

**DETAIL – Revue d'Architecture**

2005 □ 5 · Réhabilitation

**Résumé français**

Traduction:

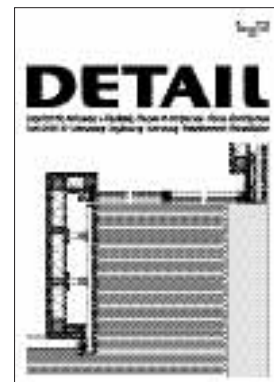
Xavier Bêlorgey, architecte

E-Mail: xbelorgey@aol.com

1

Vous trouverez une présentation en image de tous les projets sous:

<http://www.detail.de/Archiv/De/HoleHeft/159/ErgebnisHeft>

**Résumé français****Page 452****Tallinn, entre renouveau et héritage soviétique**

Au cours des dix dernières années, Tallinn s'est développée de façon aussi rapide que durable. Le nouveau système politique autorise la concurrence qui alimente à son tour l'économie de croissance. La réussite économique de l'Estonie se reflète aussi dans l'architecture. Les tours montent, comme celle de l'Union Bank (architecte: Raivo Puusepp) ou du Radisson SAS Hotel. La City Plaza participe aussi à la nouvelle silhouette de la ville. Depuis quelques années, Tallinn, capitale de l'Estonie, a un nouveau visage. Pour ne pas laisser les rêves des marchands immobiliers s'emballer, l'organisme de protection des monuments historiques a imposé sa limite: aucun bâtiment de la capitale ne doit dépasser la tour de 124 mètres de l'église médiévale St. Olaf.

*L'ouverture de la ville sur la mer*

Les premiers emblèmes architectoniques de la nouvelle Estonie des années 90 furent les terminaux de voyageurs des ferries suédois et finnois. Ils sont caractérisés par leur légèreté technologique et apparaissent comme des édifices aussi séduisants que novateurs – sans tenir compte des quelques concessions faites à l'air du temps. La construction de terminaux pour les passagers est la conséquence de besoins pratiques mais a aussi un caractère symbolique: les estoniens peuvent à nouveau voyager. Les deux terminaux sont les premières réalisations d'un grand projet de réhabilitation qui englobe toute la zone portuaire, située près de la ville moyenâgeuse ainsi que du centre-ville autour de la place Viru. La zone portuaire servait à l'armée pendant la période soviétique et n'était pas accessible aux civils. C'est seulement en 1980, à l'occasion des jeux olympiques de Moscou qu'une salle de concert a été construite (Linnahall) en libérant la vue sur la mer. Le Linnahall est une architecture soviétique et symétrique puissante qui rappelle un zigurat, un temple

précolombien à gradins. De larges escaliers s'élancent vers le haut en recouvrant une halle en amphithéâtre. C'est ici que se sont tenues les réunions du mouvement de libération de la fin des années 80, malgré la mémoire soviétique du lieu. C'est aussi pour cela que, lors de l'éventualité d'une démolition envisagée au début de l'année 2000, l'opposition a été très importante. Du point de vue des investisseurs le terrain avait plus de valeur que le bâtiment, même avec sa salle de concert, la patinoire, l'héliport et les ancrages pour les bateaux. C'est seulement grâce aux nombreuses pétitions que l'ensemble imposant a été conservé et continué, aujourd'hui encore, à s'affirmer comme un accent architectural impressionnant dans le paysage. Les habitants de Tallinn ne voyaient pas et n'étaient pas au courant d'autres mégastructures, comme par exemple la monumentale prison Patarei datant du 19<sup>e</sup> siècle. Elle est toujours utilisée aujourd'hui mais doit bientôt être délocalisée. Un autre site est constitué par un ensemble de hangars pour avions construit par l'entreprise danoise Christiani et Nielsen. Les deux bâtiments, la prison et les hangars, attirent aujourd'hui beaucoup d'artistes, les hangars semblent être le cadre idéal pour une boîte de nuit, un musée ou un centre sportif. On spéculait beaucoup sur de nouvelles affectations sans trop bien savoir si des bâtiments qui ont été si longtemps inoccupés peuvent encore être sauvés. Par contre, le nouveau programme pour la prison est décidé: c'est l'école des beaux-arts qui va reprendre les lieux, malgré leur passé sinistre.

*Le quartier Rotermann*

Le quartier Rotermann est proche du port, il a été construit entre la mi 19<sup>e</sup> siècle et le début du 20<sup>e</sup> et regroupe de nombreux bâtiments industriels en pierre calcaire ou brique. Les Rotermann étaient une famille balto-germanique très influente dont les affaires étaient à l'origine d'évolutions les plus diverses notamment dans le domaine des forêts, de la boulangerie, du commerce de céréales et de sel. Le quartier a été menacé de destruction dans les années 60

mais, heureusement, rien n'a été exécuté. Pendant la période soviétique le quartier s'est transformé en friche industrielle, entourée de hauts grillages. Le réalisateur Andrej Tarkovsky a choisi le quartier pour tourner *Stalker* et a transformé le quartier, pas seulement dans le film, en une «mysterious zone». Le site, avec ses espaces inhabituels et particuliers, ses entrepôts abandonnés et ses cours étroites est aujourd'hui l'objet de recherches passionnées pour de nombreux artistes et architectes originaires même jusque de Finlande.

De nombreux propriétaires fonciers ont cru en 1990 pouvoir gagner beaucoup d'argent avec leurs terrains en ne les vendant pas, pour faire augmenter la demande en espérant qu'ils prendraient de la valeur. Les promoteurs se sont donc vite tournés sur la réhabilitation de friches industrielles. Plusieurs projets ont échoué, dont celui de la réhabilitation du quartier Rotermann. Un seul bâtiment, l'ancien grenier à sel datant de 1908 a été réhabilité par les architectes Ülo Peil et Taso Mähar et reconverti, en 1996, en centre d'art et d'architecture. Le musée estonien d'architecture est donc chez lui dans ce «grenier à sel Rotermann» depuis presque 10 ans. Il était important pour le musée de conserver le vieux nom et de rappeler, avec lui, la famille qui fut si importante pour la ville tout autant que de pouvoir garder en mémoire l'identité historique liée à ce quartier de Tallinn.

Le quartier Rotermann a sans aucun doute un grand avenir. Les nouveaux propriétaires ont lancé depuis peu de temps un concours pour son réaménagement. L'idée est de créer un lieu urbain avec des programmes culturels, des clubs, des restaurants, des cafés et des boutiques au niveau de la rue puis des logements aux étages. Une partie des bâtiments anciens doit être rénovée, d'autres ne doivent conserver que leurs façades. Une proposition de l'architecte Martin Aunin semble très prometteuse, en créant des contrastes très forts entre des éléments modernes et l'existant retravaillé dans une direction plus nostalgique. C'est malheureusement un autre projet qui a été lauréat en proposant de reconstruire selon

des motifs traditionnels, avec des arcs et même des fenêtres de forme gothique.

#### *La fabrique de cellulose*

Si vous pouvez écouter le requiem de Mozart dans une ancienne manufacture froide et abandonnée vous n'oublierez jamais l'expérience. C'est ce qui arriva à un groupe de musiciens et d'artistes estoniens, ainsi qu'à un nombreux public, qui ont détourné, au début des années 90, l'usine de cellulose de Tallinn à cet effet. L'atmosphère dans l'espace surdimensionné était tellement incroyable qu'elle a occasionné un débat pour savoir comment transformer l'usine en centre culturel. Des logements, des galeries d'art alternatives et des ateliers devaient aussi pouvoir trouver place dans le programme. Quelques jeunes bureaux d'architecture ont fait des propositions de reconversion concrètes. Malheureusement le manque d'argent a vite ramené l'enthousiasme à la réalité. Une seule galerie résiste encore aujourd'hui sur place. Il ne reste rien d'autre au magnifique bâtiment de pierre calcaire que d'attendre patiemment un avenir meilleur.

#### *Tallinn vue d'en haut: ancien et moderne*

Quand on regarde la ville à partir d'un avion on reconnaît le centre médiéval – un aimant pour de nombreux touristes – entouré de nombreuses tours. Bien que la majorité de ces bâtiments soit tout autre que belle ou créative il y en a quand même quelques uns qui affirment de façon volontaire la coupure avec le passé soviétique pour exprimer plutôt leur orientation optimiste vers un futur européen. En observant la vitesse avec laquelle la ville se développe, c'est un miracle que les vieilles usines résistent encore à la démolition. Après dix ans dans une nouvelle société on ne peut pas cacher qu'il existe toujours parmi nous, les habitants, une nostalgie pour notre passé soviétique qui nous a tellement marqué. Les grandes zones industrielles ont résisté au passé mouvementé de l'Estonie – avec ses systèmes démocratiques, totalitaires, socialistes et à nouveau démocratiques – leur architecture ne se contente pas de raconter une histoire, elle rayonne aussi d'individualité, une qualité qui manque si souvent à l'architecture contemporaine.

#### **Page 455**

#### **Zagreb – Rénovation entre ancien et moderne**

L'un des attraits particuliers de la ville de Zagreb est que les couches de ses 900 ans d'histoire sont toujours lisibles dans l'image de la ville: le cœur de Zagreb actuel est constitué de deux noyaux médiévaux sur deux contreforts méridionaux du massif de la Medvednica: Kaptol, un évêché fondé en 1094 et le marché fortifié de Gradec qui a obtenu en 1242 le statut de ville royale libre. Après que Gradec, l'actuelle ville haute et que la religieuse Kaptol aient été pendant

des siècles des villes ennemies, elles se sont unies au 16<sup>e</sup> siècle pour former une seule ville. Après de nombreuses démolitions pendant la guerre turque Zagreb connaît un essor économique quand elle est nommée, en 1718, capitale du royaume de Croatie. Un nouvel entrain suit, au 19<sup>e</sup> siècle, grâce à l'amélioration des voies de communication et de transport qui font suite à la construction du chemin de fer. Le nombre d'habitants est multiplié par dix et la vie de la ville a des contacts avec tous les grands centres européens. La ville de la période Biedermeier se développe au pied des remparts médiévaux, un peu plus loin dans la direction sud, vers le fleuve Save se développent les lotissements du début du 20<sup>e</sup> siècle avec leur urbanisme d'îlots et le dit «fer à cheval vert», une importante ceinture verte constituée de différents parcs dans lesquels sont aussi construits les bâtiments publics les plus importants de la ville.

#### *La rupture sociale après 1945*

La voie de chemin de fer qui limitait la ville du 19<sup>e</sup> et du début du 20<sup>e</sup> siècle, constitue aujourd'hui encore la ligne de séparation des quartiers sud qui se sont développés après 1945. La ville a connu, après la seconde guerre mondiale, une transformation structurelle décisive et est passée au rang des centres économiques les plus importants de l'ex Yougoslavie. Les structures urbaines et les utilisations des différents bâtiments ont aussi changé en suivant les modifications sociales: les anciens palais aristocratiques, autrefois en propriété privée, et les couvents ont été utilisés à des fins publiques, pour abriter par exemples des écoles maternelles, des musées ou des ministères. L'exemple type pour la transformation d'un bâtiment dépendant du système politique est celui de la maison des arts (1938): le bâtiment rond monumental en pierre blanche avec une coupole vitrée a été transformé au cours de la dictature fasciste (1941-1945) en mosquée avec le rajout de 4 minarets et d'un parvis agrémenté de fontaines. Le nouveau gouvernement communiste, qui prend le pouvoir après 1945, transforme le bâtiment en musée de la révolution. Le grand espace de la coupole, baigné de lumière est détourné jusqu'à devenir méconnaissable. Avec le nouveau système politique en place depuis 1990, le musée de la révolution n'avait plus sa place mais il a fallu attendre plus de 10 ans pour que la maison des arts retrouve sa vocation originale: grâce aux moyens importants mis à disposition par le ville de Zagreb l'ensemble a été réhabilité et libéré de ses aménagements successifs pour devenir l'un des plus beaux lieux d'exposition de la ville.

#### *La situation après 1990*

La rénovation du quartier autour de la rue Tkalciceva, une zone piétonne à quelques minutes à pied de la place principale est directement liée aux changements politiques

d'après 1990. Le quartier situé entre les deux parties originelles et médiévales de la ville, Gradec et Kaptol s'est développé dès le 19<sup>e</sup> siècle comme la zone industrielle la plus importante de Zagreb mais s'est délabré au début du 20<sup>e</sup> siècle pour devenir une sorte de bidonville. Le quartier a été redécouvert dans les années 60. Après toute une série de concours pour la revitalisation du site, un immeuble est construit en 1983 à l'endroit ou la petite rue s'ouvre sur la place principale. Le tissu historique a été entièrement démoli. Le reste ancien de la rue a été rénové par des promoteurs dans les années 90 et a été conservé. Malheureusement les rénovations se sont souvent limitées aux espaces intérieurs ou à la création de nouvelles boutiques ou cafés sans vraiment restaurer les structures en très mauvais état. L'administration municipale a quand même rénové l'infrastructure complète et les revêtements des ruelles, l'année dernière, et participe ainsi au renouvellement positif du quartier Tkalciceva qui est devenu le quartier de sortie favori de Zagreb. Un facteur de réussite essentiel pour la dynamisation du quartier est assuré par l'effet conjoint de la zone piétonne et du Centre Kaptol, un centre commercial installé sur le terrain d'une ancienne fabrique de chaussures sur l'axe principal de Kaptol et directement voisin d'un immeuble de logements régit par l'Église. Certains aspects de l'architecture industrielle ont été conservés lors des transformations comme par exemple les toitures en shed qui contrastent avec le petit parcellaire voisin. Le bâtiment de 5 étages avec un cinéma multiplexe, des cafés, des restaurants et des boutiques de luxe est caractérisé par le dialogue entre les espaces intérieurs et extérieurs ainsi que par le parti urbain souple qui relie les deux quartiers en invitant à la flânerie. Les rénovations de la bibliothèque nationale et de la poste centrale sont aussi deux projets réussis: alors que pour la poste il s'agit d'une rénovation avec maintien de l'activité, la bibliothèque a été transformée en archives nationales.

#### *Les développements négatifs*

Le nouveau système économique d'après 1990 avec les modifications qui l'ont accompagné dans la ville ont aussi des aspects négatifs: certains chefs d'œuvre de l'époque moderne ont été sacrifiés à des fins de profit sans respect. Le développement à tendance depuis l'an 2000 a s'orienter avec véhémence dans le sens des constructions de tours, même si les paramètres urbains nécessaires à ce type d'évolution ne sont pas encore entièrement clairs. Ce qui est pour l'instant décisif est d'abord la valeur des objets sur le marché immobilier avec la volonté de prestige des investisseurs, c'est par exemple le cas de la tour la plus récente, la Hoto Business Tower dont le nom est l'acronyme des initiales du maître d'ouvrage. C'est la valeur accordée en Croatie après 1990, profondément modifiée, aux propriétaires privés qui

est la cause de tout cela: en 1981 encore les deux tiers des logements étaient financés publiquement alors qu'en 1999 ce ne sont plus qu'un douzième. Les constructions neuves se concentrent principalement sur les pentes nord de la ville, l'un des quartiers résidentiels les plus côtés de Zagreb où les programmes d'habitations sont très denses ainsi que sur les bordures de la ville avec des maisons individuelles plus discrètes. La plupart des promoteurs, en général assez petits, s'est occupé en première ligne de rentabilité et a très souvent construit sans permis, sans trottoir, sans espace vert et sans infrastructure. Certains des immeubles ont déjà été démolis par le ministère de l'environnement. Après le succès aux élections de la coalition gauche-centre en 2000 le contexte a changé. Un programme d'aide au logement a été mis en place avec un concours d'architecture pour chaque projet. Ce sont surtout les jeunes architectes qui en profitent pour mettre au point une architecture de qualité contemporaine et ambitieuse, pas seulement à Zagreb mais aussi dans des villes plus petites comme Krapinske Toplice, Rovinj, Djakovo ou Delnice. Le portrait de la ville de Zagreb ne serait pas complet sans aborder la problématique du Nouveau-Zagreb: c'est dans les années 50 qu'a été engagée la construction d'une ville satellite, au sud de la Save, pour 50 000 habitants en suivant les principes d'urbanisme modernes. Simple répétition de voisinages hors d'échelle, le Nouveau Zagreb n'a jamais pu trouver véritablement son centre. Depuis les années 1990 de nombreux projets issus d'initiatives privées avec leur propre centralité fonctionnelle, ont vu le jour à différents nœuds de circulation importants. Même s'il s'agit pour la plupart de petits pro-

jets autonomes fonctionnant grâce à des initiatives propres et se contentant de budgets modestes, le Nouveau Zagreb parvient quand même à développer lentement sa propre identité et son propre style de vie.

**Page 480**  
**Logement et ferme à Ramsau**

Ramsau est une petite ville de villégiature autrichienne marquée d'un côté par des formes simples et d'autre part par de grands bâtiments de tourisme de style régionaliste. On a profité de la réhabilitation délicate de cette ferme du 19<sup>e</sup> siècle pour adapter les espaces d'habitation aux besoins d'aujourd'hui. L'étable, construite sur le côté et transformée à plusieurs reprises, a par contre été détruite et remplacée par un bâtiment de 4 logements locatifs neufs. Les rapports d'échelle entre les deux parties, le bâtiment principal, petit et raffiné et l'annexe grande et massive sont conservés. Le volume du bâtiment neuf reprend celui de l'étable existante, les anciens éléments en bois non traité, et ceux d'une petite annexe ont été récupérés et utilisés pour les habillages du nouveau bâtiment. Pour renforcer le caractère fermé du bâtiment, les espaces extérieurs des appartements sont retournés à l'intérieur sous forme de loggias. Les portails coulissants de l'ancienne étable sont évoqués dans les nouveaux volets coulissants suspendus. L'intervention sur la partie ancienne est limitée à la reconstitution de l'étage avec la dépose des enduits recouvrant les murs en bois massifs, les portes et les fenêtres doubles ont aussi été refaites à l'identique. Les interventions invisibles ont aussi été importantes: tout le bâtiment a été repris en sous-œuvre et posé sur de nouvel-

les fondations, les murs du rez-de-chaussée et les planchers remplacés. Les murs en bois massif ont été doublés d'un nouvel isolant thermique avec un habillage en panneaux de plâtre dans les étages et un frisage en mélèze dans les combles. L'ancien escalier à 45° a aussi été remplacé par un escalier aux rapports plus confortables. Les deux parties du bâtiment sont construites en bois massif sans cave. On trouve au rez-de-chaussée, en plus d'un petit logement, des espaces communs ainsi qu'un garage dépendant de la ferme.

Coupes  
Plans  
Échelle 1:500

- 1 séjour
- 2 chambre
- 3 buanderie
- 4 technique
- 5 garage
- 6 rangements
- 7 cuisine
- 8 loggia

Coupes  
Échelle 1:20

- 1 tuile  
lattes 30/50 mm  
contre lattes 40/40 mm  
étanchéité  
volige 24 mm  
isolant thermique 140 + 80 mm  
pare vapeur  
frisage mélèze 40 mm
- 2 mur massif en blocs de mélèze 140 mm, (existant)  
coupe vent  
lattes 2x 40/40 mm  
isolant thermique entre les lattes 80 mm  
pare vapeur
- 3 frisage mélèze 40 mm
- 4 panneau de plâtre 12,5 mm
- 5 caillebotis mélèze  
panneau en granulats de caoutchouc

Edition DETAIL



**Intérieurs**  
Christian Schittich (collectif),  
nouvelle édition 2004, 176 pages  
avec de nombreux dessins et  
photos, format 23 x 29,7 cm  
ISBN 3-7643-7148-X  
Traduction: Xavier Bélorgey

## Concevoir les intérieurs - Construire le design

- ▷ **Plâtre, verre, tissage métallique, bois** – un aperçu clair de ce que cachent les habillages
- ▷ **De l'espace de méditation aux aménagements organiques des boutiques de mode** – des détails d'exécution jusqu'à l'échelle 1:1
- ▷ Des architectes de renommée internationale s'expriment sur **les pratiques de l'architecture intérieure**

Qu'il soit question de cabines de trains, de boutiques ou de bibliothèques nous vous montrons comment les architectes du monde entier abordent leurs intérieurs. La grande variété des sujets est abordée par divers projets exemplaires. Toutes les illustrations – des dessins de présentation générale aux détails à grande échelle – ont été réalisées avec la compétence de la rédaction de la revue DETAIL.

**65,- €**  
plus emballage et  
frais d'envoi



- étanchéité
- isolant thermique XPS 120 mm
- pare vapeur
- béton armé 150-180 mm
- 6 enduit extérieur 25 mm
- panneau isolant thermique multiplis 100 mm
- brique perforée 250 mm
- 7 habillage bois ancien récupéré 20 mm
- lattes 24 mm
- pare vapeur
- lattes 2x 40/60 mm
- isolant thermique 120 mm
- brique perforée 250 mm
- enduit chaux plâtre 10 mm
- 8 garde-corps
- habillage bois ancien récupéré 20 mm
- sur cadre en mélèze 120/60 mm
- 9 habillage bois ancien 20 mm
- sur cadre en mélèze
- guide en haut
- rail en métal léger
- cornière en acier inférieure galvanisée

## Page 484 Hôtellerie basse de la chartreuse d'Ittingen

Le monastère de l'ancien ordre des chartreux a été fondé en 1150 au cœur d'un paysage idyllique; il a connu au cours de sa longue existence des modifications autant de forme que de contenu. C'est aujourd'hui un lieu d'échange et de rencontre qui a pour mission de continuer à propager les valeurs des chartreux. On trouve sur place un centre de formation et de séminaire, un domaine avec fromagerie et viticulture et quelques organisations sociales et culturelles. L'hôtellerie basse était autrefois un bâtiment agricole qui a été reconverti dans les années 80 en auberge. Avec la nouvelle rénovation elle devrait se rapprocher davantage, par son atmosphère et son confort de l'hôtellerie haute, un véritable hôtel. Les aménagements des années 80 ont donc été démolis, pour créer une grande halle au cœur de laquelle un escalier ouvert et sculptural établit des liens spatiaux. Son mur de côté est peint en rouge alors que le pignon du foyer est peint dans un turquoise assez violent. La lumière se casse sur les surfaces colorées et reflète les couleurs sur les murs et les plafonds blancs. Les nouvelles chambres d'hôtes de l'aile sud sont conçues comme de simples pièces blanches. Un bloc de bois est intégré dans chaque chambre et regroupe la douche, un WC et un vestiaire tout en définissant des zones dans la chambre. La réduction crée le calme et permet aux hôtes de pouvoir se plonger, pour une courte période, dans la concentration et la solitude des chartreux.

Plan Coupe Échelle 1:500

- 1 buanderie
- 2 bureau
- 3 technique
- 4 foyer
- 5 salle

Coupe horizontale  
Coupe  
Échelle 1:20

- 1 dormant pin
- 2 poignée chêne 55/35 mm,
- profil acier chromé 55/35 mm
- 3 pictogramme lumineux
- intégré dans le dormant
- 4 réservation pour l'éclairage de l'issue de secours
- 5 panneau de plâtre F60 12,5 mm
- 8 profil bois 70/700 mm
- 7 verre feuilleté de sécurité 2x 12,5 mm
- 6 plafond suspendu
- panneau acoustique enduit, peint
- 9 paillason
- isolant contre l'humidité
- chape 60 mm
- isolant thermique 60 mm
- bitume
- 10 pièce en béton

Plan  
Échelle 1:50  
Axonométries sans échelle

- 1 lavabo
- 2 niche de travail
- 3 téléviseur
- 4 plan de travail
- 5 rangement des valises
- 6 douche
- 7 poubelle
- 8 minibar
- 9 vestiaire
- 10 tiroir
- 11 WC
- 12 réservation

Coupe  
Échelle 1:20  
Coupes de détail  
Échelle 1:5

- 13 panneau d'ébénisterie 16-19 mm
- placage orme 0,9 mm
- chants visibles massifs 5 mm
- 14 miroir
- 15 rangement pour les chaussures extensible
- 16 verre trempé satiné 3 mm
- 17 cornière métallique
- 18 étanchéité caoutchouc
- 19 fixation pince
- 20 éclairage compact
- 21 constitution du sol:
- béton dur 20-30 mm
- chape chauffante 80 mm
- feuille PE
- isolant acoustique 20 mm
- isolant thermique EPS 30 mm,
- des gaines électriques
- 22 baignoire Creanit
- sur bandes de caoutchouc 20/4 mm
- 23 socle de montage
- lamellé collé 20 mm
- 24 isolant acoustique 100 mm
- 25 profil bois 48/25 mm
- 26 pièce formée Creanit

## Page 490 Restauration et agrandissement de la Villa Garbald à Castasegna

Castasegna, un petit village suisse à la frontière italienne: on ne peut pas le deviner, c'est là que se trouve le bâtiment le plus au sud de Gottfried Semper, la villa pour le directeur des douanes Agostino Garbald. C'est à son défunt fils Andrea que l'on doit la nouvelle activité qui remplit la maison aujourd'hui. C'est désormais sur le terrain qu'a été créé le centre de séminaire consacré aux arts, aux sciences et à l'artisanat de la fondation qu'il a léguée par testament. L'ETH Zürich a participé au financement du

projet et utilise désormais les locaux avec les habitants du domaine. La villa de la fin du 19<sup>e</sup> a été restaurée avec soin. Dans la partie nord, une ancienne étable a été remplacée par un logement neuf qui fait référence aux pigeonniers de l'Italie du Nord, les «rocoli» et sort du mur du jardin pour se tendre vers le ciel. Il est en fait question d'un ouvrage indépendant qui dans sa couleur, avec ses surfaces et sa présence établit un dialogue réussi avec son entourage. Les murs extérieurs du «rocolo» sont en béton brut de décoffrage. La construction est isolée de l'intérieur par de la mousse de verre. Les murs ont été aspergés par un jet d'eau sous pression, juste après le décoffrage, pour obtenir des surfaces vivantes. Des ouvertures carrées sont placées irrégulièrement dans les façades et ombragées par des volets en mélèze. Le béton sera lentement colonisé par la mousse, les volets deviendront gris et tout le volume va prendre, petit à petit, la patine du village. Les visiteurs ont accès à la maison par le sud, la pièce qui donne directement sur l'entrée s'ouvre avec ses grandes ouvertures sur le jardin. Les différentes salles sont réparties sur des demi-niveaux distribués autour de l'escalier central. On atteint, tout en haut, la salle de la cheminée qui s'ouvre avec une vue grandiose sur la vallée. Semper n'a jamais pu jouir de cette vue, il n'a jamais fait le voyage jusqu'à Castasegna.

Plan masse  
Échelle 1:1000  
Coupe  
Échelle 1:500  
Plan du rez-de-chaussée  
Échelle 1:500  
Plan des étages  
Échelle 1:500

- 1 hall d'entrée
- 2 salle commune
- 3 chambre
- 4 salle de la cheminée

Coupe sur le bâtiment neuf  
Échelle 1:20

- 1 constitution de la toiture:
- gravier collé sur toute la surface 10 mm
- étanchéité
- double épaisseur bitume 10 mm
- béton armé 200 mm
- isolation thermique mousse de verre 140 mm
- panneau de plâtre 15 mm
- enduit plâtre 5 mm
- 2 constitution du mur:
- béton brut apparent
- lavé sous pression 200 mm
- isolant thermique mousse de verre 140 mm
- panneau de plâtre 15 mm
- enduit plâtre 5 mm
- 3 panneau dérivé de bois
- résistant à l'eau
- 4 volets coulissants
- panneau triplis
- mélèze en deux parties 24 mm
- guidage latéral dans des rails métalliques
- 5 contrepois du volet coulissant
- dans une niche du mur
- 6 vitrage isolant U=1,1 W/m<sup>2</sup>K,

- flotté 4 mm + vide 16 mm + flotté 4 mm dans menuiserie en mélèze massif 100/60 mm
- 7 appui de fenêtre mélèze massif 35 mm
- 8 dalle d'étage: béton dur avec chape chauffante 110 mm isolant acoustique 40 mm béton armé 240 mm enduit plâtre 5 mm

Coupes sur l'ancien  
Échelle 1:20

- 1 simple vitrage 3 mm dans menuiserie pin, massif 30/50 mm moulures copiées sur l'existant
- 2 volet battant pin massif peint
- 3 niche pour volet battant pin massif peint
- 4 recouvrement pin massif 18 mm (existant)
- 5 protection solaire lamelles de mélèze massif peint (existant)

**Page 495**  
**Bibliothèque de faculté, Zurich**

Pour pouvoir réunir les différentes facultés de droit de Zurich sous un seul toit, dans le centre de Zurich, il a fallu reconvertir un ancien bâtiment de laboratoires, construit en 1908 et y transférer la bibliothèque de droit. Un bâtiment en équerre plus bas datant des années 20 supporte désormais une nouvelle toiture en acier et verre qui abrite l'administration, les livres et des salles de lecture. Les espaces de la faculté sont répartis dans les ailes anciennes du bâtiment, desservies par une cour intérieure centrale. C'est aussi dans cette cour que les poteaux d'acier de la nouvelle bibliothèque sont implantés. Des galeries elliptiques regroupant des places de travail enveloppent le vide qui traverse les 6 étages, jusqu'à la verrière de 34 mètres de long pour 15 de large qui permet à la lumière d'atteindre les niveaux les plus bas. En été l'espace est ombragé par un système de lamelles hydrauliques intégrées dans la coupole vitrée. Les places de travail se suivent le long des garde-corps en bois avec vue sur les galeries d'en face. Les étages sont continues en arrière et servent de limite spatiale pour les 4 angles de la cour traités en vides qui permettent d'éclairer le bâtiment ancien en lumière naturelle. La structure en acier de la coupole est maintenue à chacune de ses extrémités sur deux points définis par la statique. La poutre longitudinale continue à caisson, constituée de tôle soudée repose sur ses deux extrémités sur un voutin porteur. Les arêtes transversales aux cintrages différents sont soutenues à leur extrémité inférieure par un tube en acier cintré. L'ensemble de la structure d'acier de la coupole a été soudé sur le chantier à partir d'éléments préfabriqués. Le système de protection solaire est constitué de deux groupes symétriques de lamelles dépliantes, actionnées par un cylindre hydraulique. Le vitrage de la coupole avec sa surface de 712 m<sup>2</sup> est mis en œuvre à partir du développement d'un système poteau-poutre comportant un système d'étanchement en deux phases. Les profils triangulaires cintrés

des traverses assurent un éclairage en lumière naturelle optimal.

Perspective  
Construction de la coupole

Plans  
Échelle 1:1000

- 1 entrée faculté
- 2 faculté
- 3 entrée bibliothèque
- 4 lobby
- 5 vestiaires
- 6 foyer
- 7 galerie de lecture
- 8 livres en consultation libre
- 9 rayonnages/ places de lecture
- 10 vide
- 11 administration

Coupe  
Échelle 1:1 000  
Coupe de détail  
Échelle 1:50

- 1 tôle de cuivre prépatinée 0,8 mm
- 2 panne faitière tôle acier soudée 1500/400 mm
- 3 tube acier inclinable Ø 60,96/6,8 mm
- 4 lamelles de protection solaire tôle aluminium pliée 3 mm avec profil aluminium 40/15/2 mm
- 5 système de profilés de montant et traverses montant profil acier 80/80/4 mm traverse profil acier triangulaire 80/4 mm couvre joint acier inoxydable plié 2 mm coque de couverture tôle de cuivre 0,7 mm avec vitrage isolant verre trempé 8 mm+ vide 12 mm + verre de sécurité feuilleté 10 mm
- 6 poutre en tube acier Ø 193,7/10 mm avec caissons en tôle d'acier soudés 250-550 193,7/10 mm
- 7 tube acier Ø 193,7/10 mm
- 8 chéneau tôle de cuivre 0,8 mm
- 9 couverture en tôle à plis double debout: tôle de cuivre prépatinée sur feutre isolant acoustique et couche séparatrice étanchéité bitumineuse double mousse de verre couche séparatrice bitumineuse clouée panneau dérivé du bois 14 mm poutre acier IPE 220
- 10 parquet 21 mm chape 50 mm isolant acoustique 20 mm béton de remplissage 100 mm bac acier poutre acier IPE 270
- 11 vitrage en biais verre trempé 10 + film 1 + vide 10+ verre de sécurité feuilleté 16 mm
- 12 lamelles de protection solaire tôle de cuivre 0,7 mm, à l'intérieur tube acier Ø 32 mm

- Coupe de détail  
Échelle 1:20
- 1 lattes d'érable sur nervures feutre laine de roche 50 mm feutre élément acoustique panneau de fibres de bois 24 mm
  - 2 recouvrement profil en érable 250/50 mm
  - 3 table de lecture érable 40 mm
  - 4 parquet 21 mm isolant acoustique 5/3 mm pièce préfabriquée en béton 75 mm sur support néoprène
  - 5 bouche de sprinkler
  - 6 tube acier Ø 50 mm
  - 7 rayonnage érable 330/40mm

- 8 tôle acier 15 mm
- 9 tube acier Ø 356/16 mm

**Page 500**  
**Surélévation à Stuttgart**

Les quartiers résidentiels très prisés à mi-hauteur de Stuttgart, entre la forêt et les vignes, qui s'étendent jusqu'au centre ville, au fond du creuset calcaire, jouissent d'une vue exceptionnelle. Il a fallu, pour construire cet appartement en surélévation avec un toit terrasse sur un immeuble des années 50 de construction économique, faire très attention à respecter des poids réduits dans le choix des matériaux et des modes de construction. L'intervention totale comprend la réhabilitation du bâtiment et des balcons avec la dépose complète des enduits existants remplacés par un nouvel enduit gratté coloré. On a dû détruire aussi le toit en appentis non isolé pour construire la surélévation. Les deux premiers niveaux du bâtiment sont occupés de studios, avec une trame de 3,35 m, desservis par une course. Le deuxième étage peut être attribué fonctionnellement au logement de toiture ou utilisé séparément comme bureau. Le nouvel escalier hélicoïdal extérieur permet d'accéder directement au logement haut ou au bureau, indépendamment des studios. Le plan de la surélévation en verre est dicté par le souhait de l'architecte d'une plate-forme en lévitation et avec le respect des réglementations qui a imposé le retrait de l'étage. Le vitrage périphérique donne, même de l'intérieur, l'impression de se trouver sur une terrasse. Les vues de l'extérieur sont limitées par la situation en pente du terrain. Six portes coulissantes d'1,90 mètre de large avec des menuiseries en aluminium non traité assurent les liens sans obstacle avec l'extérieur et une ventilation suffisante, surtout l'été, en permettant un refroidissement rapide de la structure légère. Une ventilation mécanique contrôlée permet de limiter les déperditions de chaleur en hiver. La construction, maintenue à un poids minimum est constituée de profils industriels. Les poteaux de façade portent aussi le toit avec une portée de 6 mètres en bac acier. Le rivetage des tôles de 75 cm au droit des joints permet d'obtenir une nappe de toiture horizontalement rigide posée sur des poutres de rive en L.

Plan masse  
Échelle 1:5000  
Coupes • 2<sup>e</sup> niveau (existant)  
3<sup>e</sup> niveau  
Échelle 1:250

- 1 entrée de l'appartement en toiture/bureau
- 2 séjour/bureau
- 3 chambres
- 4 cuisine
- 5 repas, séjour
- 6 toiture terrasse

Coupe horizontale coupe verticale  
Échelle 1:10

- 1 vitrage fixe trempé 8 + vide 12 + 8 mm
- 2 poteau d'angle profil acier HEA 120
- 3 contreventement acier rond Ø 20 mm
- 4 poteau de façade profil acier IPE 120
- 5 panneau aluminium 50 mm
- 6 porte coulissante menuiserie aluminium  
6 + vide 12 + 6 mm
- 7 arrêt de la porte coulissante profil aluminium  
L 80/55
- 8 revêtement toit terrasse mélèze 110/60 mm
- 9 profil aluminium L 150/60/10 mm
- 10 tube aluminium  $\square$  60/60/4 mm avec insert acier
- 11 feuille d'étanchéité  
isolant thermique 140 mm  
pare vapeur  
bac acier 160/250/1,5 mm avec perforations  
acoustiques
- 12 ceinture supérieure de la façade profil acier  
LJ 120
- 13 panneau aluminium plié 4 mm
- 14 support du toit profil acier L 200/100/15 mm
- 15 parquet chêne 20 mm  
chape 40 mm  
isolant acoustique 40 mm  
isolant thermique 2x 100 mm, pare vapeur  
béton armé 200 mm (existant)
- 16 profil acier IPE 200
- 17 platine de piétement 140/100/15 avec  
goujon tube acier  $\square$  40/40/100
- 18 garde-corps plat acier  $\square$  50/20 mm
- 19 poutre de la terrasse profil acier I 142 mm
- 20 enduit gratté teint dans la masse 15 mm  
béton armé/maçonnerie (existant)
- 21 poteau terrasse/balcon tube acier  $\square$  80/60 mm

## Page 504 Remise à Berlin

L'ancien entrepôt d'une brasserie du quartier de Kreuzberg est entouré de nombreuses petites entreprises, son emplacement, sur une cour ouverte donnant sur la Spree a fait du bâtiment, classé monument historique, un lieu attractif, même pour une utilisation en bureaux. C'est ainsi que le maître d'ouvrage s'est décidé à réhabiliter et agrandir le niveau haut. Les architectes ont commencé par évider la structure ancienne pour créer un seul volume spatial. Il ont pu, grâce à la construction d'un niveau en mezzanine, augmenter la surface utile et créer un éclairage en double orientation grâce à des lucarnes en toiture. Ils ont exploité les deux rangées de poteaux existantes pour supporter la surélévation en longueur dans la zone arrière. Les lucarnes sont repoussées au-dessus de ce nouveau volume. Ce qui est étonnant est qu'elles sont «vides», elles conduisent en effet la lumière vers le bâtiment ancien tout en doublant sa hauteur sous plafond. L'extérieur de l'extension est entièrement habillé de tubes d'aluminium laqués dans quatre tons différents, appliqués de façon irrégulière, qui permettent à l'ensemble de bien s'insérer dans les tons beiges qui dominent dans la cour. Le plan étanche à l'eau est situé derrière la grille et a permis d'obtenir des traitements de détail précis de la surface de toiture homogène cubique, sans chéneaux dérangement ou autres inclinaisons.

Plan masse  
Échelle 1:2000  
Plans • Coupes

Échelle 1:500

Niveau mezzanine  
1<sup>er</sup> niveau

- 1 surface de bureau
- 2 kitchenette
- 3 niveau mezzanine
- 4 vide
- 5 terrasse
- 6 niveau toiture
- 7 existant

Coupe verticale • coupe horizontale  
Échelle 1:20

- 1 grille en tubes aluminium:  
 $\square$  40/40/2 mm sur  $\square$  60/60/3,2 mm
- 2 console ajustable en hauteur:  
plat acier 2x70/150/8 mm  
profil tube Ø 54/2,3 dans  
profil tube Ø 48,3/2,6  
plat acier 190/80/1,5 mm  
sur isolant en pente avec des petits sacs de mortier
- 3 contreplaqué bouleau 10 mm  
pare vapeur, panneau OSB 22 mm  
isolant thermique 140 mm  
linteau en résineux 140/70 mm  
panneau OSB 22 mm  
étanchéité bitume
- 4 poteau tube acier Ø 60,3/3 mm  
(seulement dans la grande lucarne)
- 5 fenêtre aluminium, vitrage fixe
- 6 tôle aluminium pliée 3 mm
- 7 fenêtre coulissante aluminium  
vitrage isolant de sécurité feuilleté 10 mm +  
vide 16 mm + verre de sécurité feuilleté 10 mm
- 8 embout tôle aluminium 2 mm
- 9 étanchéité bitume double  
isolant thermique en pente max. 160 mm  
pare vapeur  
habillage bois 30 mm  
poutres résineux 100/240 mm  
isolant thermique 100 mm  
pare vapeur  
panneau OSB 22 mm  
profil aluminium LJ 60/27 mm  
contreplaqué bouleau 19 mm
- 10 étanchéité bitume triple  
habillage bois 30 mm  
isolant thermique 160 mm  
pare vapeur  
profil aluminium LJ 60/27 mm  
contreplaqué bouleau 19 mm
- 11 lamellé-collé 140/240 mm
- 12 ancrage périphérique béton armé 200/300 mm

Coupes verticales • coupe horizontale  
Échelle 1:20

- 1 grille en tubes aluminium:  
 $\square$  40/40/2 mm sur  $\square$  60/60/3,2 mm
- 2 pied ajustable en hauteur:  
plat acier 2x 70/150/8 mm,  
profil creux Ø 54/2,3 dans tube Ø 48,3/2,6  
plat acier 190/80/1,5 mm
- 3 étanchéité double bitume  
habillage bois 30 mm  
isolant thermique 160 mm  
pare vapeur  
profil aluminium LJ 60/27 mm  
contreplaqué bouleau 19 mm
- 4 lamellé collé 140/240 mm
- 5 porte coulissante aluminium
- 6 asphalte 40 mm  
dalle béton armé 160 mm
- 7 allège béton armé porteuse 200 mm
- 8 passage de câbles
- 9 contreplaqué bouleau 10 mm  
pare vapeur,  
panneau OSB 22 mm  
isolant thermique 140 mm  
poteau résineux 140/140 et 140/70 mm  
panneau OSB 22 mm  
étanchéité bitume

- 10 fenêtre oscillante aluminium
- 11 étanchéité double bitume  
habillage bois 30 mm  
isolant thermique 240 mm  
poutre en résineux 60/240 avec  
cornière acier fixée sur un ancrage périphérique  
pare vapeur  
profil aluminium LJ 60/27 mm  
contreplaqué bouleau 19 mm
- 12 ancrage périphérique béton armé 180/220,  
200/300 mm
- 13 coque de brique LJ 240/380 mm
- 14 maçonnerie de briques (existante)  
enduite 380 mm
- 15 contreplaqué bouleau 16 mm  
lattes 25/25 mm  
panneau OSB 19 mm,  
pare vapeur  
isolant thermique mousse dure 80 mm  
tasseau bois 40/80 mm,  
panneau OSB 22 mm  
étanchéité bitume
- 16 profil aluminium LJ 60/27 mm  
contreplaqué bouleau 19 mm

## Page 510 Musée de la mer à Las Palmas

Les remparts du 15<sup>e</sup> siècle servaient à l'origine à la protection du port de Las Palmas. C'est seulement 4 siècles plus tard qu'ils sont privés de leur fonction originelle et commencent à tomber en ruine. Une première restauration est entreprise en 1969, elle est à l'origine de l'aspect extérieur visible aujourd'hui. Différentes manifestations culturelles ou expositions y ont trouvé place mais les espaces intérieurs n'ont jamais été adaptés aux nouveaux besoins. Lors de la transformation en musée de la mer, les architectes ont démolé tous les aménagements les plus récents pour retrouver et rendre visible l'état originel. Les nouveaux éléments sont dissociés de la structure historique, aussi bien formellement que constructivement et se limitent au plus strict nécessaire. Des nouveaux accès et escaliers permettent la création d'un parcours en boucle et le nouveau toit accessible et des sols plans permettent d'utiliser les espaces pour des expositions. L'éclairage se fait par le haut par des fentes lumineuses dans les plafond fixés sur les murs ponctuellement; les murs existants demeurent ainsi intouchés. De l'extérieur on ne peut lire la reconversion que sur quelques éléments; là où la patine de l'acier patinable contraste avec les murs en pierre de la fortification. Un pavillon à moitié enterré pourra bientôt compléter l'ensemble avec une boutique, des espaces de service et une salle polyvalente.

Plan masse  
Échelle 1:5000  
Plans • Coupes  
Échelle 1:500

- 1 entrée
- 2 montée d'escalier
- 3 exposition
- 4 cour intérieure
- 5 vide

Coupes  
Échelle 1:20

- 1 dalles de pierre calcaire 40 mm
- 2 béton léger perméable 50 mm
- 3 étanchéité feuille PVC 2 mm
- 4 isolant thermique polystyrène extrudé
- 5 forme de pente en mortier
- 6 béton léger 450 mm
- 7 dalle en béton brut apparent 150 mm
- 8 chéneau tôle acier 3 mm
- 9 vitrage isolant constitué de verre trempé 6 mm + verre de sécurité feuilleté 2x 10 mm
- 10 éclairage encastré
- 11 mur existant
- 12 enduit de chaux, 40 mm
- 13 tôle acier prépatinée 20 mm
- 14 revêtement de sol, iroko 20 mm
- 15 profil acier prépatiné L 200 mm
- 16 plat acier prépatiné □ 60/10 mm
- 17 profil acier prépatiné L 160 mm
- 18 verre de sécurité feuilleté 2x 6 mm
- 19 tôle acier prépatinée 6 mm
- 20 profil acier prépatiné T 100/10 mm
- 21 profil acier prépatiné □ 50/50 mm
- 22 profil acier prépatiné □ 60/100 mm

**Page 514**  
**Université technique à Eindhoven**

Le campus universitaire d'Eindhoven date de l'année 1967 et est défini par des cubes de verre sur une trame orthogonale reliés par des passerelles piétonnes vitrées au premier étage. C'est aussi là que tous les espaces publics et communautaires comme les cafétérias, cantines et bibliothèques et bien d'autres sont situés.

La reconversion des bâtiments abritant jusque-là la chimie qui ont été reconvertis en faculté d'architecture a donné lieu à un concours en 1997. Le lauréat a convaincu le jury avec l'idée de conserver l'atmosphère des anciens laboratoires. La structure porteuse et la gaine d'ascenseur sud ont été conservées. Toute la façade en verre et la gaine de ventilation du côté nord ont été supprimées. Dans les cinq étages les plus hauts la structure en béton existante a été ponctuellement démolie pour constituer un atrium proche de la façade autour duquel des espaces de bureaux, en demi hauteur, sont regroupés. Par contre, les anciens laboratoires avec leur 5 mètres de hauteur sous plafond ont été conservés dans leur forme originale et servent aux étudiants en architecture de salles de dessin. La hauteur sous plafond assure un éclairage naturel optimal.

Deux nouveaux volumes de trois niveaux viennent se raccrocher sur la tour existante. Le plus grand des deux abrite une halle de test de la résistance es matériaux. Le plus petit est un espace d'entrée à partir duquel les visiteurs peuvent atteindre le premier niveau et les espaces publics. Le bâtiment tour originel retrouve ainsi, grâce à cet agrandissement, une orientation nord-sud évidente.

La nouvelle façade suspendue ressemble beaucoup à l'ancienne, sa structure verticale dominante étant maintenue par la conser-

vation de l'ancien système porteur. Le verre alterne panneaux transparents et sérigraphiés et représente un agrandissement photographique de l'échafaudage de la Sagrada Familia. Le motif est laqué au four sur la partie externe du verre à partir d'une masse de verre pigmentée qui renforce encore l'effet sculptural du bâtiment.

Plan de situation  
Échelle 1:7500  
Plans • Coupe  
Échelle 1:1250

- 1 faculté de physique
- 2 ateliers
- 3 faculté de chimie
- 4 bâtiment principal
- 5 bibliothèque
- 6 auditorium / amphis
- 7 faculté de construction
- 8 atelier / salle de dessin
- 9 salle de réunion
- 10 bureau
- 11 place de travail individuelle
- 12 atrium
- 13 secrétariat
- 14 orientation
- 15 passerelle piétonne
- 16 foyer
- 17 vide
- 18 atelier de maquettes
- 19 vide
- 20 vérification des matériaux
- 21 laboratoire

Coupes  
Échelle 1:20

- 1 garde-corps plat acier □ 80/8 mm
- 2 vitrage fixe de sécurité feuilleté 8 mm
- 3 linoléum
- 4 chape composite 50 mm
- 5 béton armé (existant) 250 mm
- 6 extraction d'air de l'atrium
- 7 panneau de fibres teinté en noir, perforé
- 8 réseau de sprinkler
- 9 retombée de poutre béton armé (existant) 620/700 mm
- 10 linoléum
- 11 bac acier 50 mm avec remplissage béton 50 mm
- 12 profil acier HEB 220
- 13 panneau de fibres sur support bois 10 mm
- 14 éclairage compact
- 15 profil acier L 200 mm
- 16 profil acier soudé T 50/80/5 mm
- 17 poteau béton armé (existant) 620/700 mm
- 18 vitrage isolant extérieur imprimé sérigraphie avec une pâte de verre avec ajout de pigments verts cuite au four
- 19 profil acier (existant) I 160 mm
- 20 vitrage fixe verre trempé 8 mm
- 21 panneau métallique peint en noir
- 22 isolant thermique 180 mm
- 23 panneau de plâtre entre,
- 24 pare vapeur 2x 12,5 mm

Coupes  
Échelle 1:20

- 1 couverture de l'attique panneau de verre mat 10 mm
- 2 gravier
- 3 double épaisseur de bitume
- 4 isolant thermique 80 - 200 mm
- 5 pare vapeur
- 6 dalle béton (existant) 250 mm
- 7 plafond acoustique panneau de plâtre 22 mm
- 8 réseau de sprinkler
- 9 protection solaire
- 10 gaine d'extrait d'air
- 11 protection contre l'éblouissement
- 12 vitrage isolant extérieur imprimé sérigraphie avec une pâte de verre avec ajout de

- 13 pigments verts cuite au four, verre trempé 8 mm
- 14 +vide 16 mm + verre feuilleté 11 mm
- 15 profil acier (existant) I 160 mm
- 16 convecteur
- 17 poteau béton armé (existant) 620/700 mm
- 18 linoléum
- 19 chape composite 50 mm
- 20 béton armé (existant) 250 mm