

éditions
LE FONDS BELVAL

6 avenue des Hauts Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette
tél: +352 26 840-1 fax: +352 26 840-300
fb@fonds-belval.lu www.fonds-belval.lu
ISBN-13 978-2-9599746-3-2

Projet

Le projet de restructuration de la friche de Belval, la création d'un quartier nouveau d'une agglomération urbaine, est une opportunité unique pour réaliser un espace universitaire et de recherche dans un contexte urbain en devenir.

L'université et les centres de recherche seront implantés dans la ville, contrairement au campus universitaire des années soixante qui se trouvait isolé en périphérie. Ainsi, l'université et la recherche deviendront une part entière du centre urbain.

La Cité des Sciences se composera d'un ensemble de bâtiments indépendants, de «maisons» qui regroupent des fonctions spécifiques sous une enseigne couvrant dans leur ensemble toutes les activités d'enseignement, de recherche et de vie universitaire. Avec les autres immeubles, publics ou privés, ils constituent un quartier de ville mélangeant fonctions et activités dans le sens de la ville européenne traditionnelle.

La Maison des Sciences Humaines hébergera des infrastructures universitaires, des logements, des surfaces commerciales, la librairie universitaire et un parking.

La présente publication montre les propositions recueillies lors d'un concours d'architecture. Huit projets ont été soumis à l'appréciation du jury.



la maison des sciences humaines

table des matières



■ le fonds belval.....	03-03
■ préface du président	04-05
■ l'université et la cité des sciences.....	06-06
■ le projet urbain.....	07-07
■ objectifs du concours	08-09
■ programme de construction	10-13
■ le concours	14-15
■ présentation des projets	16-95

Le Fonds Belval est un établissement public 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 garantir 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 la plupart des bâtiments.

La confrontation des idées est bénéfique aux projets. Les quatre premiers concours, les Archives nationales, l'Incubateur d'entreprises, le Bâtiment Laboratoires et Administrations et le Lycée Belval en sont la parfaite démonstration.

Le concours pour la Maison des Sciences Humaines est le deuxième projet à réaliser pour les besoins de l'Université du Luxembourg et des Centres de Recherche Publics à Belval.

La Maison des Sciences Humaines accueillera les chercheurs et les étudiants en Master de la Faculté des Lettres, des Sciences Humaines, des Arts et des Sciences de l'Éducation de l'Université du Luxembourg et du CEPS/INSTEAD (Centre d'Études de Population, de Pauvreté et de Politiques Socio-Économiques). Le bâtiment sera implanté au Nord-Ouest de la Terrasse des Hauts Fourneaux à Belval.

préface du président



Christian Bauer

Après la Maison du Savoir, la Maison des Sciences Humaines sera la seconde réalisation architecturale de l'ensemble des projets inscrits dans le cadre du développement de la Cité des Sciences à Belval.

Ce projet est soumis à de nombreuses contraintes. Il doit respecter l'hierarchie préétablie - la Maison du Savoir étant l'articulation centrale des activités d'enseignement et lieu public -, il doit se subordonner à des gabarits bien définis par le plan urbanistique de Jo Coenen, présenter une façade minérale et respecter rigoureusement le programme et l'enveloppe budgétaire.

Les concurrents ont pris conscience, depuis que le Fonds Belval organise des concours, que le respect du budget fixé est une des contraintes dont il faut impérativement tenir compte lors de la conception même du projet. Pour la Maison des Sciences Humaines comme pour les autres «maisons» qui vont suivre, la marge d'expérimentation est très étroite.

En complément, mais bien plus libre au niveau du programme que les infrastructures universitaires, il fallait organiser des logements, des surfaces commerciales et prévoir une extension éventuelle de la Maison des Sciences Humaines.

La Maison des Sciences Humaines devait se subordonner en expression formelle à la Maison du Savoir. La volonté d'une certaine homogénéité de ces maisons entre elles était souhaitée par le Fonds Belval et a tout son sens dans l'image finale de l'université. Ce qui n'empêche pas que chaque maison ait une propre identité parce qu'elles ont une adresse individuelle.

Composer une université, tout en participant à la création d'une nouvelle ville telle qu'elle a été conçue par Jo Coenen, demande aux acteurs de respecter la vision de l'ensemble, de s'insérer plutôt que de se démarquer, de mettre de

côté des individualismes dans l'intérêt d'une plus grande homogénéité. Il est vrai qu'on est assez loin des projets plus spectaculaires des concours pour les Archives Nationales et le Bâtiment Laboratoires et Administrations. Ici, le cadre bien défini imposait une rigueur, une discipline dans la volumétrie, dans la forme et dans la construction que la plupart des concurrents ont bien maîtrisé, tout en exploitant les marges de manoeuvre en quête d'une identité propre.

Les trois premiers projets primés ont bien démontré que cette exigence n'a pas annihilé la diversité, chaque projet a sa propre identité.

Le projet p.arc, partnership for architecture, impressionnait tant par son concept urbanistique, à la fois différencié et cohérent, que par ses façades intéressantes.

Le projet Auer + Weber + Assoziierte séduisait entre autre par le traitement de son accès principal et le traitement des espaces extérieurs. De même certains des espaces intérieurs, tels les salles de conférences, étaient très généreux et agréables.

Finalement le projet de Tatiana Fabeck avec ABSCIS a répondu le mieux à l'ensemble des critères établis pour ce concours : différenciation claire entre zone universitaire et logements avec une grande flexibilité de phasage; une organisation interne efficace; le ratio entre surfaces de circulation et surfaces utiles optimales. Ce projet sera certainement celui qui pourra le mieux respecter l'enveloppe budgétaire allouée à cette opération.

On peut conclure en affirmant qu'un programme bien établi par un maître d'ouvrage très présent dans le jury est la meilleure adéquation que le projet primé sera le plus proche du projet réalisé.

Christian Bauer
Juillet 2008

l'université et 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, 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, à partir duquel l'État entend relancer les investissements, tant publics que privés et la renaissance des activités socio-économiques dans le Sud du pays. Ce projet s'articulera 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'État
- de la vie culturelle, des sports et des loisirs.

Le site de Belval accueillera dans un premier temps deux facultés de l'Université du Luxembourg pour créer sur la Terrasse des Hauts Fourneaux la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation. Ces deux facultés sont :

- la Faculté des Sciences, de la Technologie et de la Communication
- la Faculté des Lettres, des Sciences Humaines, des Arts et des Sciences de l'Éducation.

La décision sur l'implantation de la troisième faculté, la Faculté de Droit, d'Économie et de Finance sera prise en 2009.

La Cité des Sciences sera un ensemble cohérent de fonctions qui seront concentrées sur la Terrasse des Hauts Fourneaux au cœur de laquelle se trouvent les deux derniers hauts fourneaux du Luxembourg appelés à devenir le centre culturel du nouveau quartier. C'est dans ce contexte que s'inscrit la construction de la Maison des Sciences Humaines.

le projet urbain de la cité des sciences

Le projet de restructuration de la friche de Belval, la création d'une ville nouvelle ou d'un quartier nouveau d'une agglomération urbaine est une opportunité unique pour réaliser un espace universitaire et de recherche dans un contexte urbain en devenir. Le projet urbain vise la création d'une ville multifonctionnelle qui regroupe toutes les fonctions utiles et nécessaires à une vie urbaine durable orientée vers l'avenir et couvrant toutes les activités socio-économiques de la cité de demain.

Aux logements, services, commerces et activités culturelles et de loisirs, viennent s'ajouter avec la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation, un programme qui complète l'offre et diversifie non seulement les activités, mais également la population. Ainsi est créé un espace urbain hétérogène couvrant tous les besoins citoyens vitaux contrairement aux zonings urbains monolithiques, zones d'activités ou encore campus qui se confinent dans des cloisonnements imperméables.

Le projet de Belval offre l'opportunité de développer simultanément la ville et l'université et de conditionner leur expansion d'une manière réfléchie. Ceci permet d'inventer une nouvelle approche qui crée une liaison intrinsèque entre la ville d'une part et l'enseignement supérieur, la recherche, et l'innovation, d'autre part, conduisant à l'intégration totale de ces derniers éléments dans le tissu et les activités urbains.

Les domaines d'activités à couvrir sont l'enseignement, la recherche, l'administration et la logistique, la documentation et le secteur social. Ces fonctions se retrouvent dans les différentes maisons qui sont destinées à des activités et des thématiques spécifiques.

L'organisation spatiale de la Cité des Sciences préconise le concept des pôles universitaires d'activités thématiques autour desquels s'organisent tout aussi bien la recherche que l'enseignement et la vie universitaire.

La Maison des Sciences Humaines constitue l'un des pôles thématiques de la Cité des Sciences. Regroupant toutes les activités de recherche dans les divers domaines des Sciences humaines, le bâtiment accueille par ailleurs les étudiants de la deuxième année du Master ainsi que les doctorants et post-doctorants qui travaillent dans le cadre des différents projets de recherche.

objectifs du concours

« *L'architecture de la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation doit se distinguer par sa qualité et sa particularité pour qu'elle puisse contribuer à forger une identité forte pour l'Université du Luxembourg à l'étranger.* »

Rolf Tarrach

Recteur de l'Université du Luxembourg

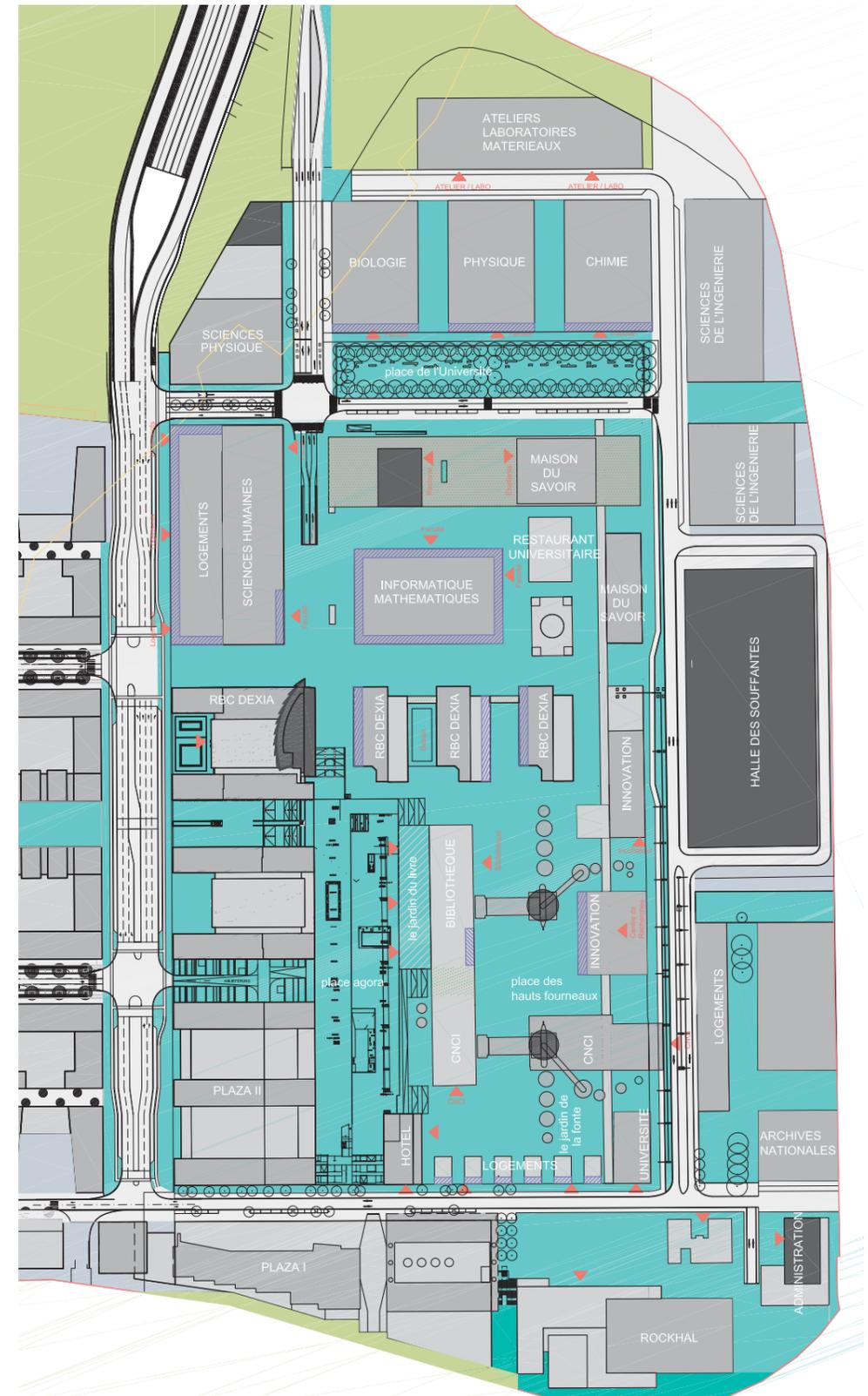
L'objectif du concours d'architecture était d'obtenir un avant-projet pour la construction des infrastructures universitaires, de la librairie universitaire et du parking de la Maison des Sciences Humaines d'une surface brute d'environ 22.000 m², 750 m² et respectivement 9.500 m².

Le projet devait également définir dans les grands principes des logements et des surfaces commerciales qui viendraient compléter l'îlot. Le concept d'ensemble devait tenir compte de la possibilité de réaliser les logements indépendamment des infrastructures universitaires.

Les concurrents devaient également prévoir la possibilité d'un agrandissement des infrastructures universitaires de quelques 10.000 m² bruts de surfaces constructibles.

Cet avant-projet devrait répondre aux exigences du programme de construction du règlement de concours.

Le coût de construction pour la réalisation des infrastructures universitaires de la Maison des Sciences Humaines ne doit pas dépasser 39'500'000.-€ HTVA .



programme de construction de la maison des sciences humaines

Le programme de construction de la Maison des Sciences Humaines comporte quatre volets bien distincts sur le même îlot :

1. les infrastructures universitaires
2. les logements
3. les surfaces commerciales et professionnelles
4. le parking public.

Les infrastructures universitaires

Les infrastructures universitaires constituent le programme central de la Maison des Sciences Humaines. Ce programme comporte trois volets principaux :

- la logistique commune de l'immeuble regroupant tous les services de gestion domestique du bâtiment ;
- les surfaces de bureaux avec leurs périphéries directes destinées aux chercheurs constituent l'essentiel du programme de construction. Ce sont des surfaces banalisées modulables et flexibles disposant des infrastructures usuelles en terme de bureautique sans autres exigences particulières et indépendamment de leur affectation. Les surfaces de bureaux seront attribuées suivant les besoins aux différents secteurs disciplinaires en tenant compte de leur évolution respective. Elles seront constituées d'unités de 400 m² de surfaces nettes de bureaux pouvant accueillir 20 à 30 personnes et équipées des installations techniques et sanitaires nécessaires ;
- les plateaux techniques réservés à la recherche et à l'enseignement regroupent les infrastructures particulières destinées aux travaux pratiques de la recherche scientifique utilisée principalement par les secteurs disciplinaires de la Maison des Sciences Humaines et éventuellement par ceux d'autres maisons thématiques.

Les infrastructures universitaires seront principalement fréquentées par le personnel universitaire proprement dit et les visiteurs.

Dans un premier temps, le personnel amené à travailler dans l'immeuble représente environ 475 personnes. L'immeuble aura une capacité d'accueil pour 534 personnes.

Le nombre des étudiants sera variable en fonction des inscriptions et des Masters offerts. Il est actuellement estimé à 300 étudiants en Master.

La surface totale pour ce programme est de l'ordre de quelques 25.000 m².

Le projet doit également prévoir la possibilité d'extension, en une deuxième phase, des infrastructures pour une surface brute de 10.000 m². L'exécution de cette extension ne fera pas partie du contrat de maîtrise d'oeuvre et dépendra de l'évolution de l'Université du Luxembourg. Néanmoins le projet doit en tenir compte en indiquant quelles seront les possibilités d'extension en particulier des surfaces de bureaux ainsi que du plateau de la recherche et de l'enseignement. Les travaux pour la réalisation de cette deuxième phase ne doivent pas, pendant leur déroulement, entraver l'activité des occupants de la Maison des Sciences Humaines.

Les logements

Le programme des logements comprend 30 appartements pour chercheurs et 140 logements pour étudiants.

Les logements seront intégrés dans des immeubles resp. parties d'immeubles autonomes et indépendants des bâtiments destinés à l'enseignement universitaire. Les logements feront front sur le boulevard Micheville. Ils disposeront d'accès indépendants qui leurs seront exclusivement réservés.

Les logements pour étudiants devraient être financés et gérés indépendamment de l'université, probablement par un investisseur privé. Ils doivent donc être conçus de manière à fonctionner indépendamment des fonctions universitaires (livraisons). Leur construction pourrait être différée dans le temps par rapport à celle des infrastructures universitaires, dans cette éventualité, il faudrait que l'image d'ensemble de l'îlot ne soit pas affectée par la présence de pignons ou d'éléments en attente.

Les surfaces commerciales et professionnelles

Le projet prévoit la création de 2.000 m² de surfaces commerciales et professionnelles pour le secteur tertiaire. A l'exception de la librairie universitaire qui sera intégrée dans le complexe universitaire, elles seront créées dans les immeubles ou parties d'immeubles destinées au logement. Ces surfaces seront destinées à la location. Cette stratégie est dictée par un souci de rentabilité des surfaces de location.

Les surfaces à destination commerciale doivent être situées au contact direct avec la ville (rez-de-chaussée). Elles doivent être situées à des endroits stratégiques offrant le plus de garanties de succès commercial et être indépendantes des autres surfaces du complexe immobilier. Tous les accès seront séparés. Les surfaces commerciales doivent disposer de dessertes logistiques particulières et d'enseignes suffisantes. Les surfaces commerciales seront banalisées, mais devront pouvoir être agencées suivant les exigences des futurs exploitants. Les surfaces des différentes unités seront modulables sur une trame de 25 m².

Les surfaces professionnelles pourront être distribuées sur les étages des blocs d'habitation. Ils devront disposer d'accès différents aux logements. Comme pour les logements, leur construction pourrait être différée dans le temps par rapport à celle des infrastructures universitaires.

Le parking public

Le terrain d'implantation du bâtiment sur la Terrasse des Hauts Fourneaux se trouve actuellement environ à 4.50 m au-dessus du terrain naturel déjà décontaminé. En conséquence et afin d'éviter d'inutiles remblayages de terrain, des surfaces de parking pouvant accueillir environ 300 voitures sont à prévoir. Ces emplacements seront principalement destinés aux logements, aux professions libérales et aux commerces, mais pourront être mis à la disposition des chercheurs ou éventuellement de tiers. Il faudra donc prévoir un accès piéton en liaison directe avec l'extérieur. Un accès direct aux immeubles d'habitations et services est exigé. En revanche, un accès direct depuis les infrastructures universitaires n'est pas souhaité pour des raisons de contrôle des accès.

Les accès carrossables devront s'inscrire dans le concept général de la circulation de la Terrasse des Hauts Fourneaux.

Les logements, surfaces commerciales et professionnelles disposeront de parkings privés avec accès vers l'intérieur des immeubles respectifs. Les accès carrossables des parkings privés se distinguent des autres accès carrossables de l'immeuble (livraisons).

le concours

Le Fonds Belval a sélectionné huit architectes parmi 45 candidats qui avaient introduit leur dossier à la suite d'un appel de candidature international.

1. Archibureau Pawlowski (L)
2. Auer + Weber + Assoziierte (D)
3. Jean-Marc IBOS & Myrto VITART (F)
4. m3 architectes (L)
5. p.arc Luxembourg : Schemel Wirtz Architectes (L) / Itten + Brechbühl (CH)
6. Poponcini & Lootens architecten (B)
7. Tatiana Fabeck Architecte (L) / ABSCIS ontwerpgroep (B)
8. Teisen & Giesler (L) / Frank Nicklas architectes (L)

Le jury était composé comme suit :

Germain Dondelinger	Président du Fonds Belval
Alex Fixmer	Architecte
Jean Goedert	Architecte
Lucien Kerger	Vice-recteur de la Faculté des Lettres, des Sciences Humaines, des Arts et des Sciences de l'Education
Fernand Otto	Architecte
Maryse Scholtes	Architecte
Rolf Tarrach	Recteur de l'Université du Luxembourg
François Valentiny	Architecte
Tom Weisgerber	Administrateur du Fonds Belval
Patrick Bousch	CEPS/INSTEAD
Christian Bauer	Architecte
Vincent Delwiche	Directeur de la société AGORA
Les secrétaires :	Eliane Brachmond / Mario Schweitzer

Résultat du concours:

Premier prix:

Tatiana Fabeck Architecte (L) / ABSCIS ontwerpgroep (B)
B.E.S.T. Ingénieurs - Conseils (L)
BETIC Ingénieurs - Conseils (L) / Studiebureau r. Boydens (B)

Deuxième prix:

Auer + Weber + Assoziierte (D)
TR-Engineering (L)
RMC Consulting (L)

Troisième prix:

p.arc Luxembourg: Schemel Wirtz Architectes (L) / Itten + Brechbühl (CH)
S-Consult (L)
Gartenmann Engineering (CH)

Mentions:

Le jury a décidé de ne pas attribuer de mentions.

■ p.arc luxembourg.....	3 ^e prix	18-25
■ poponcini & lootens		26-35
■ auer + weber + assoziierte	2 ^e prix	36-45
■ tatiana fabeck, abscis	1 ^{er} prix	46-57
■ archibureau pawlowski		58-65
■ teisen & giesler, frank nicklas		66-75
■ m3 architectes		76-85
■ jean-marc ibos & myrto vitart.....		86-95

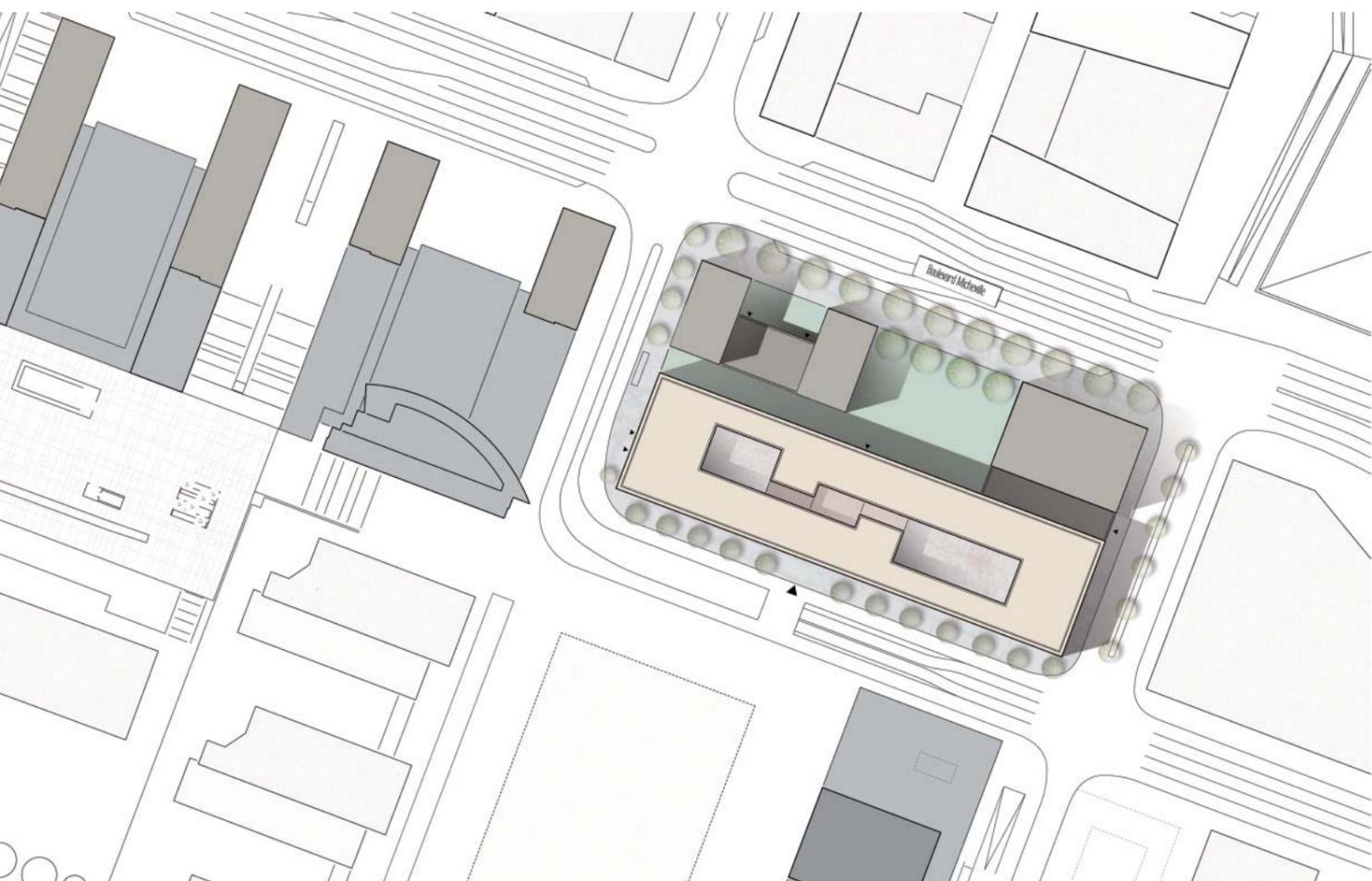
Les textes explicatifs des projets de la présente publication sont extraits des documents remis par les concurrents et font partie intégrante de leur dossier de concours.

p.arc luxembourg

architecte: p.arc Luxembourg: Schemel Wirtz Architectes (L) /
Itten + Brechbühl (CH)
ingénieur génie civil: S-Consult (L)
ingénieur génie technique: Gartenmann Engineering (CH)



Par la définition claire de l'intériorité du bâtiment, nous décrivons les termes d'un dialogue contemporain avec l'espace extérieur et l'enveloppe. Notre recherche s'est portée sur une confrontation de l'échelle de la façade extérieure et de la robustesse de sa matière avec des éléments transparents pour un envers plus délicat et raffiné. Face à l'unicité du sujet des Sciences humaines, son rapport univoque à la Maison du Savoir et à l'environnement du site, un parcours promenade est déployé à travers le corps intérieur de l'édifice révélant la diversité et la qualité des espaces de la recherche et du savoir. Creuser le centre du bâtiment de trois patios portant la lumière aux étages inférieurs par de longues failles est l'une des réponses fondatrices de l'âme de la bâtisse. C'est par ce jeu d'oppositions et de complémentarité qui recherche des équilibres harmonieux à partir de dualités simples que le projet se propose de faire sentir la présence du corps et de l'âme, le lien entre la connaissance et l'esprit, la culture et l'enseignement ...



Partie publique

La répartition des espaces est établie de façon horizontale, distinguant les zones publiques de celles privées destinées à la recherche. Le hall d'entrée est traversant ; il offre néanmoins un accès principal sur la façade Est en relation directe avec la Maison du Savoir. Dès que l'on pénètre l'enceinte robuste de la Maison des Sciences Humaines, la lumière illumine le parcours promenade du visiteur. Du sas on accède à la librairie spécialisée lui assurant ainsi un accès individualisé durant les heures de fermeture du bâtiment universitaire. Les espaces d'accueil du public sont le prolongement des espaces extérieurs qui deviennent hall et offrent un grand volume. Le hall d'entrée est pensé en trois dimensions, s'étendant sur toute la largeur du bâtiment et s'élevant en toiture par des failles de lumière zénithale portant une luminosité naturelle jusqu'au sous-sol.

Le concept de découverte est fortement développé à l'intérieur de la maison. Les circulations sont éclairées naturellement et ouvertes sur l'extérieur. Elles permettent à l'utilisateur de se repérer facilement. Elles sont des lieux de rencontres informelles et permettent le croisement sans gêne du public, des étudiants et des chercheurs. Au rez-de-chaussée se situent les espaces de réunion, de conférence et de lecture.

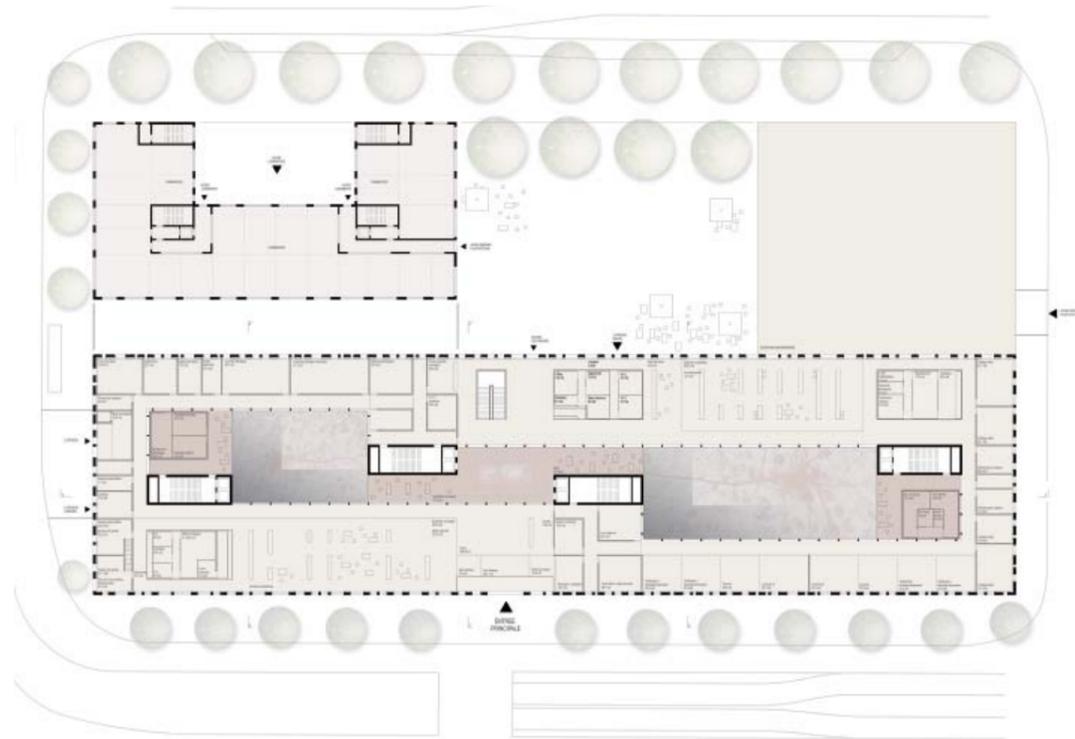
Au sous-sol les laboratoires multimédias s'organisent autour du patio et la logistique occupe les parties périphériques. Un demi niveau d'archives est accessible en premier sous-sol par la circulation verticale considérée « privée ». Un escalier public est érigé dans le hall, il dessert les salles d'enseignement et le 1^{er} étage qui est, sur toute sa superficie, un plateau technique. On retrouve la silhouette du hall sur ces trois niveaux.

En tous points de la Maison des Sciences Humaines se confondent architecture et pensée.

Partie privée

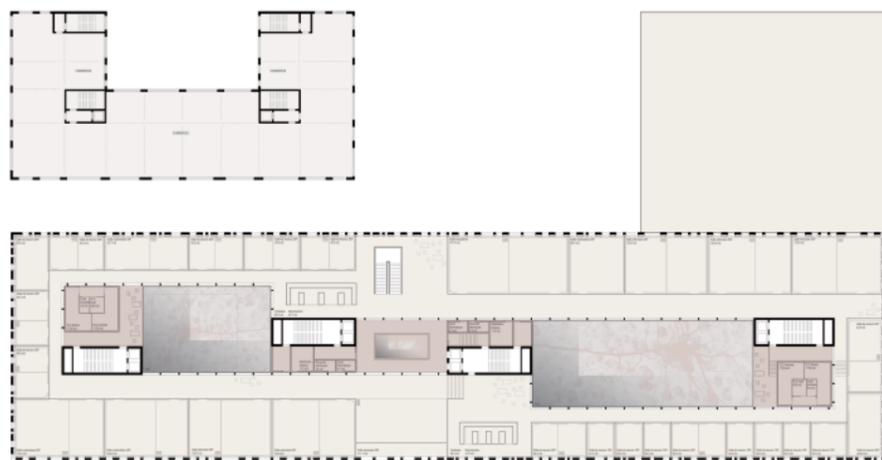
Un demi niveau administratif est réalisé en partie Nord-Est. Un travail en coupe de grande attention a été élaboré, créant des diagonales de vues pour donner une dynamique à l'ensemble. Les bureaux de l'administration sont organisés sur les plateaux supérieurs. Ils sont desservis par une circulation indépendante à caractère « privé » qui joue un rôle de filtre sur les ambiances du hall d'accueil. La surveillance est facilitée en préservant des ambiances calmes de travail. Les bureaux sont tous ouverts sur la Cité des Sciences par leur position en façade ...

Les différents niveaux sont reliés entre eux par quatre blocs de circulation verticale réalisés en pierre Terrazzo. Les parois de ces volumes



niveau 0

entre étage



servent de support sérigraphique pour le dessin du thème des Sciences humaines.

Artères filantes sur les six niveaux de la Maison des Sciences Humaines, les espaces de circulation sont juxtaposés aux nerfs du bâtiment que sont les trois patios centraux.

Ces « puits de lumière » sont gigantesques. Ce sont des espaces abstraits et légers comme une image de super studio. Ils ne sont certes pas accessibles mais agrandissent les lieux et prolongent les vues apportant de la lumière naturelle au cœur.

Le sol est recouvert de perles en verre poli et dépoli pouvant esquiser le dessin d'un neurone.

Les ambiances y sont celles du repli et de la méditation, les couleurs y sont pastelées et naturelles ; elles rappellent la genèse de la connaissance : une architecture pure pour s'élever à son être et méditer sur l'être.

L'enveloppe extérieure est réalisée en béton banché de très haute qualité, réalisé sur site, de teinte « minérale ». Son expression naturelle est associée à des vitrages très épais choisis afin de maîtriser les apports solaires et les déperditions vers l'extérieur.

Le rythme des ouvertures est une mélodie à la pensée ; le béton est l'enveloppe robuste de l'âme fine et sensible donnée à la Maison des Sciences Humaines, le cœur de son savoir-être.





Dans un souhait de sensibilité architecturale, et de retour à la terre, au « sapiens », le savoir de l'Homme, un caractère minéral est apporté au choix des matériaux. Gardant une écriture contemporaine de la forme, l'usage du béton de façade et le verre des patios, entre autres, marque son apogée dans la lecture de leur opposition. Le bois et la pierre de type Terrazzo viennent souligner les contours des espaces intérieurs.

La lumière est réfléchi.
La minéralité est arborée.



façade sud



façade est

poponcini & lootens

architecte: Poponcini & Lootens Architecten (B)

ingénieur génie civil: Greisch (B)

ingénieur génie technique: Luxconsult (L)



Notre approche en tant qu'architectes se caractérise essentiellement par la recherche de l'interaction adéquate entre le programme et l'endroit. Nous essayons de saisir le caractère et la mémoire de l'endroit - le 'genius loci'- et de nous adapter au maximum au contexte historique tant qu'au projet planifié pour le futur. Prenant en compte ce contexte au sens le plus large du terme, notre approche s'inscrit donc dans cette ambition commune de développement durable.

Le programme des exigences, l'identité du site et son environnement sont autant de conditions fondamentales dans le cadre desquelles il est possible de développer une vision cohérente de l'ensemble.

Notre travail s'inscrit dans un contexte évoluant rapidement. La vision à développer ne peut donc être que stratégique et évolutive.



En réponse au contexte spatial, la recherche architecturale que nous avons menée s'est orientée vers la création d'un volume serein, clair et sobre, malgré la complexité des contraintes. Le projet est doté d'un caractère et d'une identité propre, excluant ainsi la banalité.

Le programme de base de la Maison des Sciences Humaines s'intègre dans une volumétrie allongée, en forme de bande, plutôt que dans un amalgame de volumes. Les logements et extensions sont conçus comme volumes séparés semblables à des périscoopes, facilement réalisables en phases et qui mordent sur le volume principal.

Le volume du bâtiment s'inscrit entièrement dans les conditions urbanistiques données, mais les interprète à sa façon, en jouant par exemple sur l'effet des volumes, en prévoyant des patios et des découpes à hauteur des plans de façades.

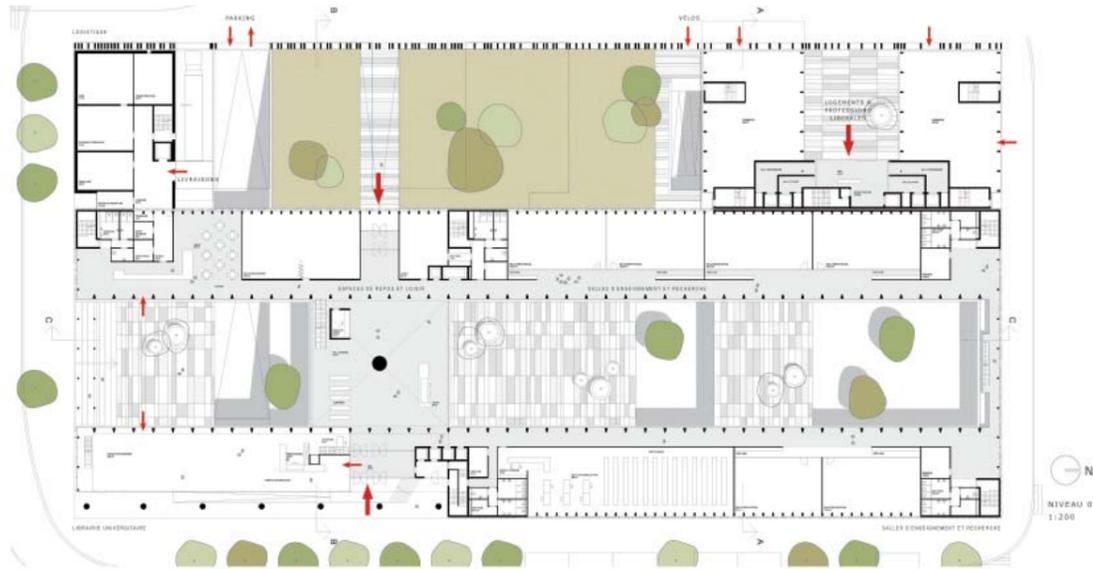
Jardin et contour du terrain

Tout comme le jardin d'un cloître, un espace vert est prévu le long du boulevard Micheville, bordé par une clôture minérale perforée. La Maison des Sciences Humaines est également accessible au travers de ce jardin. C'est ici que se situera une possible extension. Les volumes perpendiculaires au boulevard resteront entrecoupés par des espaces verts de plus petite taille. Les logements se positionnent dans la même lignée que l'extension et forment l'angle au côté Nord de l'îlot.

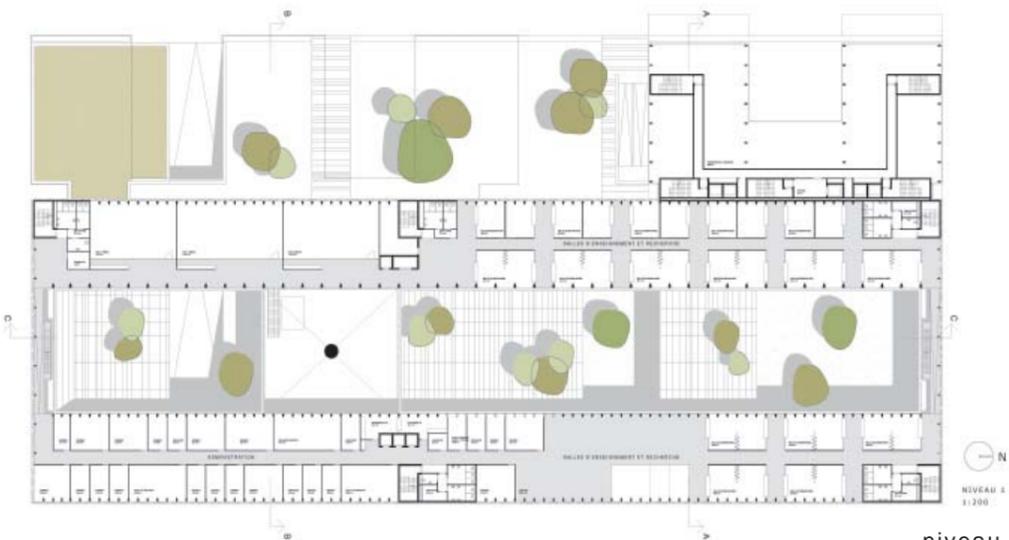
Le pavillon d'entreposage et de livraison est situé au Sud en attente de l'extension. Cette stratégie permet de prévoir un ensemble cohérent sur l'entièreté de l'îlot en attente de l'extension proprement dite. Les logements «accueillent» les visiteurs accédant par l'artère principale.

Les volumes sont en porte-à-faux par rapport à l'alignement. Ce geste répond à un commentaire de notre part sur l'identité urbanistique du tronçon du boulevard Micheville qui à nos yeux n'est pas clairement définie. Le resserrement des volumes tente d'apporter une réponse à cette ambiguïté.

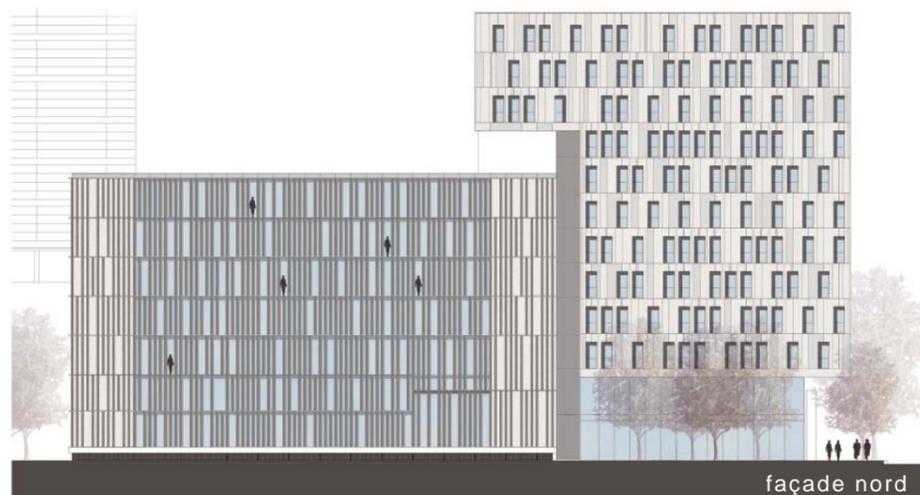
Enfin, la clôture perforée d'enceinte de jardin aide à unifier le tout.



niveau 0



niveau +1



façade nord



façade est

Le projet entend avant tout se distinguer par une construction intelligente et limpide, une flexibilité maximale du plan ainsi qu'une limitation des éventuelles interventions et du coût des phases ultérieures.

Jardin d'hiver / atrium

La Maison des Sciences Humaines est pourvue en son centre d'un jardin d'hiver ouvert. Les volets mobiles au-dessus de cet espace sont dotés de panneaux solaires de type photo-voltaïques. Ils sont réglables en fonction des saisons et des conditions météo.

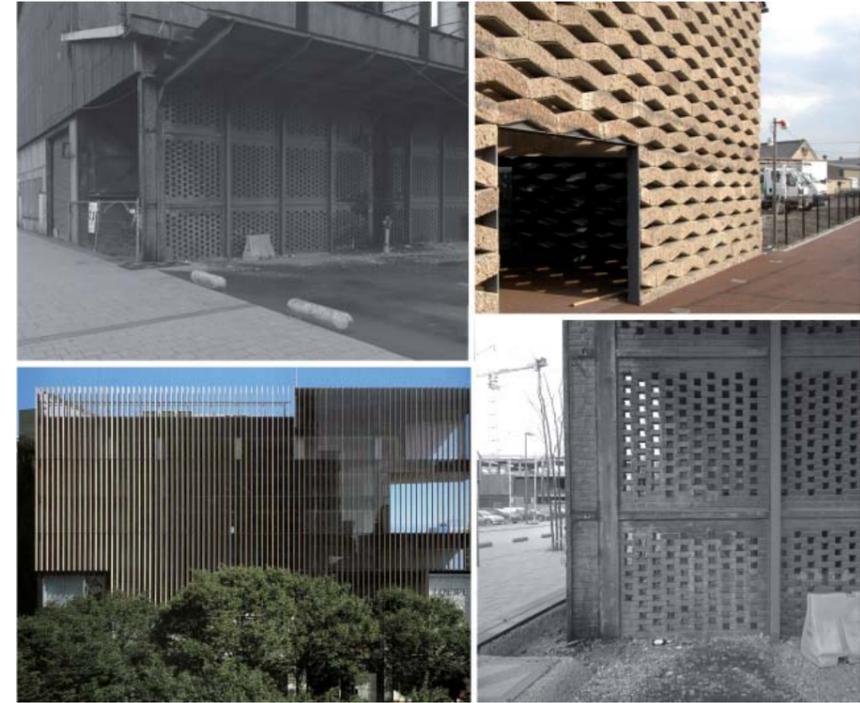
L'espace extérieur est ainsi pourvu d'une protection solaire partielle en été. En hiver, cette conception permet d'obtenir un climat agréable dans le jardin d'hiver.

Foyer

Le foyer est un espace de réception généreux, à double hauteur, auquel se rattachent plusieurs fonctions 'publiques', telles que la librairie, les espaces de loisirs pour les étudiants et l'administration. Le foyer est lié directement au jardin clôturé.

A partir de ce foyer central, le programme se développe en hauteur, en commençant par les fonctions 'publiques' (les zones d'enseignement et de recherche et leurs fonctions correspondantes) en bas vers les fonctions plutôt privatives (les bureaux) en haut.

La circulation principale permettant de délester les différents locaux est orientée dans le sens longitudinal du bâtiment, entrecoupée par des passerelles transversales reliant les deux volumes principaux.



Façades – matériaux

Le volume en bande avec l'infrastructure universitaire se caractérise par une approche différente des façades par rapport aux bâtiments de logements.

Les façades intérieures, c'est-à-dire les façades situées le long du jardin d'hiver, imposent un traitement très transparent pour que la lumière du jour puisse pénétrer profondément dans le bâtiment. Du fait que le jardin d'hiver filtre déjà les températures extérieures dans des situations climatiques extrêmes (protection solaire pendant un été chaud – température semi-intérieure pendant un hiver rude), il est possible de prévoir des façades entièrement vitrées.

Les façades extérieures – le long des rues – sont également conçues comme façades vitrées et complétées par des contre-éléments en béton architectural qui tempèrent le caractère entièrement transparent par rapport à l'environnement. Cela garantit ainsi la discrétion à l'intérieur tout en créant un écran de protection solaire. Les contre-éléments sont prévus en tant qu'éléments verticaux, qui sont placés d'après une séquence ouvert/fermé, afin de donner à la façade un rythme varié. En alternant par ailleurs le module avec une grande coordination dimensionnelle et un jeu de plans ouverts/fermés, on fait naître une double rythmique nuancée et différenciée.

Les façades intérieures sont lisses et pratiquement 'clean', les côtés extérieurs se profilent plutôt comme une écorce rugueuse.

Logements

Les volumes de type périscope des logements sont construits dans le même matériau de façade, en béton architectural, que le volume de bande. Leur forme est cependant conçue différemment. Il s'agit de panneaux de façades en forme de T ou de L placés rationnellement, qui alternent selon les dimensions de la grille avec la menuiserie extérieure en aluminium avec double vitrage isolant du soleil. Cette construction de façade plus classique correspond mieux à la typologie d'habitat prévue ici.

Les bâtiments de logements prévoient un mix de « kots » et de studios par bâtiment, avec un total de +/- 75 unités pour les étudiants (par bâtiment). Pour les professeurs invités et les chercheurs, l'offre

varie d'un studio à un appartement 3 chambres. Il est possible d'y loger une trentaine de professeurs. Les logements des enseignants invités sont prévus aux niveaux supérieurs du bâtiment, qui disposent parfois de terrasses encastrées dans l'ouvrage et variant l'aspect de la façade.

Les logements présentent un porte-à-faux le long des deux côtés de front. Le long du côté du boulevard Micheville, on obtient ainsi un rétrécissement dans l'aspect de la rue.

Les bâtiments des extensions sont conçus pour se mêler directement à l'infrastructure universitaire de la Maison des Sciences Humaines. Un espace a déjà été prévu pour garantir les éventuelles connexions futures.



auer + weber + assoziierte

architecte: Auer + Weber + Assoziierte (D)

ingénieur génie civil: TR-Engineering (L)

ingénieur génie technique: RMC Consulting (L)

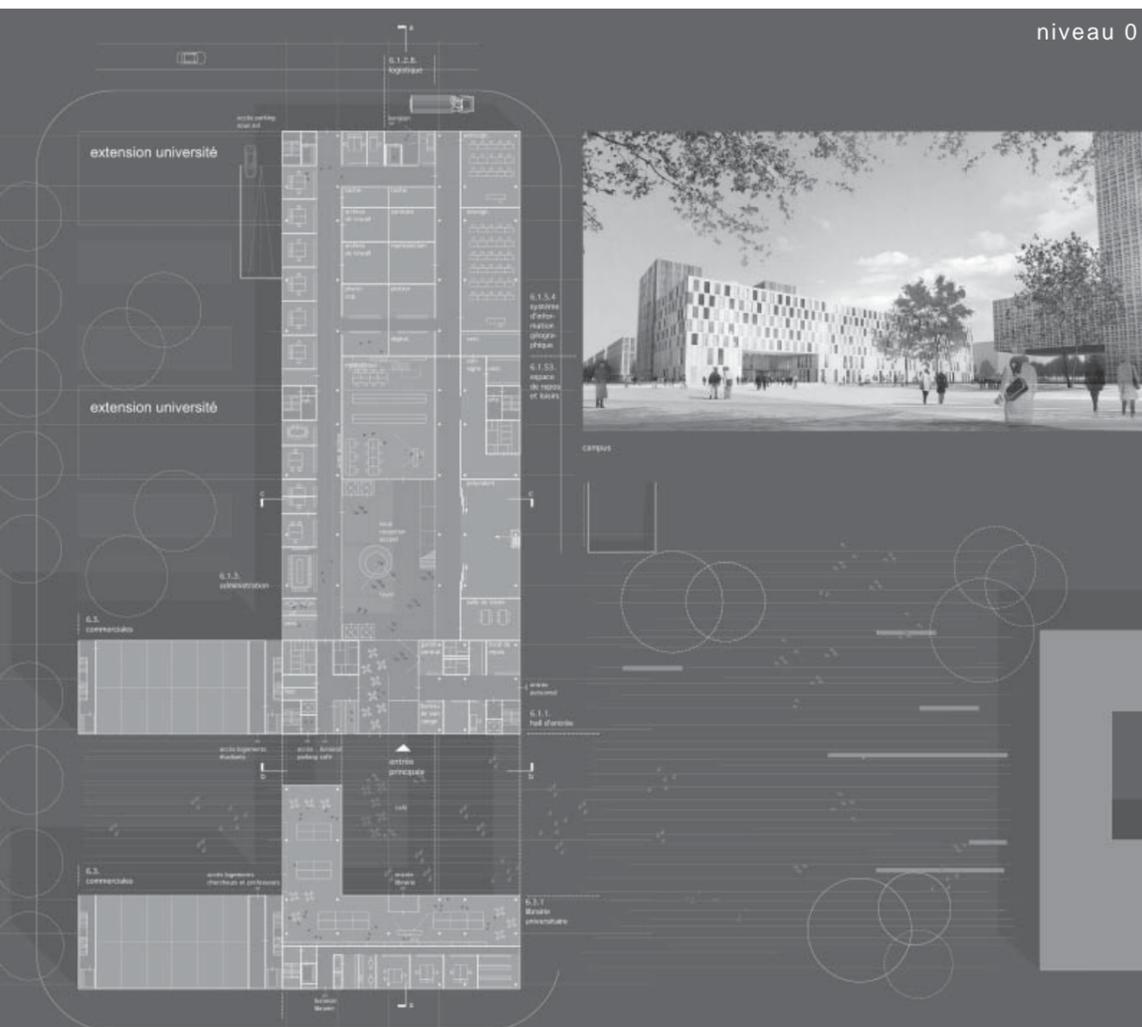


La «Maison des Sciences Humaines» représente un maillon important dans le développement de l'Université du Luxembourg sur le site d'Esch-Belval et dans la nouvelle structure urbanistique de l'ancienne usine sidérurgique. Comme partie du campus universitaire elle détermine ensemble avec la «Maison du Savoir» et le bâtiment bancaire existant un emplacement public spécifique dans le déroulement volumétrique au-delà de la nouvelle place Agora et s'aperçoit comme premier bâtiment de l'université à partir du boulevard Micheville. Les prémices structurales du plan directeur contre le boulevard sont reprises par des points hauts des immeubles à logements et les extensions. Vis-à-vis de l'université une arrête volumétrique est créée qui laisse aux solitaires existants ou en projet leur signification spécifique.

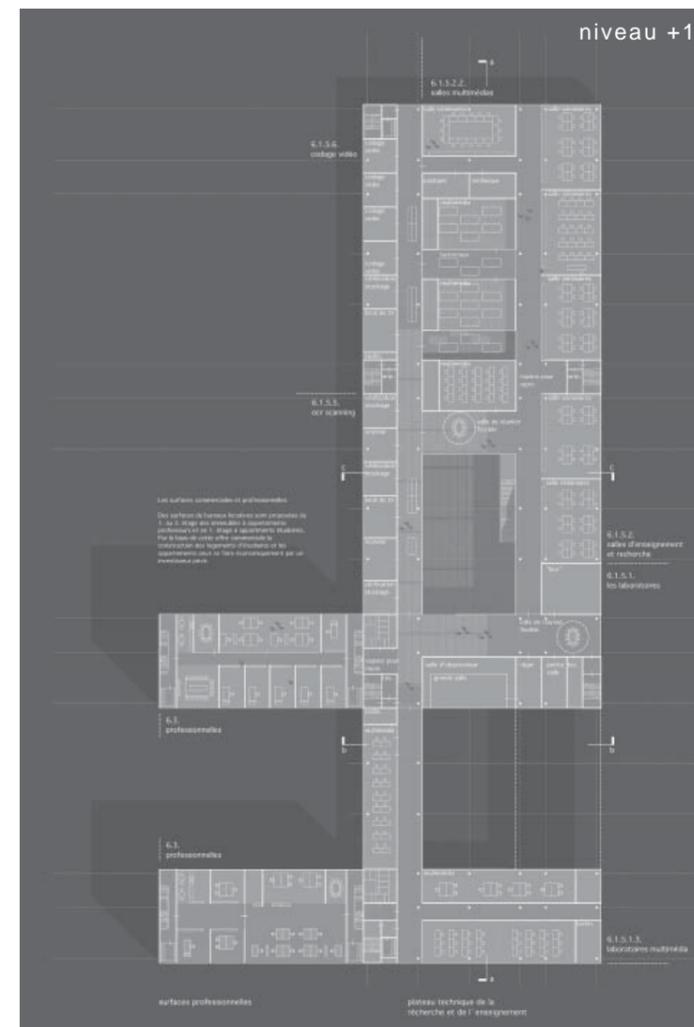
L'entrée principale et l'accès du bâtiment se font par la place du campus de l'université entre la «Maison du Savoir» et le bâtiment bancaire. Le projet propose une cour d'entrée qui forme un passage vers le boulevard et auquel se relie l'entrée principale et la librairie.

Une zone entrée avec espace café donne accès au grand hall en forme d'atrium à plusieurs étages. Cet atrium contient les lieux communs avec bistro, médiathèque, guichet de renseignement. Ici sont créées des zones d'attente et de repos pour favoriser la communication et la détente. Le «plateau de recherche» se trouve sur les deux premiers étages, y compris l'administration y afférente.

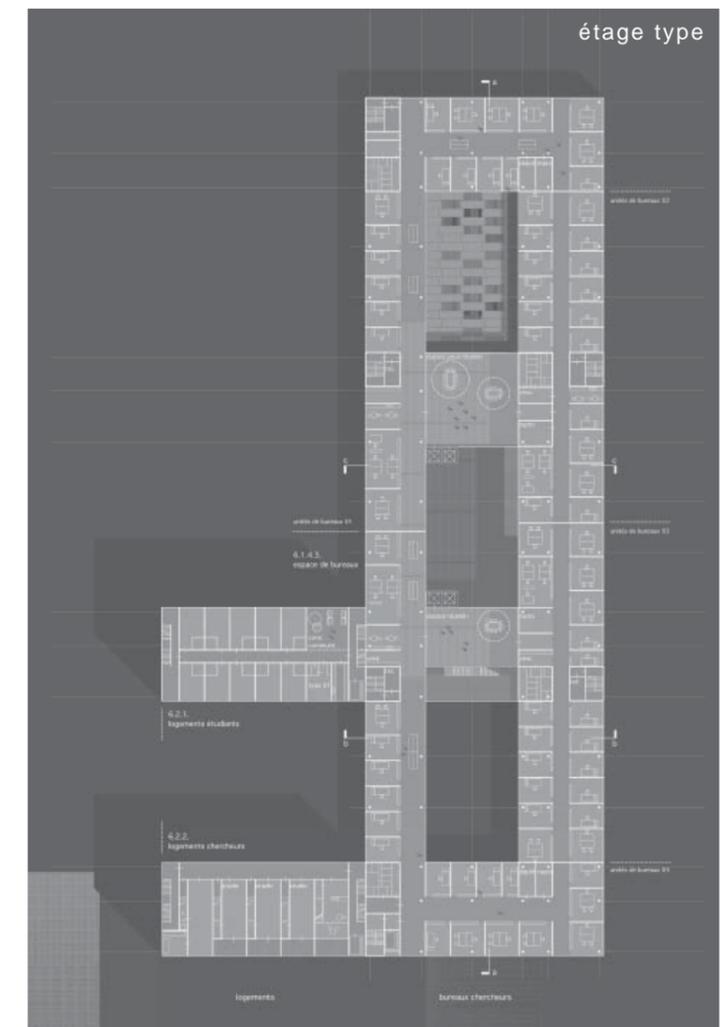
Les laboratoires et les salles d'enseignement et de recherche ainsi que le « OCR Scanning » et le codage vidéo sont situés au 1^{er} étage, les espaces de détente et de loisirs au rez-de-chaussée. Ici se trouve également le système d'information géographique (SIG), accessible uniquement aux chercheurs.



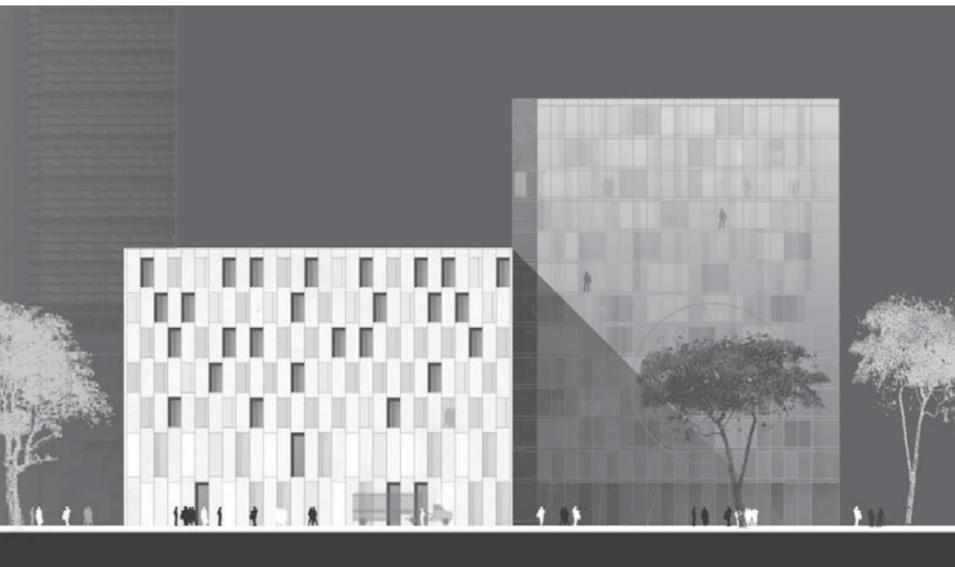
niveau 0



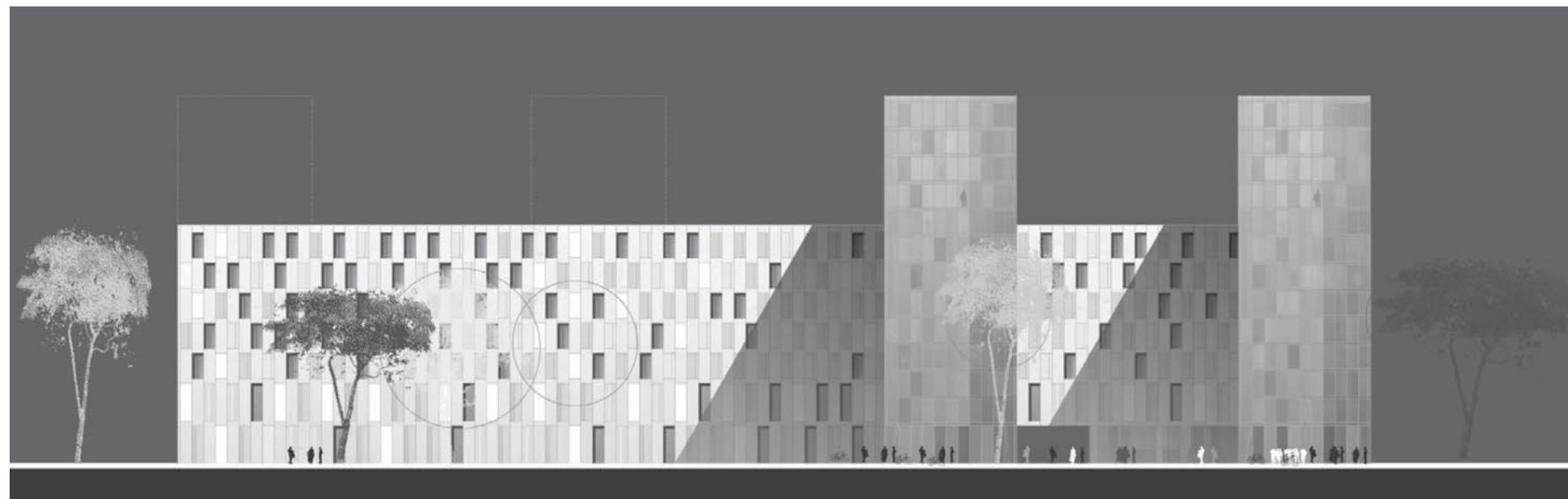
niveau +1



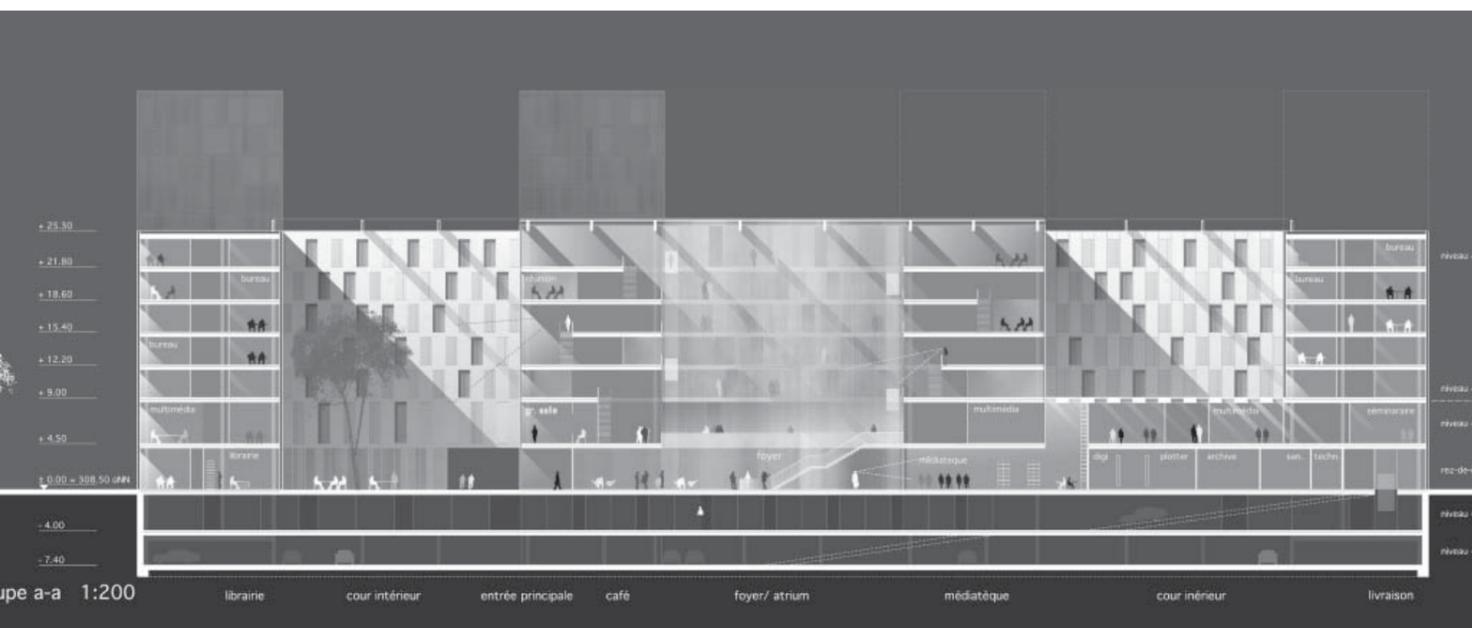
étage type



façade nord



façade ouest



coupe a-a 1:200

Les accès et la suite des locaux sont réalisés selon l'organisation interne. La répartition et la hiérarchie des zones sécurisées se fait selon les critères d'organisation. Le café, la médiathèque et la conciergerie ont accès libre à partir du hall d'entrée, les autres zones sont clairement délimitées et protégées par un contrôle d'accès.

Les entrées du personnel et de l'administration ainsi que les livraisons et fournitures se font au rez-de-chaussée. Les surfaces bureaux sont réparties sur cinq étages autour des cours intérieures du 2^e au 6^e étage, comprenant chaque fois quatre unités à 400 m². Tous les lieux de travail reçoivent la lumière du jour et sont ventilés naturellement. Le programme spatial prescrit est réalisé sur base d'un module de 1,25 x 1,25 m. La conception permet aussi bien la réalisation de bureaux individuels ou combinés que des bureaux paysagers.

Les cloisons de séparation modulaires sont flexibles et permettent un agencement différent sans grands travaux. La création de zones communicatives à l'intérieur et l'intégration multiples de surfaces extérieures garantissent une grande qualité de travail. La structuration flexible des bâtiments et leur agencement permettent une utilisation ultérieure différente partielle adaptée aux conditions d'exploitation. Les sous-sols reprennent les fonctions secondaires pour les logements et l'université. Les locaux techniques et secondaires sont situés au 1^{er} sous-sol, les aires de parking se prolongent également au 2^e sous-sol.



Les logements et les surfaces commerciales et professionnelles

La librairie universitaire dans la cour d'entrée comprend les parties vente, administration et dépôt et se trouve dans le bâtiment de l'université.

Les blocs logements sont divisés en habitation pour étudiants et appartements pour chercheurs et professeurs. Au rez-de-chaussée des bâtiments logement sont prévus des surfaces commerciales flexibles avec accès direct du boulevard. Des surfaces de bureaux locatives sont proposées du 1^{er} au 3^e étage des immeubles à appartements professeurs et en 1^{er} étage à appartements étudiants. Par le biais de cette offre commerciale, la construction des logements d'étudiants et des appartements peut se faire économiquement par un investisseur privé.

Le choix du système de construction et des matériaux se fait en vue d'un entretien réduit des immeubles.

Le système constructif est constitué d'une structure portante massive traditionnelle, en béton armé et partiellement construction mixte, intrinsèque F90, de façon à garantir au mieux une construction solide et durable par une structure simple et épurée.

Le choix d'un squelette constitué de poteaux (partiellement en construction mixte) et de dalles traditionnelles sans poutres garantit une flexibilité pour l'aménagement de fonctions variables des volumes et une intégration simple des équipements techniques divers.

Le volume du bâtiment universitaire est structurellement divisé en trois bâtiments séparés par des joints de dilatation, les volumes logement constituent également des unités structurellement indépendantes. Chaque unité comporte les noyaux de contreventement nécessaires, principalement constitués des cages d'escaliers.

tatiana fabeck architecte / abscis

architecte: Tatiana Fabeck Architecte (L) / ABSCIS ontwerpgroep (B)

ingénieur génie civil: B.E.S.T. Ingénieurs-Conseils (L)

ingénieur génie technique: BETIC Ingénieurs-Conseils (L) /
Studiebureau r. Boydens (B)

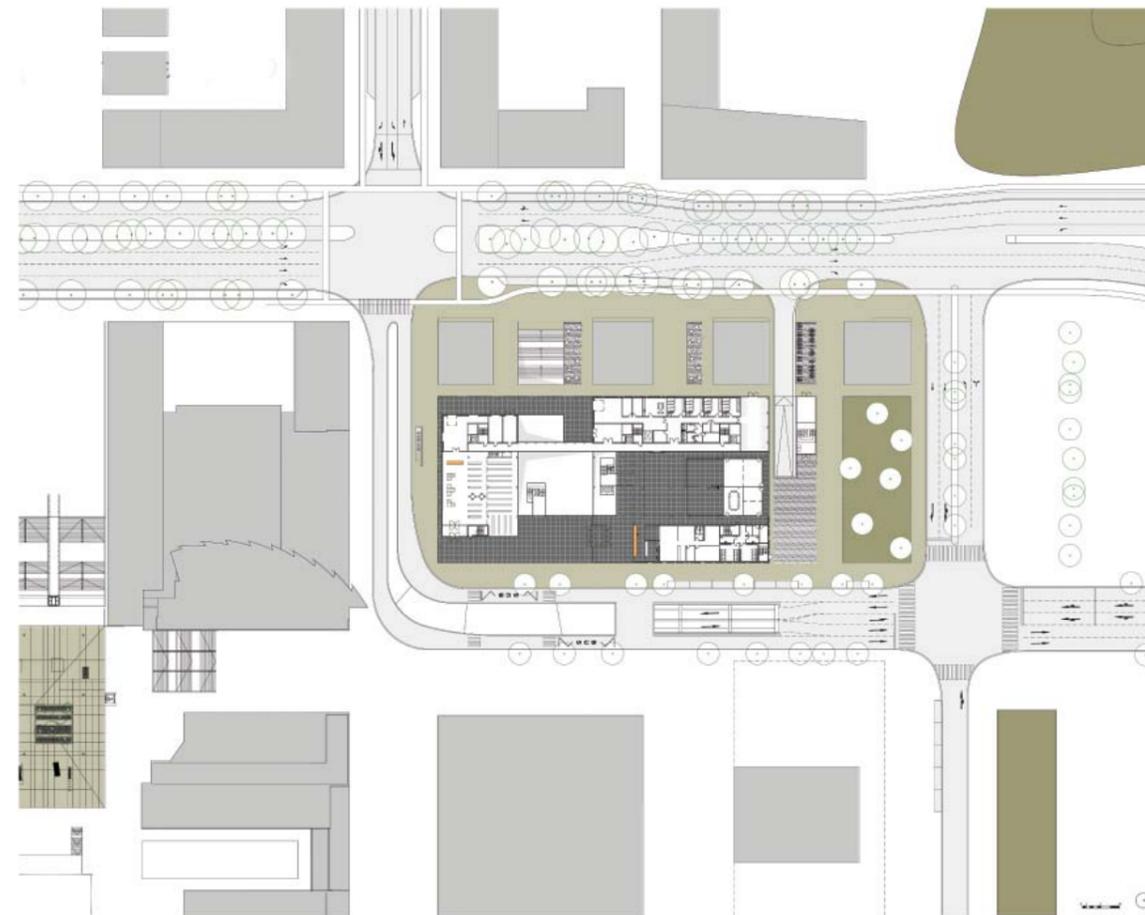


Le positionnement sur le boulevard Micheville, entre la Maison de l'Ingénierie, la Maison du Savoir et la RBC-Dexia, fait que la Maison des Sciences Humaines opère comme un maillon dans un tissu organisé.

Telle une plastique aux contours nets et géométriques, le bâtiment est une articulation entre la Maison du Savoir et le bâtiment RBC-Dexia en dégageant une sérénité, du calme et en se subordonnant aux bâtiments phares de la Maison du Savoir, des hauts fourneaux et de la banque.

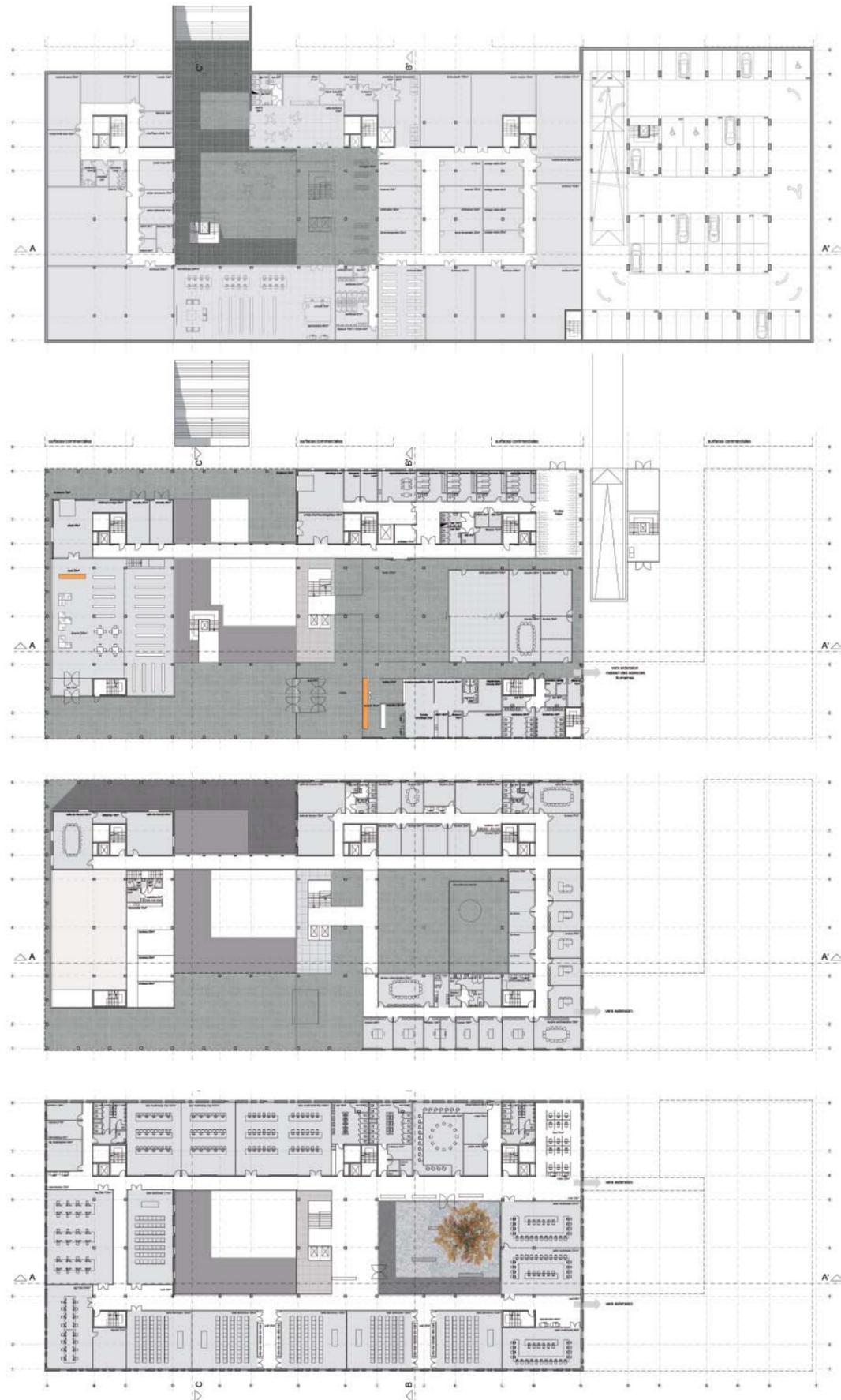
Pour participer à la définition de l'espace urbain du boulevard Micheville, le projet propose une tranche libre entre la Maison des Sciences Humaines proprement dit et le boulevard. Cet espace est réservé aux commerces, logements et aux espaces professionnels.

La vision urbaine proposée au futur investisseur est de construire quatre maisons-tours qui définissent une tranche dans laquelle la vie prend place avec des espaces de logements très bien orientés, une identification forte et une singularité possible.



L'implantation à redents définit un linéaire important de façade au niveau du rez-de-chaussée, ce qui est primordial pour les commerces et crée en même temps des placettes pour l'installation de terrasses de café ou de restaurant.

La Maison des Sciences Humaines prévue reprend les limites de propriété. Un soin particulier a été porté à une bonne organisation vu les contraintes d'extension et la construction de logements par des investisseurs autres que le maître d'ouvrage.



Perméabilité

Un élément primordial pour la vie et la connexion de cette micro-ville dans la ville, entre le quartier universitaire et le Square Mile, est la traversée à l'intérieur de l'îlot, du boulevard Micheville vers la Maison du Savoir, n'entravant en rien la sécurité ni le fonctionnement des diverses entités.

Ainsi de larges marches partant du boulevard de Micheville donnent accès au 1^{er} sous-sol autour duquel se groupent la médiathèque et le bistro. Un escalier remonte depuis ce forum vers le préau d'entrée. Cette traversée crée, comme dans un quartier de ville, une séquence, une artère, une placette et donne au projet une perméabilité renforçant le caractère ouvert, convivial et communicatif.

Des échappées visuelles, et ce à tout endroit, marquent fortement le projet.

Une maison humaine et ouverte

Depuis le rez-de-chaussée, qui est une plateforme de communication et d'échanges, tous les locaux sont facilement accessibles. Les chemins des utilisateurs sont réduits par une implantation logique des fonctionnalités.

Une logique dans la disposition des différents services ainsi que des échappées visuelles en continu vers l'extérieur, donnent lieu à une orientation claire, qui est un facteur primordial pour le fonctionnement de la Maison des Sciences Humaines.



La forme du bâtiment émane d'une part des contraintes urbanistiques et d'autre part des demandes d'un programme basé sur une grande flexibilité. Ces données ont généré un concept très simple.

Tel un bloc de minerai, de terre, de béton, un volume pur revêtu d'une peau en béton résine rugueuse et mate s'ancre à la terre par un rez-de-chaussée très vitré qui fait fonction de socle.

Cette réduction à un langage de forme très pure génère du calme dans un endroit où la tentation serait grande de chercher l'artifice, s'il n'y avait pas la présence de « landmarks » déjà très parlants.

Ce bloc est sculpté par l'enlèvement de matière et créant trois patios intérieurs. Ce procédé continue au rez-de-chaussée et au 1^{er} sous-sol permettant de créer des espaces/patios lumineux. La lumière fait vibrer les matériaux dont le nombre est restreint volontairement. Tous les matériaux employés respectent la nature.

Il existe ainsi un beau contraste entre matières et couleurs qui se lit de manière discrète dès qu'on approche le bâtiment. Les matériaux inspirent le calme et la sérénité. Les ouvertures verticales permettent depuis l'extérieur de lire précisément les différentes fonctions et à procurer une identité à chaque module par un seul langage. Des volets colorés et coulissants à lamelles en aluminium font vivre la façade.



Logements, espaces professionnels et commerces :

Maisons-tours

Entre le boulevard Micheville et le volume de la Maison des Sciences Humaines, une zone est réservée pour quatre maisons-tours, pouvant être développées en phases séparées indépendamment de l'université. La décision de faire des maisons-tours renforce le concept du masterplan de Jo Coenen et permet de s'insérer dans une trame urbaine préconfigurée. Les logements bénéficient d'une orientation parfaite, aucun logement n'est mono orienté.

Ils peuvent, dans le futur, être liés au parking souterrain. Le principe se base sur le bâti d'une enveloppe maximale, occupée pour les parties supérieures de logements selon les besoins et le programme (chambres, studios, appartements). Au rez-de-chaussée se situent les fonctions commerciales, au-dessus des commerces sont prévus les espaces professionnels.

Entre les logements et les fonctions professionnelles, il existe une zone commune qui équivaut à l'espace social de rencontres qui sépare ces zones (logements + prof.) tout en créant des liens entre les différentes fonctions dans la tour. Ces espaces communs sont situés à un autre niveau dans chaque tour ce qui génère une diversité et une expressivité des façades. La fonctionnalité de la tour est lisible en volume. Il existe deux ascenseurs et deux entrées séparées, pour les logements (côté Maisons des Sciences Naturelles) et professeurs (côté bd. Micheville). Les sorties de secours s'opèrent par deux escaliers enlacés ce qui permet de faire deux sorties de secours pour les bâtiments hauts et contribue à une solution compacte.

Les appartements bénéficient d'un jardin d'hiver en façade qui se traduit par une terrasse fermée avec une verrière. La structure est réalisée avec une façade porteuse, de temps en temps un panneau perpendiculaire rajoute à la plasticité et à l'expressivité de la façade.

Les zones commerciales et professionnelles bénéficient de façades ouvertes sur boulevard Micheville.

Les espaces publics entre les tours bénéficient d'un caractère très diversifié : Se succèdent terrasses, accès parking, entrée secondaire personnel et logistique et passage vers le -1 avec accès aux bistros et médiathèque. La structure linéaire le long des surfaces commerciales est optimisée et constitue une réelle vitrine urbaine sur le boulevard Micheville.

Appréciation du jury

Le jury a motivé son choix par l'appréciation suivante:

Intégration du projet dans le contexte urbain

Le projet propose une bonne occupation du sol différenciant d'une manière claire la zone universitaire et la zone de logement, la première est orientée vers la Terrasse des Hauts Fourneaux, la seconde vers le boulevard urbain. Le projet propose une grande flexibilité d'utilisation des réserves foncières au sol et de phasage du projet.

La première phase de construction propose un état achevé.

L'extension de la Maison des Sciences Humaines est facilement réalisable et peut être articulée différemment sans remettre en question la finalité.

La réserve foncière de l'extension peut valablement être intégrée dans l'aménagement de la zone piétonne de la Terrasse des Hauts Fourneaux.

Conception architecturale générale

Le concept architectural est simple et efficace tout en offrant une solution affirmée qui peut exister dans le contexte urbain. Le projet répond à l'exigence formulée de se subordonner à la Maison du Savoir et met encore plus en évidence le bâtiment central de l'université.

L'expression architecturale minérale est évidente et propose un bon ratio des surfaces ajourées alliant l'efficacité d'éclairément à l'efficacité thermique de la façade.

Relations fonctionnelles d'utilisation

L'organisation intérieure du bâtiment est efficace et claire. Les circulations internes sont optimisées et impliquent un bon ratio circulations/surfaces utiles.

Toutes les relations fonctionnelles exigées sont accomplies.

Concept énergétique

Le concept énergétique est simple et efficace. L'utilisation de la masse dans le concept énergétique est efficace.

Accomplissement du programme et des fonctions

Les principales exigences du programme sont remplies.

archibureau pawlowski

architecte: Archibureau Pawlowski (L)

ingénieur génie civil: Millestone (L)

ingénieur génie technique: Felgen et Associés Engineering (L)



La réflexion du projet s'est opérée en gardant à l'esprit l'histoire du site et la volonté de création d'une ville nouvelle. Le projet s'inscrit dans le cadre du masterplan et des exigences urbanistiques récentes.

Les principes fondamentaux suivants ont guidé l'élaboration du projet :

- penser une organisation fonctionnelle tournée vers la Cité des Sciences, mettant la Maison des Sciences Humaines en relation directe avec les autres structures universitaires;
- concrétiser l'idée de l'université en ville;
- démontrer son apport à la mixité voulue dans la structure du nouveau quartier.

Le parti architectural général veut intégrer les éléments remarquables du contexte par les démarches suivantes:

- continuation des « touches de piano » du boulevard Micheville;
- placement d'un volume important à l'angle Nord-Ouest (selon le gabarit maximal mis à disposition) participant à l'effet de porte à l'entrée sur site. La fonction qu'il accueille au rez-de-chaussée représente également une fonction majeure (librairie universitaire);

- implantation de la volumétrie de façon à marquer les angles de la parcelle;
- construction du bâtiment de logements situé face à l'immeuble RBC-Dexia en réponse aux alignements et au gabarit du bloc existant qui lui fait face;
- adoption d'une hauteur de bâtiment sur la façade Est réglée sur celle de la Maison du Savoir située en vis-à-vis (hauteur = 23 m) pour en assurer la continuité, le prolongement et le rapport harmonieux.

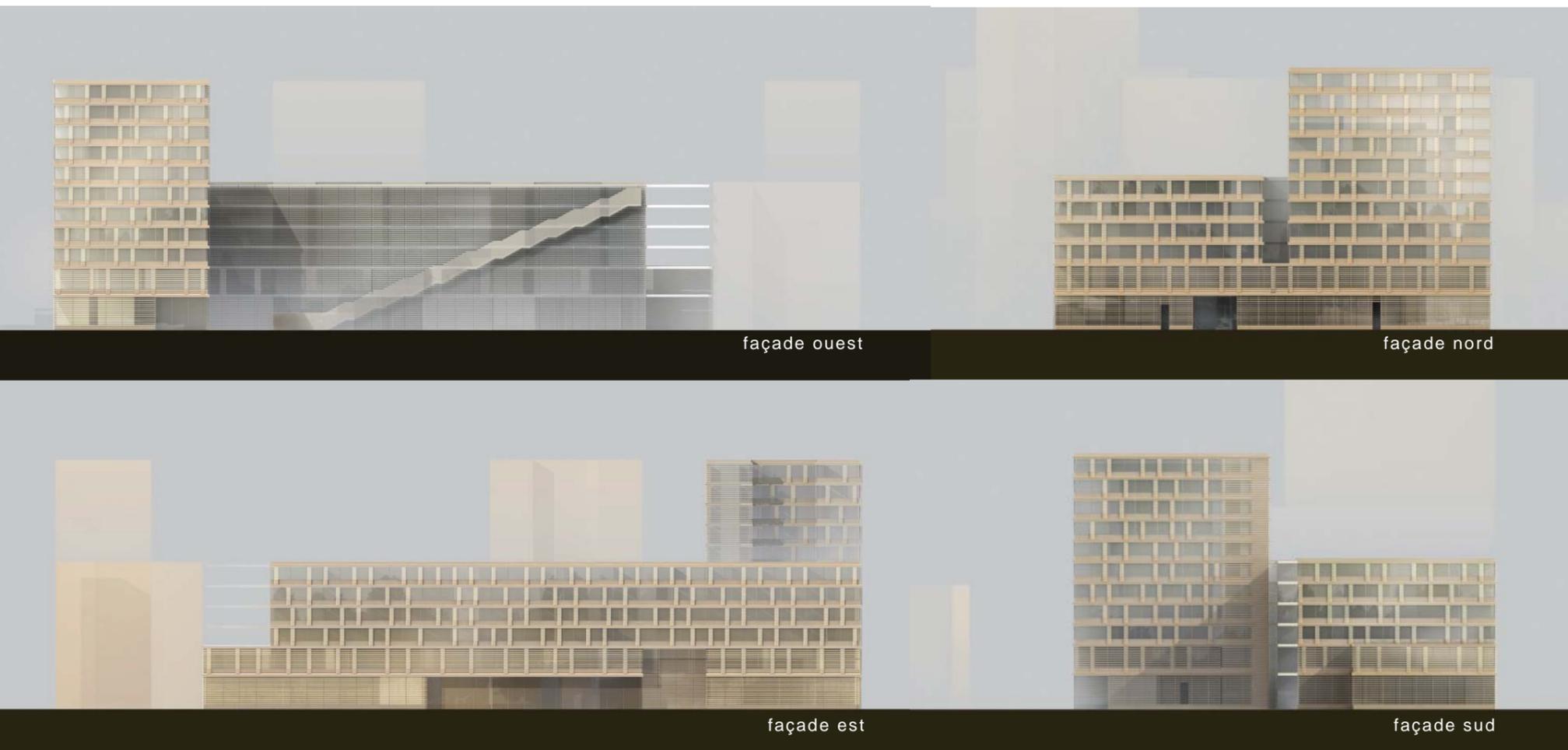
Ce sont les « forces externes » définissant les contraintes du projet. D'autre part il y a des dynamiques internes découlant du programme et du fonctionnement du bâtiment. Résultant de ces forces conjuguées, le projet commence à s'élaborer à partir d'une forme toute simple.

Concept de base

La recherche primordiale s'est concentrée sur les espaces de travail et plus particulièrement sur la recherche d'un module répondant à toutes les exigences du programme et des organisations et relations fonctionnelles. Tout a commencé par la forme la plus évidente : un rectangle dans lequel s'organise une unité de bureaux.

Ce rectangle prend les dimensions de 20 par 30 m, soit une surface de 600 m², de façon à offrir un développement de façade de 80 m pour les bureaux. Les locaux de services n'exigeant pas de lumière naturelle s'implantent au centre du rectangle. Cependant il s'avère impossible de le traverser sans créer une violation de l'aspect privatif et/ou confidentiel de l'unité. Puis apparaît un autre problème : les locaux de services présentent une surface trop importante (120 m² au lieu de 75 m²).





Dès lors, un passage indépendant à l'extérieur de l'unité est donc imaginé et les locaux adjacents sont déplacés de manière à garantir leur éclairage naturel, soit en les glissant vers l'intérieur, soit en les attachant à la forme primordiale. La forme se modélise alors en creux, son ouverture étant mise à profit pour la création d'un patio intérieur qui contribue non seulement à l'apport de lumière naturelle, mais focalise chaque unité de bureau, devenant l'espace symbolique des réflexions de recherche.

Le développement linéaire des bureaux le long des façades suivant des formes simples garantit le principe de modularité et d'évolution des locaux.

Chaque unité de bureau ainsi définie est ensuite assemblée à une autre avec interposition d'un patio supplémentaire de plus grande dimension, le tout s'organisant suivant l'axe Nord-Sud, le long de la galerie de circulation.

Composition et aspects fonctionnels

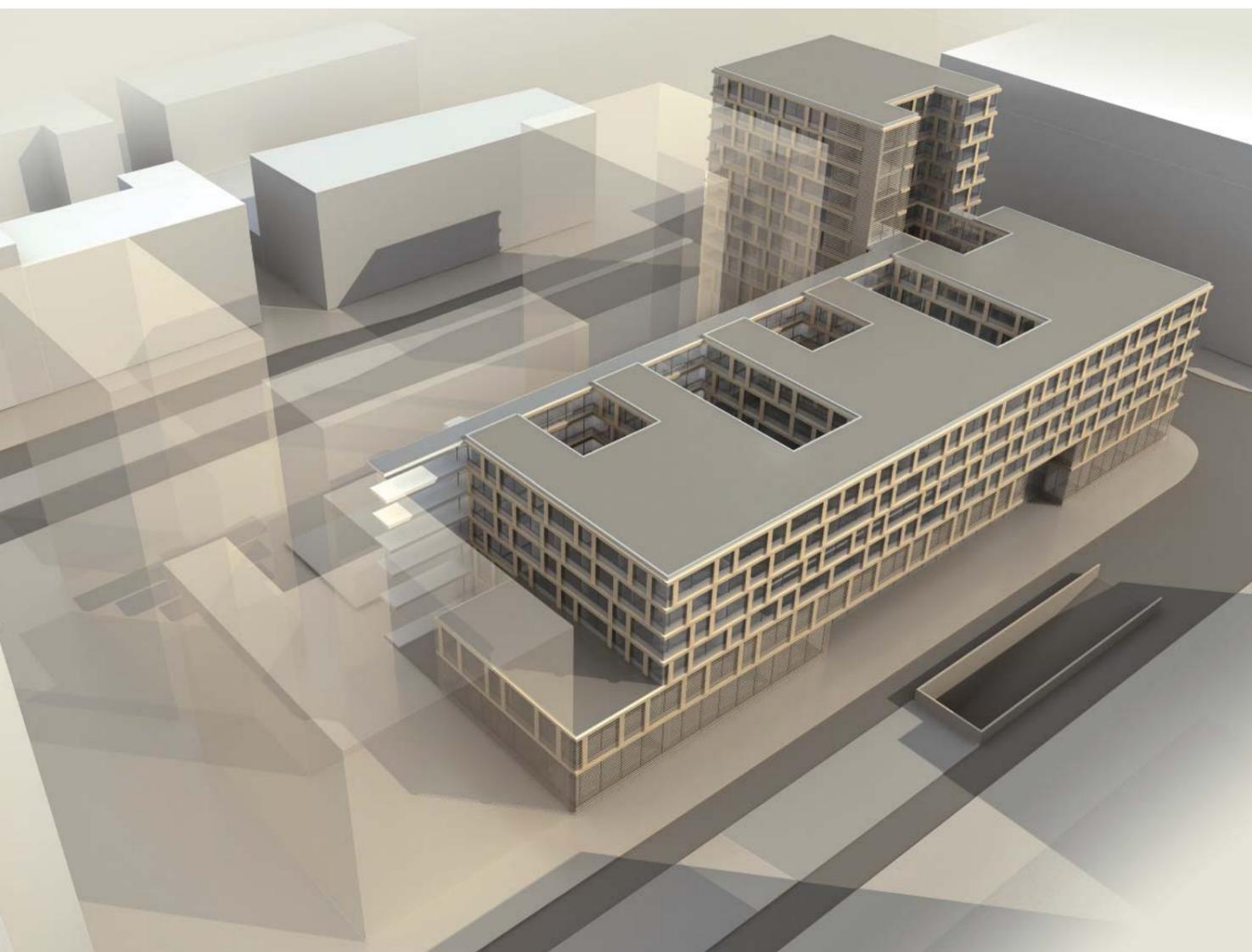
Les deux premiers niveaux, offrant l'accès le plus proche et le plus direct pour les visiteurs, sont réservés pour le plateau technique, les fonctions communes (bibliothèque, bistrot, etc.) et les services logistiques du complexe (livraisons, conciergerie).

Le socle est échancré par un mouvement «tectonique» et s'ouvre à l'endroit de l'entrée principale.

On accède au bâtiment par la façade Est, c'est-à-dire face à la Maison du Savoir, où une entrée couverte (qui recueille les flux de personnes traversant l'avenue des deux côtés de la rampe d'accès au parking souterrain de RBC-Dexia) mène au grand hall d'accueil. Celui-ci distribue les circulations verticales et la galerie de liaison.

Cette galerie de circulation reliant les bâtiments de la Maison des Sciences Humaines est un élément central du projet. Elle constitue sa colonne vertébrale et contribue à l'expression d'un concept fort de l'ensemble. Le système linéaire est choisi en raison de l'exigence de modulation du programme de la Maison des Sciences Humaines et de ses extensions futures, puisqu'il doit être possible d'y greffer plusieurs éléments supplémentaires. La modulabilité du complexe est simple à réaliser.

Un tel concept permet d'assurer, à chaque étape du développement de la Maison des Sciences Humaines, une organisation harmonieuse de l'ensemble de la parcelle et une composition de jeux de volumes bien équilibrée.



Toutes les circulations verticales (à part les escaliers de secours) s'articulent sur cet axe. Grâce à la galerie, il n'est pas exagéré de dire : « tu entres et tout est clair ». La galerie est conçue comme un lieu de passage largement vitré, mais c'est aussi un espace privilégié pour rencontres entre chercheurs, permettant de favoriser les échanges d'idées de façon informelle.

La transparence de la galerie permet aux utilisateurs de percevoir des perspectives intéressantes, mais vise aussi à matérialiser, vu de l'extérieur, la présence en ville de l'université. C'est d'autant plus intéressant et attractif puisqu'il s'agit de la perception d'une dynamique. En quelque sorte, la vie de l'université est mise en évidence et est intégrée dans l'urbanité ambiante. La galerie est principalement visible à partir du boulevard Micheville - un des espaces les plus importants du site.

Après la construction des bâtiments des logements pour les professeurs et la tour supplémentaire pour l'extension de la Maison des Sciences Humaines, le rapport avec la ville devient plus discret, la galerie défilant en deuxième plan, mais étant toujours présente en offrant des perspectives attractives à travers les ouvertures et espaces intercalaires.

La forme volontairement simple de la galerie répond au souci de faciliter l'orientation des visiteurs et des étudiants dans le bâtiment (en effet, un groupe d'utilisateurs se renouvelle d'année en année). Le plan est régulier, modulaire et le placement des fonctions clairement lisible.

Du point de vue thermique, la galerie est à considérer comme une zone tampon. Elle est chauffée uniquement à partir de la récupération d'énergie effectuée sur la ventilation des locaux du plateau technique (salles de séminaires, laboratoires, etc.). Complété par l'apport de l'énergie solaire à travers les parois vitrées, cela permet d'obtenir une température convenable, bien que plus basse que celle garantie dans les bureaux en hiver. Une ventilation naturelle efficace et des louvres brise-soleils sur les façades vitrées assurent le confort pendant les périodes estivales.

teisen & giesler / frank nicklas

architecte: Teisen & Giesler (L) / Frank Nicklas architectes (L)

ingénieur génie civil: Daedalus Engineering (L)

ingénieur génie technique: EKOplan (L)



Le pôle des Sciences humaines et des Sciences sociales est structuré en cinq secteurs disciplinaires. L'architecture s'oriente vers le modèle d'une université pilotée par la recherche en interaction avec l'enseignement. Le contexte multiculturel et multilingue préconisé se retrouve dans tout le bâtiment grâce à la distribution stratégique des zones publiques, semi-publiques et privées. En effet, le méandre permet de maximiser la surface de contact et les points d'intersection avec le milieu urbain, ce qui a pour but de favoriser la rencontre et les échanges entre les usagers de la ville et les étudiants.

L'environnement des espaces destinés aux chercheurs est aménagé de manière à favoriser les rencontres. L'organisation de l'espace consacré aux différentes unités de recherche facilite l'échange d'informations et l'accès aux différents procédés d'analyse.

La connexion efficace entre les surfaces des bureaux, les plateaux techniques et la logistique permet une ambiance de travail professionnelle et un contrôle efficace des flux.

L'architecture en forme de méandre se caractérise par une grande flexibilité et permet aisément des modifications structurelles à moyen et à long terme. De plus, la section réduite du bâtiment offre des espaces de bureaux et d'enseignement de qualité, baignés de lumière.



Il est primordial de créer une relation entre les espaces extérieurs de l'îlot et leur entourage immédiat. Les éléments-clés dans le contexte urbain sont le grand parc public au Nord, les places centrales de la Cité des Sciences et la Maison du Savoir.

L'agencement de la Maison des Sciences Humaines définit trois cours intérieures à caractère spécifique dépendant de leur aspect et de leur fonction : le passage urbain, l'espace de rencontres et le patio littéraire.

Le passage urbain

La cour centrale du projet permet un lien physique entre le parc public au Nord-Ouest et le campus de la Cité des Sciences. Le même passage piéton dessert le parvis et l'entrée principale de la Maison des Sciences Humaines. Son caractère plurifonctionnel contribue largement à la qualité de séjour de cette cour. En effet, elle dessert à la fois la Maison des Sciences Humaines et la librairie universitaire et fonctionne comme charnière entre le parc et le centre-ville.

L'espace de rencontres

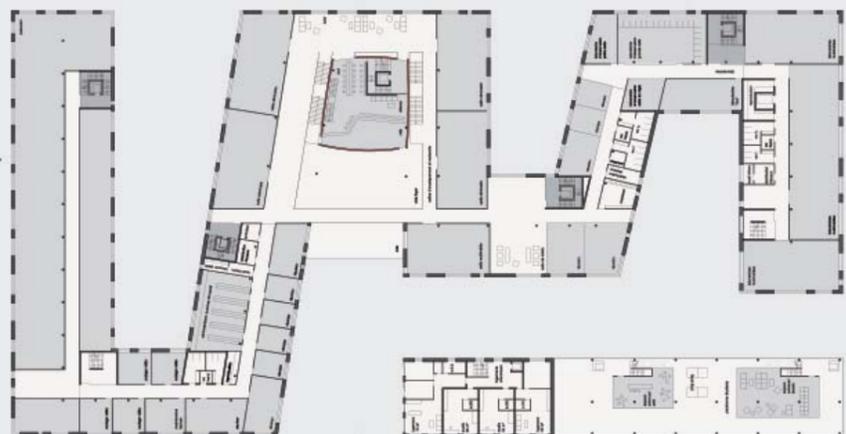
La cour intérieure au Nord est reliée à l'espace couvert de la Maison du Savoir. Le caractère communicatif de l'aménagement extérieur de cette cour favorise les rencontres et échanges entre étudiants. Elle crée également le lien entre la Maison des Sciences Humaines et le bâtiment central du campus universitaire, la Maison du Savoir.

Le patio littéraire

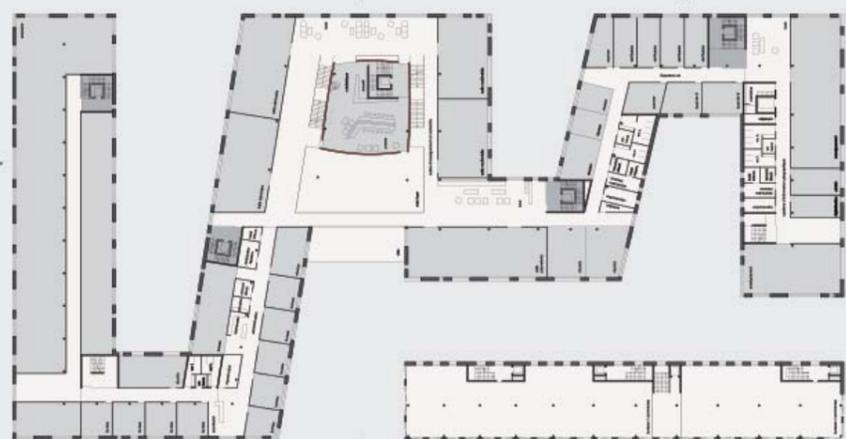
La cour située au Sud de l'îlot représente le patio contemplatif de la librairie. Le niveau du patio est rabaissé par rapport au rez-de-chaussée. Ceci a pour but de renforcer son caractère intimiste. La cour offre aux clients de la librairie et aux étudiants un espace zen où règne la quiétude.

La relation physique et l'accessibilité de la Maison des Sciences Humaines sont traitées de façon équivalente du côté du boulevard et du côté du campus de la Cité des Sciences. La position du foyer central a été définie de manière à permettre l'accès de trois côtés à la Maison des Sciences Humaines et de marquer d'une façon nette et visuelle l'entrée de l'édifice. Le visiteur ou l'étudiant accède à travers le foyer aux différentes zones publiques.

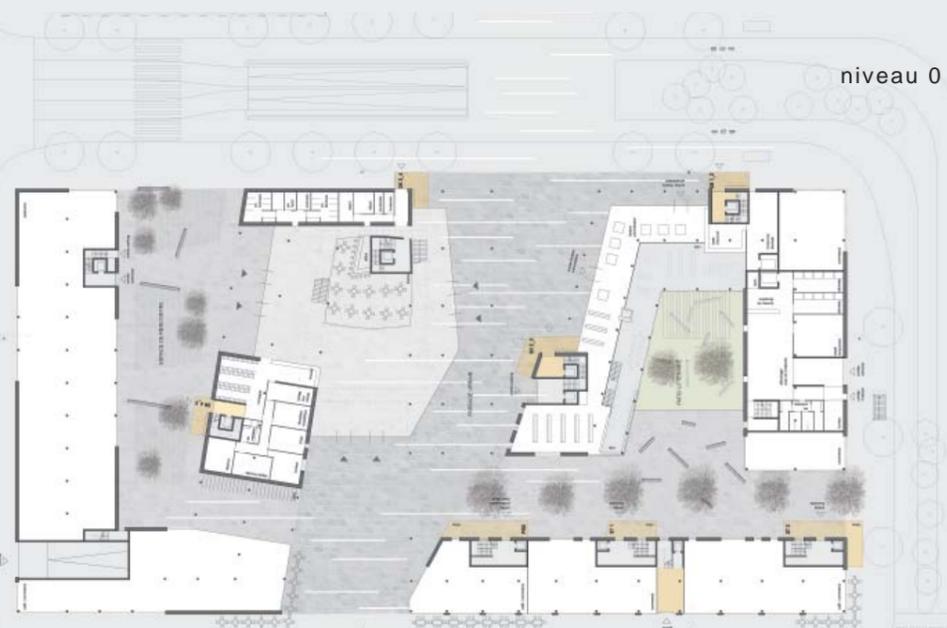
Afin d'optimiser les flux internes, les cages d'escaliers dédiées aux cinq secteurs disciplinaires sont séparées du foyer (SH1, SH2, etc.) et réparties sur l'îlot, de manière à créer des identités visuelles des secteurs spécifiques dès le rez-de-chaussée.



niveau 2



niveau 1



niveau 0



coupe a-a

Organisation et volumétrie

L'intérieur du bâtiment universitaire distingue les zones publiques, les zones semi-publiques et les zones privées. Une séparation horizontale de ces trois zones a paru logique du point de vue fonctionnalité et accessibilité.

Ainsi, la zone la plus publique se trouve au rez-de-chaussée. Pour rejoindre les zones semi-publiques, le visiteur ou l'étudiant traversent le foyer spacieux pour accéder au 1^{er} et au 2^e étage.

La conception architecturale du foyer garantit une orientation facile vers les différentes zones et activités. D'autre part, une graduation horizontale des fonctions publiques vers des fonctions plus privées est définie par la distance physique qu'elles ont par rapport au foyer.

Les zones davantage privées ou/et confidentielles (surfaces de bureaux) se trouvent à partir du 3^e étage. Les cinq secteurs disciplinaires (SH 1 - 5) sont structurés entre-eux par un noyau vertical, comprenant une cage d'escalier avec ascenseur, ainsi que par un espace tampon (espace d'accueil) qui assure la desserte de deux



façade sud



façade est



façade nord



coupe b-b

secteurs disciplinaires et la rencontre des étudiants et collaborateurs. La liaison verticale interne des cinq secteurs disciplinaires assure efficacement l'accès au plateau de la recherche et de l'enseignement.

Foyer

La Maison des Sciences Humaines aura une capacité d'accueil d'environ 550 personnes. Il est primordial que le foyer central règle de façon cohérente le flux entre le personnel universitaire, la logistique et les visiteurs.

Médiathèque

La médiathèque s'exprime en tant que corpus singulier au coeur du foyer et constitue en même temps le plafond du bistro. Son langage formel et sa matérialité définissent la médiathèque comme un élément particulier de la Maison des Sciences Humaines et ce aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Librairie

La librairie située à l'opposé de l'entrée principale constitue la seconde façade du passage urbain reliant le centre-ville au parc. Un maximum de transparence et son architecture se développant sur deux niveaux ainsi que l'aménagement spacieux des étagères permettent une vue plongeante à travers la librairie vers le patio contemplatif. Une galerie sert d'accès au niveau inférieur du patio littéraire, qui offre un cadre parfait pour la lecture et la tranquillité des clients.

Surfaces de bureaux

La distribution des accès verticaux permet la lisibilité nette des cinq secteurs disciplinaires différents. Les bureaux tiennent compte d'une trame homogène et d'une distribution identique des surfaces. L'identité spécifique de chacun des cinq secteurs disciplinaires est atteinte grâce à l'expression architecturale du bâtiment en forme de méandre et au rapport différencié qu'il entretient par ce biais avec l'espace extérieur.

La typologie des espaces dédiés à l'enseignement permet différentes configurations des espaces favorisant un enseignement flexible allant des cours classiques jusqu'à l'enseignement individuel.

Logement

Le projet définit dans ses grands principes des logements et des surfaces commerciales qui viendront compléter l'îlot, mais tient compte de la possibilité de réaliser les logements indépendamment des infrastructures universitaires.

Le projet préconise l'aménagement du bâtiment-logement le long du boulevard Micheville comme élément vital de la vie urbaine quotidienne à signal urbanistique fort. L'alignement en hauteur s'oriente au gabarit de l'immeuble voisin de la RBC-Dexia et souligne une continuité de la silhouette du boulevard urbain.



m3 architectes

architecte: m3 architectes (L)

ingénieur génie civil: Schroeder & Associés (L)

ingénieur génie technique: BLS Energieplan Ingénieurs-Conseil (L)

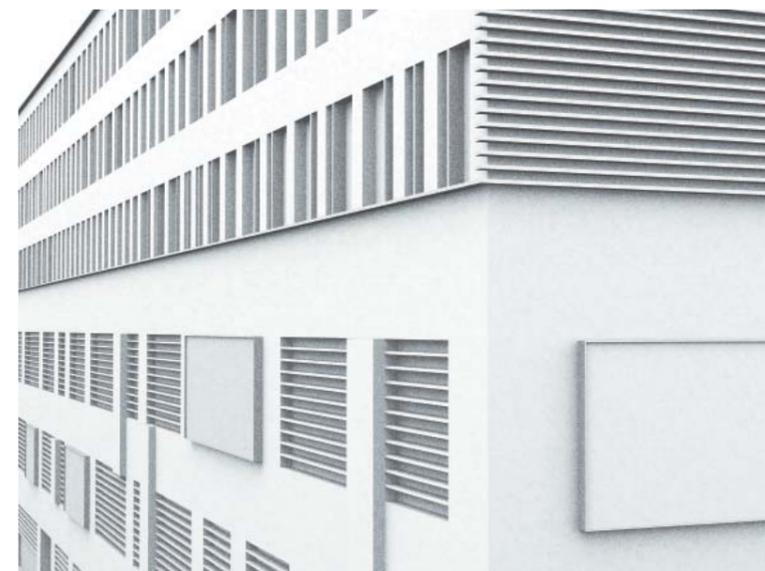
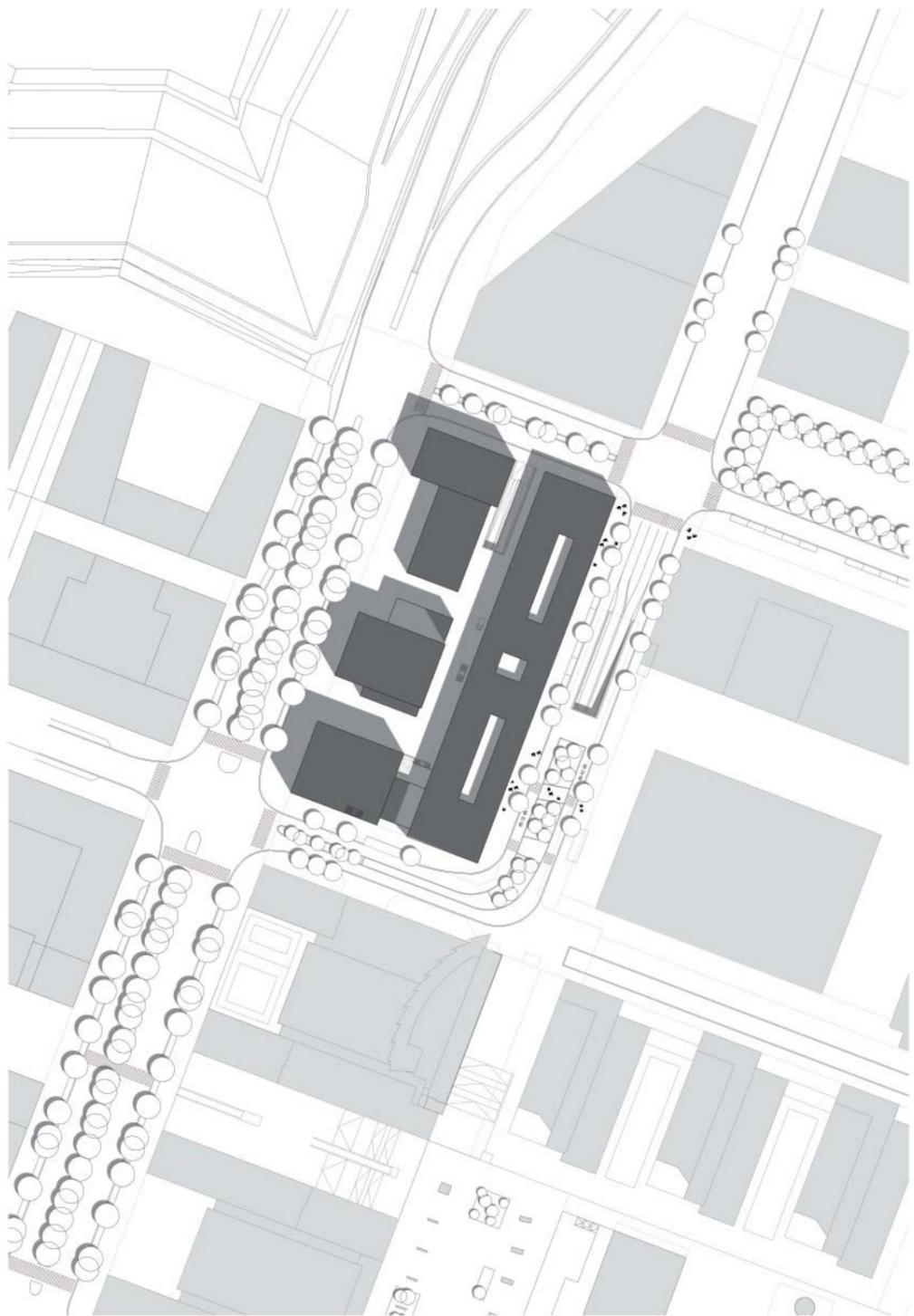


Notre projet essaie de donner une réponse claire aux contraintes données. Comment concevoir un bâtiment d'aspect uniforme tout en sachant qu'il y aura plus d'un maître d'ouvrage, qu'il y aura probablement un très grand déphasage dans le temps et que les fonctions sont fort différentes ?

Notre concept a été fortement influencé par l'urbanisme. Nous avons opté pour la création d'un bâtiment achevé lors de la première phase dans l'axe de la Maison du Savoir. Le respect et la réalisation immédiate de cet alignement nous paraissent très importants. De l'autre côté, le long du boulevard Micheville, les angles du terrain sont construits par deux bâtiments-tours, l'un abritant la majeure partie des bureaux de la Maison des Sciences Humaines, l'autre les logements. L'extension future de la Maison des Sciences est prévue entre ces deux volumes d'angles. Une place plantée avec quelques arbres pourrait meubler l'espace prévu pour l'extension future.

L'angle situé dans l'axe de la Maison du Savoir et de la RBC-Dexia nous paraissait prédisposé pour l'accès principal de la Maison des Sciences Humaines. L'accès à la librairie est également situé du côté de la Maison du Savoir, mais dans l'autre angle. Les logements pour étudiants et les appartements sont accessibles depuis le boulevard Micheville.





La Maison des Sciences Humaines

Le bâtiment principal est situé en face de la Maison du Savoir. Il abrite le plateau technique et une grande partie des bureaux. Les autres bureaux sont situés dans le bâtiment-tour côté boulevard Micheville. Le bâtiment principal se développe sur toute la longueur du terrain et sur six niveaux. Il occupe une profondeur de 24,50 m du terrain disponible. Le bâtiment-tour d'une surface de 30 x 24,85 m est situé à l'angle du côté RBC-Dexia.

Le bâtiment principal

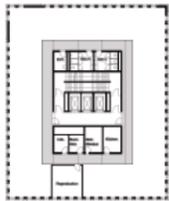
Au niveau -1 sont situés les archives, les stocks, les dépôts et les locaux techniques. L'accès aux locaux fonctionnels de la Maison des Sciences Humaines est assuré par un quai de livraison situé au rez-de-chaussée à côté de la rampe d'accès au parking souterrain. Les locaux des consignes, la médiathèque, la cafétéria/bistro s'articulent autour de l'accueil au niveau 0.

Un escalier ouvert mène au plateau technique au premier niveau.

Un couloir plus discret permet, en contournant l'accueil, de rejoindre l'administration dans le bâtiment tour, ainsi que les bureaux répartis aux différents étages.

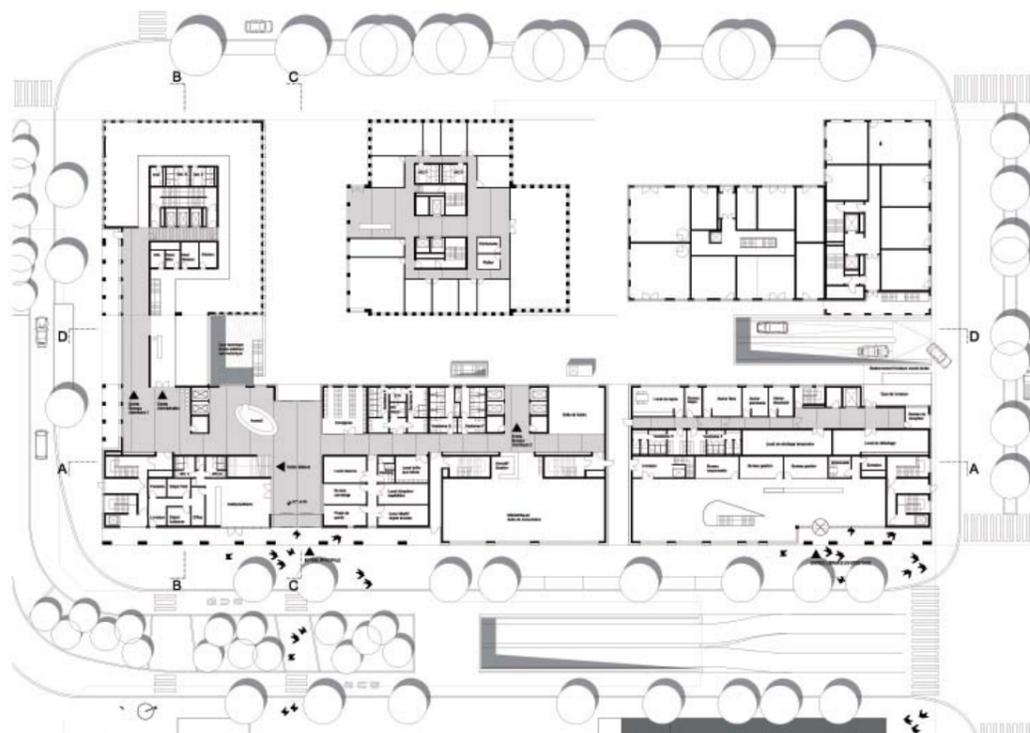


niveau 2



niveau 1

niveau 0



La librairie et les locaux fonctionnels liés à la maintenance de l'équipement pédagogique et de recherche sont localisés près de la rampe d'accès vers les parkings. Un quai de déchargement permet d'effectuer les transferts en toute sécurité.

Trois batteries d'ascenseurs jumeaux ainsi qu'un monte-charge assurent la liaison entre les différents niveaux.

Les deux premiers niveaux au-dessus du hall d'entrée accueillent le plateau technique.

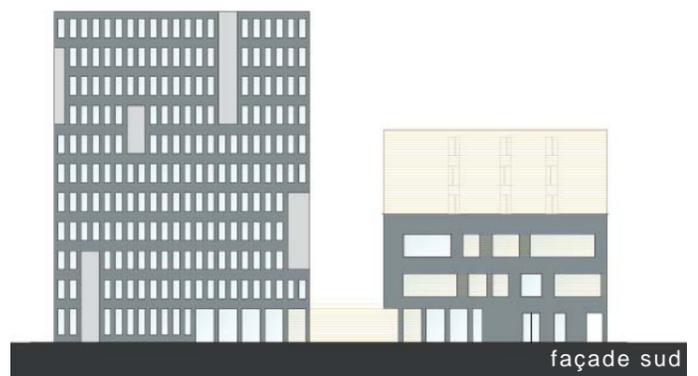
Un long couloir parallèle à la rue assure la distribution horizontale et communique avec les circulations verticales.

On trouve au premier niveau les laboratoires multimédia et des salles d'enseignement orientés côté rue ainsi que des locaux techniques liés aux activités scientifiques orientés vers l'intérieur de l'îlot.

Le niveau 2 est organisé de la même manière que le 1^{er} niveau. On y trouve les salles polyvalentes, multimédias, des locaux de séminaires et des salles de réunions.

Sur les autres niveaux des bureaux individuels organisés le long des façades extérieures et de trois cours intérieures se développent sur trois niveaux. Ils sont en étroite liaison avec le plateau technique.





Bâtiment-tour

Les bureaux peuvent être organisés librement le long de la façade. Le seul élément fixe est le local « reproduction » situé du côté du bâtiment principal.

Ce bâtiment-tour comprend dix niveaux au-dessus du rez-de-chaussée.

Le noyau central comprend les communications verticales (trois ascenseurs et deux escaliers), les locaux sanitaires, les locaux sociaux et les locaux techniques (informatique, raccordement électrique, distribution réseaux).

Logement

L'angle supérieur du terrain le long du boulevard Micheville est formé de deux unités différentes par le bâtiment abritant les logements. Ce bâtiment en L accueille d'un côté les logements pour étudiants, de l'autre des appartements.

Par niveaux, douze logements pour étudiants sont orientés principalement vers la butte verte.

Les appartements quant à eux longent le boulevard Micheville. L'organisation proposée comprend deux studios et des appartements de différentes tailles.



Construction

Pour les deux bâtiments universitaires nous proposons une méthode de construction en éléments sandwich composé d'un élément porteur en béton, d'une isolation thermique de 15 cm et d'un élément en béton vu à l'extérieur. Le cas échéant, la première couche en béton pourra être remplacée par une pierre naturelle. Le choix se fera avec le maître de l'ouvrage.

En ce qui concerne la protection solaire, nous préconisons deux types différents en fonction des locaux à protéger. Des lamelles fixes pour les grandes salles sur les trois premiers niveaux et des stores à lamelles à commande individuelle pour les bureaux.

Les encadrements des châssis de fenêtres et les stores seront de teinte dorée anodisée.

A partir d'une hauteur de quinze mètres nous proposons que les stores soient protégés des vents et des tempêtes par un vitrage supplémentaire extérieur.

ibos & vitart

architecte: Jean-Marc Ibos & Myrto Vitart (F)

ingénieur génie civil: Bollinger + Grohmann (F)

ingénieur génie technique: Jean Schmit Engineering (L)



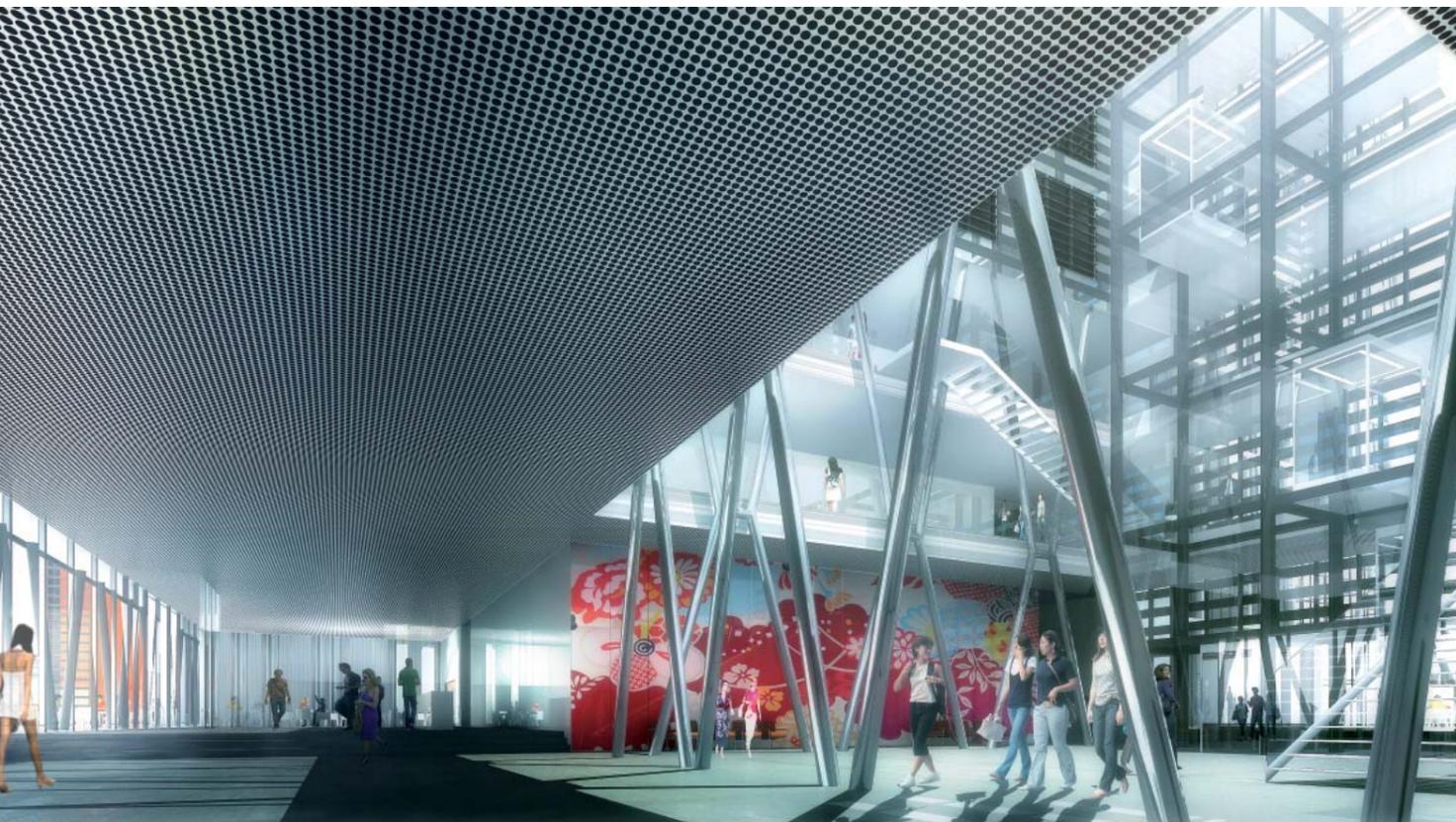
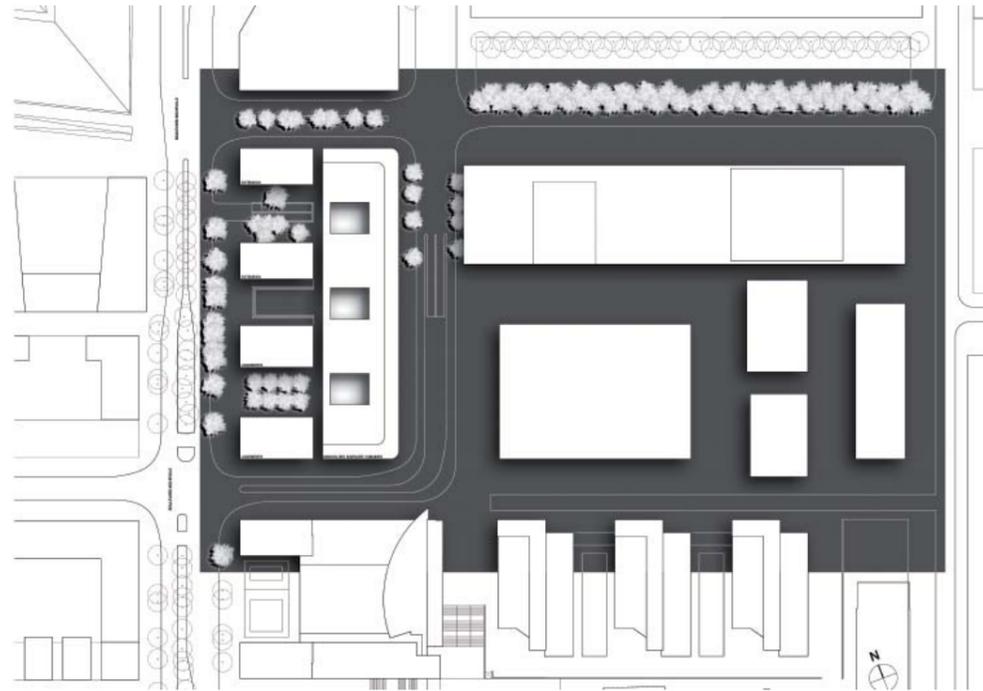
Sur la Terrasse des Hauts Fourneaux, à Belval, la ville nouvelle s'organise autour des châteaux industriels réinvestis. La Cité des Sciences participe du dispositif, qui favorise, par l'éclatement de ses infrastructures, la perception de l'unité du lieu.

La terrasse en constitue le socle identitaire, vaste étendue minérale, clairement délimitée, à l'échelle de laquelle se joue la partition urbaine.

Les constructions, à la manière de pions sur un échiquier, investissent alors l'espace selon des règles strictes d'orthogonalité et de répétitivité où se distinguent, à la verticale, les plus représentatifs des équipements. La Cité des Sciences est ainsi signalée par la tour du rectorat.

Le projet proposé s'inscrit clairement dans la logique du plan masse. Orientée vers la Maison du Savoir, la Maison des Sciences Humaines s'étend frontalement sur la totalité du linéaire disponible, affirmant par l'échelle son appartenance au domaine public.

Les logements, sur le boulevard Micheville, prolongent, eux, le rythme répétitif des constructions environnantes. L'extension prévue pour l'université en respecte le principe.



La terrasse s'étend alors sur la totalité de l'espace laissé libre, effaçant les limites de la parcelle pour intégrer les différents bâtiments dans la stratégie urbaine.

La Maison des Sciences Humaines, dans son organisation, tend à signifier son appartenance à la Cité des Sciences dont la Maison du Savoir constitue le centre de gravité.

C'est au niveau de la terrasse que se joueront en premier lieu les synergies, par la mise en commun de l'espace public.

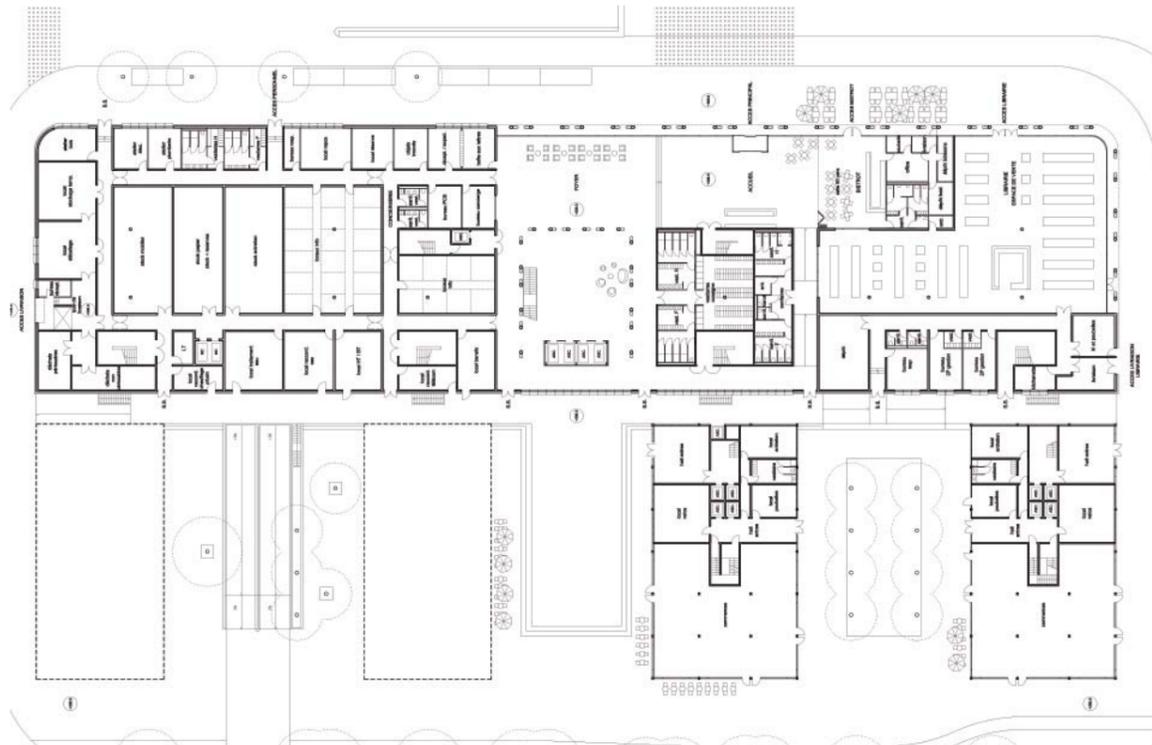
A cet effet, le foyer du pôle des Sciences Humaines, lieu privilégié des échanges, que prolonge le bistrot puis la librairie, s'organise selon deux directions. L'une, longitudinale, vise à capter l'animation du plateau sur un linéaire maximal; l'autre, transversale repositionne le cœur du bâtiment dans la perspective de la Maison du Savoir, relation contrariée au niveau du piéton par la présence de la rampe d'accès au parking RBC-Dexia.

L'étirement du foyer de façade à façade et la transparence transversale qui s'instaure de ce fait participent de la volonté de favoriser, au travers de l'université, les connexions entre la Terrasse des Hauts Fourneaux et la ville qui s'étend à l'Ouest, au-delà du boulevard Micheville. Dans cette perspective, l'espace interne se prolonge sur l'extérieur par une place en gradins qui rejoint le boulevard.

Le foyer se dilate alors en hauteur pour donner à lire la stratification verticale du bâtiment. Le vide ainsi ménagé, magnifié par la lumière zénithale, accueille les circulations verticales.

Les circulations horizontales s'organisent le long de la façade Ouest, largement ouvertes sur la ville, surplombant, plateau par plateau, le vide de l'atrium. Deux patios en ponctuent le parcours aux étages supérieurs. Des circulations secondaires en épi desservent alors les différents services, réintroduisant dans le fonctionnement interne la logique transversale inhérente au plan masse. Les correspondances de transparences entre la façade, l'atrium et les patios inscrivent la lumière dans cette même dynamique.

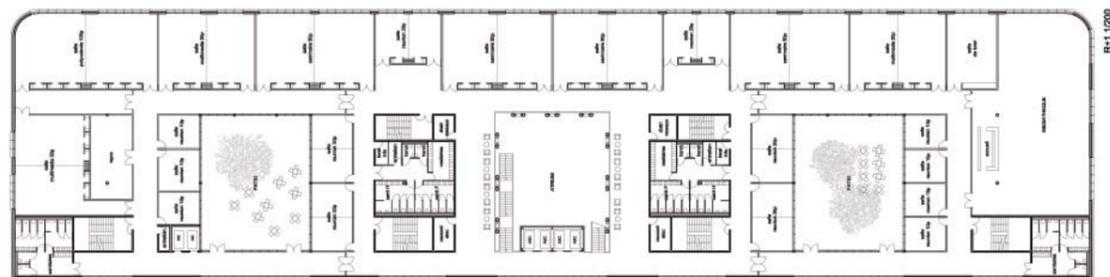
Les deux premiers niveaux, consacrés à l'enseignement et à la recherche s'ouvrent sur l'atrium tandis qu'aux étages supérieurs, les bureaux des chercheurs, par leur implantation en limite du vide en referment le volume, signifiant le caractère privatif de ces espaces.



niveau 0



niveau entresol



niveau 1

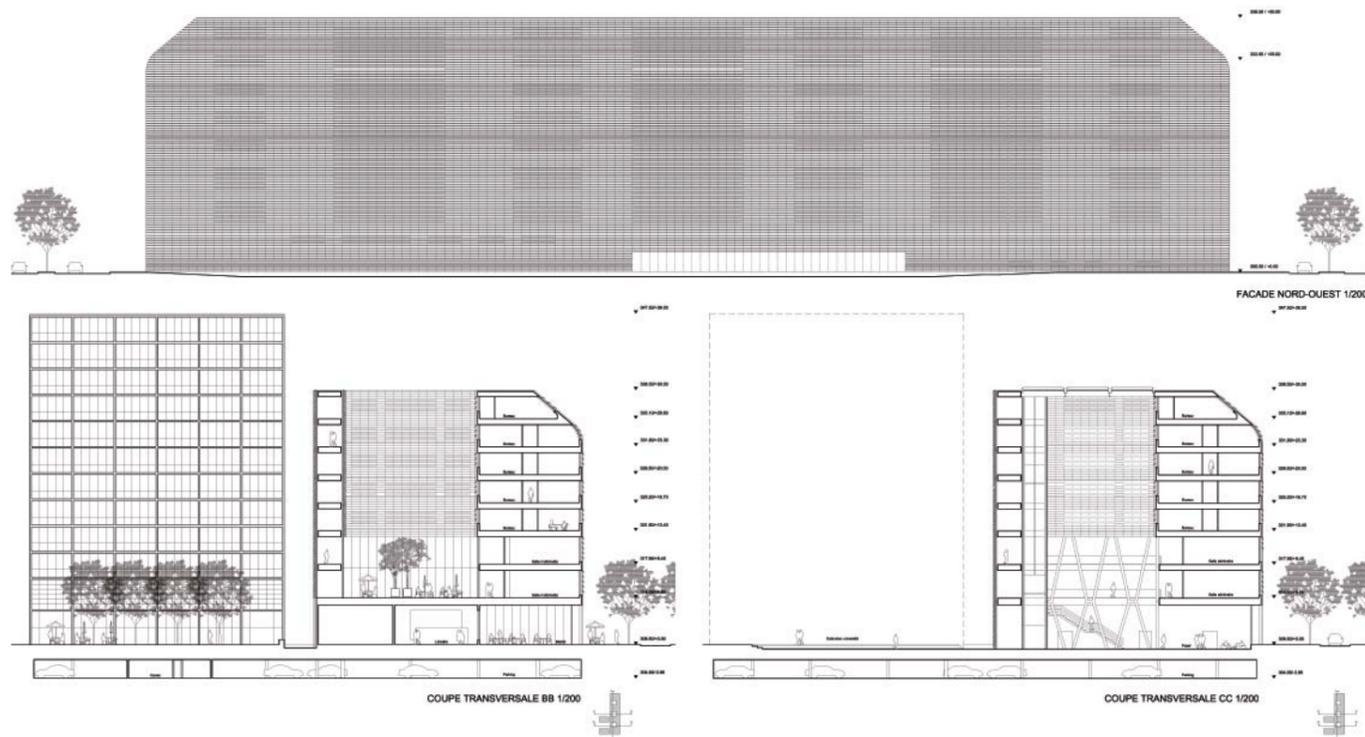


Le dispositif, tel que décrit, permet à l'extension future d'intégrer l'université en parfaite cohérence. Les surfaces prévues sont réparties en plateaux équivalents à une unité de bureaux, soit environ 400 m² utiles, lesquels sont regroupés en deux volumes distincts à connecter, en la façade Ouest du bâtiment principal, directement sur le réseau des circulations primaires. La répartition par plateaux entiers des pôles bureaux et recherche, autorise une extension de chaque entité par simple prolongement horizontal des fonctions.

Les logements s'organisent également en deux bâtiments distincts, l'un accueillant les étudiants, l'autre les professeurs invités et chercheurs; les rez-de-chaussée et premiers niveaux des constructions étant réservés aux commerces et activités.

Le fractionnement du bâti coté boulevard Micheville, tout en participant de l'intégration urbaine évoquée précédemment, renforce la notion de perméabilité des lieux en affirmant la dimension transversale du projet.

L'autonomie des bâtiments assure un phasage des travaux avec un minimum de nuisances vis-à-vis des équipements en service.



Elle permet également, le cas échéant, d'envisager des maîtrises d'œuvre différentes, la répétitivité des volumes étant une condition nécessaire mais suffisante pour qualifier le lieu.

Plusieurs scénarios sont envisageables quant au positionnement des quatre plots ainsi définis sur la parcelle, chacun déterminant par les vides qu'il génère, en phase transitoire, des espaces urbains de nature différente.

Les logements peuvent ainsi être disposés symétriquement en limite Nord et en limite Sud de la parcelle, dégageant, en l'attente de l'extension de l'université, un espace libre central, inclus. Cette solution a le mérite, si les logements étaient construits dans la foulée du bâtiment universitaire, de matérialiser immédiatement des alignements urbains bâtis, conformément aux attentes du règlement d'urbanisme.

La solution que nous préconisons néanmoins consiste à placer les deux plots des logements côte à côte, en partant de la limite Sud de la parcelle afin de favoriser, d'une part, les synergies entre les commerces; d'autre part, de donner à lire d'emblée, du fait de la contiguïté des volumes RBC-Dexia, le rythme caractéristique du bâti sur le boulevard Micheville.

Dans ce cas, l'espace laissé libre au Nord, à l'arrivée du boulevard Micheville, prolongerait transitoirement, dans une relation transversale, les aménagements paysagers prévus sur l'autre rive, au droit du parc Belval Nord.

Les façades de la Maison des Sciences Humaines jouent en relation avec la Maison du Savoir sur la démultiplication pour renforcer le bâtiment dans son échelle.

Le principe consiste en une stratification horizontale de matériaux composites où, par-delà sa fonction, chaque lit s'inscrit dans son rapport à la masse; principe de sédimentation qui intègre la diversité des apports et les assimile, par réitération, dans une globalité.

Dans l'alternance des bandes sombres de granit et des lignes miroitantes de l'inox et du verre, se réalise la synthèse qui annonce l'identité du lieu, son appartenance au socle et son aspiration à la lumière. L'impact est alors porté sur la pleine transparence du foyer.

La Maison des Sciences Humaines fait écho à la Maison du Savoir en ouvrant largement son accueil au niveau de la terrasse. Les connexions de foyer à foyer sont stimulées entre les établissements par la fluidité des parcours. L'ouverture se prolonge au Sud, pour englober l'angle du bâtiment et annoncer l'université au débouché de la place Agora.

C'est là que se situe la librairie, au croisement des flux, et le café qui bénéficie sur la place d'une terrasse ensoleillée où il fait bon se retrouver aux beaux jours.



Impressum:

© **LE FONDS BELVAL**

6, avenue des Hauts Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette

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

Email : fb@fonds-belval.lu
www.fonds-belval.lu

Impression: Imprimerie Kremer-Muller & Cie, Foetz
Esch-sur-Alzette, août 2008