

éditions
LE FONDS BELVAL

20, rue Eugène Ruppert
L-2453 LUXEMBOURG

tél.: 26840-1 fax: 26840-300
www.fonds-belval.lu
ISBN 2-9599852-2-2

■ arlette schneiders architecte ■ michel petit architecte
et schilling architekten bda ■ metaform atelier d'archi-
tecture s.à.r.l. ■ architekt bda dwb dipl.-ing. heinrich böll
■ romain hoffmann architectes et urbanistes s.à.r.l.
■ architectes perry weber & associés s.a. ■ atelier h2s
diane heirend & philippe paul schmit ■ gérard lemaire
associés ■ nico steinmetz & arnaud de meyer architec-
tes urbanistes

projet

Les concours d'architecture
du Fonds Belval

PÉPINIÈRE D'ENTREPRISES

■	préface	03-04
■	la charte de venise	05-05
■	objectif du concours	06-06
■	l'ancien immeuble des vestiaires	07-09
■	implantation	10-11
■	la pépinière d'entreprises	12-14
■	le programme de construction	15-18
■	le concours	19-22
■	présentation des projets	23-91

© Le Fonds Belval
20, rue Eugène Ruppert
L-2453 LUXEMBOURG
tél.: 26840-1 fax: 26840-300
e-mail: fb@fonds-belval.lu
www.fonds-belval.lu

Rédaction:	M. Lamesch, A. Lorang
Graphic Design:	C. Bizzari, M. Gortan
Impression:	Imprimerie Centrale s.a., Luxembourg
Photos bâtiment vestiaire:	Visions & More by André Weisgerber

Luxembourg, février 2004

ISBN 2-9599852-2-2



Par arrêté du 18 juillet 2000 Madame la Ministre de la Culture, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche a fait inscrire les principaux immeubles de la Terrasse des Hauts Fourneaux sur l'Inventaire Supplémentaire des Sites et Monuments Nationaux en raison de leur intérêt historique et industriel. Parmi ces ouvrages il faut citer les deux Hauts Fourneaux, la « Möllerei », la Halle des Soufflantes, les Bureaux des Hauts Fourneaux et finalement l'Immeuble des Vestiaires.

Les anciens vestiaires sont le premier immeuble du patrimoine industriel de Belval-Ouest à trouver une nouvelle destination. La Pépinière d'entreprises de la future Cité des Sciences sera aménagée dans ses murs.

Répondre aux besoins et aux exigences aussi pointus que sont ceux du monde de la science et de l'industrie, tout en respectant l'identité patrimoniale des anciens vestiaires, est donc le travail proposé aux architectes qui se sont engagés dans ce deuxième concours organisé par le Fonds Belval.

Le Fonds Belval

Une Pépinière d'entreprises sur la Terrasse des Hauts Fourneaux à Belval-Ouest

Un projet mineur ou un véritable projet pilote?

Au regard des dizaines d'hectares occupés par le site de Belval-Ouest, les 1.200 m² d'emprise du bâtiment des anciens vestiaires et bureaux pourraient donner à penser que sa réaffectation ne constituerait qu'un épisode un peu anecdotique de la mise en œuvre de ce vaste projet urbain.

Le programme lui-même, portant sur la création d'une Pépinière d'entreprises, semble bien éloigné du prestige dont bénéficient les projets d'intérêt régional ou national (les Archives Nationales, la Rockhal, le Centre National de la Culture Industrielle, etc.) dans le cadre de la création de la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation à Belval-Ouest, au sud-ouest du Luxembourg.

Le bâtiment des vestiaires enfin, est une construction d'une banalité si confondante qu'il aura presque fallu inventer une nouvelle catégorie typologique du patrimoine industriel (le génie pragmatique) pour tenter de le qualifier.

C'est bien pourtant dans ce bâtiment et avec ce programme que le Fonds Belval a décidé d'intervenir pour la première fois sur un élément inscrit à l'Inventaire Supplémentaire des Sites et Monuments Nationaux.

Il convient de remarquer ici que cette intervention, apparemment mineure, sur le bâtiment des anciens vestiaires et bureaux sera confrontée, de fait, à l'ensemble des questions que posent aujourd'hui la conservation ou la réaffectation du patrimoine industriel. Une décision d'importance, qui permet au maître de l'ouvrage de roder une stratégie de projetage intégré, dans laquelle chaque projet prend en charge l'ensemble des objectifs de la planification urbaine (économie, culture, écologie, intégration sociale, etc.).

Un document historique : il convient de constater que le bâtiment situé aux pieds des Hauts Fourneaux est tellement imbriqué dans le réseau des conduites et des circulations qu'il appartient à l'image générale de l'usine. Si sa présence ne suscite aujourd'hui aucune attention particulière, son démantèlement transformerait profondément la perception du Highway et réduirait d'autant la force et la qualité du témoignage historique de ce site.

C'est bien ce caractère de « document matériel » indépendant de toute considération esthétique qui, lorsqu'il est attribué à un monument, a permis d'élargir le domaine de la conservation du patrimoine à des objets qui ne relèvent plus seulement de la catégorie des palais, des églises, et plus généralement des œuvres d'art. La simplicité, la banalité même du bâtiment des vestiaires, est parfaitement représentative des constructions d'une industrie et d'une époque où l'on s'était affranchi de toute préoccupation d'image institutionnelle. L'architecture industrielle, c'est aussi une forme réduite à sa seule utilité.

Au même titre qu'un rivet, une passerelle ou le Haut Fourneau lui-même, le bâtiment des vestiaires est une « partie constituante » de ce document retenu pour témoigner de l'histoire de la sidérurgie luxembourgeoise.

Un élément structurant du projet urbain : la création d'une Pépinière d'entreprises est un programme que l'on retrouve assez fréquemment dans les opérations de requalification de friches industrielles. Mais la volonté délibérée d'installer ce type de programme au cœur d'un ensemble classé au titre des monuments historiques, réaffirme avec force que le maître d'ouvrage refuse la monumentalisation stérilisante de cet espace central.

La création d'ateliers et de bureaux dédiés au développement industriel des recherches menées dans la future Cité des Sciences marque, bien au contraire, la volonté de faire de la Terrasse des Hauts Fourneaux un lieu d'échanges, une forme nouvelle d'espace public au service de l'ensemble du projet urbain.

Le concours

Lors de sa délibération, le jury a tenu à saluer la grande qualité des documents qui ont permis de préparer ce concours d'architecture : une documentation historique, un état des lieux complet accompagné d'un diagnostic du clos, du couvert et des structures, un programme clair et un rappel du programme d'aménagement général.

Ce document très complet restait pourtant volontairement très ouvert en matière d'approche « patrimoniale » ou archéologique du bâtiment. Se limitant au rappel de la Charte de Venise, il précisait simplement que les concurrents pouvaient interpréter cette charte dans les limites usuelles de son application.

Cette ouverture du concours a permis d'obtenir des réponses architecturales d'une grande diversité. De la mise sous « cloche » du bâtiment à sa reconstruction, les équipes concurrentes ont fait apparaître un véritable catalogue des formes recyclables de l'architecture industrielle.

Ce n'est pas le moindre mérite de ce concours que d'avoir libéré les imaginations et démontré que le traitement « respectueux » du patrimoine industriel peut ne pas se limiter à une restauration à l'identique.

Le jury a soutenu cette démarche et a retenu quatre projets qui illustrent cette diversité et enrichiront les réflexions en cours sur le traitement des autres éléments du site.

S'inscrivant dans une démarche menée avec succès, dans les installations industrielles de la Rhur notamment, la proposition de H. Böll (mention) développe une approche « pauvre », minimale, de la conservation du bâtiment. Il préserve l'ensemble de la substance historique de l'existant en privilégiant une démarche de réparation.

Le projet Métaform (3ème prix) épure la perception des façades tout en respectant scrupuleusement la volumétrie de l'édifice. La fonction de témoignage historique est renvoyée dans l'espace de circulation, à l'intérieur du bâtiment, dans lequel un percement sur sa longueur et toute sa hauteur permet d'en découvrir l'histoire et les structures, en constituant une sorte d'éclaté didactique.

La proposition de M. Petit (2ème prix) a interpellé, puis séduit le jury par une approche radicale assez proche du curetage d'un objet présenté comme relevant de la catégorie historique du « génie pragmatique ». Comme certains projets d'extension d'anciennes cités ouvrières, qui se sont efforcés de développer une interprétation contemporaine de la cité-jardin, cette proposition respecte le cahier des charges historiques en déclinant une interprétation très réussie et tout à fait contemporaine de ce génie pragmatique.

Arlette Schneiders (1er prix) a réussi à tirer le meilleur parti de cette construction utilitaire. Elle restitue avec beaucoup de subtilité la structure et l'image du bâtiment, tout en lui apportant de nouvelles qualités urbaines et spatiales. Un compromis habile jusque dans le détail, qui donne à cet équipement une véritable entrée en façade Sud. Une démarche généreuse qui participe à l'aménagement de l'espace public en façade Nord. Une proposition d'organisation de l'espace intérieur qui témoigne d'une véritable réflexion sur cette notion de flexibilité qui constitue un des aspects essentiels de ce type de programme.

Si la qualité et la diversité des projets proposés démontrent que ce concours a pleinement réalisé ses objectifs, il n'en est pas moins plaisant, pour un architecte, de constater que le génie pragmatique peut se trouver transcendé par l'architecture.

Jean-Marc Deluze
Architecte

Chargées d'un message spirituel du passé, les œuvres monumentales des peuples demeurent dans la vie présente le témoignage vivant de leurs traditions séculaires. L'humanité, qui prend chaque jour conscience de l'unité des valeurs humaines, les considère comme un patrimoine commun, et vis-à-vis des générations futures, se reconnaît solidairement responsable de leur sauvegarde. Elle se doit de les leur transmettre dans toute la richesse de leur authenticité.

Il est dès lors essentiel que les principes qui doivent présider à la conservation et à la restauration des monuments soient dégagés en commun et formulés sur un plan international, tout en laissant à chaque nation le soin d'en assurer l'application dans le cadre de sa propre culture et de ses traditions.

En donnant une première forme à ces principes fondamentaux, la Charte d'Athènes de 1931 a contribué au développement d'un vaste mouvement international, qui s'est notamment traduit dans des documents nationaux, dans l'activité de l'ICOM et de l'UNESCO, et dans la création par cette dernière du Centre international d'études pour la conservation et la restauration des biens culturels.

La sensibilité et l'esprit critique se sont portés sur des problèmes toujours plus complexes et plus nuancés. Ainsi les principes de la Charte ont été réexaminés afin de les approfondir et d'en élargir la portée dans un nouveau document qui a été approuvé par le 2ème Congrès International des Architectes et des Techniciens des Monuments Historiques, réuni à Venise du 25 au 31 mai 1964 et adopté par l'ICOMOS en 1965, communément connu sous le nom de

LA CHARTE DE VENISE Charte Internationale sur la Conservation et la Restauration des Monuments et des Sites

La Charte de Venise est jusqu'aujourd'hui la référence en matière de restauration. Ses préceptes sont interprétés en tenant compte non seulement des aspects historiques et patrimoniaux mais également des contextes socio-économiques dans lesquels se situent les monuments. Ainsi le but ne se limite non plus à la simple conservation des monuments mais vise à redonner une utilité garantissant ainsi leur pérennité.

Ce concours a eu pour objectif d'obtenir des propositions pour la transformation de l'ancien immeuble des vestiaires des Hauts Fourneaux pour les besoins d'une Pépinière d'entreprises qui se développeront dans le cadre des activités de la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation qui sera réalisée sur la friche industrielle de Belval-Ouest.

L'ancien immeuble des vestiaires des Hauts Fourneaux a été inscrit à l'Inventaire Supplémentaire des Sites et Monuments Nationaux par arrêté ministériel du 18 juillet 2000 dans le cadre de la protection des principales installations industrielles formant l'ensemble archéologique des derniers Hauts Fourneaux au Grand-Duché de Luxembourg.

Les concurrents devaient faire une proposition pour les travaux de transformation et d'aménagement de l'immeuble dans le respect des principes de la Charte de Venise tout en répondant à toutes les exigences du programme de construction.

Le coût de construction HTVA ne devait pas dépasser 6.000.000.- €.



vue aérienne du plateau des hauts fourneaux

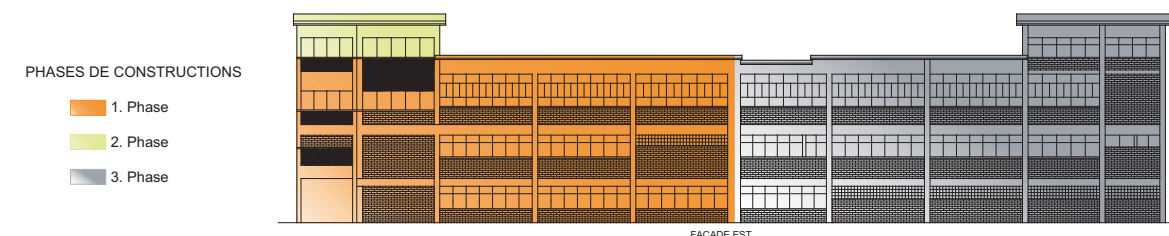
L'immeuble des vestiaires est situé à proximité immédiate du Haut Fourneau B. Desservi à l'Est par la voie située au niveau 308,5 m bordée par la halle des soufflantes, l'immeuble des vestiaires comporte un second accès sur le Highway situé à l'altitude 316,5 m.

Le Highway est l'ancienne desserte technique des planchers de coulée des Hauts Fourneaux. Cette voie carrossable donnait également accès au niveau supérieur de l'immeuble des vestiaires où étaient aménagés les ateliers d'entretien mécanique et électrique des Hauts Fourneaux.

Adossé au Highway l'immeuble des vestiaires n'a pas d'ouvertures sur les deux étages inférieurs du côté Ouest.

Dans le projet urbain de la Terrasse des Hauts Fourneaux le Highway supérieur sera maintenu. Il est cependant probable que sa qualité sera modifiée dans le sens qu'il ne pourra probablement plus être considéré comme voie carrossable mais aura le caractère d'une voie piétonne.

L'origine de l'immeuble remonte à 1969 où fut construite une première tranche de 20 m par 30 m. En 1972, il a été exhaussé d'un niveau sur ses deux premières trames. En 1978, fut construite la seconde extension de l'immeuble au Nord de l'existant en reproduisant une volumétrie identique à l'immeuble originaire.



La construction ne présente certes pas une qualité architecturale remarquable. Projet d'ingénieur d'usine par excellence, la construction comporte toutes les caractéristiques du génie pragmatique qui vise les solutions opportunes et opérationnelles et où le souci de l'architecture et de l'esthétique est absent.

L'intérêt archéologique de l'ancien immeuble des vestiaires des Hauts Fourneaux réside non pas dans la qualité du construit mais dans son existence contextuelle.

Hébergeant principalement les vestiaires et sanitaires des ouvriers des Hauts Fourneaux, cet équipement remplissait une fonction sociale importante, en effet, c'était le lieu de réunion et de préparation des travaux.

Néanmoins, la construction présente un intérêt archéologique non négligeable. Ne serait-ce que la documentation d'un savoir faire largement répandu dans les sites industriels, conditionné par le productivisme en rupture manifeste avec la culture de l'architecture industrielle de la fin du XIX^e siècle imprégnée de la tradition artisanale.

L'immeuble est une construction mixte constitué d'une ossature en béton armé et d'un cloisonnement en briques de laitier comportant trois niveaux pleins. La construction est tramée sur un module longitudinal irrégulier et un module transversal régulier de 5 mètres.

Le dernier niveau se distingue des deux niveaux inférieurs par une construction mixte acier/béton. Les piliers profilés en béton de ce niveau supportent une construction de la toiture et d'un pont roulant d'une capacité maximale de trois tonnes.



L'ossature portante en acier de la toiture de l'atelier à faible pente est composée d'une poutrelle positionnée à l'axe longitudinale du bâtiment. Des poutrelles transversales dépassant légèrement les façades Est et Ouest à un rythme régulier y sont fixées. Des tôles trapézoïdales couvertes de plaques isolantes et d'une étanchéité multicouche (roofing) forment la couverture de la toiture.

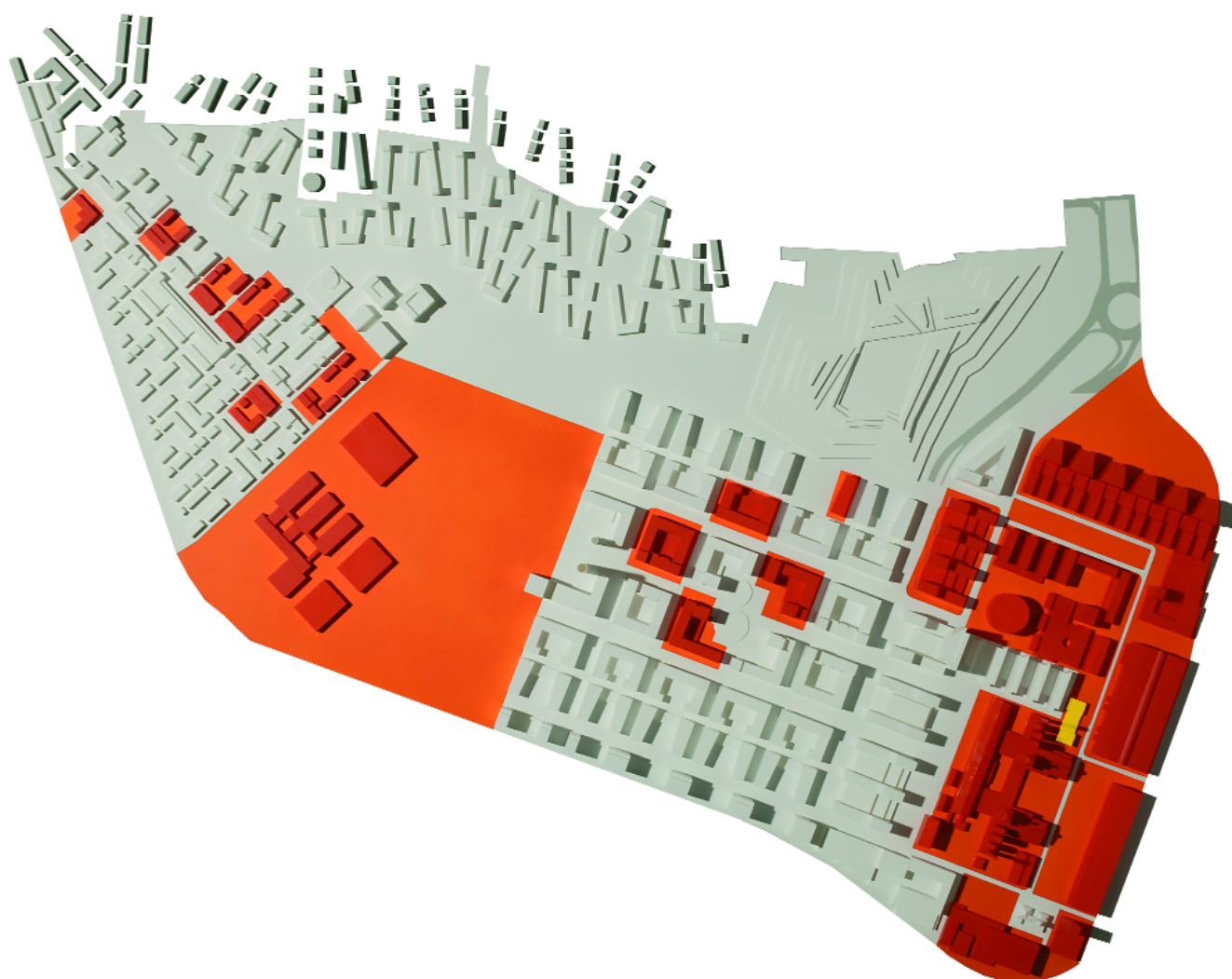
Les murs extérieurs sont réalisés en double cloison constituée d'une brique intérieure en laitier et d'un parement extérieur en briques de terre cuite, sauf pour la partie Sud-Est. Les menuiseries extérieures sont réalisées en acier avec du vitrage simple. Certaines parties vitrées sont réalisées en briques de verre.

Les investissements de l'État à Belval-Ouest

Sur la friche industrielle de Belval-Ouest, l'Etat luxembourgeois construira la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation. Le programme d'investissement prévoit une surface totale de 426.000 m² se répartissant sur quelques 25 projets dont la majeure partie se situent sur la Terrasse des Hauts Fourneaux. Le programme représente environ 1/3 du potentiel global du site.

La Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation s'articulera autour :

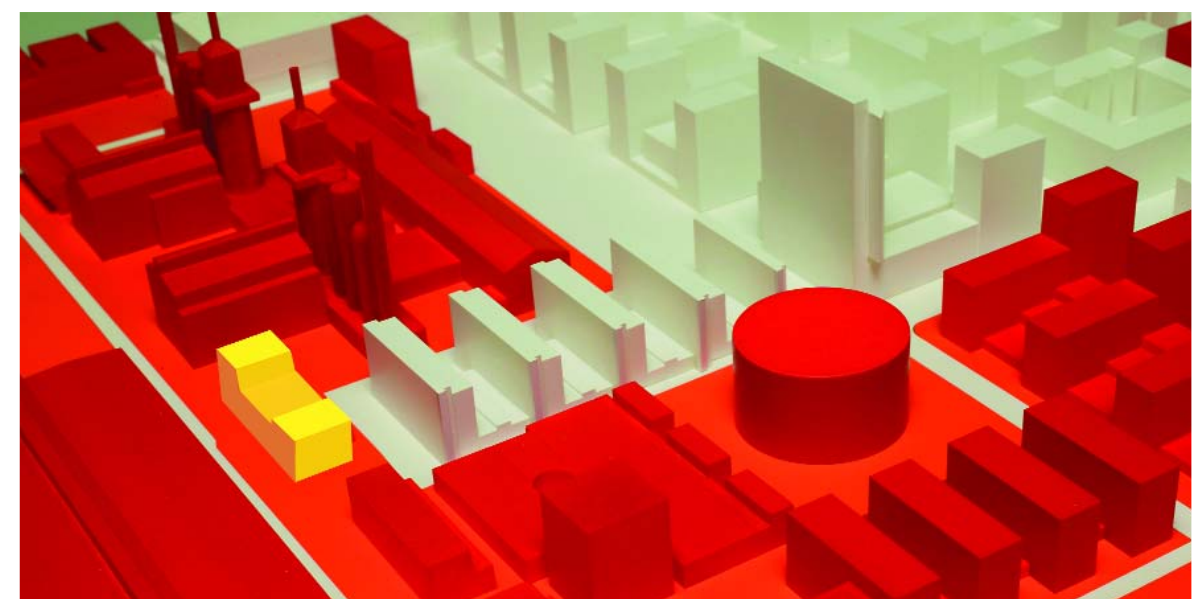
- de l'enseignement supérieur, de la recherche ainsi que de l'enseignement secondaire et de la vie estudiantine ;
- des activités des start-up et des entreprises de la nouvelle économie ;
- des services et administrations de l'État ;
- de la vie culturelle, des sports et des loisirs.



Implantation de la Pépinière d'entreprises

Le bâtiment des anciens vestiaires fait partie des installations industrielles conservées sur le site et se trouve encastré entre la halle de coulée et les cowpers du Haut Fourneau B d'un côté, et de la halle des soufflantes de l'autre côté.

A l'Ouest il est desservi par le Highway, ancienne desserte technique des planchers de coulée des Hauts Fourneaux, à l'Est par la voie bordant la halle des soufflantes.



L'évolution économique actuelle se caractérise essentiellement par trois tendances :

- La mondialisation des échanges marquée par un climat de concurrence croissante
- La tertialisation des activités
- Les mutations technologiques de plus en plus rapides

Face à ce contexte international, la politique économique du Gouvernement doit assurer une croissance qui se caractérise autant par ses aspects qualitatifs que par son caractère durable. La politique économique traditionnelle qui vise à attirer des investisseurs étrangers à Luxembourg, tout en gardant sa pertinence, perd ses perspectives à long terme. Il s'agit donc d'apporter le soutien au développement des entreprises endogènes et à la promotion de l'esprit d'entreprise. Stimuler la création de nouvelles entreprises innovantes et à caractère technologique constitue donc un instrument auquel il faudra faire appel pour assurer le développement de l'économie et pour poursuivre la politique de diversification économique.

On remarque que le savoir et la connaissance deviennent le facteur décisif au niveau mondial. En reliant plus étroitement la recherche scientifique et le secteur des entreprises on favorise la transmission du savoir du secteur public vers le secteur privé.

Dans cet ordre d'idées, le Gouvernement a annoncé sa volonté de vouloir investir dans la mise en place de structures d'accueil pour entreprises en devenir. Le projet de la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation de Belval-Ouest est le lieu de prédilection pour une telle infrastructure. En effet, il s'agit de tirer profit de la concentration des compétences en valorisant économiquement les connaissances scientifiques par le transfert de technologies vers le secteur privé favorisant l'esprit d'innovation qui est à la base de la création des entreprises qui génèrent les richesses et les emplois de demain.

Le potentiel théorique de création d'entreprises nouvelles est actuellement évalué à quelque 6 à 8 entreprises par an. L'environnement économique et de recherche de Luxembourg laisse entrevoir la création d'entreprises essentiellement dans les domaines des matériaux, des nouvelles technologies de l'information et de la communication et dans les biotechnologies. Il est entendu que ces

potentiels évolueront, d'une part, avec le développement futur de la recherche dans le nouveau contexte de l'université et, d'autre part, en fonction des intérêts et de la demande du secteur privé auxquels la recherche va répondre.

La Pépinière d'entreprises, sujet d'actualité en matière de développement économique, a comme vocation de créer un cadre propice au démarrage et au développement des activités économiques des créateurs d'entreprises.

Le processus de création d'entreprises comporte cinq phases successives :

- Naissance et développement initial de l'idée
- Création de l'identité juridique
- Consolidation avec besoin de services communs
- Croissance avec besoin d'individualisation
- Maturation

La mission de la Pépinière d'entreprises consiste à encadrer de la façon la plus efficace possible les créateurs d'entreprises tout au long de ce processus de développement et plus particulièrement lors des 4 premières phases de développement. La pépinière remplit essentiellement une quadruple fonction :

Une fonction d'hébergement aux créateurs d'entreprises. La pépinière met à disposition des créateurs d'entreprises des locaux et des infrastructures appropriées à usage industriel ou commercial à des conditions très favorables.

Une fonction d'encadrement des entreprises. La pépinière met à disposition des créateurs d'entreprises une large palette de services qui sont indispensables au développement des idées et à la création d'entreprises. Il s'agit essentiellement des services de bureautique ainsi que de services de conseil technique, juridique et commercial dans la mise au point du business-plan et dans la gestion moderne et efficace d'une PME.

Une fonction d'accompagnement scientifique. Les créateurs d'entreprises dans le cadre de leurs activités de développement nécessitent toujours la présence de compétences scientifiques dans les domaines de leurs déve-

loppements. La proximité des Centres de Recherche et des compétences universitaires est non seulement souhaitable mais nécessaire. Le lien opérationnel entre les instituts universitaires et les Centres de Recherche doit rester permanent.

Une fonction de mise en réseau des créateurs d'entreprises. La cohabitation et l'utilisation commune d'une même infrastructure facilitent les contacts réguliers entre créateurs d'entreprises et privilégient l'échange et la création de réseaux informels qui s'avèrent souvent être un atout majeur des pépinières d'entreprises.

La Pépinière d'entreprises doit donc se développer autour de l'Université et des Centres de Recherche et répondre aux demandes toujours changeantes de la recherche et de l'industrie tant en ce qui concerne et la capacité et la qualité des services offerts.



1. PROGRAMME DES SURFACES

Le programme de construction comporte 3 parties distinctes :

- les surfaces propres
- les surfaces locatives privatives
- les surfaces communes

LES SURFACES PROPRES

Les surfaces propres sont des surfaces réservées à la cellule de gestion de la Pépinière d'entreprises. Il s'agit d'aménagements privatifs qui ne sont pas accessibles aux locataires de la Pépinière comprenant bureaux, salle de réunion et locaux annexes.

LES SURFACES LOCATIVES PRIVÉES

Les surfaces privatives sont les surfaces qui sont mises à disposition des créateurs d'entreprises. En principe, il s'agit de surfaces louées qui doivent pouvoir être utilisées en autonomie fonctionnelle sans restrictions d'horaires et disposer de toutes les infrastructures techniques nécessaires.

Les surfaces locatives sont de deux types :

- surfaces pour bureaux
- surfaces pour ateliers

Les bureaux

Les surfaces des bureaux et des ateliers sont flexibles et modulables suivant les besoins très variés des différents locataires potentiels.

La Pépinière est calibrée pour accueillir en permanence 6 à 8 projets d'entreprises. La durée de séjour des entreprises peut être estimée en moyenne à 2,5 années. Le nombre d'employés s'élève en moyenne à 4 personnes. L'évolution et la croissance des entreprises en création sont diverses suivant les projets. Généralement les créateurs démarrent leurs activités seuls ou avec un associé pour atteindre jusqu'à plus ou moins 6 personnes.

L'unité de bureau peut être estimée à 20 m²/personne. Cette valeur peut être réduite en fonction de l'accroissement du nombre d'employés sans toutefois descendre en dessous de 15 m².

Les ensembles configurés et loués sont des entités autonomes comportant toutes les infrastructures nécessaires à leur gestion et à leur fonctionnement indépendant à l'exception des installations sanitaires qui seront communes à tous les locataires. Chaque unité configurée doit pouvoir être sécurisée et offrir toutes les garanties de confidentialité.

Les espaces de bureaux sont équipés de toutes les infrastructures de bureautique dans un concept compatible avec la modularité de l'espace. Le réseau d'infrastructures est évolutif pour permettre une adaptation aux futures technologies.

Les ateliers

Les projets d'entreprises découlant de la recherche technologique aboutissent généralement à des projets industriels exigeant des infrastructures d'usinage performantes. On distingue deux types d'ateliers, d'une part l'atelier d'usinage réservé à la mise au point de prototypes dans le domaine de la mécanique, de l'appareillage robotique et, d'autre part, l'atelier laboratoire destiné aux travaux de mise au point de matériaux entrant dans le domaine de la chimie et de la physique.

La flexibilité modulaire de l'espace atelier est garantie en application des mêmes principes applicables à l'espace bureaux.

Les infrastructures techniques comportent tous les fluides industriels usuels à savoir électricité, eau, air comprimé, gaz en réseau centralisé, ainsi que les fluides particuliers gaz spéciaux et acides, etc. sous forme décentralisée. Ces réseaux et installations sont conformes à toutes les dispositions réglementaires.

Environ la moitié de l'espace atelier est équipée de palans de levage modulés sur la trame de base des ateliers, dont la charge de levage doit être égale à 2500 kg.

Le module de base pour l'espace atelier est de 50 m² et doit permettre de cloisonner des espaces allant de 100 m² (surface minimale pour un atelier) jusqu'à 250 m².

L'espace atelier est aménagé de telle manière à ne pas interférer avec l'espace bureaux et en préjudicier les activités.

LES SURFACES COMMUNES

Les surfaces communes

Les surfaces communes comportent les locaux et infrastructures logistiques qui peuvent être utilisées par tous les locataires de la Pépinière, notamment la réception, la cafétéria, la salle multimédia, les salles de réunions, les locaux de reproduction, etc.

La cafétéria est accessible à tout locataire de la Pépinière. Elle est gérée par le gestionnaire du complexe. L'offre de la cafétéria se limite au service de boissons et de snacks. Le détail de l'organisation restera à définir avec le gestionnaire. Il y a lieu de prévoir dans ces surfaces un office et un dépôt restreint à proximité.

La salle multimédia est une salle polyvalente qui peut être utilisée par tous les locataires de la Pépinière. Elle est gérée par le gestionnaire de la Pépinière.

Les salles de réunions seront groupées en un pool commun situé à proximité de la salle multimédia. Les salles doivent également être modulées sur un module approprié permettant une flexibilité optimale offrant des salles de 5 à 25 personnes.

Les surfaces techniques

Les surfaces techniques sont définies par les concurrents en fonction des concepts techniques proposés. La fourniture de l'énergie primaire est assurée par le groupement SUDCAL qui a en charge le développement du concept de production et de distribution de l'énergie sur le site de Belval-Ouest.



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 la Pépinière d'entreprises. 54 architectes ont présenté leur dossier parmi lesquels le jury a choisi 9 concurrents.

Le jury:

Jean-Marc Deluze

Architecte

Jean Ewert

Architecte

Alex Fixmer

Architecte, Directeur du Fonds Belval

Jean Goedert

Architecte de la Ville d'Esch-sur-Alzette

Mario Grotz

Attaché de Gouvernement au Ministère de l'Économie

Elisabeth Mannes-Kieffer

Représentante de Agora

Fernand Pesch

Président du Fonds Belval

Maryse Scholtes

Architecte, Membre du Conseil d'Administration du Fonds Belval

Jean-Claude Schumacher,

Service des Sites et Monuments Nationaux

John Voncken,

Architecte, Commission des Sites et Monuments Nationaux

Tom Weisgerber

Membre du Conseil d'Administration du Fonds Belval

Monsieur Jean Goedert a été élu président à l'unanimité des membres.

Visite des lieux et colloque	06 octobre 2003
Demandes de renseignements	10 octobre 2003
Réponses aux renseignements	17 octobre 2003
Remise des projets	17 novembre 2003
Pré-examen	18 novembre 2003
Jury	11/12 décembre 2003
Proclamation du résultat	12 décembre 2003

Le jury du concours relatif à la Pépinière d'entreprises à Belval-Ouest a eu lieu le 11 et 12 décembre 2003

Présents:

M. Jean Goedert	Président du jury
M. Jean-Marc Deluze	Architecte
M. Jean Ewert	Architecte
M. Alex Fixmer	Architecte, Directeur du Fonds Belval
M. Mario Grotz	Attaché de Gouvernement au Ministère de l'Economie
Mme Elisabeth Mannes-Kieffer	Représentante de Agora
M. Fernand Pesch	Président du Fonds Belval
Mme Maryse Scholtes	Architecte, Membre du Conseil d'Administration du Fonds Belval
M. Jean-Claude Schumacher	Service des Sites et Monuments
M. John Voncken	Architecte, Commission des Sites et Monuments Nationaux
M. Tom Weisgerber	Membre du Conseil d'Administration du Fonds Belval

Assistent à la réunion:

Mme Eliane Brachmond	Secrétaire
M. Mario Schweitzer	Ingénieur, Secrétaire
M. Loris Gubbini	Ingénieur, Chef de projet du Fonds Belval

M. Goedert a souhaité la bienvenue aux membres du jury et a constaté que tous les membres du jury étaient présents.

M. Goedert a rappelé aux membres du jury l'objectif du concours ainsi que le programme établi.

Il a rendu attentif au fait que le bâtiment des vestiaires est un bâtiment qui figure sur l'Inventaire Supplémentaire des Sites et Monuments Nationaux. Voilà pourquoi le règlement du concours englobe dans son annexe 3 la Charte de Venise.

Il a proposé de commencer par la présentation des projets par le pré-jury et de commencer la discussion avec la définition des critères d'appréciation.

Le jury a fait plusieurs tours de sélection qui ont abouti au résultat suivant:

1^{er} prix et lauréate du concours :

Arlette Schneiders Architecte (Luxembourg)
Ingénieur génie civil : Simon & Christiansen
Ingénieur génie technique : SIT Lux S.A.

2^e prix :

Michel Petit Architecte (Luxembourg) et
Schilling Architekten BDA (Allemagne)
Ingénieur génie civil : Tecna S.A.
Ingénieur génie technique : BLS Energieplan

3^e prix :

METAFORM Atelier d'Architecture s.à r.l.(Luxembourg)
Ingénieur génie civil : IC LUX S.A.
Ingénieur génie technique : BETIC S.A.

Mention :

Architekt BDA DWB Dipl. Ing. Heinrich Böll (Allemagne)
Ingénieur génie civil : HEG Ingénieurs-Conseils
Ingénieur génie technique : Winter Ingenieure

■ arlette schneiders architecte	lauréate	24-31
■ michel petit architecte et schilling architekten bda	2 ^{ème} prix	32-39
■ metaform atelier d'architecture s.à r.l	3 ^{ème} prix	40-47
■ architekt bda dwb dipl.-ing. heinrich böll	mention	48-55
■ romain hoffmann architectes et urbanistes s.à r.l		56-63
■ architectes perry weber & associés s.a.		64-69
■ atelier h ₂ s diane heirend & philippe paul schmit		70-75
■ gérard lemaire associés		76-83
■ nico steinmetz & arnaud de meyer architectes urbanistes		84-91

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.

Architecte:
Arlette Schneiders Architecte
Luxembourg (Luxembourg)

Ingénieur génie civil:
Simon & Christiansen
Capellen (Luxembourg)

Ingénieur génie technique:
SIT Lux S.A.
Howald (Luxembourg)

1^{er} prix



la pépinière d'entreprises vue perspective sud-est

concept architectural

Le projet de réhabilitation essaie de respecter au maximum l'esprit pragmatique du bâtiment, tout en y intégrant une forte note d'esthétique et en répondant de façon optimale aux besoins de confort thermique dans les lieux de travail.

La solution « bâtiment dans le bâtiment » permet de restaurer les châssis existants de toute la partie centrale de la façade Est et de garder son expression architecturale existante.

Cette approche permet de créer un espace tampon (zone neutre côté Est et dynamique côté Ouest) entre l'extérieur et l'intérieur.

Elle promet de donner un maximum de confort pour les occupants car l'exposition au rayonnement froid du vitrage extérieur est évitée.



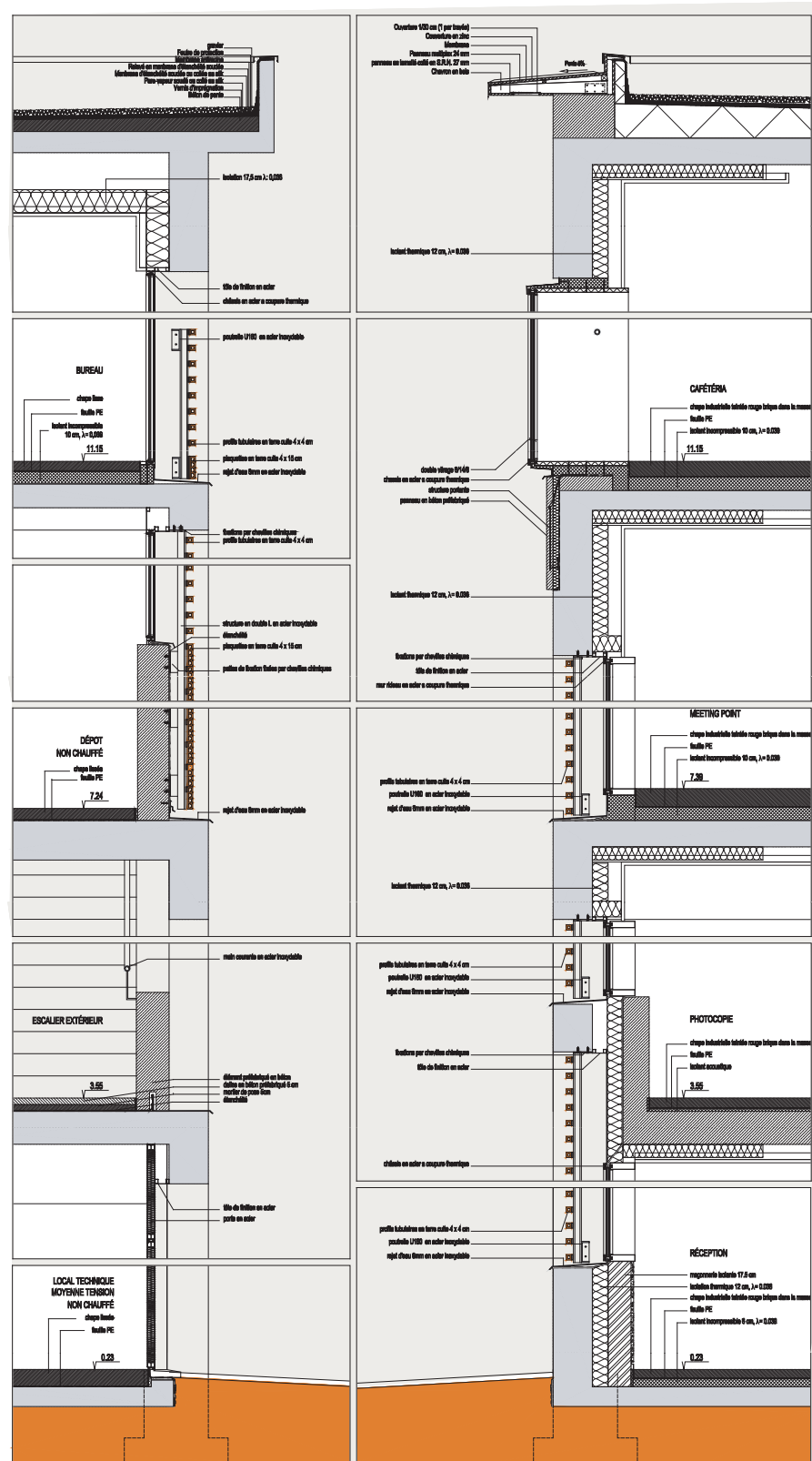
« bâtiment dans le bâtiment »

Le concept du « bâtiment dans le bâtiment » permet une organisation très claire des fonctions. Ainsi le « bâtiment intérieur » regroupe les surfaces de bureaux et d'ateliers ainsi que les salles de réunion et la salle multimédia. Toutes les fonctions communes, telles que réception, sanitaires, service photocopie, cafétéria, etc. sont situées dans la tour Sud, alors que tous les locaux techniques se trouvent dans la tour Nord.

Le système de façade constitué d'une ossature en béton armé et d'un remplissage en briques de terre cuite ou de briques de laitier est maintenu, montrant ainsi les différentes époques de construction. Les interventions du XXI^e siècle sont marquées par l'utilisation du matériau de base identique à celui de la phase 1 de 1969, c'est-à-dire l'argile. La mise en œuvre de ce matériau correspond cependant aux nouvelles techniques de façade du XXI^e siècle : des plaques de revêtement de façade en terre cuite et des lamelles en terre cuite accrochées à une sous-structure en inox.

The architectural drawings illustrate the 'STREET ST ST' building. The top left shows a side elevation with a red facade and a small entrance. The top right shows a section with a staircase and a small entrance. The bottom drawing is a long elevation showing the building's facade with multiple windows and a central entrance.

façade est



détail-coupe



ensoleillement

concept énergétique

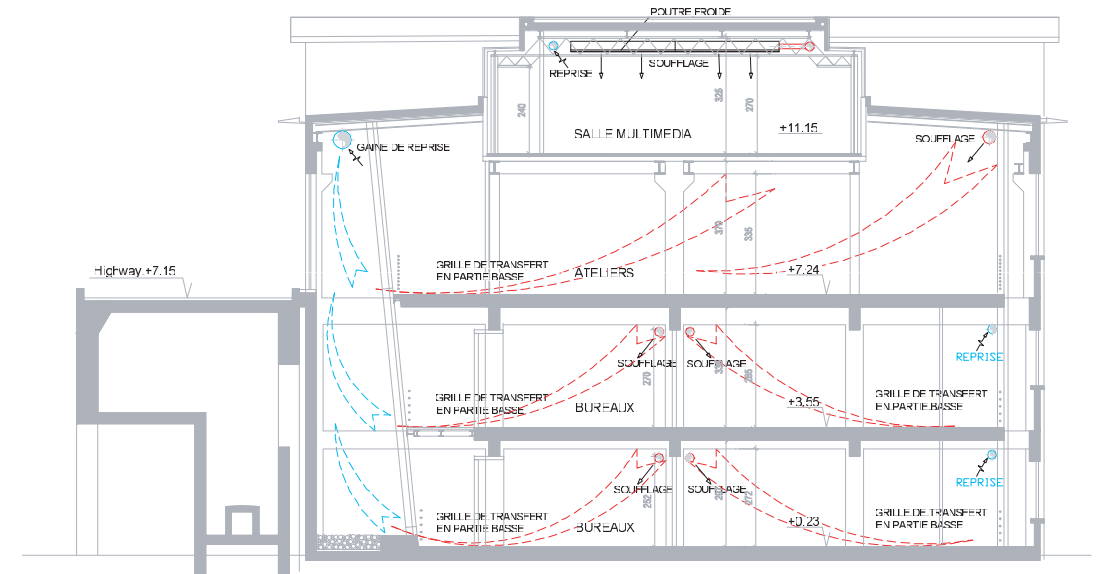
Les déperditions statiques sont compensées par des radiateurs de type tubulaire à ailettes pour respecter le caractère industriel du projet.

La puissance installée en radiateurs est de 52 kW avec un réseau de distribution en acier avec montage apparent. Le régime de température est conforme à la norme EN442 soit 65/55°C.

La distribution de l'air se fait suivant le schéma ci-dessous. L'air est pulsée à l'intérieur des locaux et sort en partie basse par des grilles de transfert du fait de la mise en surpression.

L'extraction se fait soit dans le couloir coté Est soit dans le plénum coté Ouest.

Au dernier étage pour les locaux administratifs, salles de réunion, salle multimédia, cafétéria et divers. Le traitement est envisagé à partir d'un ensemble de poutres froides.



concept énergétique

Le long du Highway, l'enlèvement des dalles en béton armé sur deux niveaux entre l'ossature des poutres permet de faire entrer la lumière vers les niveaux inférieurs. Les poutres maintenues en place garantissent la stabilité de l'ensemble.

Le long de la façade Est et du Highway, les planchers sont séparés des murs extérieurs afin de limiter les ponts thermiques aux seules sections des poutres en béton armé maintenues.

coupe longitudinale



coupes transversales



vue nord-est



vue intérieure

intérieur

L'intérieur de la Pépinière doit garder son caractère fonctionnel, tout en étant accueillant. La réalisation des chapes industrielles teintées « terre rouge » donnera une ambiance chaleureuse.

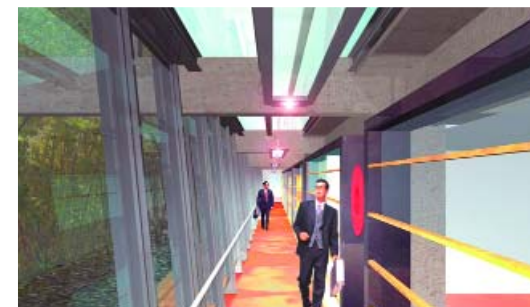
Les panneaux de coffrage - de tonalité foncée rouge-brun - pour le bardage des maçonneries contrastent avec le sol et rappelleront le caractère industriel et constructif de ce lieu (sur les chantiers, ces panneaux participent à la construction d'espaces, ici ils participent à la construction d'entreprises). L'utilisation des vis en inox à tête arrondie marquera la durabilité par opposition au caractère éphémère des panneaux utilisés sur les chantiers.

Les séparations entre circulations et modules de travail seront constituées de parois vitrées (transparentes et translucides) et de bois clair (p.ex. bouleau).

La rangée des plantes de bambou symbolisera le cheminement de chaque entreprise de l'ombre vers la lumière.

Les nouvelles parois en béton vu et le béton existant remis à nu autant que possible marqueront le caractère fonctionnel du lieu.

Les garde-corps en treillis d'acier rappelleront l'histoire du site industriel.



vue intérieure



vue intérieure

Architecte:
Michel Petit Architecte
Luxembourg (Luxembourg)
Schilling Architekten BDA
Cologne (Allemagne)

Ingénieur génie civil:
Tecna S.A.
Luxembourg (Luxembourg)

Ingénieur génie technique:
BLS Energieplan
Berlin (Allemagne)

2^{ème} prix



la pépinière d'entreprises vue perspective sud-est

archéologie

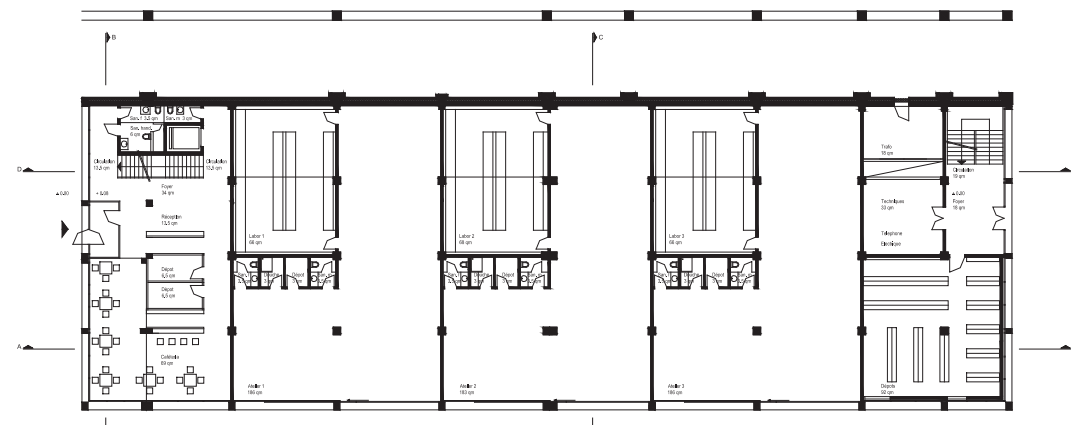
La conservation du patrimoine existant se résume à la conservation de l'essentiel, c'est-à-dire la structure en béton armé de l'immeuble. Le béton peut être maintenu en son état actuel et sera l'élément marquant de l'immeuble conservé. Il ne sera réparé qu'aux endroits où la rouille a attaqué les armatures. Les autres surfaces ne nécessitent qu'une protection contre l'infiltration de l'eau et de l'oxygène.

architecture

Le langage architectural est réduit pour respecter les qualités inhérentes à la géométrie et aux matériaux du bâtiment. La géométrie pragmatique n'est perturbée par aucune forme étrangère nouvelle et reste visible aussi après la transformation de l'immeuble. L'absence d'architecture supplémentaire reprend le fil conducteur d'une construction érigée sans architecte.

Les ajoutes minimalistes extérieures en forme de boîtes signalent la vie nouvelle. L'espace longitudinal nouveau, découpé sur deux niveaux, est l'intervention nécessaire et suffisante pour garantir l'éclairage intérieur indispensable à l'utilisation future.





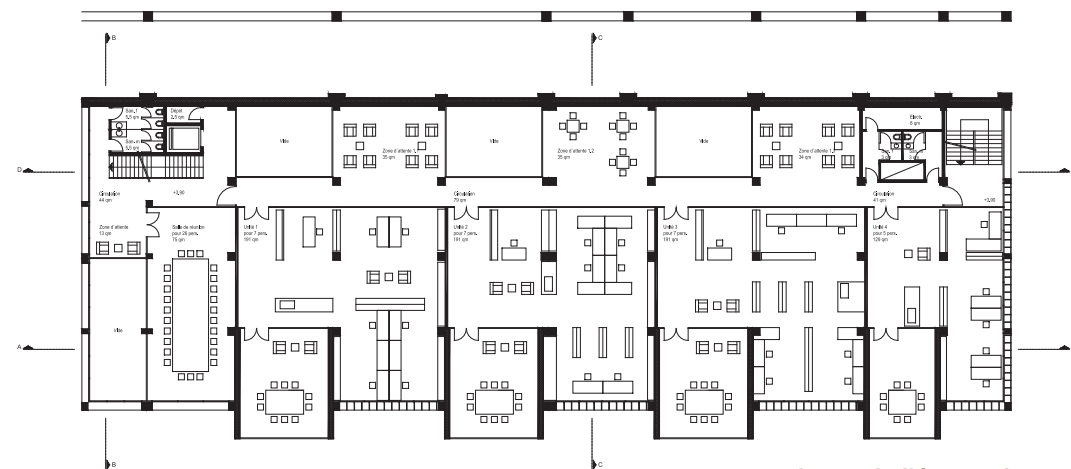
niveau du rez-de-chaussée

ateliers

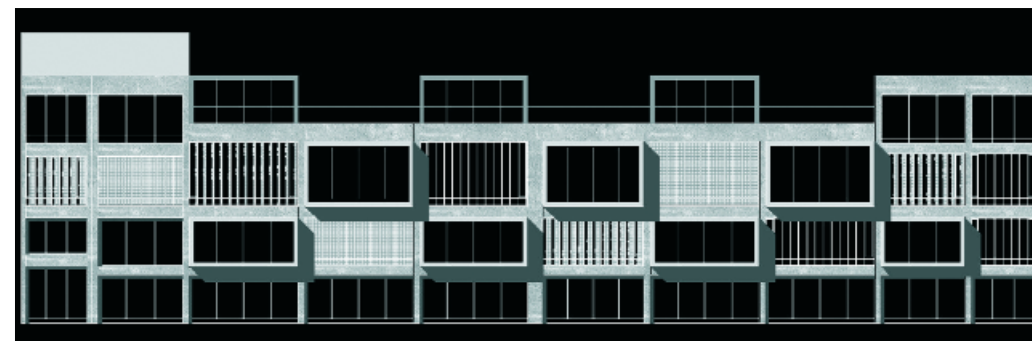
Les ateliers sont situés au rez-de-chaussée. Ils sont accessibles par une porte coulissante vitrée large d'une travée. L'accès de plain pied, à partir de la voie desservante, est aménagé pour la manipulation de pièces mécaniques lourdes ou de grande dimension. L'espace est libre de toute installation technique visible. Le sol peut recevoir les charges prévues sans artifice de construction sur la structure en béton armé.

bureaux

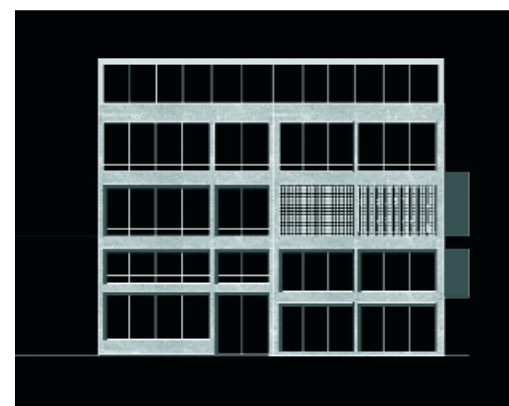
Les bureaux, situés aux niveaux 1 et 2, sont des surfaces libres de toute installation technique visible. Ils occupent l'espace délimité par la façade extérieure et la façade intérieure donnant sur les puits de lumière situés le long du Highway. Les surfaces sont structurées par les volumes fermés destinés aux réunions et identifiables en façade principale. Le double plancher garantit la liberté d'installation des unités de travail car il recueille toutes les installations techniques.



niveau de l'étage +1



façade est



façade sud

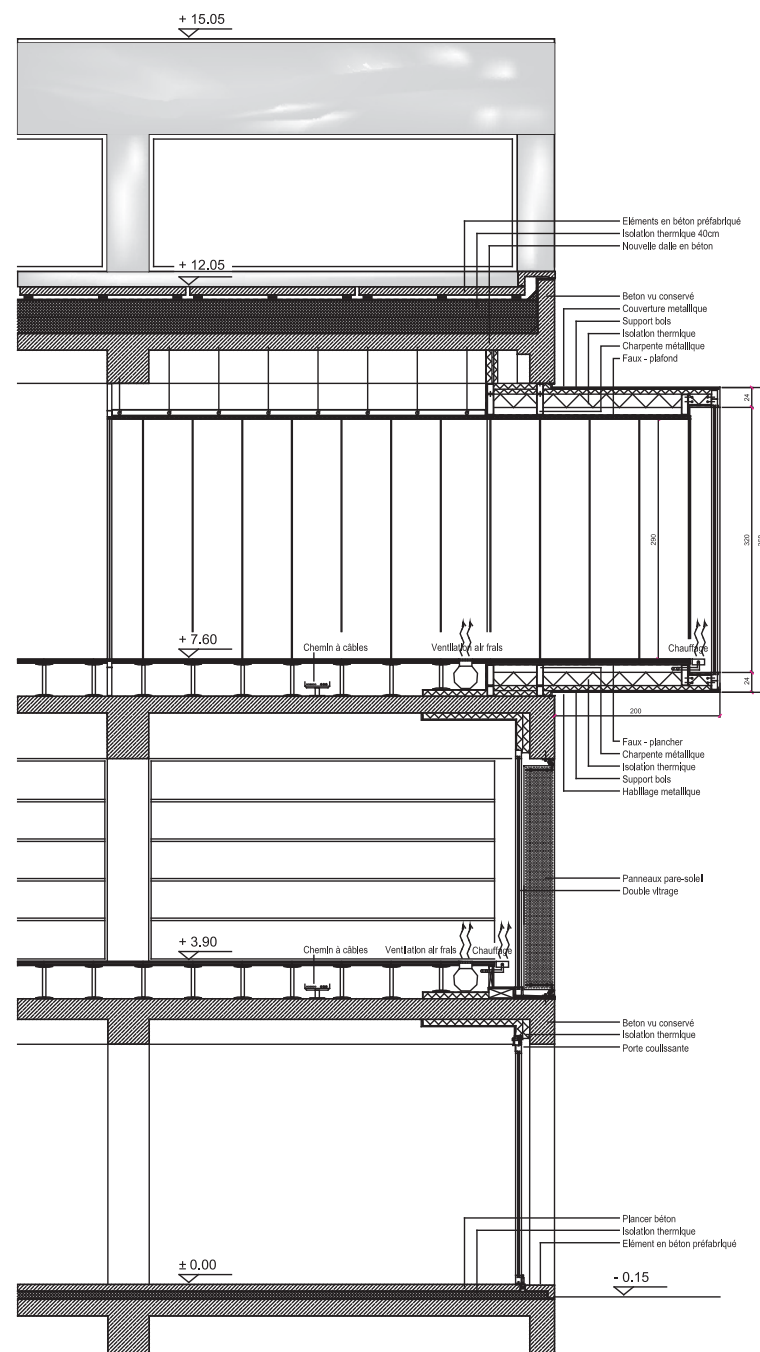
façade

La peau en aluminium et verre située derrière le béton porteur capte la lumière sur les trois façades libres de toute construction. Le double vitrage utilise des profilés à rupture thermique en aluminium naturel de qualité supérieure.

La protection solaire à panneaux en aluminium naturels perforés est orientée par ordinateur selon le parcours du soleil. Cette deuxième peau crée une zone tampon autour du bâtiment au cours de la nuit. Sous le Highway, la façade Ouest est entièrement obturée et pourvue d'une paroi isolante à trois couches.

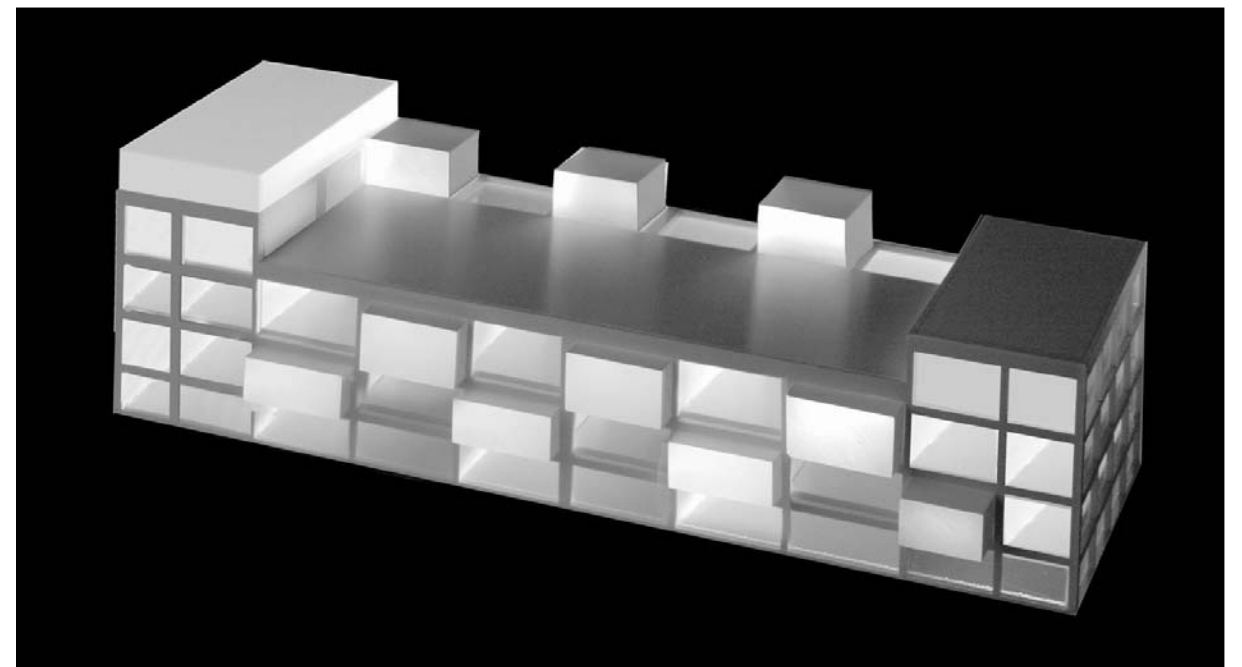
structure

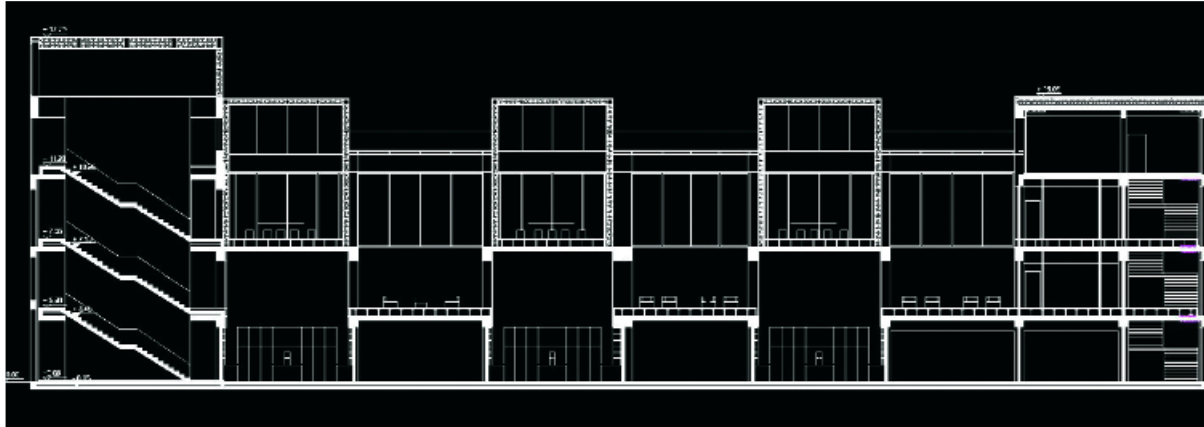
La structure en béton est entièrement maintenue sans en fragiliser la statique. Les installations secondaires comme les carrelages ou les éléments de menuiserie sont démontés. Les escaliers existants sont remplacés. Les planchers des niveaux 1 et 2 sont découpés le long du Highway pour favoriser la pénétration de l'éclairage naturel.

**détail-coupe****flexibilité**

Les cellules individuelles peuvent prendre l'espace nécessaire à leur développement dans les zones respectives sans contrainte technique des flux ou de l'éclairage. Toutes les séparations sont prévues en cloisons démontables fixées à la structure en béton. Les réseaux techniques sont installés dans le faux-plancher (ép. : 40 cm) et n'entravent pas la libre utilisation des planchers. La flexibilité est identique pour les zones des ateliers au rez-de-chaussée et des bureaux aux étages 2 et 3.

Les zones communes offrent la flexibilité maximale d'utilisation demandée tant par leur nombre que par leurs dimensions.

**axonométrie**



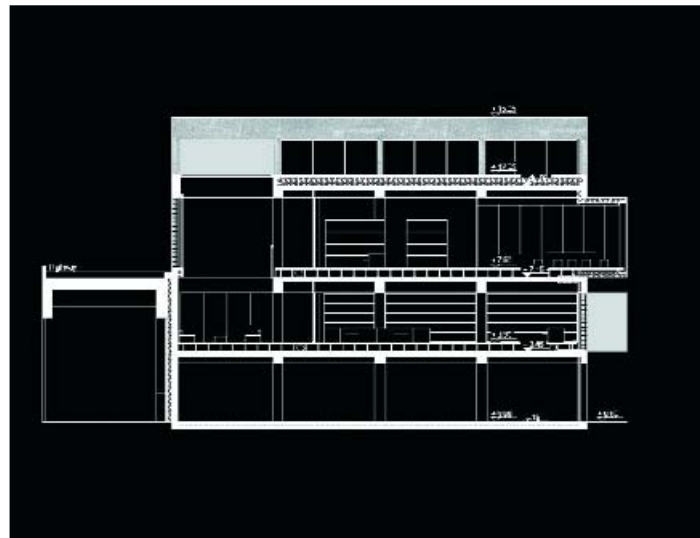
coupe longitudinale

toiture

La toiture en tôle est remplacée par une dalle en béton qui supporte la terrasse accessible. Elle est couverte de dalles en béton sur plots et sert d'espace extérieur à la salle polyvalente située au niveau 3. Elle prolonge cette salle vers l'extérieur et offre une vue unique sur les Hauts Fourneaux. La toiture terrasse est percée des ouvertures nécessaires à l'éclairage des zones internes du bâtiment le long du Highway.

volume

Le volume du bâtiment n'est que légèrement augmenté afin de lui conserver son aspect actuel et maîtriser les coûts de construction. A l'intérieur une découpe sur deux étages crée une zone éclairée par un vitrage zénithal disposé le long du Highway. Ce vide intérieur crée un espace fédérateur pour l'ensemble des utilisateurs. Il est bordé de façades intérieures des bureaux qui y trouvent un éclairage similaire à l'éclairage naturel.



coupe transversale

matériaux

Le nombre des matériaux ajoutés au béton est limité pour renforcer le caractère industriel de la structure. L'aluminium naturel est utilisé pour la structure de la peau extérieure et des cloisons vitrées intérieures. Le verre garantit la transparence nécessaire vers l'extérieur et l'intérieur. Le bois naturel utilisé pour les revêtements de sol et de parois amovibles réchauffe l'atmosphère.



la pépinière d'entreprises vue perspective nord-est

Architecte:

Metaform Atelier d'Architecture s.à r.l.
Luxembourg (Luxembourg)

Ingénieur génie civil:

IC Lux S.A.
Esch-sur-Alzette (Luxembourg)

Ingénieur génie technique:

BETIC S.A.
Garnich (Luxembourg)

3^{ème} prix



La pépinière d'entreprises vue perspective sud-est

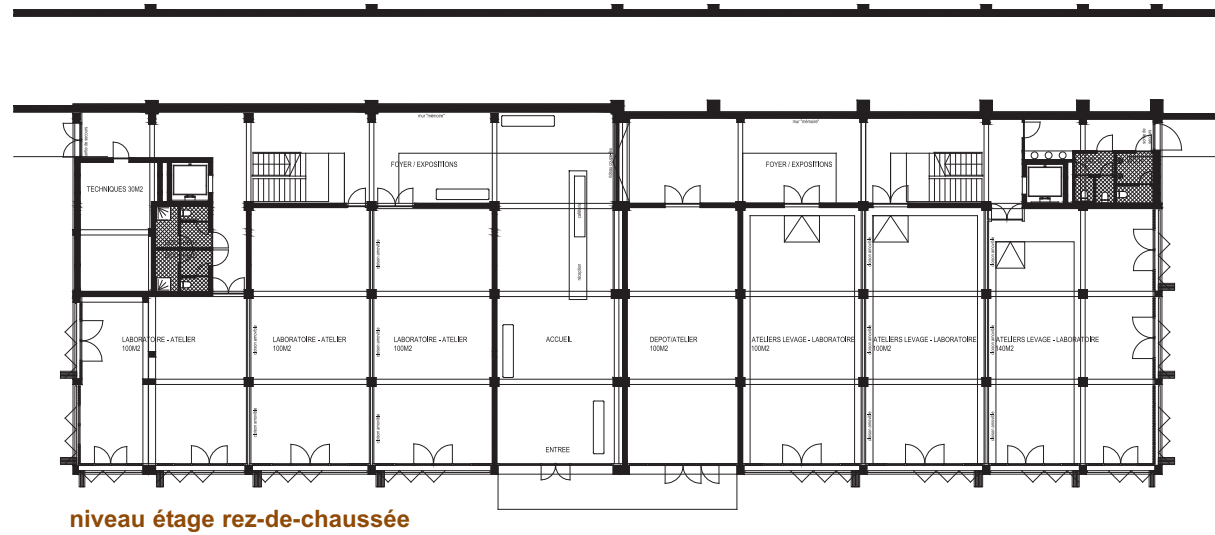
concept architectural

Le bâtiment fonctionnel par excellence.

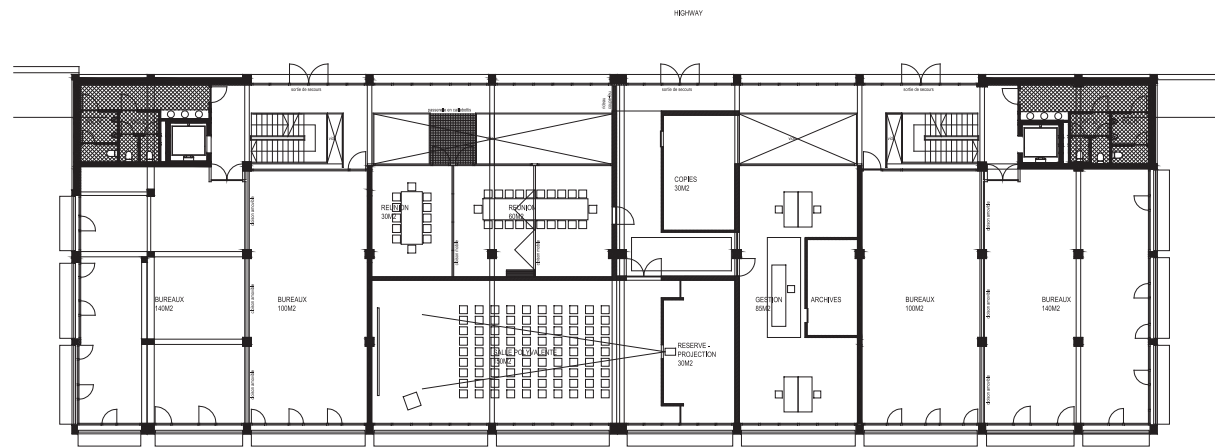
La caractéristique principale du bâtiment réside dans l'aspect industriel de sa conception.

La structure en béton armé est ici exposée sans ménagement. Les parties entre la structure sont « remplies » de manière fonctionnelle et ne répondent à aucun critère esthétique.





niveau étage rez-de-chaussée



niveau étage 1

fonctionnalité

Le bâtiment séparé en deux zones bien distinctes (zone de services-circulation et zone de travail) permet de dégager l'espace de travail le plus flexible. La zone de travail se compose de grands plateaux libres (profondeur +/- 15 m) qu'on peut partitionner à souhait.

La zone de circulation représente le cœur du bâtiment. La distribution n'est plus uniquement fonctionnelle, mais permet aussi de créer un dialogue entre les différents utilisateurs. Les grands percements dans la dalle amènent non seulement de la lumière jusqu'au niveau du rez-de-chaussée, mais font « ressentir » le bâtiment dans son ensemble. Les passerelles assurent l'intimité suffisante aux différentes entreprises.



vue détaillée de la façade est

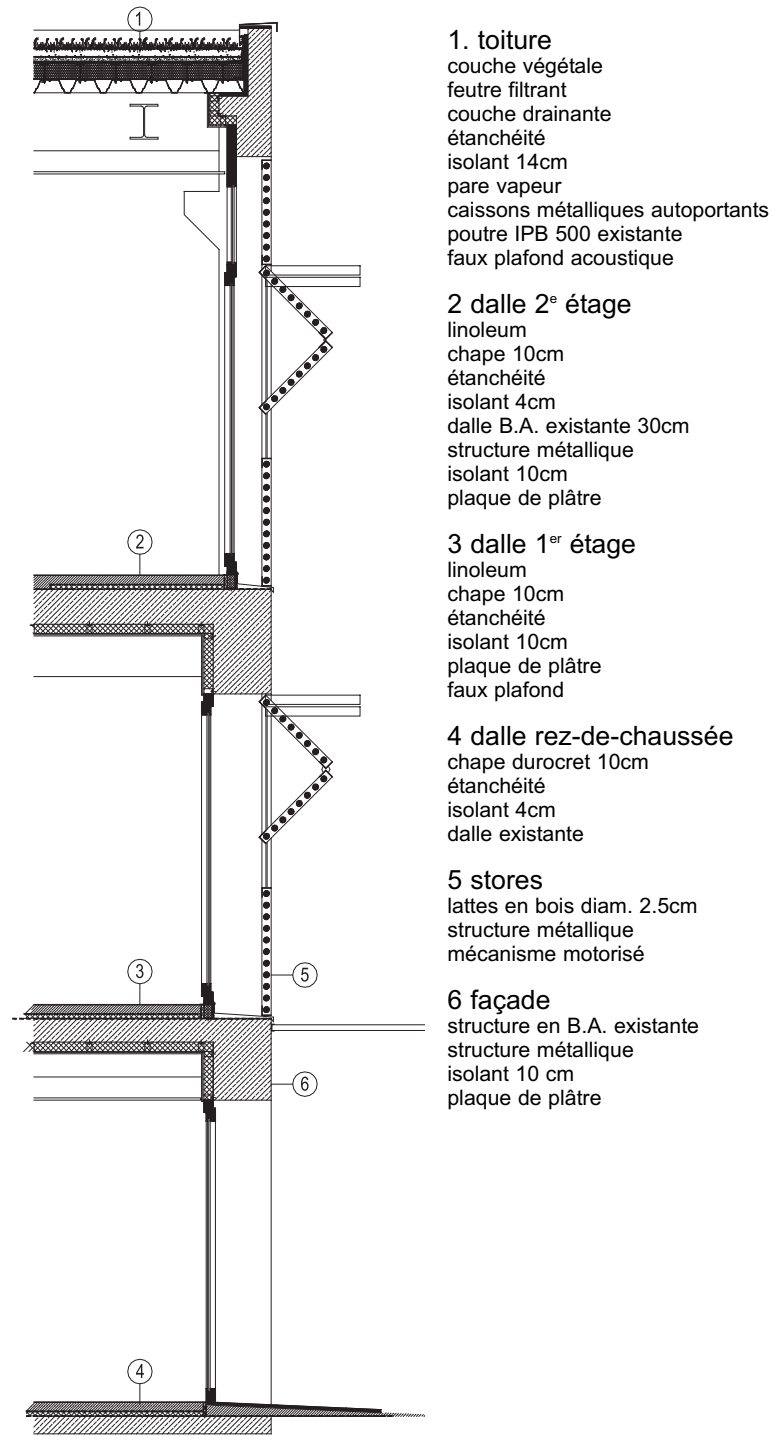
Le côté industriel était à la base de la conception du nouveau bâtiment.

L'intervention extérieure se limite à un nouveau traitement des parties entre la structure.

Cette dernière, élément dominant dans le projet, est mise en évidence par un traitement des vides très homogène. Les baies vitrées et les stores à lamelles en bois remplacent la brique et les fenêtres d'origine. Les poutres laissées en apparent à l'intérieur continuent le parti pris extérieur.

vue façade depuis le highway





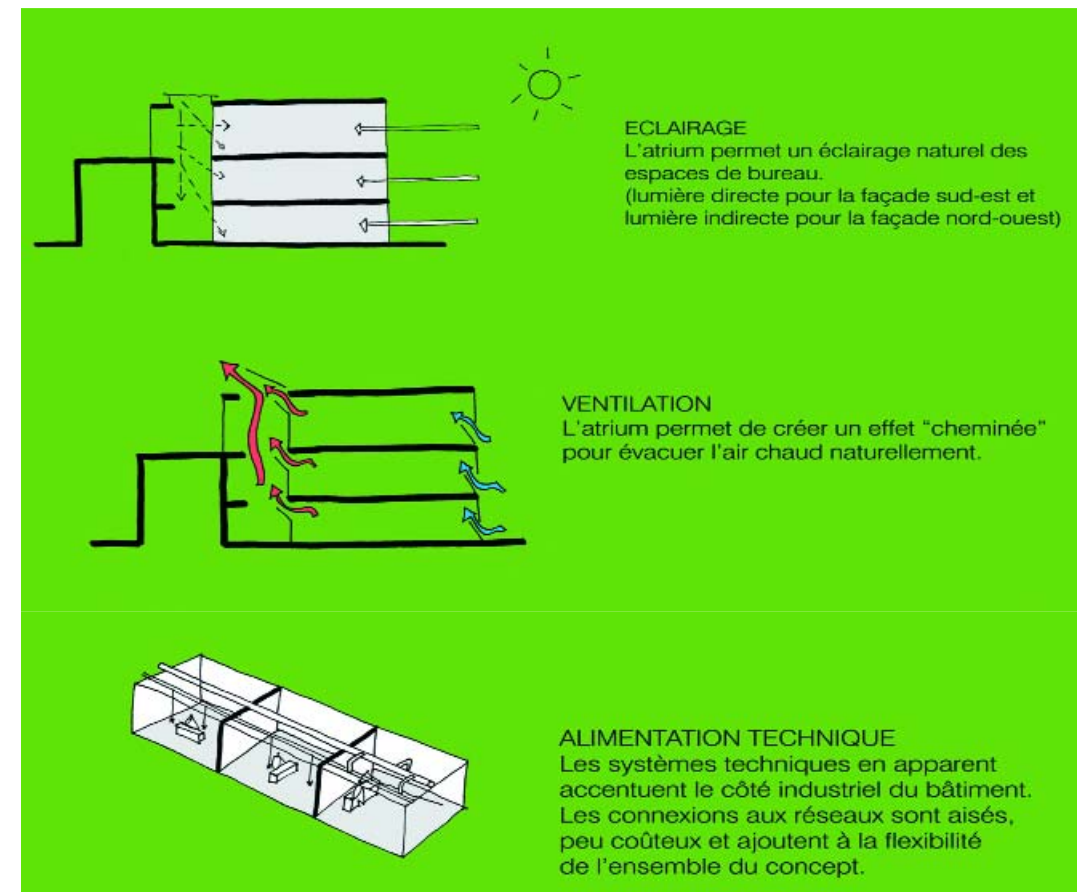
détail-coupe

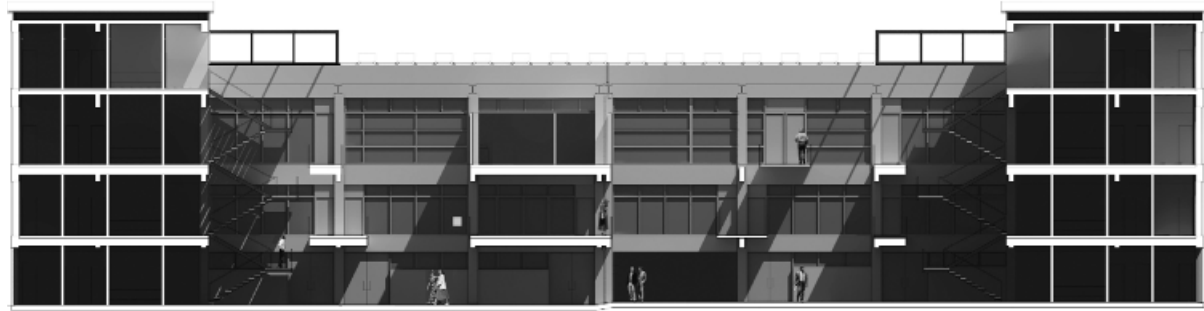
concept énergétique

L'atrium pourra être mis à profit pour le rafraîchissement du bâtiment.

En effet, l'inertie du bâtiment est très élevée vu la masse de béton mise en œuvre. Le bâtiment va donc pouvoir accumuler une grande quantité d'énergie lors des journées chaudes et éviter que les températures ne montent au-dessus de 26 °C dans les locaux.

Cette énergie, stockée en journée, doit être libérée durant la nuit afin d'éviter une croissance incrémentielle des températures à l'intérieur du bâtiment. Voilà pourquoi les locaux sont équipés de vantaux motorisés d'une hauteur suffisante en façade, des lanterneaux motorisés vers l'atrium et de coupoles de ventilation dans la verrière de l'atrium. L'ouverture de tous ces éléments permet de profiter de l'effet cheminée pour aspirer l'air frais extérieur dans le bâtiment et de transporter la chaleur emmagasinée dans les dalles via la verrière vers l'extérieur. Les dalles sont ainsi vidées la nuit et peuvent, le lendemain, reprendre de nouveau une grande quantité d'énergie.





coupe longitudinale

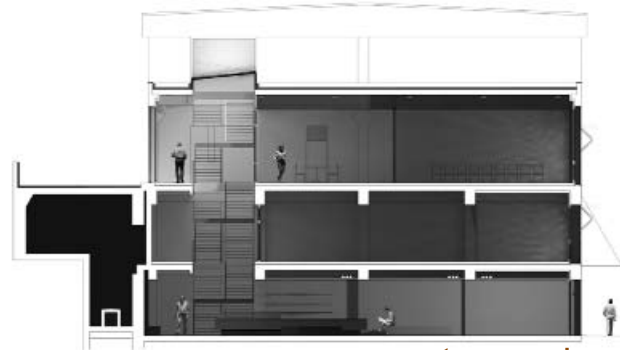
construction

Le bâtiment existant se caractérise par une forme de construction très compacte. Faisant abstraction des deux parties surélevées.

Le bâtiment se limite à une forme cubique d'environ 61 m x 20 m x 11 m. Le projet garde ce volume presque intact. Ceci confère à l'ensemble un excellent rapport Aire/Volume, qui est de 0,30.

Le type de construction en dalles en béton armé (en moyenne 25 cm d'épaisseur) range le bâtiment dans la classe de construction dite lourde. Cette masse de béton a évidemment une capacité élevée de façon à pouvoir accumuler une grande quantité d'énergie.

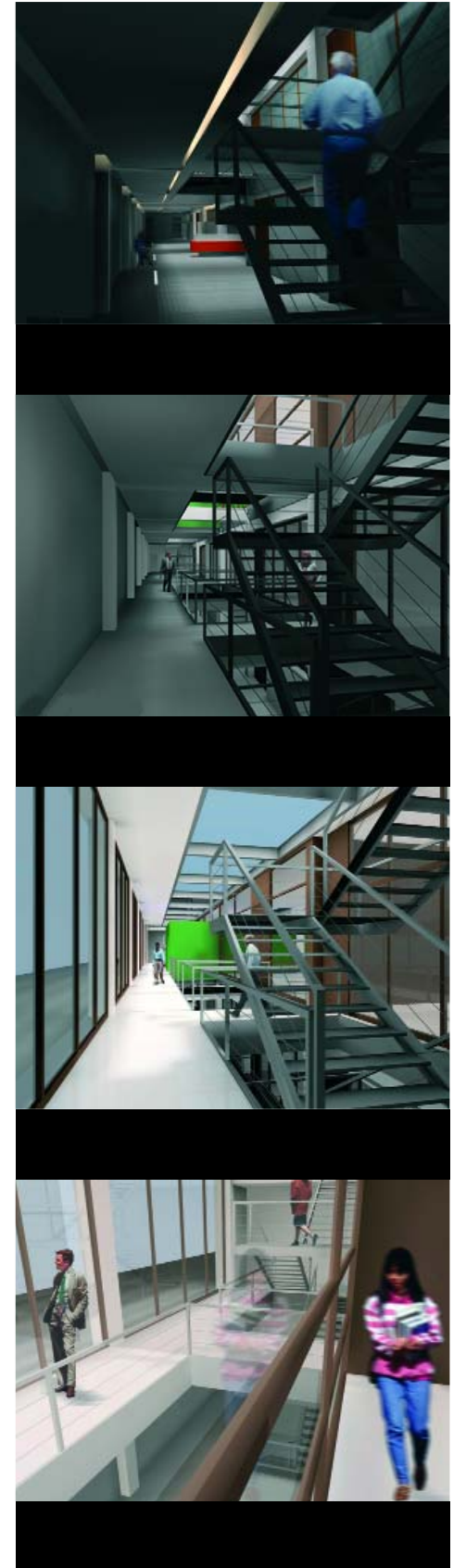
C'est surtout ce dernier caractère qui sera mis à profit dans le traitement énergétique du bâtiment.



coupe transversale

« mur mémoire »

La façade intérieure qui donne vers le Highway devient un mur « mémoire ». Le système de circulation dégage ce mur sur toute la longueur du bâtiment. Le recouvrement des murs est laissé dans l'état d'origine avec tous ses défauts et les traces de démolition. Ainsi peut-on lire les différentes fonctions qui y étaient auparavant (chaufferie, dépôt, magasin, sanitaires...).



vues intérieures

Architecte:

Architekt BDA DWB Diplom-Ingenieur Heinrich Böll
Essen (Allemagne)

Ingénieur génie civil:

HEG Ingénieurs - Conseils s.à r.l.
Niederanven (Luxembourg)

Ingénieur génie technique:

Winter Ingenieure
Allemagne

mention

la pépinière d'entreprises vue perspective nord-est

concept architectural

Le vestiaire est un « bâtiment utilitaire moderne » - entièrement dans le sens de Adolf Behne.

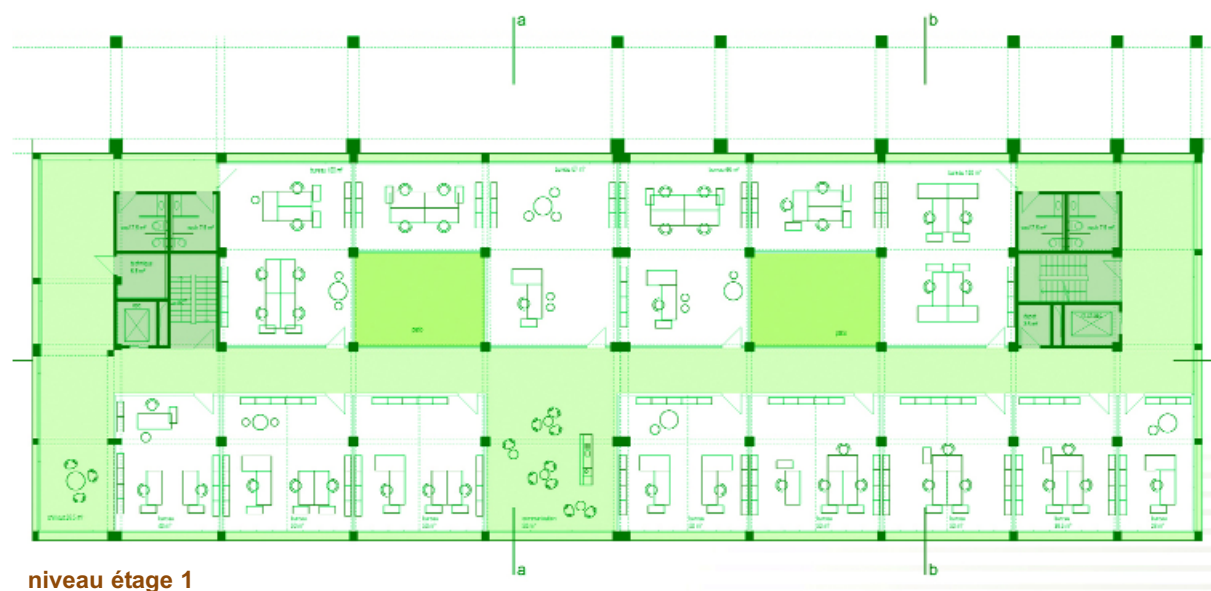
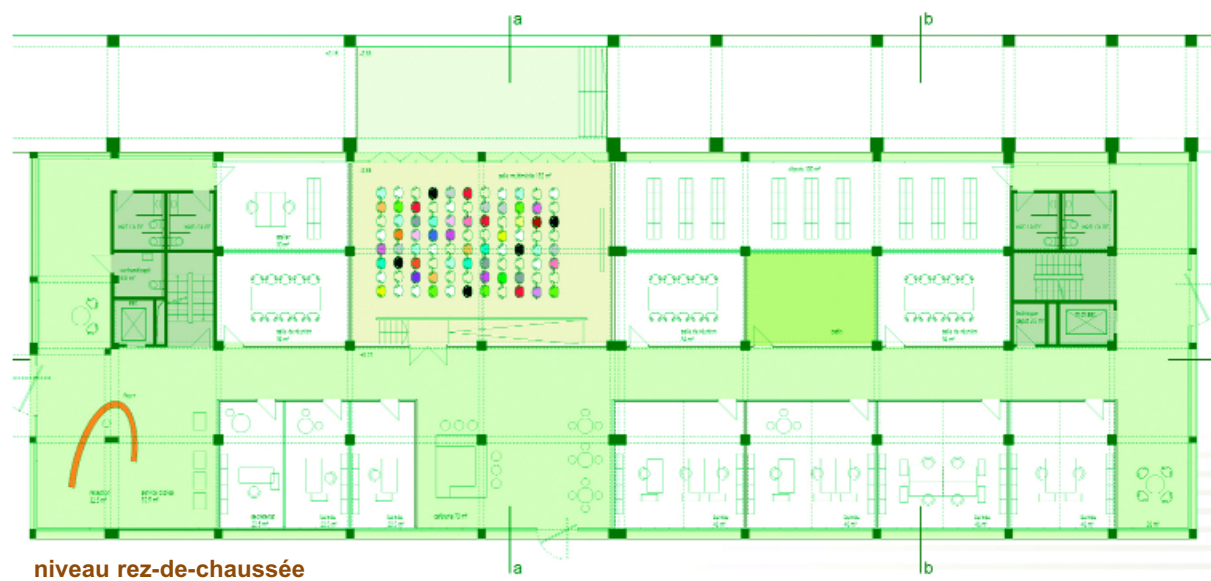
Son ossature en béton armé donne une structure portante neutre laquelle permet une grande flexibilité à l'utilisation. L'histoire de sa construction, avec ses innombrables transformations et extensions, prouve de manière impressionnante cette opportunité.

Il s'agit de réussir un double défi : d'une part d'apprécier ce bâtiment classé monument historique du fait de banalité sobre, et d'autre part de satisfaire à des exigences idéalistes et architecturales.

Notre projet répond aux nouvelles exigences fonctionnelles demandées à ce bâtiment en supplément à ses fonctions « classiques ».

Comme fonctions « classiques », nous comprenons p. ex. la réalisation de l'espace envisagé, une certaine flexibilité des plans, la protection contre les intempéries, l'éclairage, etc... Comme fonctions supplémentaires : d'une part, le respect des règles en matière de protection des monuments, d'autre part, le message visuel, montrant que le bâtiment a été adapté à un nouveau concept de fonctionnalité.





intérieur

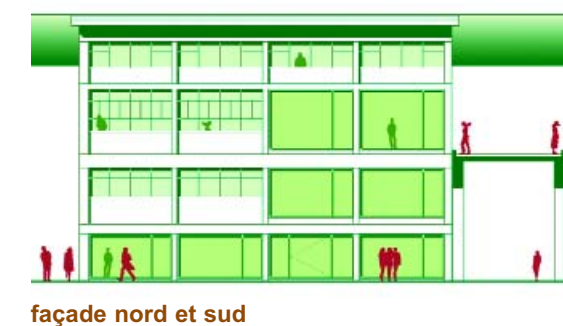
La neutralité et la flexibilité de la structure portante seront complètement exploitées. Les cloisons internes existantes n'ont plus de fonction en vue de la nouvelle utilisation. Elles seront éliminées et remplacées par une nouvelle répartition des espaces. Il en est de même pour les noyaux de circulation.

Le rez-de-chaussée reprend les surfaces communes, tel que la cafétéria, la salle multimédia et les salles de réunion. La salle multimédia sera abaissée de 1.10 m, dans le but de créer une hauteur plus agréable à cet espace qui

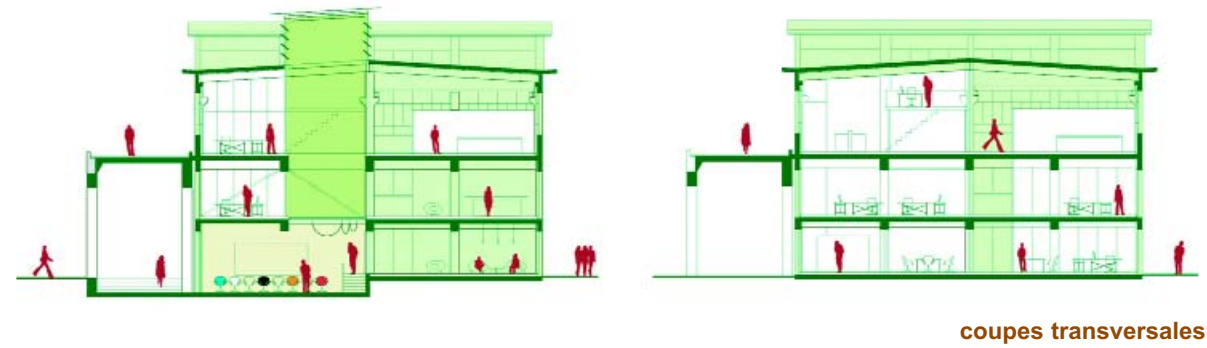
s'étend jusqu'en dessous du Highway permettant l'aménagement du côté Ouest au même niveau. La transformation en salle nécessite une reprise en sous dalle d'un pilier de l'étage supérieur. Cette possibilité est également offerte par la construction en ossature.

Au 1er étage des surfaces de bureau sont prévues, il est proposé un type de couloir central. Les parois de ce couloir sont transparentes, amovibles et offrent une grande flexibilité aux unités prévues à la location.

Le hall au 2ème étage concerne les ateliers. Pour valoriser la grande hauteur, des mezzanines supplémentaires sont prévues, servant d'unité de bureau. Les ateliers pourraient être approvisionnés à partir du rez-de-chaussée par le nouveau monte-charge, ou bien par le Highway du côté Ouest. Dans les deux tours, des unités de bureau sont prévues.



[illegible]



façade

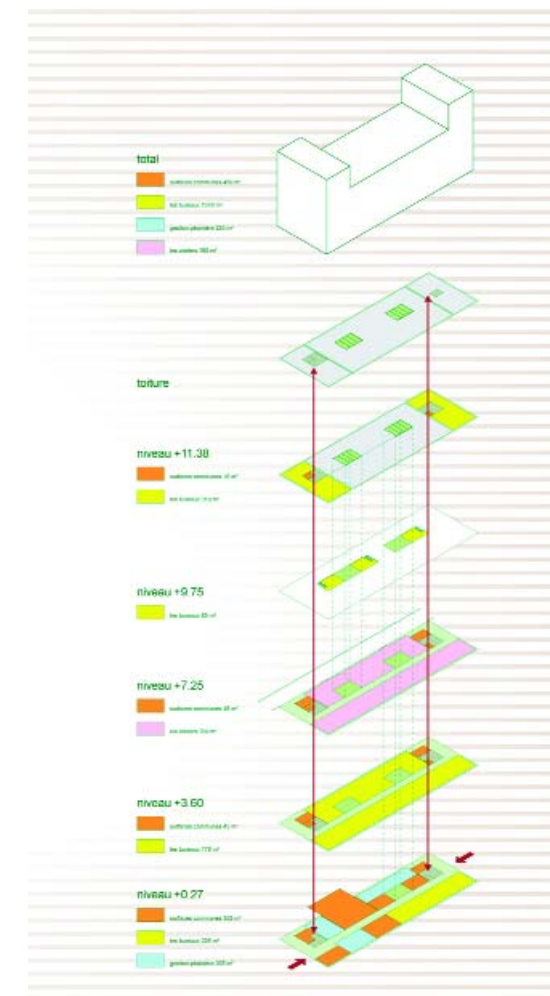
C'est la façade qui informe des adaptations. Sa conservation est dans l'intérêt de la protection des monuments, tout en laissant apparaître de l'extérieur le changement de fonction du bâtiment.

La façade existante présente une ossature avec des voiles en maçonnerie. Ces voiles ne sont pas porteurs, ils ont été exécutés comme surfaces fermées ou vitrées. Nous éliminons les voiles en maçonnerie qui s'opposent à la nouvelle utilisation et les remplaçons suivant une utilisation optimisée. Les voiles en maçonnerie existants qui restent encore appropriés sont conservés in situ. Ceux-ci exercent ainsi deux fonctions : la demande de conservation imposée par la protection des monuments de la substance originale et la fonctionnalité interne. L'isolation thermique nécessaire supplémentaire est appliquée du côté intérieur du bâtiment. Une mise en oeuvre du côté extérieur serait contraire à la fonction d'un monument.

Ce traitement des façades poursuit la même attitude pragmatique, laquelle a, tout au début, amené à la construction de ce bâtiment sous sa forme actuelle.

Avec ces interventions ponctuelles, notre projet respecte le cadre de bâtiment pragmatique que représente le vestiaire aujourd'hui. La sobriété du bâtiment actuel, la destination de la nouvelle affectation et le nouvel environnement produisent un contraste de vie qui donne au bâtiment « vestiaire » un caractère autonome dans le cadre de la poursuite du développement du site Belval.

programme des surfaces



vues intérieures



vue sud-est

Architecte:
Romain Hoffmann Architectes & Urbanistes s.à r.l
Luxembourg (Luxembourg)

Ingénieur génie civil:
Gehl, Jacoby & Associés
Luxembourg (Luxembourg)

Ingénieur génie technique:
RMC Consulting
Luxembourg (Luxembourg)



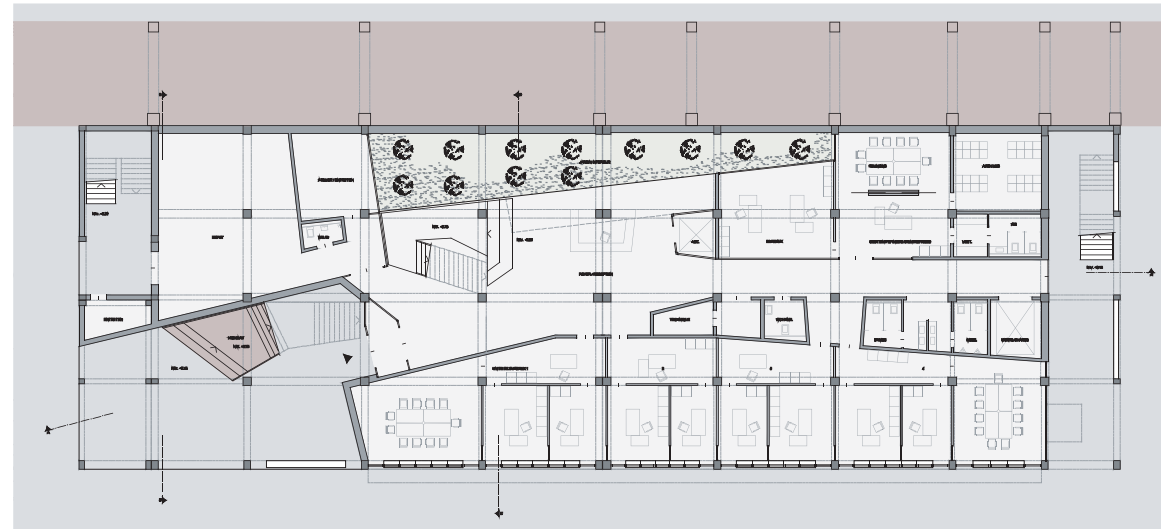
la pépinière d'entreprises vue perspective sud-est

relations urbaines

Un premier questionnement par rapport au bâtiment existant concerne son essence réelle. Vu son historique, il faut éviter de déformer la mémoire de l'industrie lourde. En même temps, il importe de veiller à éviter le dilemme entre l'ancien et du nouveau. Voilà pourquoi un premier choix consiste à intervenir en créant une différence. Cette mesure garantira une mise en valeur de l'existant adaptée. Le contraste architectural permettra d'ouvrir le bâtiment aux nouveaux besoins fonctionnels.

Situé à l'angle Nord-Ouest d'un grand espace urbain ouvert, la Pépinière d'entreprises, ancien immeuble des vestiaires des Hauts Fourneaux, connaît une situation favorable. Le passage de piétons et de voitures animeront la situation du côté Est. Un deuxième point d'intérêt est un élément surélevé, le Highway, ancien chemin de desserte. Il servira dans le futur de passage pour piétons.

Du point de vue urbain, la question à résoudre est celle de la relation entre Highway et espace public ouvert. Comme le Highway longe la façade Ouest de la Pépinière d'entreprises et que son positionnement par rapport à l'espace public est intéressant, l'idée principale sur le plan urbain est de faire communiquer les deux éléments par l'intermédiaire du bâtiment réaménagé. De plus, la Pépinière se situe à mi-chemin entre le point de départ et le point d'arrivée du Highway. Le bâtiment devient un élément charnière et participe ainsi à l'établissement de la « cohérence urbaine » du site.



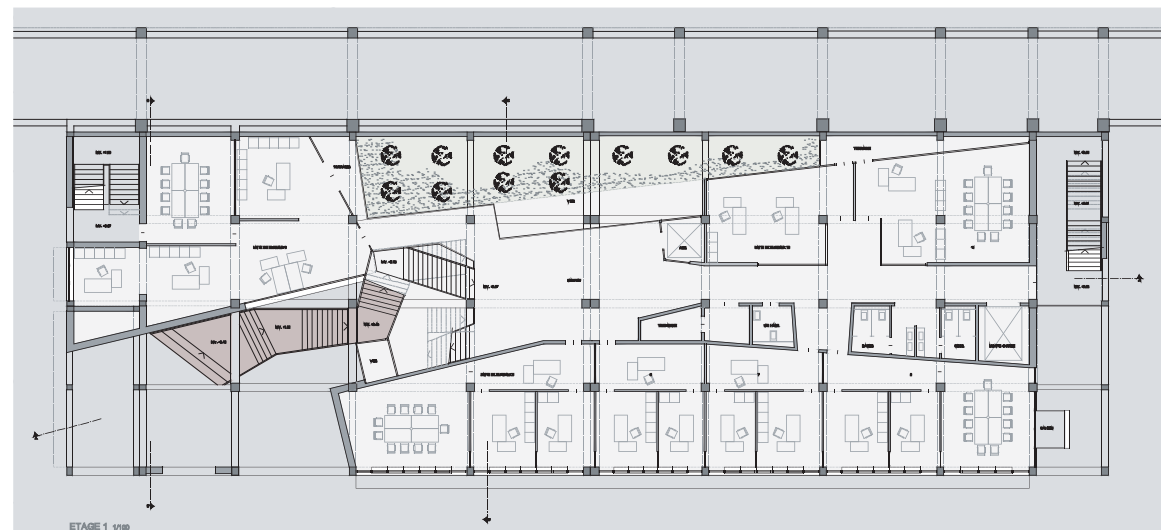
niveau rez-de-chaussée

fonctionnement

La situation d'entrée reste à l'angle Sud-Est. Un escalier métallique extérieur dans cet espace à deux niveaux invite les gens à rejoindre le Highway. Cet escalier est vitré. Le but est de créer un premier contact entre l'intérieur et l'extérieur, entre le passant et l'utilisateur de la Pépinière. Ce contact est la première publicité pour les nouvelles entreprises.

Lors de l'entrée au bâtiment, le foyer s'ouvre sur un jardin intérieur. Ce jardin s'étend sur deux niveaux et permet de faire entrer la lumière naturelle depuis le côté du Highway. La cage d'escalier se transforme en sculpture métallique.

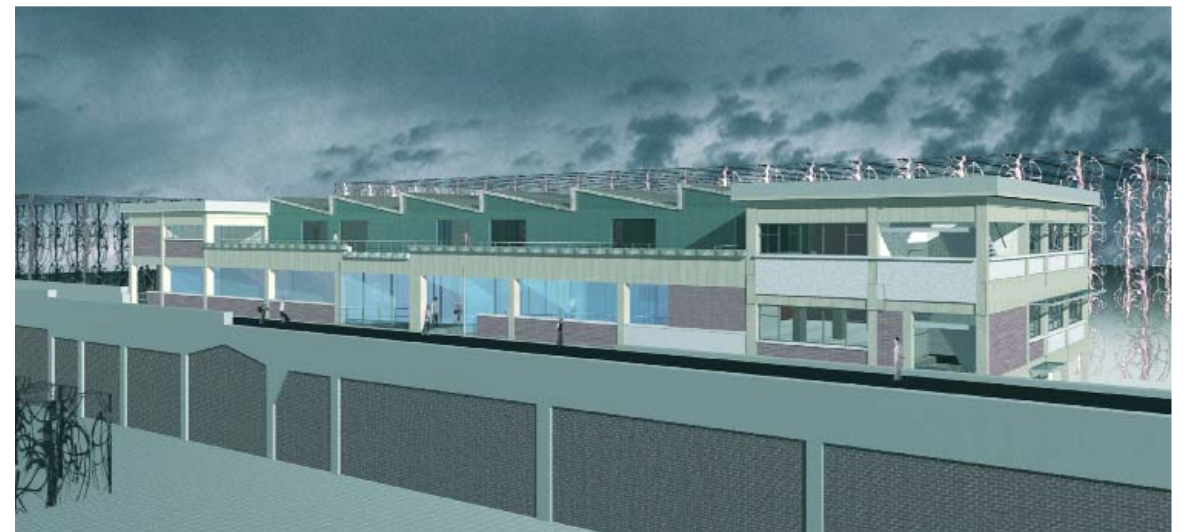
Le rez-de-chaussée héberge la gestion de la Pépinière d'entreprises avec leur dépôt et leur atelier. Une première série d'unités de bureaux flexibles accueille les nouvelles entreprises. Le même schéma de bureaux se répète en étage.



niveau étage +1



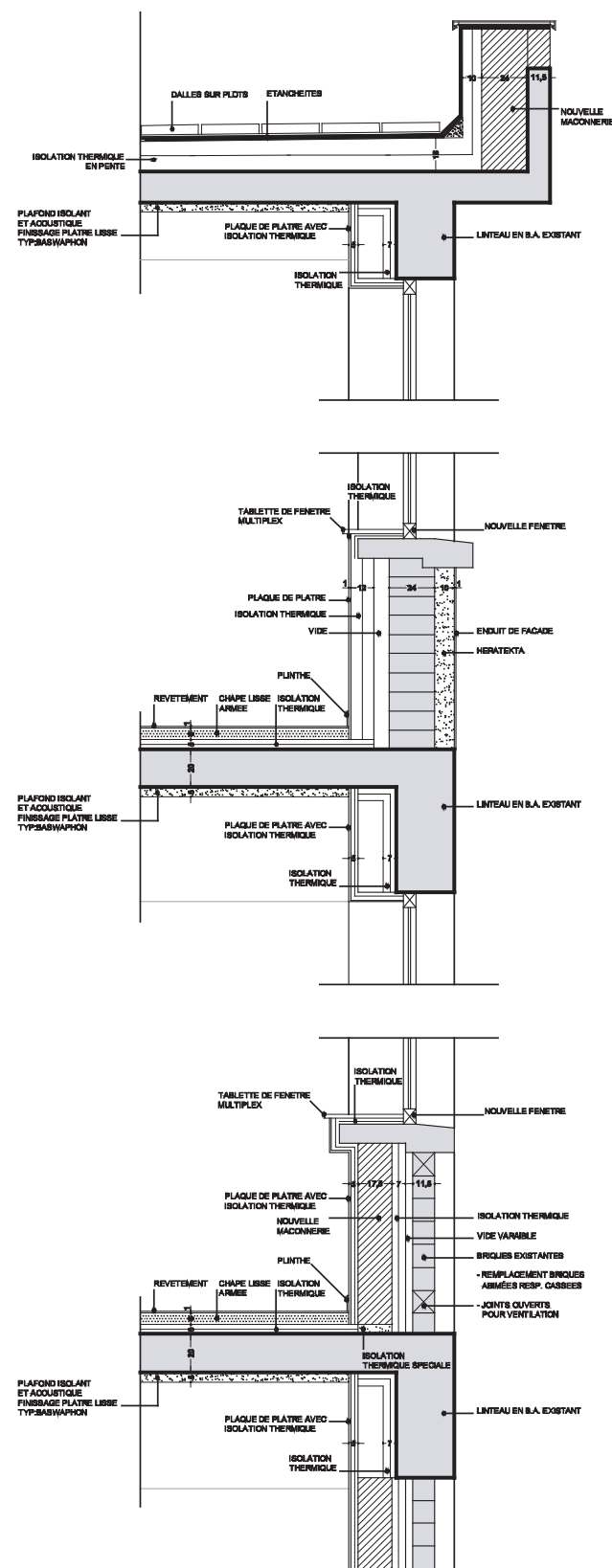
vue façade est



vue façade côté highway

choix architectural

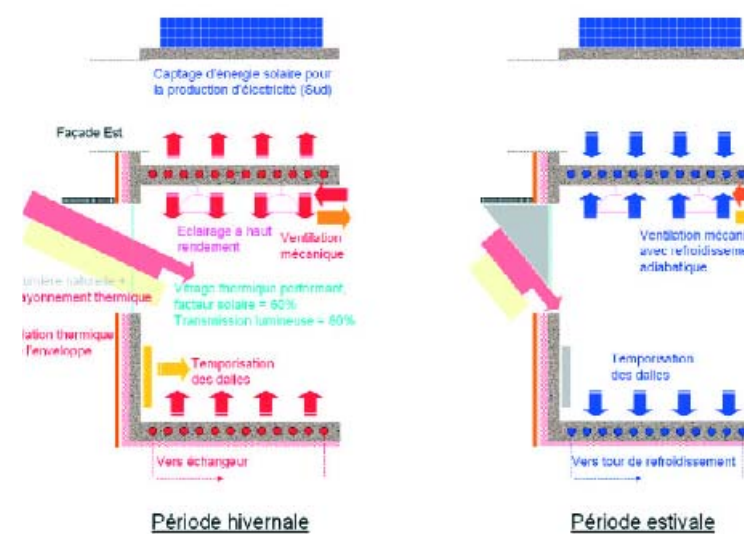
Un premier choix architectural consiste dans la préservation de l'aspect général de la construction existante. Ceci exige un effort maximal dans le maintien de la relation entre l'aspect extérieur et les besoins intérieurs. Toute intervention est traitée dans l'esprit de la construction existante. Le bâtiment reste un bâtiment industriel, il reste dans l'esprit « Belval ».



détail-coupe

flexibilité

La flexibilité des espaces est garantie à travers tout le bâtiment. Les circulations et distributions s'élargissent aux points centraux pour donner l'occasion aux entreprises d'exposer leurs produits. Ces espaces d'exposition et leurs relations avec l'extérieur, respectivement les vides et le jardin, mettent en valeur les objets exposés et créent un climat fertile à la communication et à la rencontre. Un système de parois amovibles permet la subdivision en bureaux et espaces de réunions. Il va de soi que ce système fait ses liaisons par pression. Ni sol, ni plafond ne vont être percés.



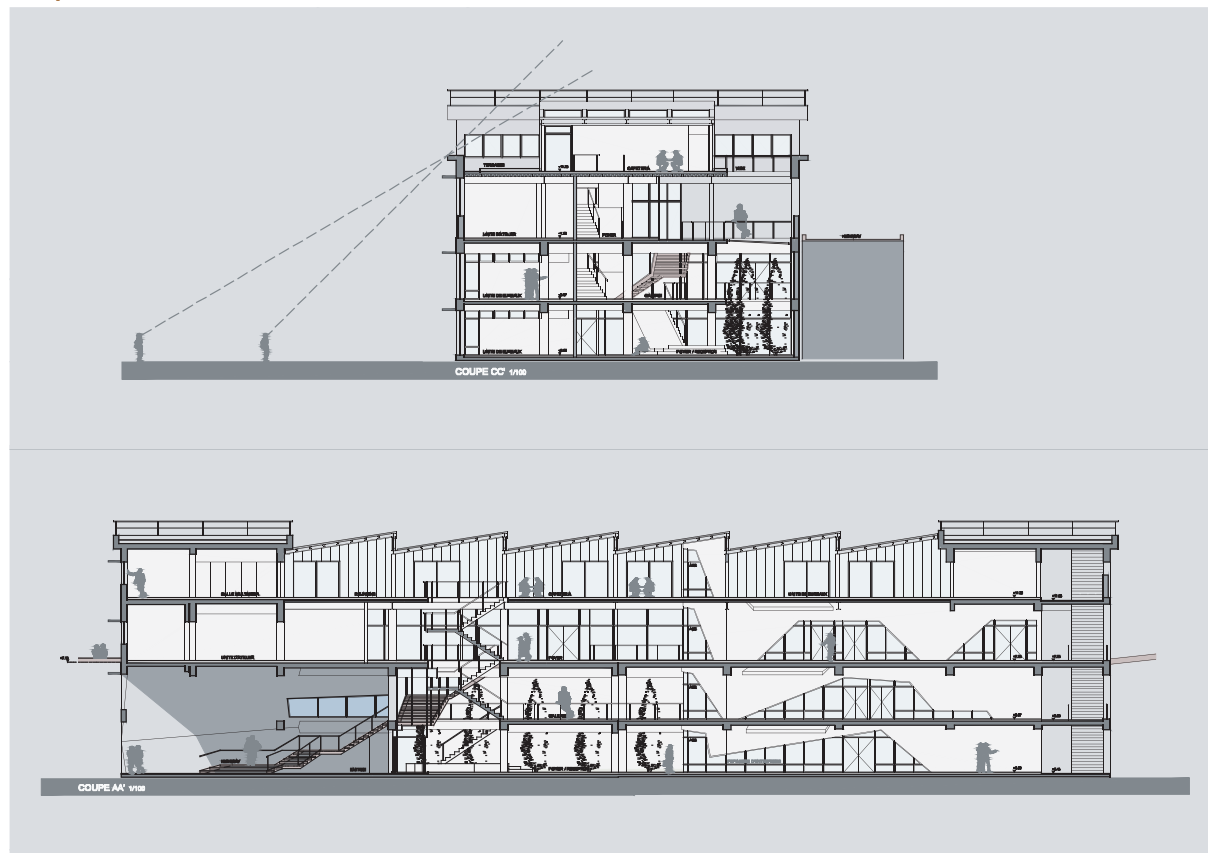
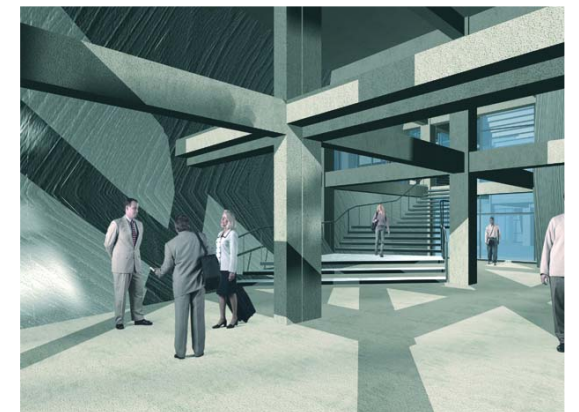
concept énergétique

Un concept énergétique rationnel pour ce bâtiment repose sur 3 volets essentiels :

- à partir de l'enveloppe extérieure existante, choisir différents critères architecturaux de façon à réaliser une nouvelle enveloppe qui minimise les besoins énergétiques pour le chauffage et le refroidissement du bâtiment
- utiliser au mieux les sources d'énergie existantes (réseau de chauffage urbain), et le type de construction (massive), pour proposer des solutions techniques optimales et écologiques
- exploiter les sources d'énergie renouvelables, de façon à couvrir une partie des besoins énergétiques du bâtiment et donc de contribuer à une réduction des émissions de CO₂.

toiture

L'extension en toiture du type sheds rappelle l'ère de l'industrie de la fin du 19^e siècle. Cette forme de toiture a plusieurs avantages pour le projet. Elle permet tout d'abord de ramener la lumière naturelle constante nord dans la partie supérieure du projet et permet en même temps d'y poser des éléments à cellules photovoltaïques.

coupe transversale**coupe longitudinale****vue perspective nord-est****structure**

La structure en béton armé existante est conservée. La partie centrale supérieure est rehaussée dans les gabarits prescrits. Cette extension, tout comme les éléments nouveaux, sont en acier, matériau indissociable de la sidérurgie. Les critères qui ont influencé ce choix sont évidents. L'acier est léger et ne crée donc pas de surcharges des fondations. En réponse à la Charte de Venise le projet a une autre structure et fait la différence entre l'ancien et le nouveau.

**vues intérieure**

Architecte:
Perry Weber & Associés S.A.
Senningen (Luxembourg)

Ingénieur génie civil:
SGI-Ingénierie S.A. Luxembourg
Junglinster (Luxembourg)

Ingénieur génie technique:
SGI-Ingénierie S.A. Luxembourg
Junglinster (Luxembourg)



la pépinière d'entreprises vue perspective sud-est

considérations générales

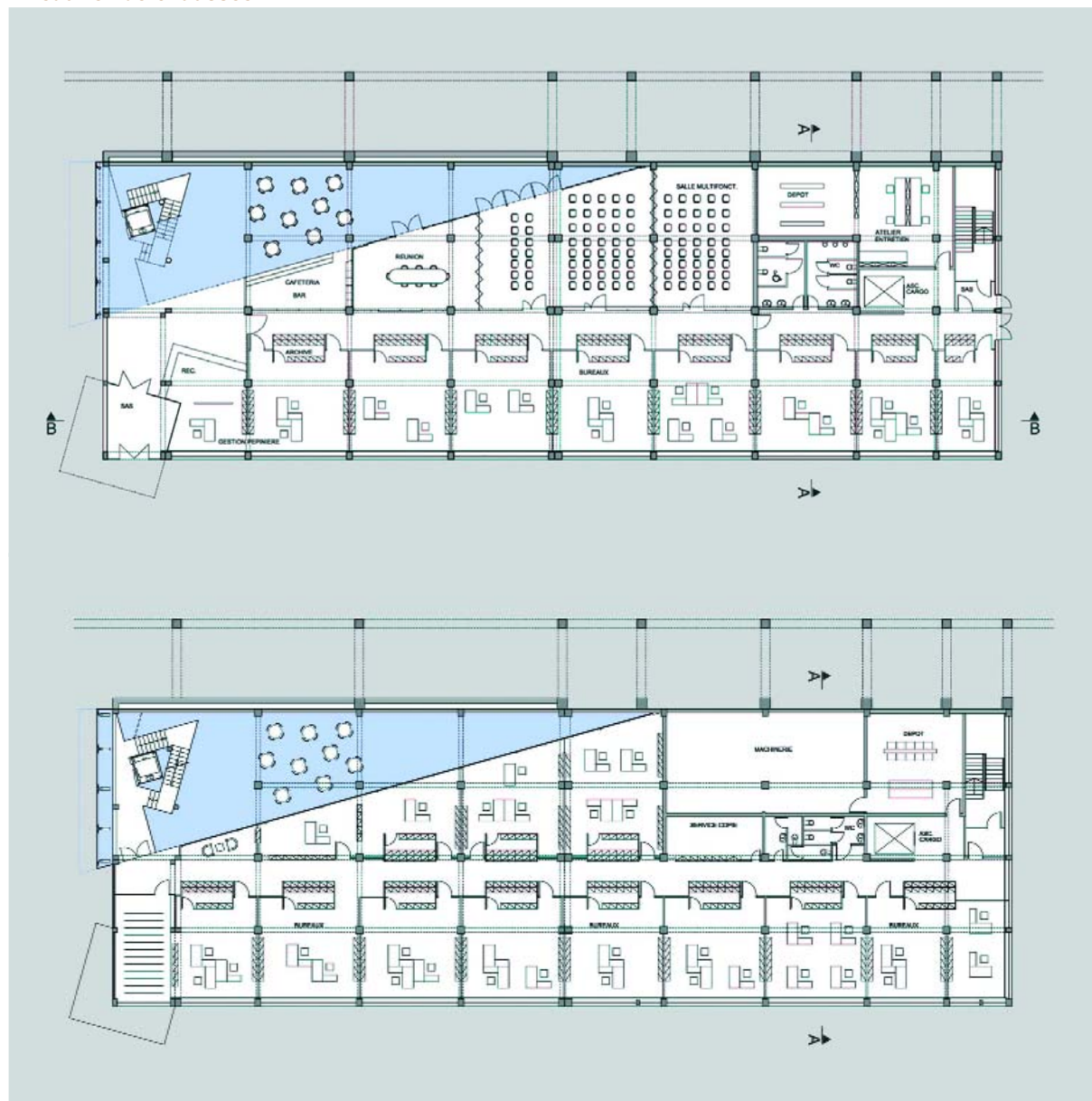
Sur le plan d'ensemble du site, le bâtiment des vestiaires est de proportions simplement modestes. Mais dans la réalité, il est complètement écrasé par les hauteurs importantes des constructions voisines.

Sa position en lisière de la zone classée aurait pu, à l'Ouest au moins, lui ouvrir une perspective. Mais des projets, également de grande taille, ont définitivement éliminé cette possibilité. Sans compter que la perception du bâtiment depuis ce côté est celle d'une tranche de construction posée au-dessus de la barre du Highway. Depuis ce dernier, la vue plongeante ne révèle que les deux plus petites façades.

Nonobstant le souci historique devant soutenir les démarches dans cette partie du site, nous pensons qu'un élément d'appel et de signal doit rendre visible ce bâtiment. En effet, sa fonction ne sera plus celle d'un vestiaire au milieu d'un gigantesque site de production industriel, mais celle d'une Pépinière d'entreprises au milieu du même site industriel, figé certes, mais toujours aussi gigantesque.



niveau rez-de-chaussée



niveau étage 1

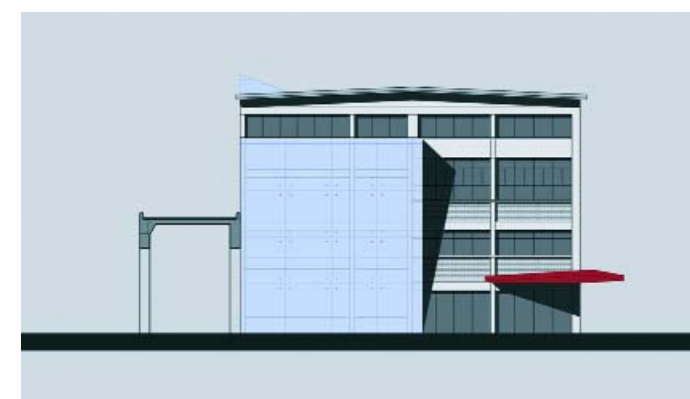
fonctions

L'organisation des fonctions découle naturellement du parti. La majorité des bureaux et ateliers prend place le long de la façade Est. Ces locaux profitent de la lumière naturelle et aussi de la trame de l'ossature du bâtiment pour structurer et moduler les surfaces suivant les besoins. Entre les bureaux, les séparations se feront par des éléments hybrides constitués pour chaque extrémité de panneaux amovibles, permettant de mettre en contact deux cellules, et au centre d'un élément de rangement démontable permettant, le cas échéant, de constituer une grande unité en ouvrant plusieurs cellules.

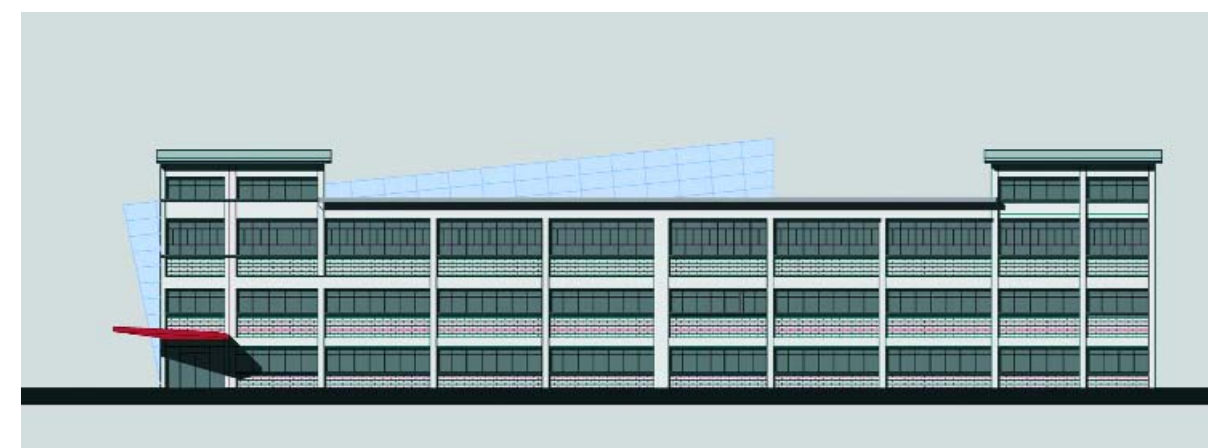
D'autres bureaux et ateliers profiteront de l'éclairage du puits de lumière en prenant place le long de celui-ci. Au rez-de-chaussée et 1er étage, les locaux annexes et techniques sont concentrés dans la partie sans lumière naturelle. Les fonctions actives modulables prennent place à tous les niveaux de part et d'autre d'une circulation, évidemment, mais également d'une zone tampon constituée de blocs en principe inamovibles pouvant recevoir des installations moins sujettes aux changements ou plus en rapport avec un espace clos. Ainsi y retrouve-t-on, pour les ateliers ou les bureaux, le coin laboratoire - essais - traitement des données, le secrétariat, un espace d'isolement et de réflexions, un espace de détente - repos, un local serveur, des archives...

le « coin » élément d'appel

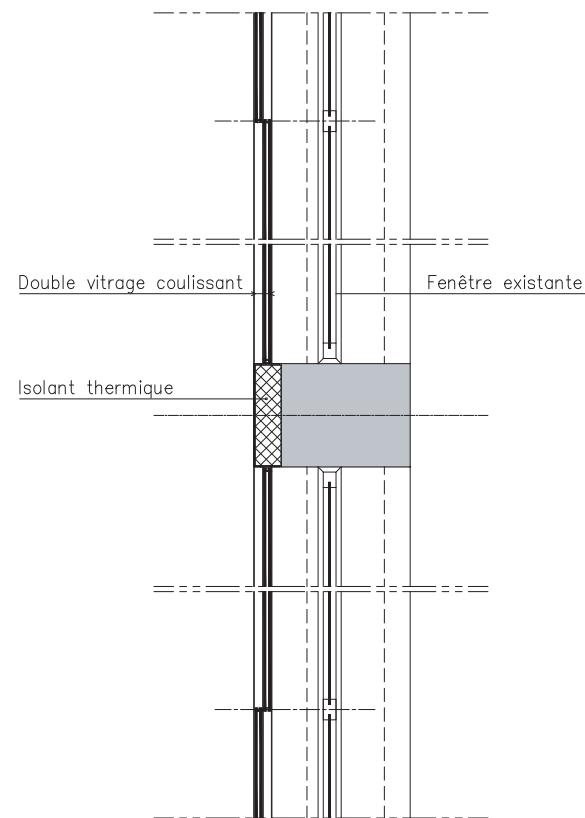
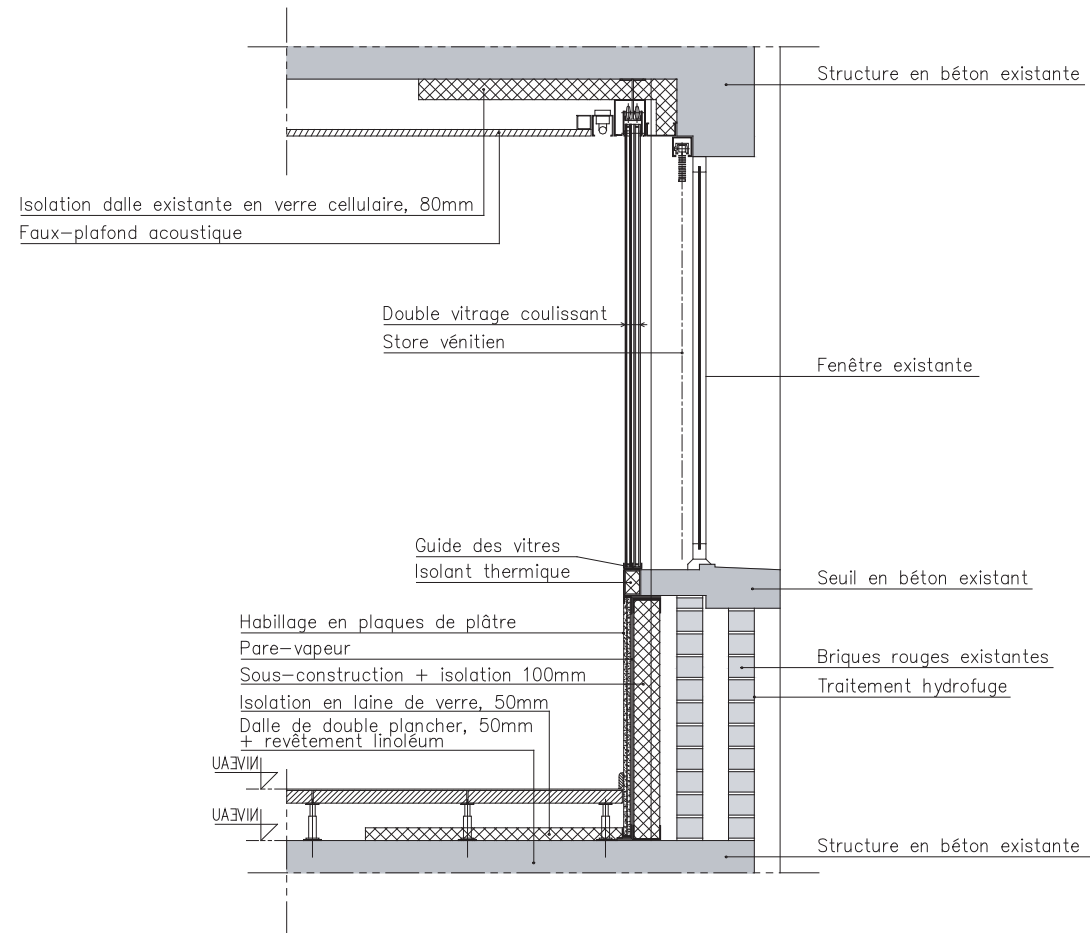
Dans la façade Sud, le Coin présente une grande paroi inclinée. Cette paroi est l'élément d'appel pour la partie Est du site. Elle est visible depuis le grand parking devant les Archives de l'Etat. Elle met en valeur l'escalier et l'ascenseur, éléments de circulation verticale interne, mais également lien avec le Highway. Vu de l'Ouest, la pointe du Coin émergeant au-dessus de la barre du Highway est le deuxième élément d'appel. La ligne oblique suggère le lien avec la partie basse cachée du bâtiment. Le piéton approchant par le Highway va également percevoir le vide ménagé dans le volume par le Coin. Il offre ainsi une perspective plongeante, cette fois sur l'entièreté de l'activité du bâtiment : plateaux de bureaux et ateliers ; escalier, ascenseur et entrée au rez-de-chaussée ; espace de rencontre.



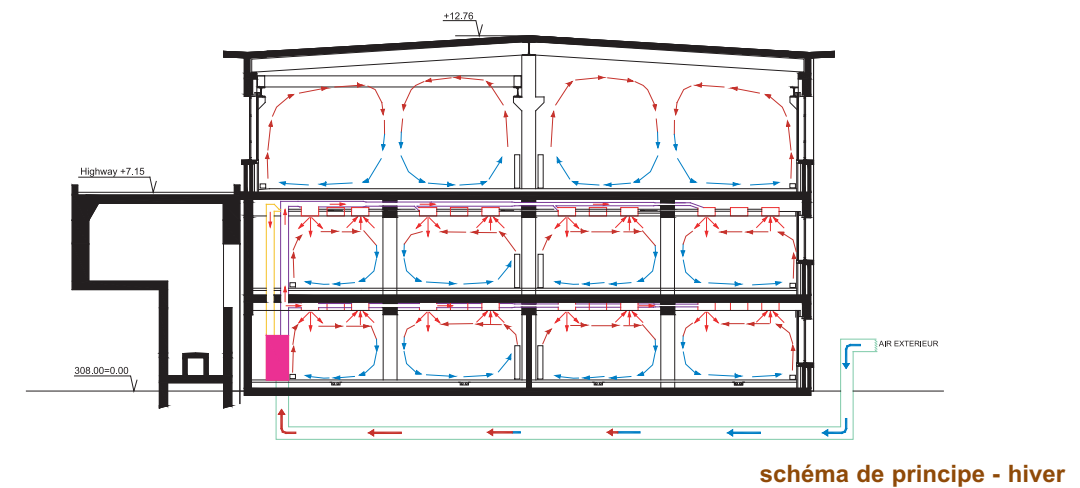
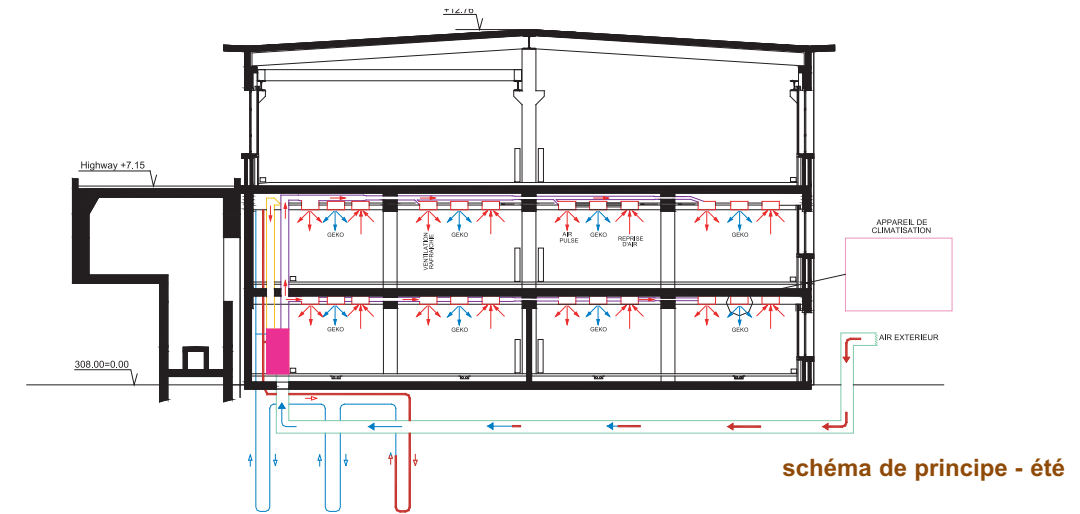
façade sud



façade est



détail-coupe



concept énergétique

Après l'isolation du bâtiment, les besoins calorifiques de celui-ci (y compris pour les installations de ventilation) s'élèveront à environ 181 kW, env. 153 kW pour le chauffage et env. 28 kW pour la ventilation. Actuellement ces besoins s'élèvent à environ 388 kW sans système de ventilation. Grâce aux mesures d'isolation, il est possible d'économiser approximativement 44.000 litres de fuel pour le chauffage du bâtiment.

La chaleur sera fournie par une station de chauffage urbain alimentant deux groupes: celui de l'appareil de ventilation central et celui des surfaces de chauffe.

Un appareil de ventilation de 6.000 m³/h avec 100 % de taux d'air frais en provenance de l'extérieur sera prévu pour l'approvisionnement en air frais du bâtiment. (1,48 m³/h*m²).

La bouche d'aspiration d'air frais pourra soit être intégrée dans les aménagements extérieurs, une fois que ceux-ci seront précisés, soit être intégrée au bâtiment lui-même.

La distribution de l'air neuf et la reprise de l'air vicié se fera par des gaines placées dans les faux-plafonds.

En hiver, l'air froid extérieur (-12°C) sera aspiré à travers un échangeur de chaleur enterré sous le bâtiment (L-EWT) qui amènera sa température à env. 0°C. Ensuite dans l'appareil de ventilation, il sera réchauffé à env. 12°C en passant par un récupérateur (Plattenwärmetauscher) avant d'être chauffé à env. 37°C et être envoyé comme air neuf dans les locaux.

Architecte:

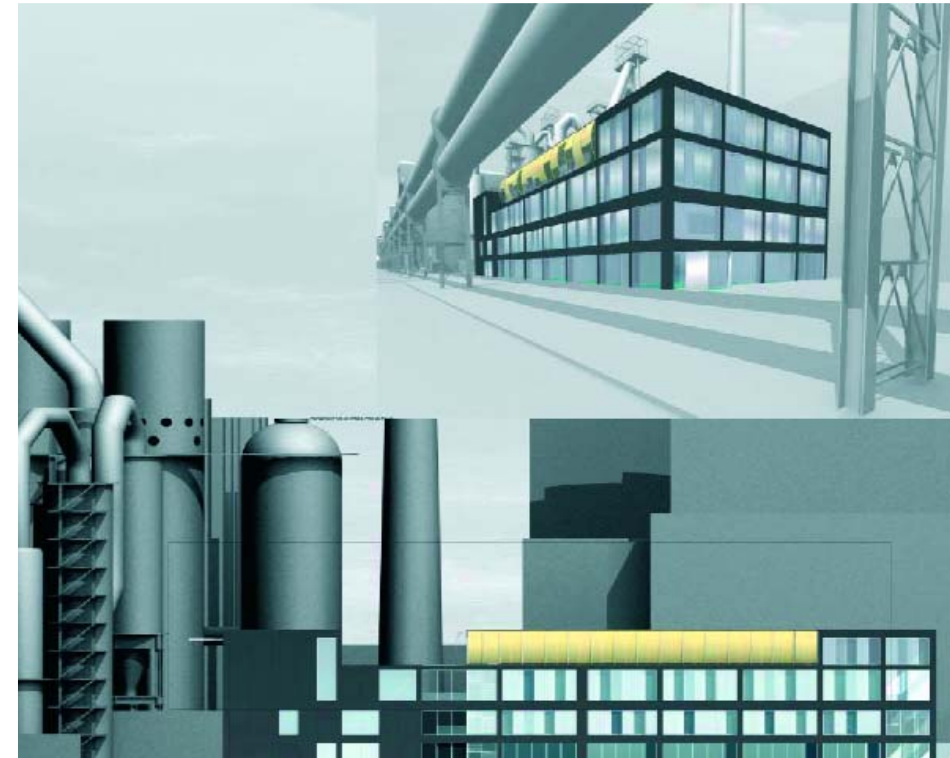
Atelier H₂S Diane Heirend & Philippe Paul Schmit
Luxembourg (Luxembourg)

Ingénieur génie civil:

Ney & Partners s.a.
T6 s.à r.l
Gonderange (Luxembourg)

Ingénieur génie technique:

Ney & Partners s.a.
T6 s.à r.l
Gonderange (Luxembourg)



la pépinière d'entreprises vue perspective nord-est / façade est

concept architectural

L'ancien immeuble des vestiaires se définit en trois points :

- la structure en béton
- les remplissages de façade
- les aménagements intérieurs

Les remplissages ainsi que les aménagements, sans valeur architecturale, sont directement liés à la fonction antérieure du bâtiment. Ils ne sont plus d'actualité dans le programme de la Pépinière d'entreprises et ne seront donc pas maintenus.

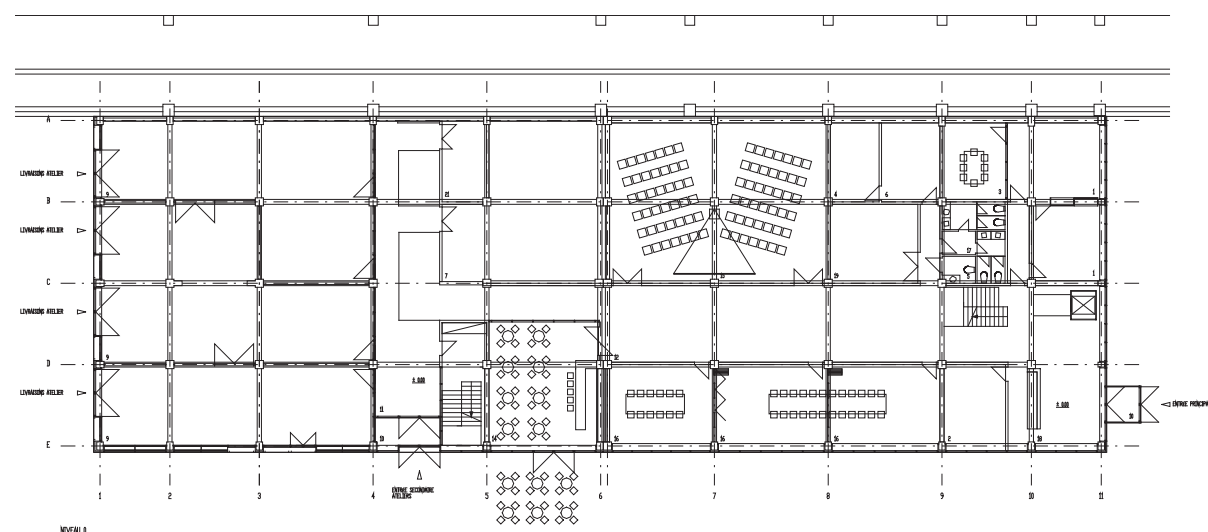
L'intérêt archéologique de l'immeuble des vestiaires, résidant dans son existence contextuelle, nous choisissons de préserver les deux éléments qui permettent son identification :

- la structure en béton, dont l'expression architecturale sera renforcée ;
- la silhouette du bâtiment dans le contexte urbanistique.

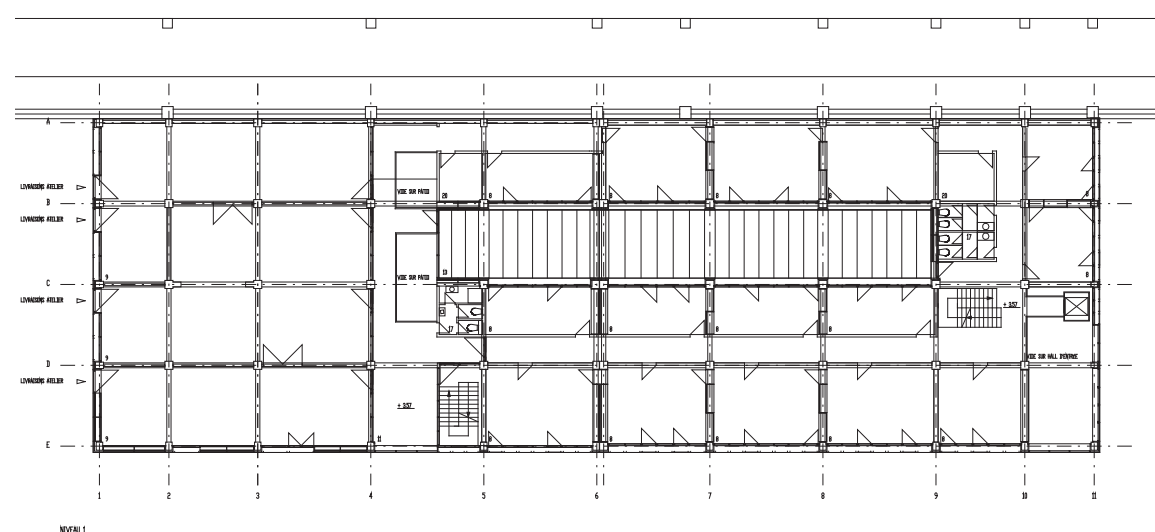
La double symétrie que présente l'immeuble des vestiaires sera transformée par la création d'une orientation du bâtiment dans le futur tissu urbain :

- les ateliers, superposés, amènent un changement d'échelle près des Hauts Fourneaux ;
- le nouveau « pavillon » en attique oriente la couronne du bâtiment vers le « Stahlhof » ;
- les surfaces publiques du programme de la Pépinière sont présentes, par leur façade totalement vitrée, au niveau de la rue. La cafétéria s'ouvre sur la rue ;
- la situation des bureaux traduit son esprit de ruche par l'expression architecturale de sa façade, surplombant l'entrée principale du bâtiment, orientée vers les centres de recherche au nord.





niveau rez-de-chaussée



niveau étage 1

organisation fonctionnelle

La rue intérieure, regroupant les fonctions publiques (salles de réunion, salle multimédia, cafétéria), relie le hall d'entrée au patio couvert, ouvert sur trois niveaux. Le patio est le lieu de transition entre les ateliers superposés et l'aile des bureaux dans les étages.

La cour extérieure structure l'organisation des bureaux. Creusée dans le volume, dans le sens de la longueur, elle éclaire les bureaux et aboutit par sa façade Sud au patio couvert.

Dans l'alignement de la façade Est se pose la structure légère du pavillon, reliée à la tête Nord du bâtiment.

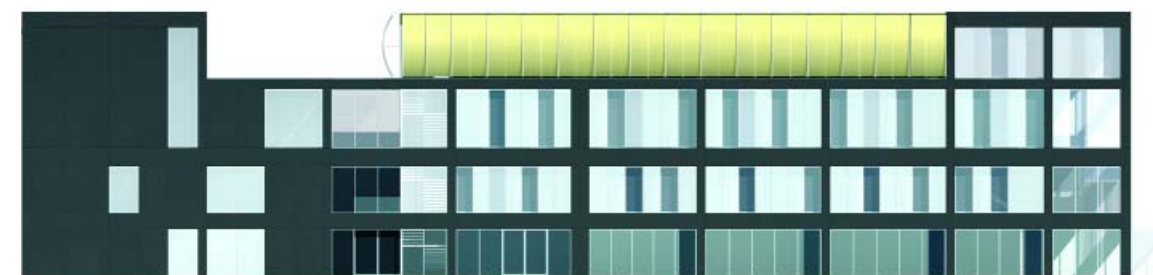
façade

La structure en béton du bâtiment est revêtue d'éléments en béton architectural noir irisé, fortement en relief, en forme de linteaux et de poutres.

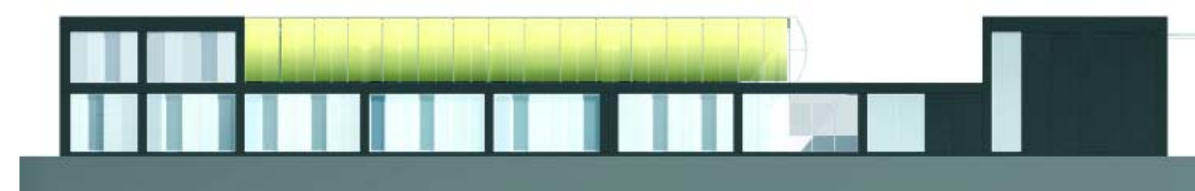
Par opposition à la rudesse du béton, le remplissage de la façade est fait d'une maille de tissu métallique en inox et de feuilles de verre lisse, à fleur avec la ligne de contour du bâtiment.

Ce tissu offre une protection solaire et visuelle tout en garantissant une semi-transparence.

Le nouvel étage en attique s'exprime par sa suite de voiles courbes en fibre de verre, qui lui confèrent à la foi légèreté et plasticité.



façade est



façade ouest



coupe transversale

Architecte:

Gérard Lemaire Associés
Liège (Belgique)

Ingénieur génie civil:

Bureau d'études Greisch
Liège (Belgique)

Ingénieur génie technique:

Bureau d'études Greisch
Liège (Belgique)



la pépinière d'entreprises vue perspective nord-est

concept d'intervention

Le projet s'inscrit plus particulièrement dans le site de la Terrasse des Hauts Fourneaux. Ce site sera développé sur base du plan masse établi par Jo Coenen.

La Terrasse des Hauts Fourneaux est un site à haute densité de construction.

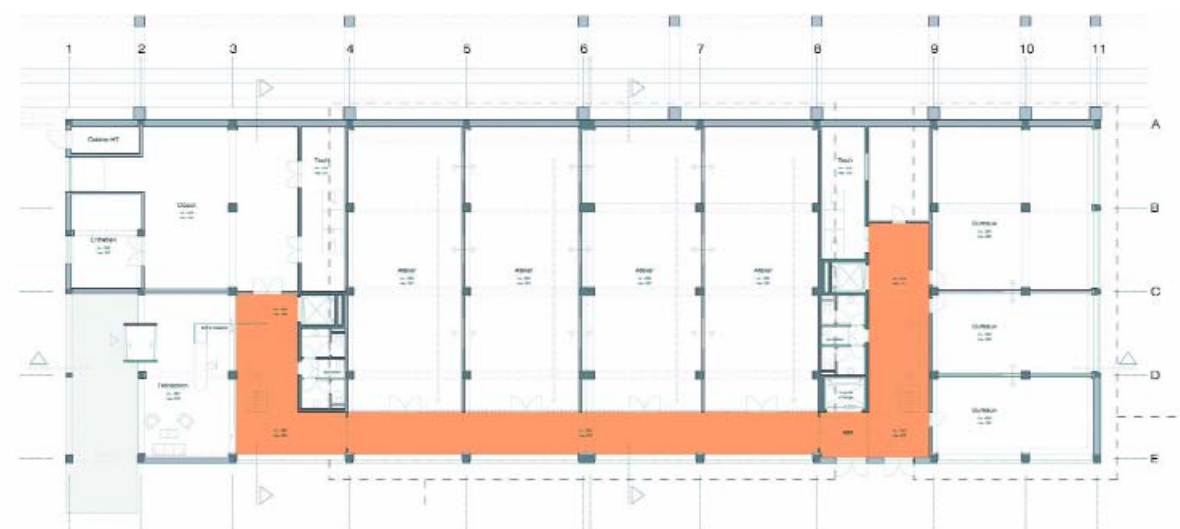
Les constructions conservées - Hauts Fourneaux et halle des soufflantes - ainsi que les nouveaux bâtiments forment un environnement très proche d'immeubles de grands gabarits et de grandes hauteurs. Les relations entre bâtiments seront fortes, le travail d'architecture doit permettre à l'immeuble des vestiaires d'affirmer sa présence.

Cette proximité avec les Hauts Fourneaux et la halle des soufflantes rétablit immédiatement le lien avec le site originel et l'activité passée, la sidérurgie.

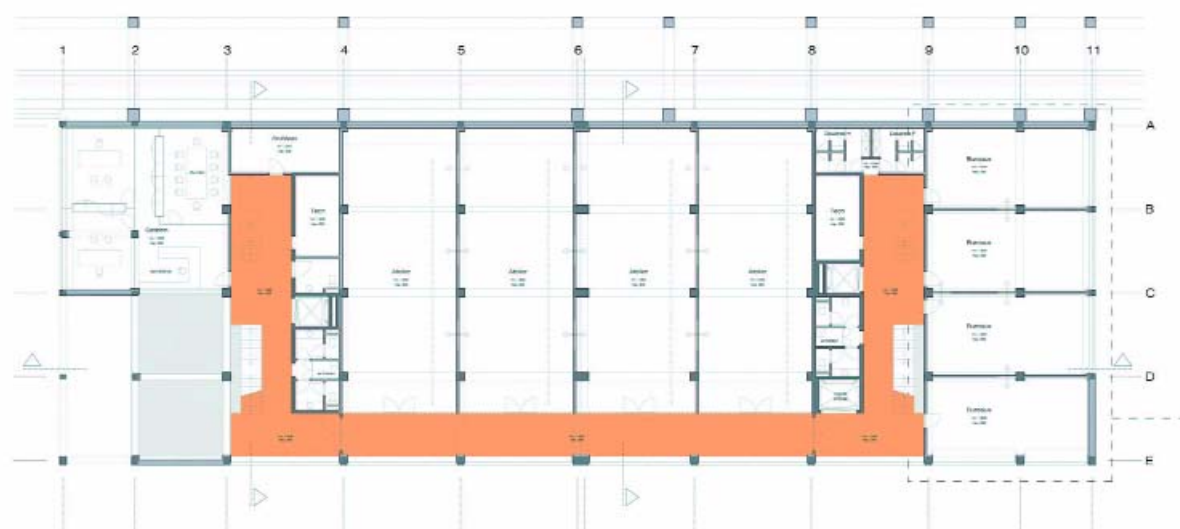
Non seulement l'intérêt archéologique de l'immeuble réside dans son existence contextuelle, mais encore plus fondamentalement c'est ce contexte qui fonde la raison d'être de l'ancien immeuble des vestiaires. L'immeuble existe par son contexte, matériellement, par le lien physique entre les bâtiments conservés et, humainement, par la fonction sociale qu'il remplissait comme lieu de réunion et de préparation des travaux.

Pour la même raison, il nous paraît essentiel de conserver le Highway comme lien structurant entre les éléments anciens.





niveau rez-de-chaussée



niveau étage 1

 l ments fondamentaux de la mise en forme du concept

Les réseaux informels :

Les circulations jouent un rôle premier. Elles seront le support permettant d'établir les relations informelles fondant l'esprit de la Pépinière d'entreprises.

L'identité :

Les circulations s'expriment en façade. Ce choix donne une compréhension de l'activité de la pépinière depuis les rues et les bâtiments du site, une perception de la « fourmilière ».

La flexibilité de l'infrastructure :

Les besoins et le taux de rotation des locataires est élevé. Le bouclage complet de la circulation offre une multiplicité et une flexibilité des cheminements pour s'adapter à l'organisation variable des ateliers et bureaux en fonction des occupants. La trame du bâtiment est utilisée pour établir une modularité des cellules de bureaux et d'ateliers.

Les fonctions communes :

L'extension sur le toit avec les fonctions communes donnent à voir ce qui est partagé. Ces fonctions communes renforcent l'existence des réseaux.

Nous avons souhaité que l'intervention sur le bâtiment préserve l'image globale du bâtiment - sa silhouette, sa structure, ses matériaux - afin de préserver son existence contextuelle et par-delà la mémoire des hommes qui y ont travaillé.

La proposition est une interprétation du paradigme du bâtiment industriel. Elle permet la reconstruction d'un schéma mental connu.

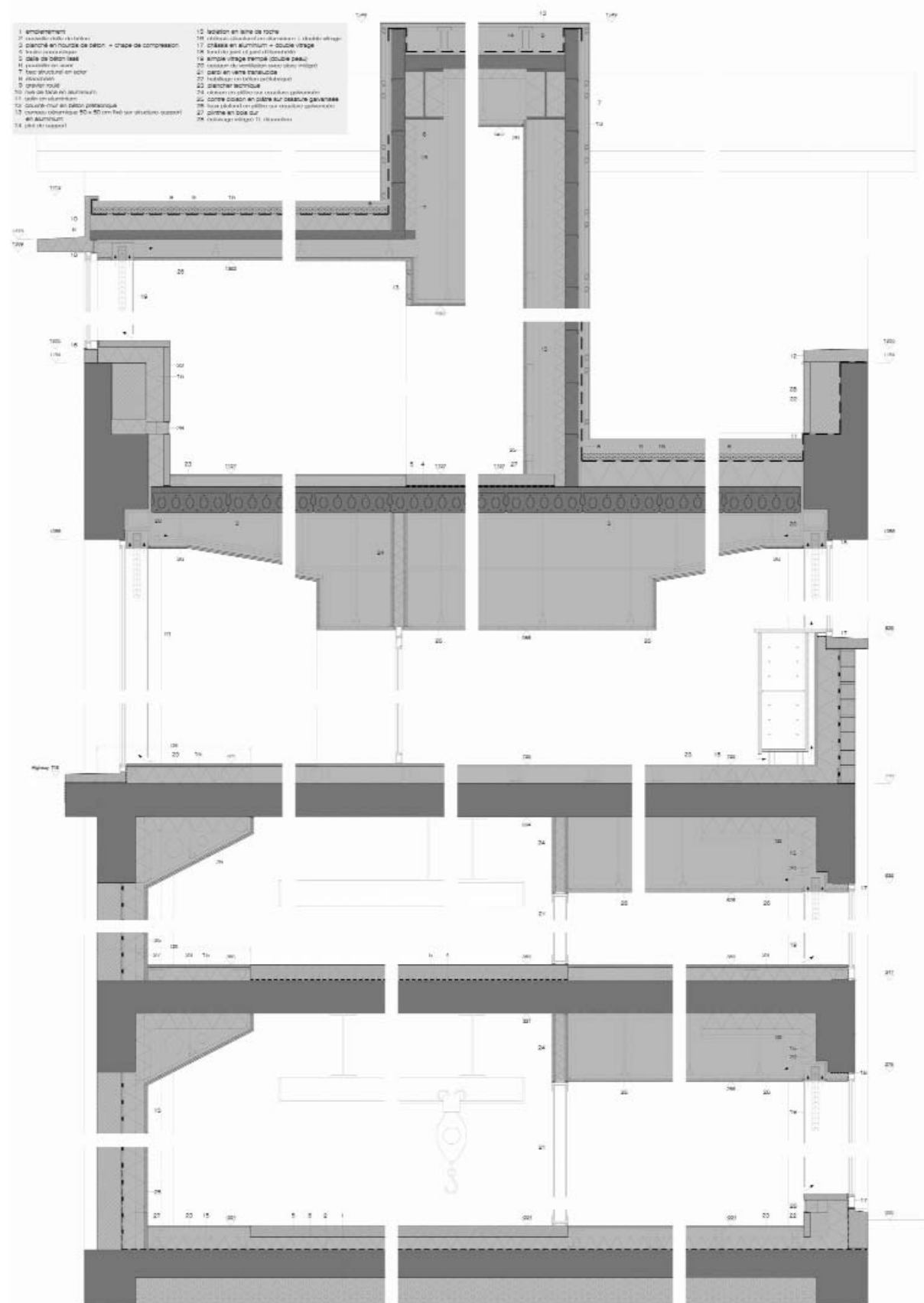
Cependant, le caractère architectural du projet affirme une intention esthétique d'abord, par le traitement chromatique de l'immeuble dans des valeurs de gris nuancées pour l'ossature en béton armé, l'enduit à l'entrée, les remplissages de briques, les châssis, les rives métalliques de toiture, les carreaux de céramique de l'extension. L'expression est celle d'un bâtiment monochrome.



façade est

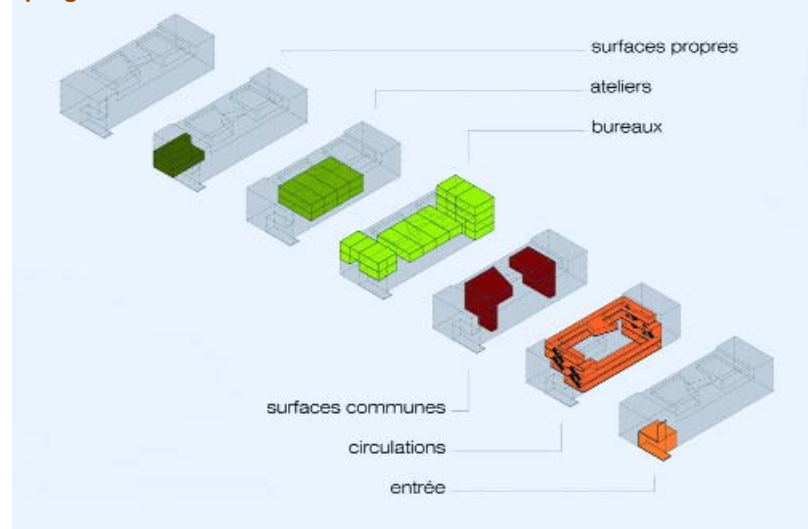


façade sud et nord



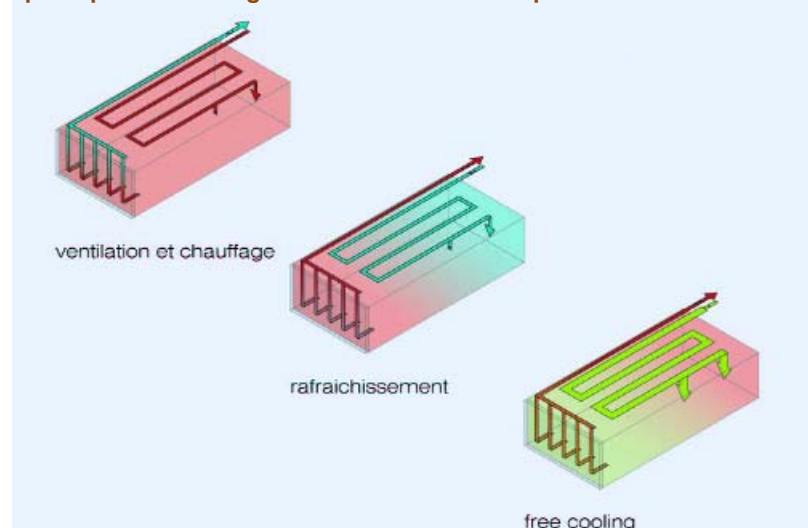
détail-coupe

programme de surface



L'organisation des fonctions repose sur l'analyse du programme et la recherche de flexibilité.

principe de chauffage et de refroidissement par ventilation



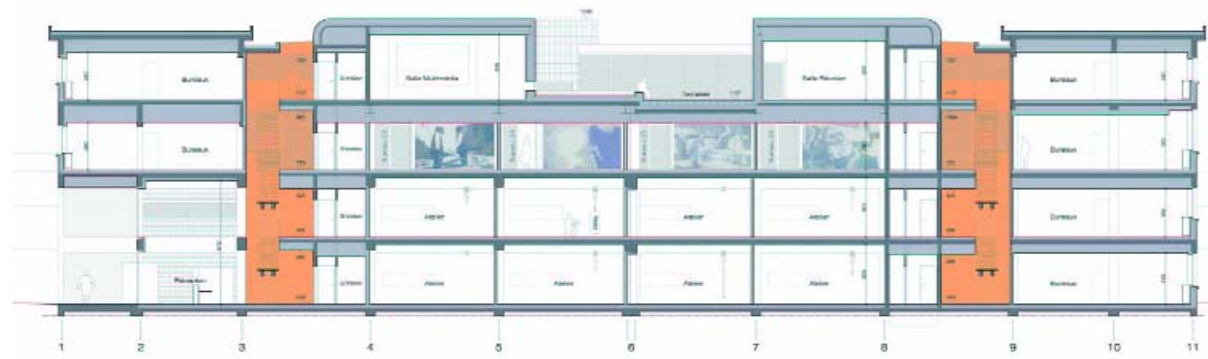
concept   nerg tique

Le concept   nerg tique est assez simple, il s'agit de profiter au maximum de l'inertie du bâtiment et de l'énergie présente dans l'environnement extérieur, ceci afin de minimiser l'énergie consommée sous forme de chaleur ou d'électricité.

Le potentiel de ce bâtiment r s e d'une part dans sa structure béton qui va constituer une inertie thermique importante et d'autre part dans son isolation thermique de haut niveau.

En mode hiver, les apports internes seront supérieurs en moyenne aux déperditions et donc permettront de ne pas consommer de l'énergie calorifique.

Il faut cependant ventiler le bâtiment pour amener l'air hygiénique. Dans notre cas, cet apport d'air frais se fera à travers un échangeur à plaques afin de récupérer un maximum d'énergie.



coupe longitudinale

circulations

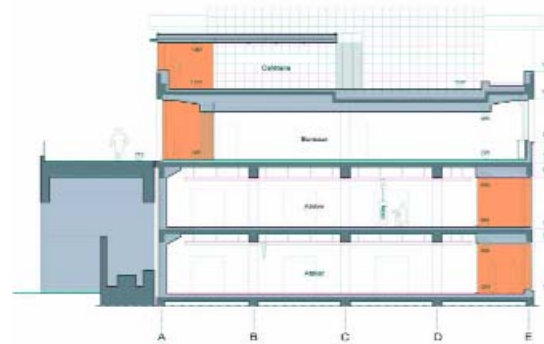
L'implantation des circulations verticales permet de laisser pénétrer la lumière naturelle le plus bas possible toute la journée par la toiture et de bénéficier de l'éclairément naturel le matin par la façade Est et le soir par la façade Ouest.

Le Highway est aujourd'hui une barrière physique opaque contre laquelle l'immeuble des vestiaires est adossé sur deux niveaux.

L'organisation des circulations permet d'établir les relations informelles fondant l'esprit de la Pépinière d'entreprises et doit soutenir les principes de flexibilité et d'adaptabilité.

Le bouclage complet de la circulation offre une multiplicité des cheminements favorisant les rencontres et une flexibilité des cheminements pour s'adapter à l'organisation variable des ateliers et bureaux.

Les circulations transversales connectent les circulations longitudinales qui assurent une vie du bâtiment, côté rue comme côté Highway. Les circulations des ateliers et des bureaux trouvent chacune un caractère propre par la mise en relation avec la rue d'un côté, le Highway de l'autre.



coupe transversale



vue intérieure



vue intérieure

extension

L'extension, qui émerge du volume ancien, se veut à la fois discrète dans son gabarit pour respecter la silhouette générale de l'ancien immeuble des vestiaires et forte dans son traitement pour marquer sa présence. Les façades en carreaux de céramique, allusion imag e aux « vestiaires », prennent naissance à l'intérieur du corps du bâtiment et se développent pour former les façades et la toiture de l'extension visibles depuis les hauts immeubles voisins. Le toit est une façade à part entière.



vue côté highway

Architecte:

Nico Steinmetz & Arnaud de Meyer
Luxembourg (Luxembourg)

Ingénieur génie civil:

INTERPLAN Ingenieure Becker GmbH
Trier (Allemagne)

Ingénieur génie technique:

Jean Schmit Engineering s.à.r.l.
Luxembourg (Luxembourg)



la pépinière d'entreprises vue perspective sud-est

contexte du projet

Complémentaire des deux derniers Hauts Fourneaux du Grand-Duché de Luxembourg, fleurons de l'économie nationale du XXe siècle, cet immeuble des vestiaires des Hauts Fourneaux, avec ateliers de réparation et de préparation, fait donc partie des constructions qui doivent permettre de transmettre aux générations futures la mémoire du passé industriel de notre pays.

Mais demain, et là se situe l'intérêt du présent projet de reconversion, cet immeuble sera destiné à accueillir un des moteurs du développement futur du savoir-faire et de l'économie nationale du XXIe siècle: une Pépinière d'entreprises innovatrices à caractère technologique dans les domaines de l'information, des communications et des biotechnologies.

Cette dualité historique-économique, entre le passé et le futur, renforce encore le parti de sauvegarder cet immeuble et son intégration dans le patrimoine national.

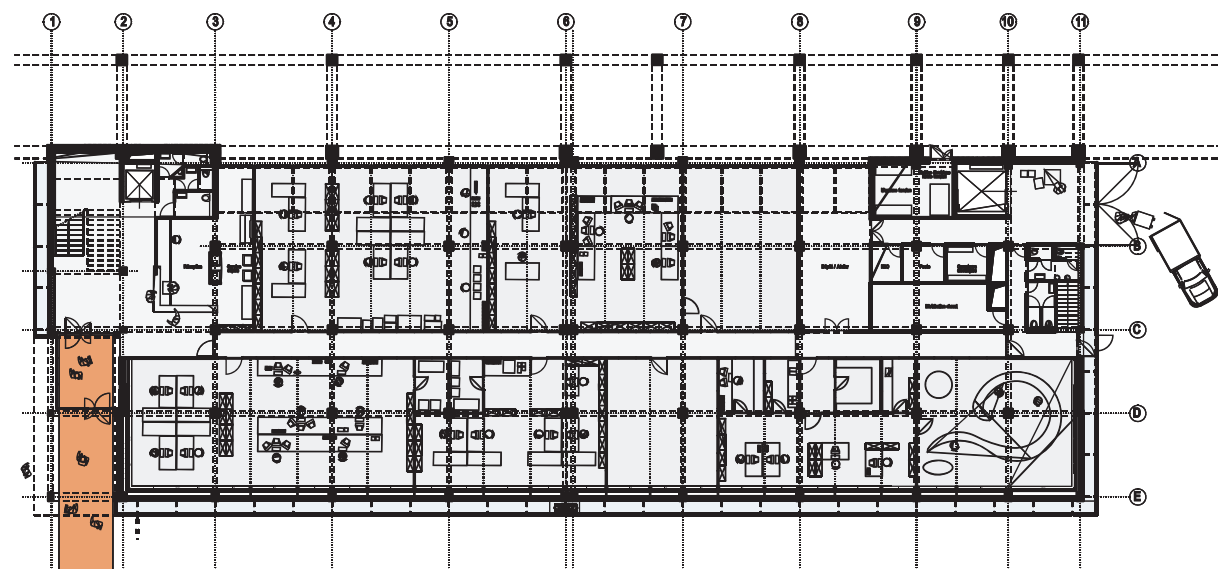
Il est de ce fait important de reconnaître les caractéristiques spécifiques à cet immeuble:

- son rôle en tant qu'élément faisant partie de l'ensemble industriel du site,
- l'expression du génie pragmatique qui vise les solutions opportunes et opérationnelles,
- son rôle de documentation d'un savoir-faire, conditionné par le productivisme.

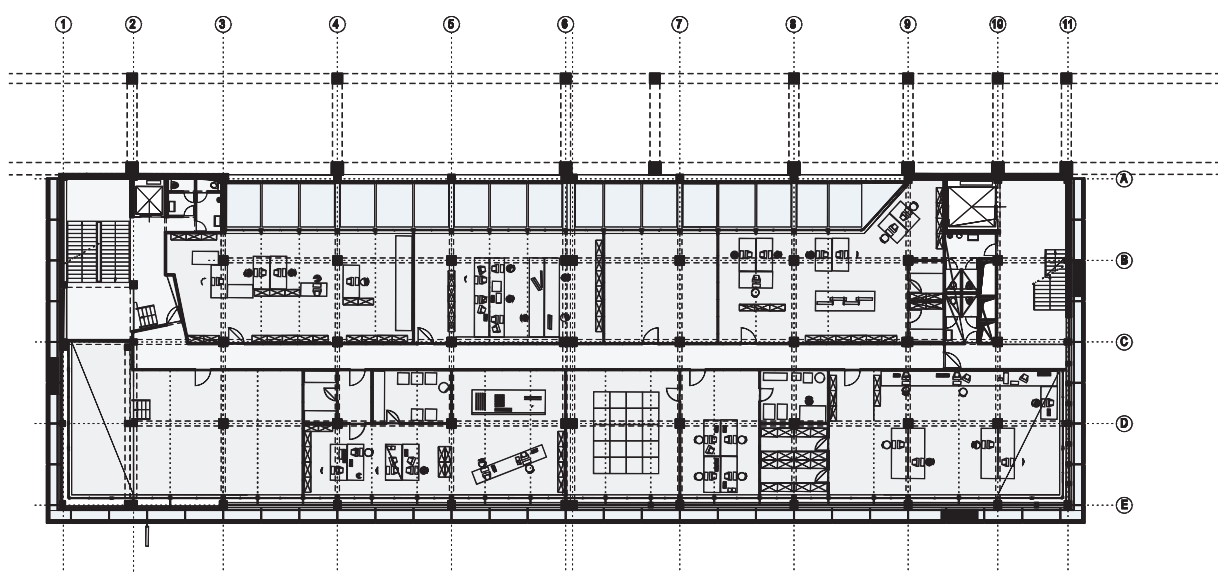
Afin de renforcer ces qualités dans le contexte du projet de valorisation et de reconversion des friches industrielles, et afin d'apporter des réponses pertinentes aux exigences techniques et au contexte de développement durable de demain, nous proposons de procéder de manière aussi directe et pragmatique que les auteurs de cet immeuble l'ont fait en leur temps.

Les interventions s'articuleront essentiellement autour des aménagements exigés par l'évolution des usages et des coutumes.





niveau rez-de-chaussée

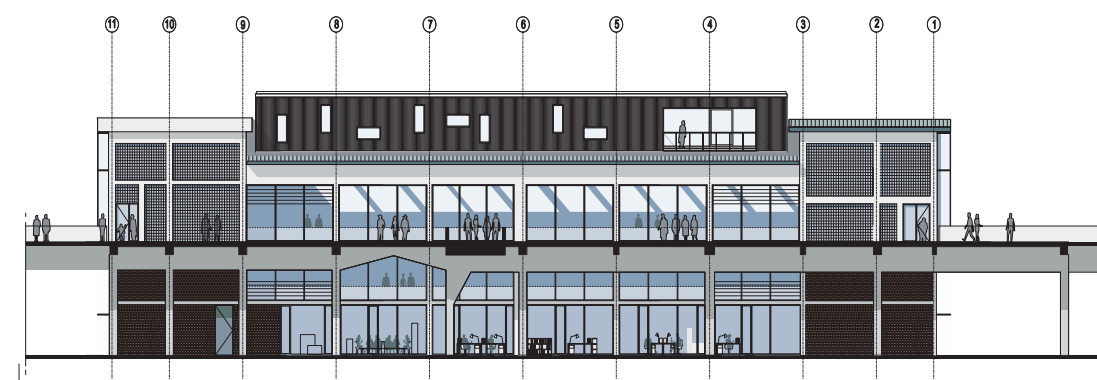


niveau étage étage 1

flexibilité

Afin de garantir un maximum de flexibilité au niveau de l'aménagement, de la répartition et de l'évolution des surfaces locatives privées, les services et les noyaux de distribution verticale sont regroupés aux extrémités Nord et Sud de l'immeuble, côté Highway, de manière à libérer des zones libres maximales, sans interruptions autres que les structures.

La modulation de ces plateaux est étudiée de manière à pouvoir les subdiviser sur la longueur et facilement les cloisonner suivant les besoins et évolutions propres aux différentes entreprises en création tout au long de leur développement au sein de la pépinière.



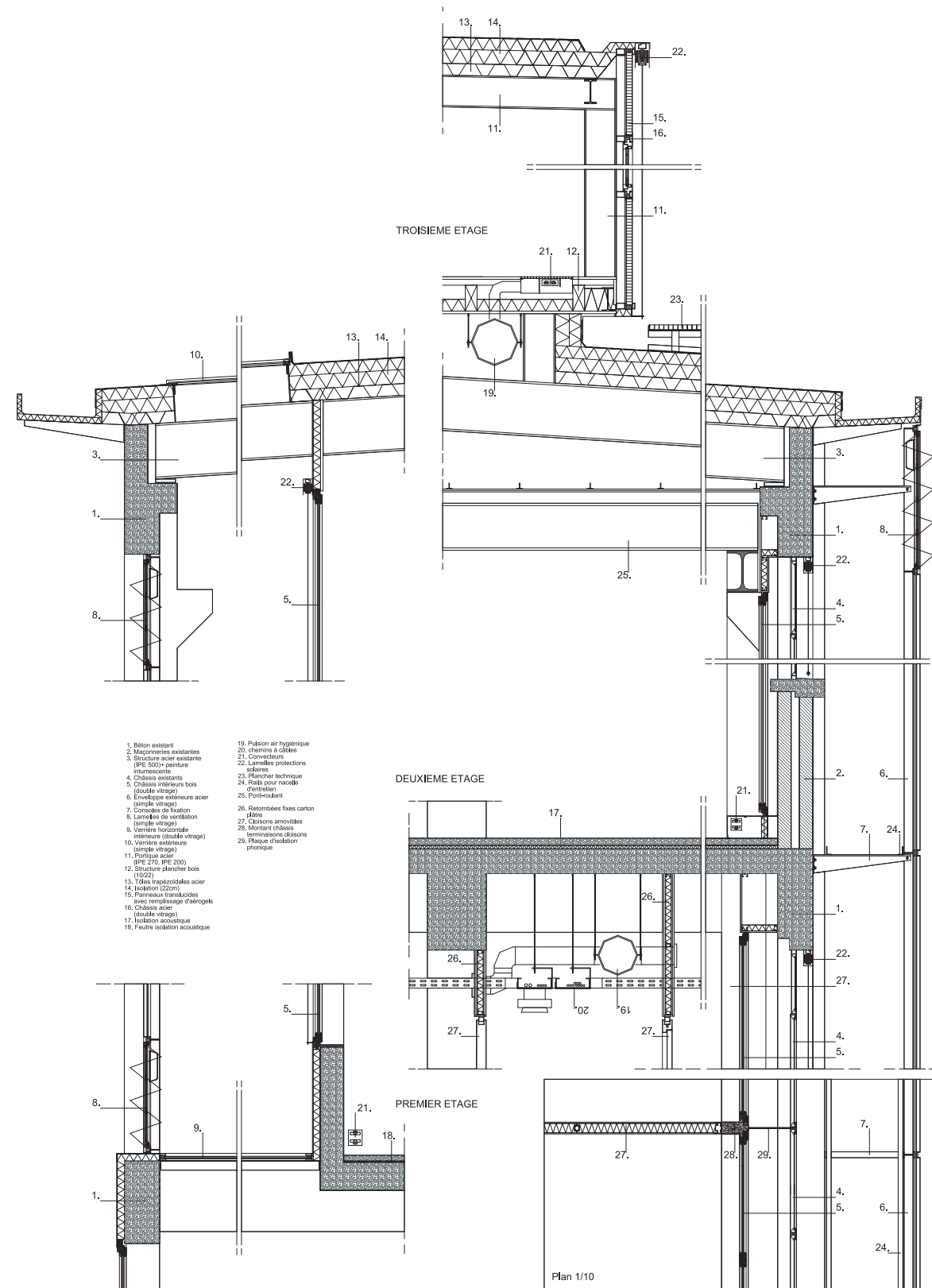
façade ouest



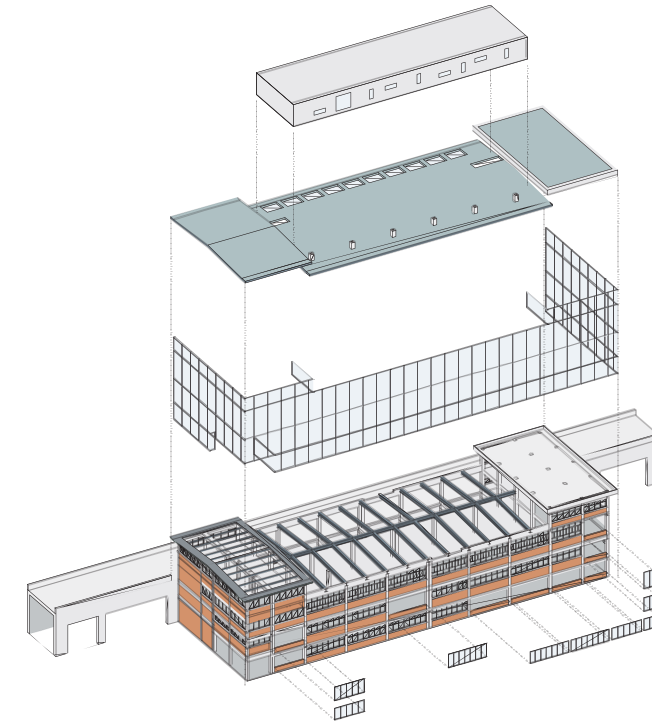
façade nord

construction

La construction originale, les structures en béton, les escaliers, les remplissages et châssis de façades, les charpentes de toitures en acier sont maintenus au maximum en place.



détail-coupe



Lieu de rencontres et d'échanges programmés et spontanés
« Cross-Fertilisation »

Couverture à haut niveau d'isolation

Enveloppe extérieure protectrice

Bâtiment existant conservation maximum

Limitation énergies grises

façade

Protégés des intempéries (pluie, vent et gel) et des problèmes de ponts thermiques par la nouvelle enveloppe en verre et en acier, les ouvrages béton et les remplissages de façades maintenus en place sont nettoyés ou sablés et les réparations se limitent aux endroits où les dégradations présentent des problèmes pathologiques (carbonatation, éclats de béton, rouille armatures, etc.), qui nuiraient à la bonne conservation de l'ensemble.

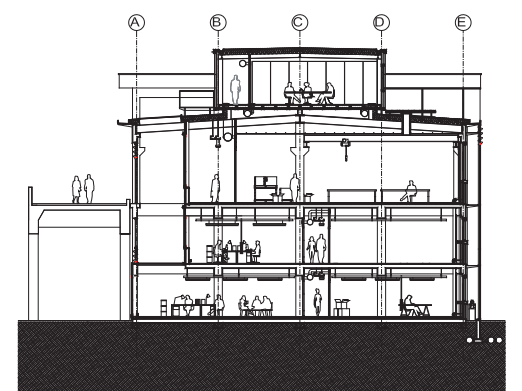
Les quelques remplissages de façades pleins sont ouverts jusqu'en allège et de nouveaux châssis en acier avec simples vitrages sont posés dans ces nouvelles baies. Les châssis en acier existants sont maintenus et repeints, les vitrages remplacés là où ils sont en mauvais état ou translucides.

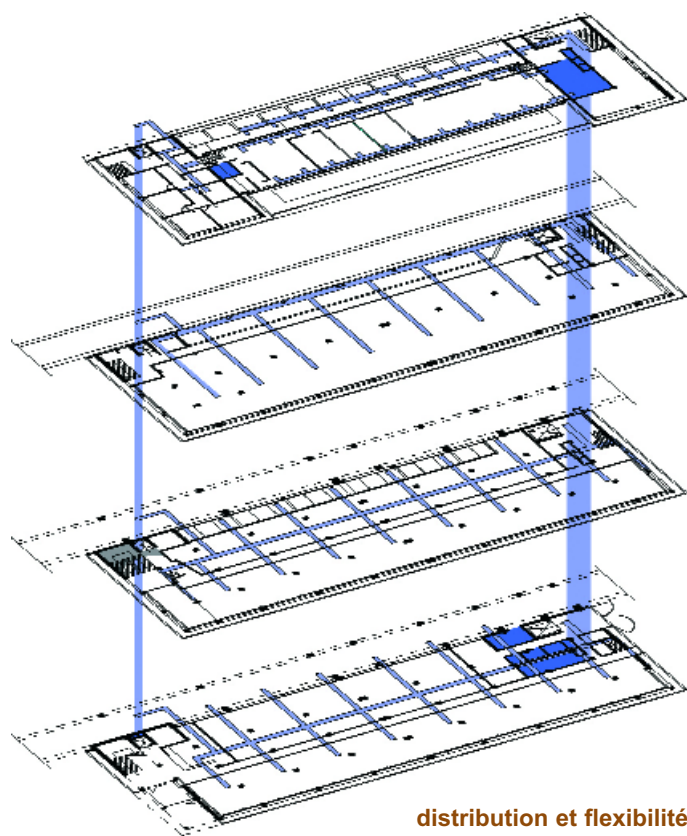
Des stores à lamelles sont posés devant toutes les fenêtres, dans l'espace-tampon, pour une bonne protection solaire, l'anti-éblouissement et l'occultation partielle des locaux de travail. Asservis par un système automatique centralisé avec priorité à l'utilisation individuelle et centralisation toutes les 24 heures, ils permettent une gestion centralisée et/ou individualisée de ces installations.

Une nacelle par étage, roulant sur des rails dans l'espace-tampon de 85 cm est prévue pour l'entretien aisé des surfaces vitrées.

Côté intérieur, le complexe façade est complété par une paroi en double vitrage avec châssis en bois indigène comportant des montants réguliers pour permettre le raccord facile des cloisons de séparation sur les axes de modulation.

Côté Highway, la face extérieure du puits de lumière est prévue en simples vitrages et châssis acier ; de nouveau, les façades intérieures formeront une paroi isolante.



distribution et flexibilité
des techniques

La distribution d'énergies et de flux se fait horizontalement étage par étage, dans le sens inverse des circulations des personnes dans l'immeuble.

Les gaines et canaux de distribution sont aménagés au plafond des couloirs communs et entrent en peigne dans les différentes unités locatives.

La gestion et les modifications des installations peuvent se faire à tout moments sans gêner les autres locataires.

Les locaux techniques et les gaines de distributions verticales sont rassemblées côté Nord afin d'en permettre l'entretien aisé sans passer par les couloirs communs.

technique

Les installations techniques font partie intégrante de la composition de ce projet.

Les locaux techniques et les gaines de distributions verticales se trouvent rassemblés à l'extrémité Nord de l'immeuble, de manière à permettre des interventions d'entretien ou de réparation, sans devoir passer par les couloirs communs.

L'acheminement d'outils lourds et de machines encombrantes est facilité par la proximité directe de l'ascenseur de service.

La distribution d'énergie et de flux se fait horizontalement étage par étage, dans le sens inverse des circulations des personnes travaillant dans l'immeuble. Les gaines et canaux de distribution sont aménagés au plafond des couloirs communs et entrent en peigne dans les différents modules à desservir. Des passages pour équipements techniques dans des retombées fixes au-dessus des cloisons permettront des changements faciles de raccordements et de distributions en fonction des mutations technologiques ou des besoins changeants des locataires.

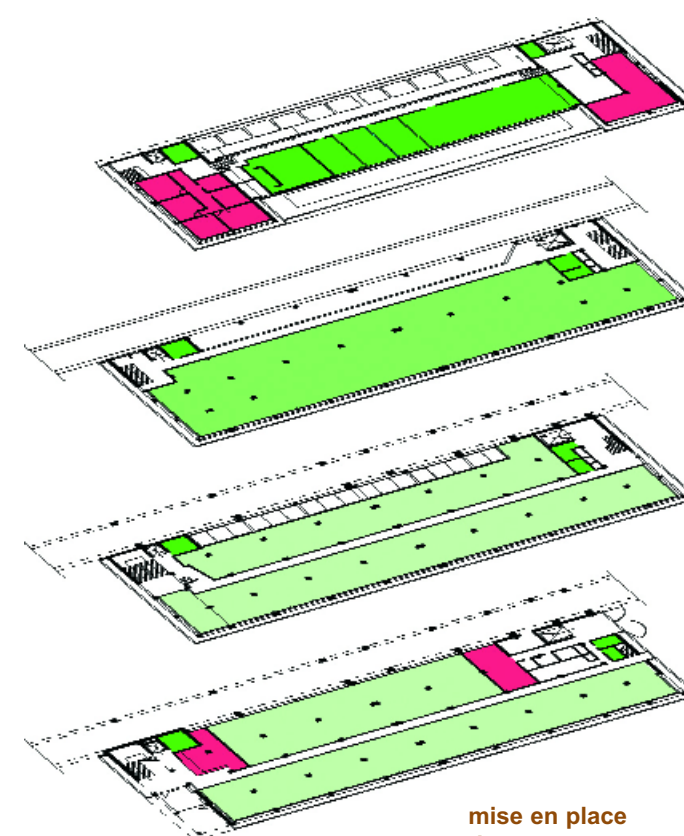
Les surfaces communes sont rassemblées afin de tirer au mieux parti de leurs complémentarités respectives.

Les surfaces réservées à la gestion occupent les locaux existants du 3^e étage.

Les ateliers sont situés au 2^e étage afin de profiter des structures existantes déjà prévues à cet effet.

Les surfaces locatives de bureaux sont aménagées au rez-de-chaussée et au 1^{er} étage.

La réception et le service courrier et copies sont situés au rez-de-chaussée.

mise en place
du programme

fonctions

Les surfaces locatives bureaux sont aménagées avec un couloir de distribution commun central aux rez-de-chaussée et 1^{er} étage, de manière à profiter au mieux de l'éclairage naturel côtés Est et Ouest (puits de lumière).

Les ateliers et laboratoires préconisés au 2^e étage profitent d'une hauteur sous faux plafond de 4,15 m et de surcharges au sol admissibles allant de 15 jusqu'à 20 KN/m² tout-à-fait appropriées. Le couloir de distribution est ici reporté à l'Ouest dans le but de libérer des surfaces de plus de 13 mètres de profondeur, avec palans de levage sur les structures existantes prévues à cet effet sur une longueur de plus de 40 mètres, modulables suivant cloisonnements souhaités.

Les surfaces propres à la gestion de la Pépinière d'entreprises, la cafétéria, les salles de réunion et la salle multimédia sont réunis dans un nouveau volume au-dessus des toitures des ateliers (3^e étage).

© Le Fonds Belval
20, rue Eugène Ruppert
L-2453 LUXEMBOURG
tél.: 26840-1 fax: 26840-300
e-mail: fb@fonds-belval.lu
www.fonds-belval.lu

Rédaction:	M. Lamesch, A. Lorang
Graphic Design:	C. Bizzari, M. Gortan
Impression:	Imprimerie Centrale s.a., Luxembourg
Photos bâtiment vestiaire:	Visions & More by André Weisgerber

Luxembourg, février 2004

ISBN 2-9599852-2-2