'accès et le complexe sportif ainsi que ses annexes sont implantés au centre des arcs.





## I atrium végétal

Le concept du projet vise à rendre les circulations tout en les rendant plaisantes par la variation des espaces et des perceptions visuelles. Le parc sauvage est perceptible quasiment de tous les points de vue du bâtiment. Inspiré des campus anglo-saxons, le complexe sportif est placé au centre et donne en permanence un exemple positif pour libérer ses nerfs selon la maxime «un esprit sain dans un corps sain».

Un atrium végétal et la cour d'école, dans lesquels pénètre le parc, contribuent à la détente et au bien-être.

L'atrium végétal en gradins, situé dans la cour, relie visuellement le niveau de l'entrée et le niveau bas. Il constitue un point de départ pour une végétation spontanée appelée à se développer dans la cour munie de surfaces minérales et de surfaces en dallage et pavés joints ouverts.

plan masse



sous-sol

niveau +2

## points d'attraction du parc

Une dizaine de places seront réparties sur l'ensemble du parc. Les unes situées sur l'axe reliant le lycée à l'escalier paysager. Les autres placées de manière à permettre des points de vue sur le parc, sur les cheminées ou sur la Coulée Bleue.

Construites avec dalles en béton cerclées d'aciers, elles se différencieront par leur situation environnementale.

La plaine de jeux proche de la zone d'habitation Belval-Sud sera composée de jeux d'eau, de jeux mobiles et de jeux sur buttes.

Une seconde plaine de jeux située sur le plateau le plus élevé, sera constituée uniquement de troncs d'arbres et des cordages pour escalader, grimper et faire de l'équilibre.

Les vestiges de l'ancienne ligne de chemin de fer aérien (piliers et talus) seront conservés et restaurés. Du haut du talus, une place avec vue sur la totalité du parc sauvage sera aménagée.





*élévation ouest*



*élévation nord*



*élévation est*



*élévation sud*



*coupe sur  
entrée*



*coupe nord-sud*



*approche entrée*

## les façades

Les fa ades de la structure d accueil sont en bœton brut noir, rythmœs par un œcran de plaques en acier Corten permettant d intœgrer des cours anglaises, des passerelles et des sorties techniques.

Les fa ades de la partie atelier et des salles de classe dormant sur un fossœ sont fortement vitrœes et structurœes par des plaques prœfabriquœes en bœton patinœ (couleur brune). Les murs rideaux, sous la barre, sont en profilœs d aluminium sur structure en lamellœ-collœ avec la recherche d une lœgœretœ maximale.

Concernant la «barre-signal», les murs rideaux, qui comprennent des parties opaques en panneaux «Vacurex» hautement isolant, sont entourœs d un cadre en panneaux modulaires en acier galvanisœ avec des fixations visibles, dœcalœes du mur-rideau, permettant ainsi d intœgrer les stores et les sorties techniques.



# yann keromnes architecte aurelio galfetti architecte

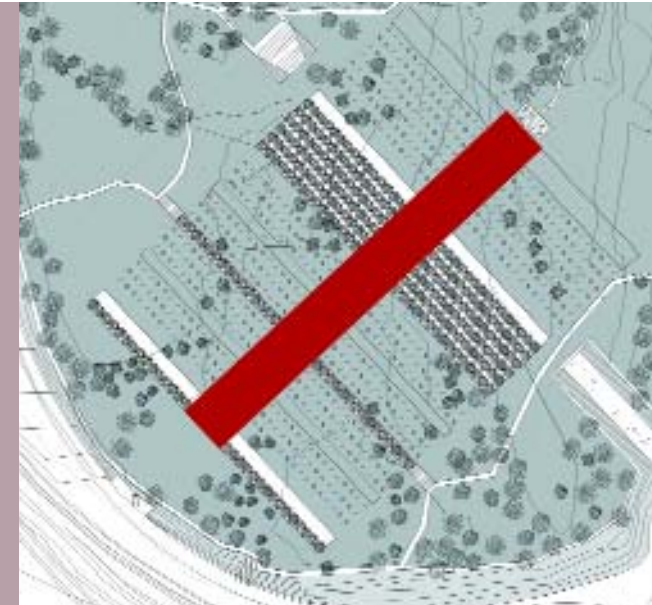
**architecte:** YANN KEROMNES ARCHITECTE (F)

AURELIO GALFETTI ARCHITECTE (CH)

**ingénieur génie civil:** TR Engineering S.A. (I)

**ingénieur génie technique:** Zibell-Willner & Partners (D)

**architecte paysagiste:** CAP Paysages (F)



## le lycée - son rapport avec le parc

- minimiser l'impact d'un programme de grande ampleur dans un site naturel et fragile
- établir un rapport de proximité entre les lieux de travail et la nature
- profiter d'un environnement naturel pour mieux travailler
- créer un édifice public accessible depuis la ville
- sa base est réservée aux activités qui se déploient sur un niveau unique, les ateliers, sur son sommet est organisé le bâtiment des classes
- le bâtiment des classes est en rapport avec le parc et le paysage alentour

## le bâtiment

Le bâtiment des classes est un bâtiment qui établit un rapport de proximité entre les arbres, les classes et une relation avec l'ouverture du paysage alentour. Des rapports privilégiés avec la lumière et la terre. Le toit des ateliers est entièrement praticable et est muni de système de diffusion de lumière naturelle qui contribue, contrairement aux sheds, à l'habitabilité du toit des ateliers. Les façades du bâtiment des classes présentent deux aspects différents en rapport avec leur orientation par rapport au soleil, en raison de la forme spécifique, de leurs fenêtres spécifiques. L'habitabilité du toit des ateliers est autorisée par l'utilisation de diffuseurs de lumière naturelle en remplacement des sheds. Chaque atelier dispose d'un éclairage zénithal et d'un éclairage latéral autorisant un rapport direct avec l'extérieur, avec la cour de circulation, avec la cour de service des ateliers et un patio/jardin central.





plan masse

## le plateau sauvage et le parc des cheminées

Un parc sur deux niveaux, deux parcs en un, deux lieux, deux niveaux, deux géométries.

Au niveau de la ville : le parc urbain.

Le Parc des cheminées dédié aux activités sportives.

Le Canal crée une limite franche entre la ville et le Parc des Cheminées.

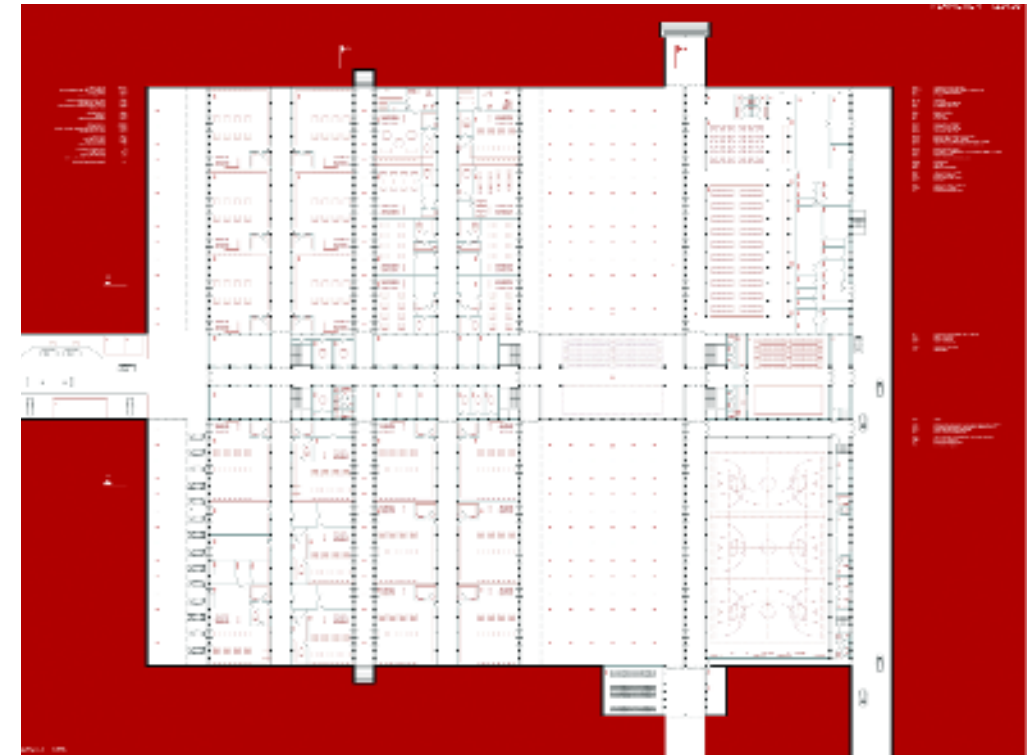
Au niveau du remblai : le parc «naturel».

Le Plateau Sauvage dédié la promenade, la détente, la nature «pionnière».

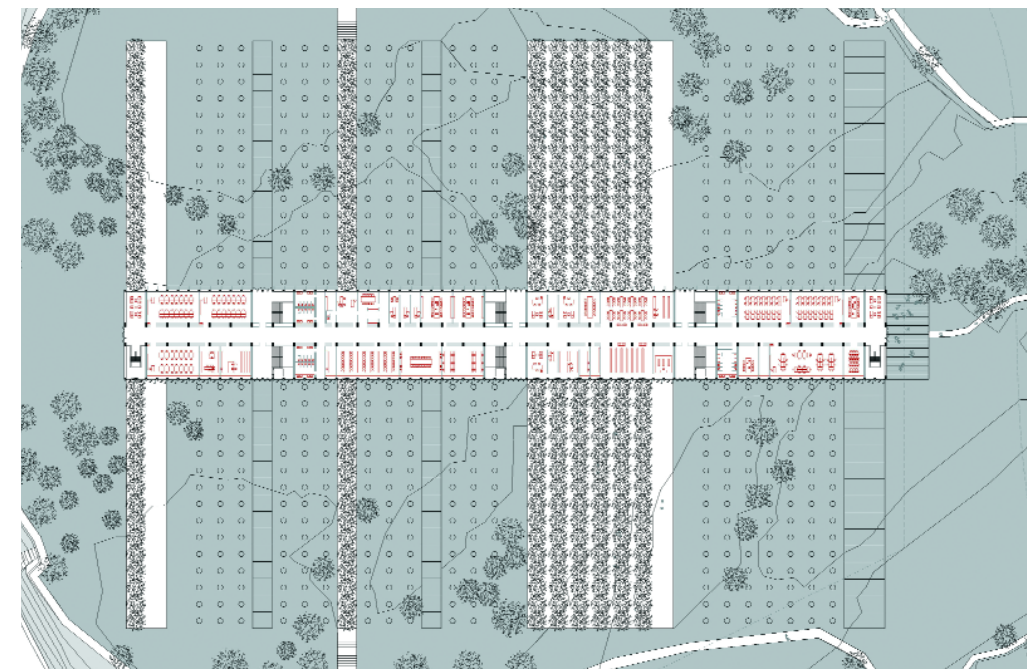
Le Parc Sauvage est distance de la ville sur le remblai.

Le trafic se maintient au-dessous du Parc Sauvage laissant les cyclistes et les piétons accéder seuls sur le remblai.

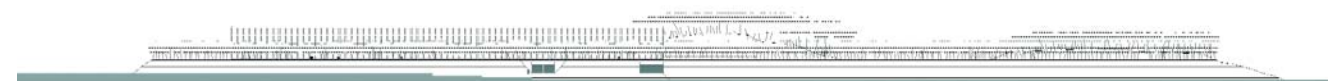
Les éléments structurant le Parc Sauvage : la promenade périphérique, les zones de bio-diversité et les cheminements qui les accompagnent.



rez-de-chaussée



niveau +1



façade parc



façade voie ferrée



## moreno architecture

**architecte:** MORENO Architecture (L)

**ingénieur génie civil:** BEST Ingénieurs-Conseils (L)

**ingénieur génie technique:** Arcadis Fally (B)

**architecte paysagiste:** Agence NEVEU ROUYER (F)



### concept urbanistique

Le projet s'articule autour de lignes de forces mises en place par le concept urbain de Jo Coenen fait de trames urbaines et d'axes majeurs.

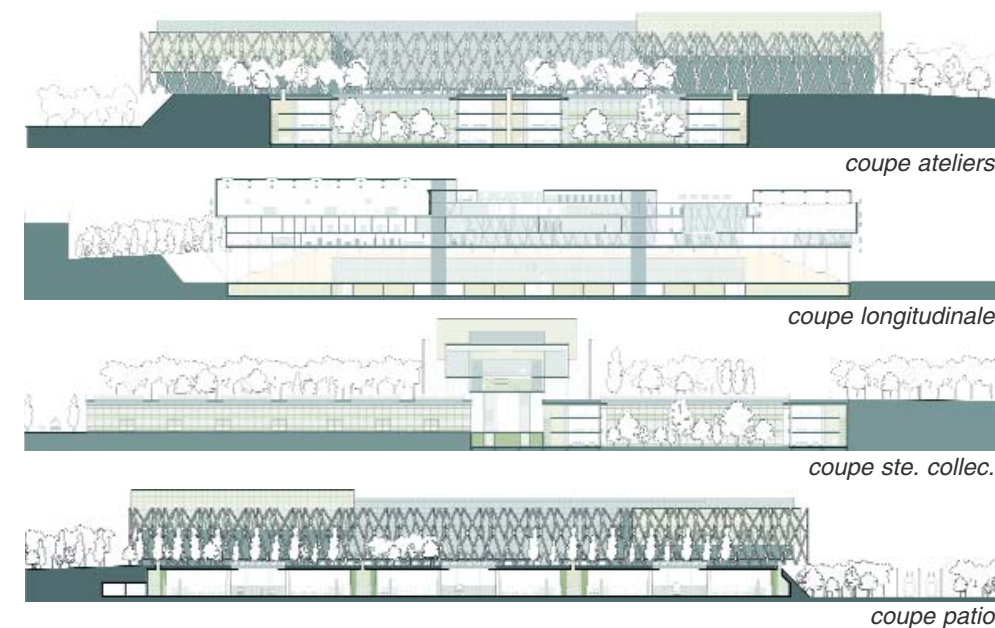
A la croisée de ces différentes structures urbaines, le parc s'organise comme un filtre permettant de passer d'une structure urbaine à l'autre. Le rôle du parc dépasse alors largement son caractère de poumon végétal pour devenir la clé de voûte, le lien fédérateur. L'insertion de deux métaprogrammes dans ce site pose la question de l'échelle urbaine de ces infrastructures vis-à-vis du Square Mile et de la zone d'habitation.

L'attitude prise pour le traitement de ces deux métastuctures est de minimiser l'impact au niveau de leur présence visuelle en cherchant l'encastrement plutôt que la superposition. De ces deux programmes majeurs, l'accent a été mis sur le centre sportif pour son caractère public majeur. De par sa forme circulaire, il se raccorde toutes trames urbaines formant ainsi un renvoi entre la structure du Square Mile et la structure des logements. Le centre sportif devient le monument majeur du parc, tel un pavillon dans son écrin. Le lycée s'accroche au centre sportif en cherchant son axe central. Le lycée devient donc la suite logique, le pendant du centre sportif.

La mise en place de formes simples pour inscrire ces deux infrastructures permet la mise en place d'une écriture architecturale et urbaine commune. L'enveloppe de ces bâtiments fait référence à la sidérurgie moderne sous forme d'une métaphore de la culture (maillage) technologique.







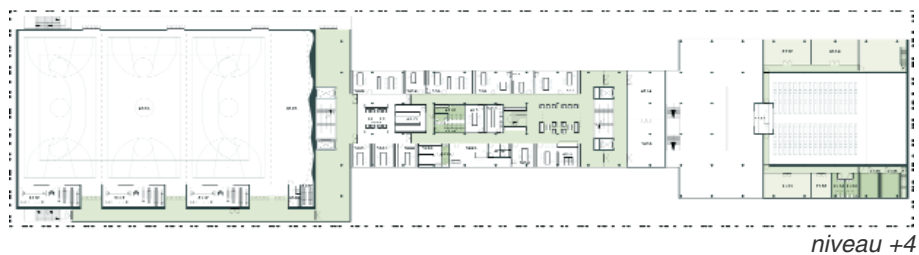
rez-de-chaussée



plan masse



niveau +3



niveau +4

### concept architectonique

L'effacement voulu du monde théorique et du monde pratique de part les contraintes urbaines laisse néanmoins transparaître sous forme de pointonnement tel une carte perforée la diversité de l'apprentissage. Cette imagerie de carte perforée fait évidemment référence à l'univers technologique propre à la fonction primaire de l'hablissement. Elle devient donc la façade de ces deux mondes. La diversité des espaces d'épanouissement se retrouve lissée par la mise en place d'une clôture (maille) technologique représentant le signal urbain reconnaissable et identifiable.

La volonté du projet est de proposer une organisation extrêmement stricte et rationnelle tout en dégageant un sentiment de grande liberté et de grande diversité dans les espaces proposés.





*vue intérieure salle de classe*



*vue sur entrée*

## fonctionnement

Le fonctionnement du lycée s'organise autour de trois univers distincts et complémentaires, aux exigences diverses. Le développement du savoir est un équilibre sensible entre enseignement pratique, connaissance théorique et espace d'épanouissement au travers des structures sociales et communes.

## enseignement pratique

A cet effet, les accessibilités contraignantes de l'univers pratique le prédispose naturellement son orientation le long des voies du chemin de fer. Cette mise en place permet de limiter l'accessibilité des véhicules en bordure du parc, et donc d'en minimiser les nuisances évidentes. Les ateliers se développent le long de ruelles privées devenant ainsi des terrains d'expérimentation de leur apprentissage.

## connaissance théorique

L'enseignement théorique requiert des havres de tranquillité et de recueillement. Les salles d'apprentissage se déroulent autour de deux nucleus sous forme de patios arborés devenant ainsi les épicentres du monde de la tranquillité et de la connaissance biocéphale. L'accessibilité aux salles proposent des séquences architecturales faites de courbes, de puits de lumière et d'espaces de détente.

Ces lieux s'ouvrent sur la faille urbaine majeure sous forme d'une grande vitrine du développement de la connaissance.

## espaces d'épanouissement

La découverte de ces deux mondes s'articule autour de cette faille. Elle devient ainsi point de rencontre, lieu de passage urbain, forum paysager et prau scolaire.

Cette faille est surplombée par un bâtiment flottant tel une empreinte extraite de ce substrat accueillant les espaces d'épanouissement communs toutes structures d'apprentissage. La vocation sociale de ces espaces divers devient le symbole du lycée dans son environnement. Le caractère public s'offrant au quartier d'habitation de part une accessibilité simplifiée devient le lieu d'échange entre le savoir et la vie quotidienne. Nous retrouvons donc les fonctions de restaurant, de salle des fêtes et de salle des sports au niveau du parc supérieur.

Les fonctions administratives en point culminant, au centre du complexe scolaire, en font un observatoire idéal du développement du savoir.

## les cours de récréation

Les cours de récréation se fondent dans le paysage tel des clairières dans la forêt et font partie intégrante du parc. L'accessibilité totale des toitures permet une flexibilité multiple de ces lieux récréatifs sur le parc haut.



## schemel & wirtz

**architecte:** SCHEMEL & WIRTZ architectes (L)  
**ingénieur génie civil:** SCHROEDER & AssociØs (L)  
**ingénieur génie technique:** SIT-LUX S.A. (L)  
**architecte:** Projektbüro Stadtlandschaft (D)



### intégration dans le contexte urbain

Le Parc Belval-Sud constitue la matrice de base pour l'intégration des différents composants du lycée ; les constructions sont résolues suivant une géométrie claire et lisible, formant un solitaire qui se noie dans le Parc, mais qui domine le contexte urbain dans cette zone.

Le complexe est implanté en partie inférieure du terrain, pour éviter un morcellement du Parc Sauvage par des constructions trop éparpillées.

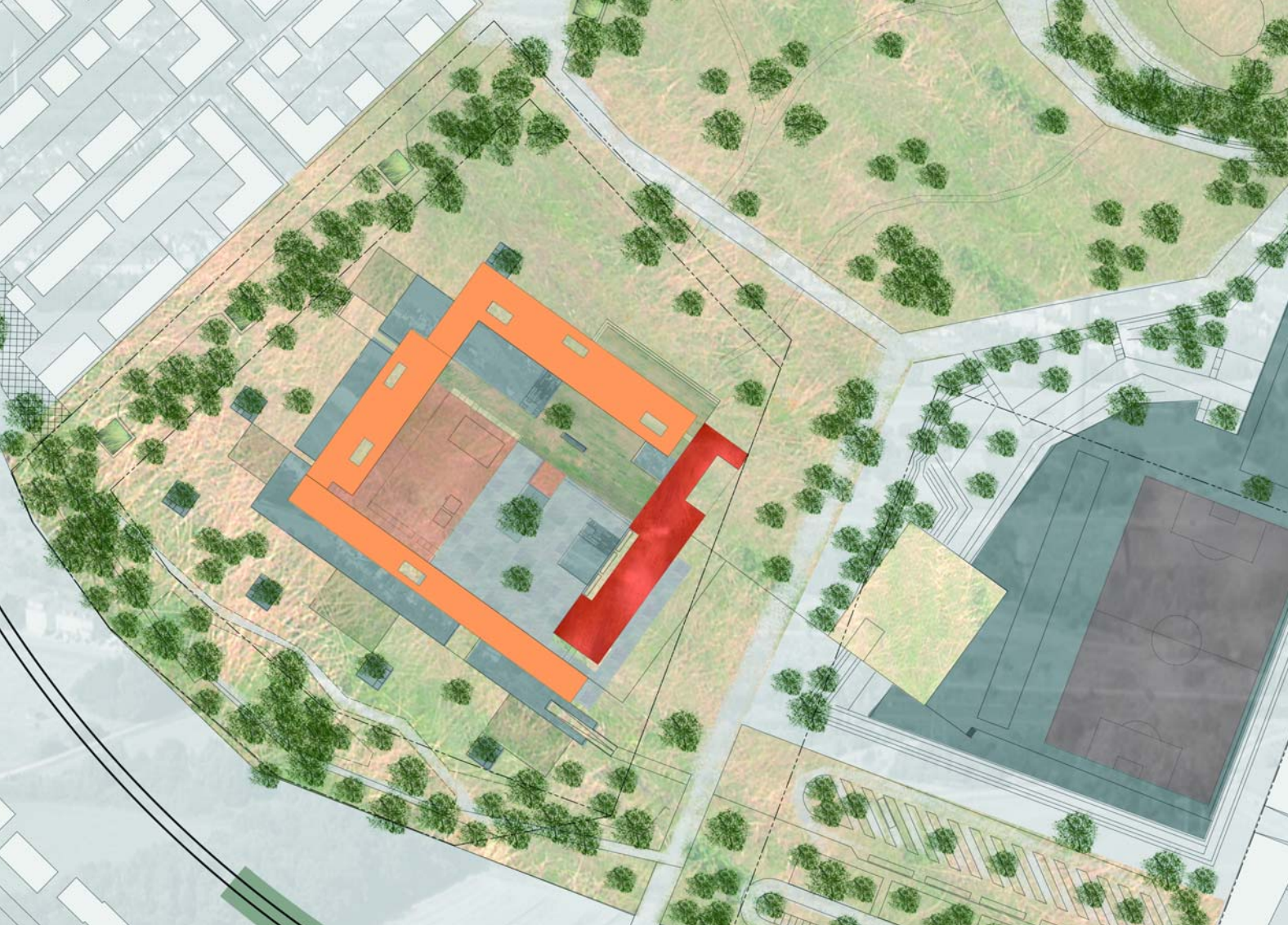
La hauteur des immeubles reste en-dessous du gabarit autorisé, afin de sauvegarder le parc avec les arbres comme facteur dominant.

Le Centre Sportif est encastré dans la crête du talus, orienté vers le Square Mile.

Les différents plateaux du talus seront re-terrassés, dans le but de prolonger la pente sous forme de gradins à l'intérieur du Complexe Sportif.







plan masse

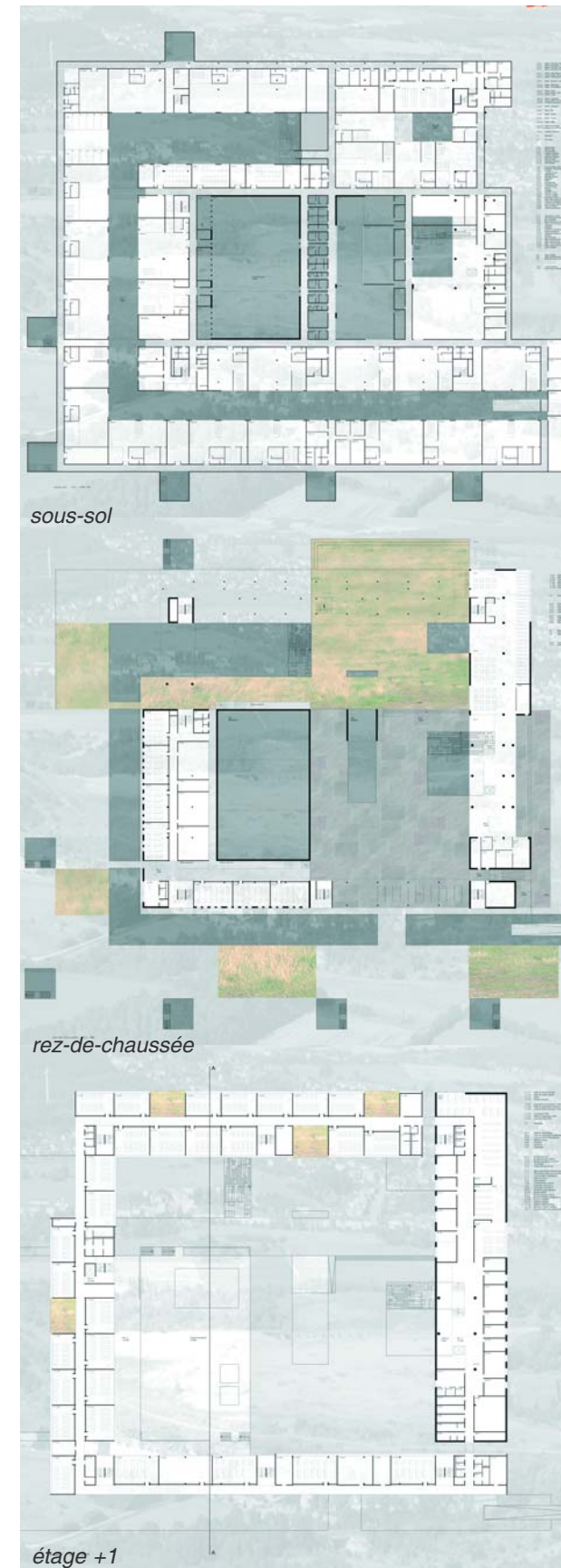
## architecture et paysage

La structure du corps de bâtiment de l'école fait référence à l'espace paysager.

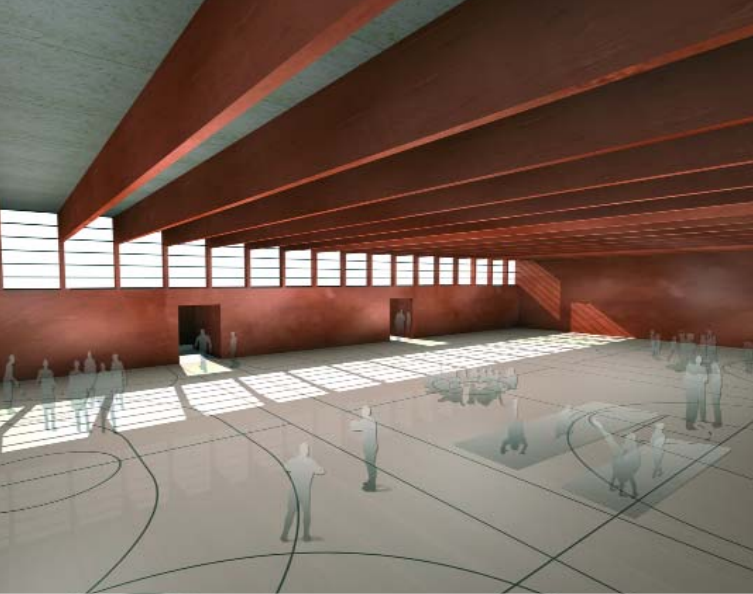
En décidant de garder une grande partie du volume du bâtiment les ateliers à un niveau sous celui du parc, il est possible de réduire la partie des surfaces construites au-dessus du rez-de-chaussée.

La végétation intensive des grands toits des ateliers est assimilable à la stratégie de plantation du renforcement, de sorte qu'une continuité dans la structure plane du paysage au niveau du rez-de-chaussée peut être maintenue. En construisant une grande partie de la masse du bâtiment sur le niveau du rez-de-chaussée, l'extension du niveau supérieur du parc peut se prolonger jusqu'au centre du complexe du bâtiment.

Les espaces libres du complexe scolaire sont répartis sur trois niveaux et aménagés de manière différente.







### concept architectural

L'idée de base est fondée sur le concept d'un ensemble de volumes compacts, bien que l'étendue du programme est contraire une volumétrie discrète.

Partant de cette contrainte, une réduction du volume visible est réalisée par l'intégration des ateliers sous un socle qui forme ensemble avec le rez-de-chaussée, la base du lycée, situé même niveau que le Parc environnant.

Ce principe de socle est accentué en détachant certaines ailes du lycée de leur embase, permettant au tapis du Parc de se prolonger sous les constructions travers la cour intérieure.

Le fait de séparer ainsi une partie des constructions du socle, confère une certaine transparence au niveau rez-de-chaussée, permettant la continuité des surfaces vertes jusqu'à l'intérieur de la cour et admettant une parfaite symbiose du lycée avec le Parc.

Le concept d'un socle indépendant, qui relie les volumes au niveau du parc avec le bâtiment d'accueil, est l'image des Terres Rouges, pour symboliser du labourage industriel qui a dominé cette région depuis des générations.

Dans le but de minimiser le gabarit de construction visible, le choix est porté sur l'aménagement des ateliers mécaniques au niveau (-1) rez-de-jardin, directement accessibles par les salles de classes. Ces volumes s'occlipsent ainsi sous le tapis des aménagements extérieurs. La cour centrale est une zone semi-publique librement accessible, constituant un carrefour pour la répartition des accès aux différentes ailes.



# witry & witry atelier d architecture sa

**architecte:** WITRY & WITRY Atelier d architecture S.A. (L)

**ingénieur génie civil:** SGI Ingénierie S.A. (L)

**ingénieur génie technique:** SGI Ingénierie S.A. (L)

**architecte paysagiste:** DEVETAK Maja Paysagiste (L)



## architecture

Telle une soucoupe volante, atterrée en rase campagne dans le parc Belval, se présente première vue, le bâtiment du futur «Lycée Technique» dans les friches de Belval.

Solitaire, de forme insolite, le bâtiment iridescent attire l'œil, donne envie d'en savoir plus, de vivre, d'habiter et de comprendre cet espace.

La structure du Lycée comprend deux éléments distincts avec des fonctions et aménagements différents.

En s'approchant par le parvis au sud-ouest, accessible par le parc sauvage, le parc des cheminées, les nouveaux quais des autobus, la station CFL et les parkings, de l'entrée principale on découvre la composition et le dialogue résultant de la superposition et de la dislocation des deux éléments.

- la «base» formée par les ateliers de l'enseignement pratique, la restauration, salle de fêtes et les équipements sportifs qui se replie autour d'une cour de service intérieure.
- l'anneau apponté sur la base qui englobe dans son intérieur la vaste cour de récréation et qui contient sur 2 niveaux les salles de classes de l'enseignement théorique, bibliothèque et hall d'accueil.







plan masse

## programme et fonctions

Les salles de classes et les structures y afférentes sont aménagées sur deux niveaux de l'anneau.

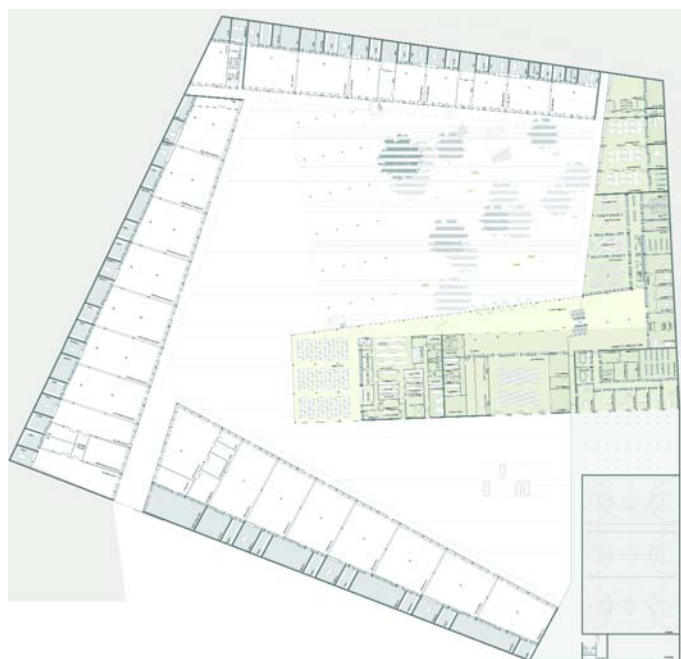
L'organisation circulaire permet une organisation interne rationnelle, une orientation facile et des chemins relativement courts. Il est porté soin à la qualité, à l'aménagement des espaces intérieurs avec des couloirs différenciés qui s'élargissent, se rétrécissent et qui sont éclairés par des points de lumière naturelle zénithale.

Les ateliers et structures de l'enseignement pratique sont regroupés dans l'élément «base», au niveau 310.00 autour d'une cour de service.

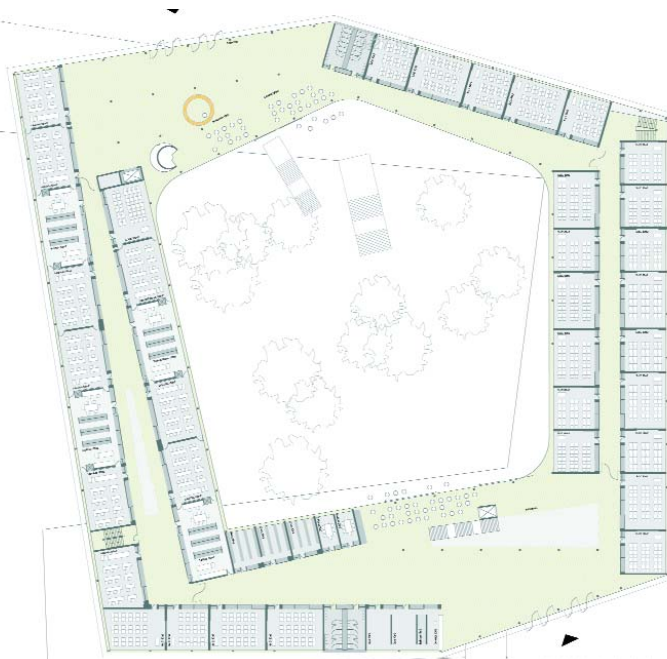
Cette cour sera accessible par la voie desservante au sud pour les fournitures et livraisons, et accès pompiers. Elle communique sur le même niveau avec la cour de récréation à l'intérieur de l'anneau.

La cour de récréation est insérée de façon naturelle dans le site à l'intérieur de l'anneau au niveau 310.00. La partie faisant la jonction entre les deux cours est couverte par une aile de l'anneau et pourra servir ainsi comme espace extérieur protégé des intempéries.

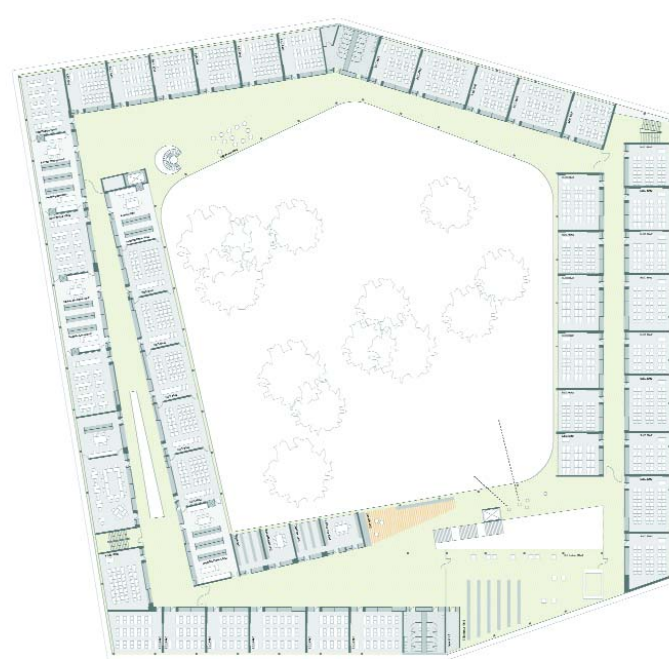
La salle de fête et le restaurant sont regroupés au niveau de la cour de récréation pour permettre une utilisation facile de la structure restaurant pour réceptions avec les manifestations dans la salle de fête.



rez-de-chaussée



niveau +1

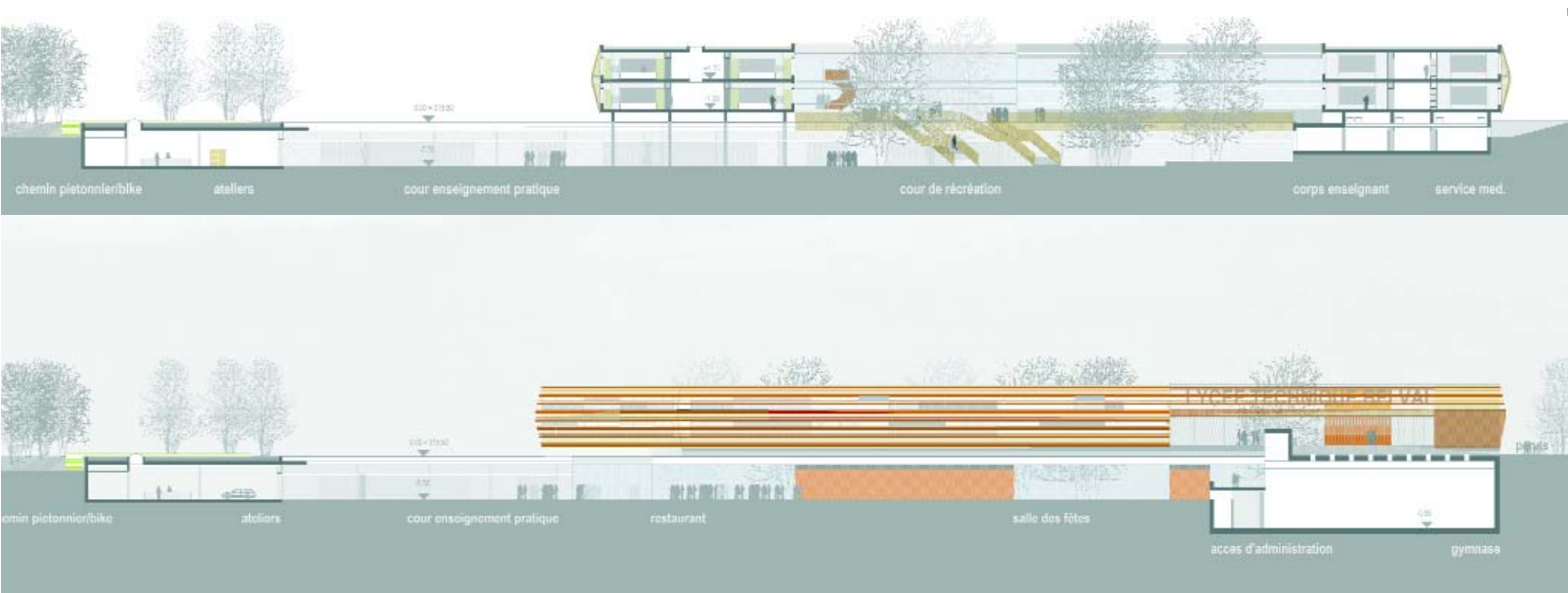


niveau +2





détail façade



coupe a-a et façade

## architecture et construction

La construction sera une construction traditionnelle massive avec dalles en béton armé et structure portante avec piliers et/ou murs portants massifs. Les murs extérieurs de préférence en éléments sandwich préfabriqués, la face façade aspect minéral.

Les façades extérieures du parc seront revêtues d'une maille métallique transparente, facteur pleins/vides environ 20/80 % qui donneront une sensation technique au bâtiment, par la matérialité et le jeu des reflets lumineux.

Les toitures de l'anneau des ateliers seront aménagées en toiture jardin avec le même type de végétation que le parc. L'aménagement de la végétation et un décalage de terrain prohiberont les accès sur les toitures ateliers et hall sportif.

## concept paysager

Le Parc Belval-Sud est un espace urbain qui doit offrir d'importantes fonctions de loisir et de repos. Il se compose de deux niveaux qui sont séparés par une dénivellation en talus:

1. Parc Plateau Sauvage - niveau supérieur du parc, aménagé avec des éléments de broussaille
2. Talus - broussaille en talus inaccessible
3. Parc Cheminée - niveau inférieur du parc en espace libre dégagé et équipements sportifs

Parc Plateau Sauvage - Parc avec aire de repos avec végétation et broussaille extensive. L'aménagement de plateaux « pocket » artificiels qui moduleront le paysage et qui forment la coulisse des espaces de jeu et de rencontre avec une utilisation intense. Les déblais des terrassements provenant de la construction du lycée seront réemployés pour l'aménagement des « pockets » et du terrain en général.

Parc Cheminée - Le parc Cheminée forme une aire de transition entre le Square Mile urbain et le parc plateau plus sauvage. L'aire libre offre un espace pour une utilisation de loisir et de sport. Quelques lots séparés en plateaux abaissés avec verdure marquent les endroits de séjour et de repos.



## © LE FONDS BELVAL

20, rue Eugène Ruppert  
L-2453 Luxembourg

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)

### Impressum:

Rédaction : M. Lamesch, A. Lorang  
Design graphique : C. Bizzari  
Impression : Imprimerie Centrale s.a., Luxembourg

Luxembourg, août 2005

ISBN 2-9599852-5-7