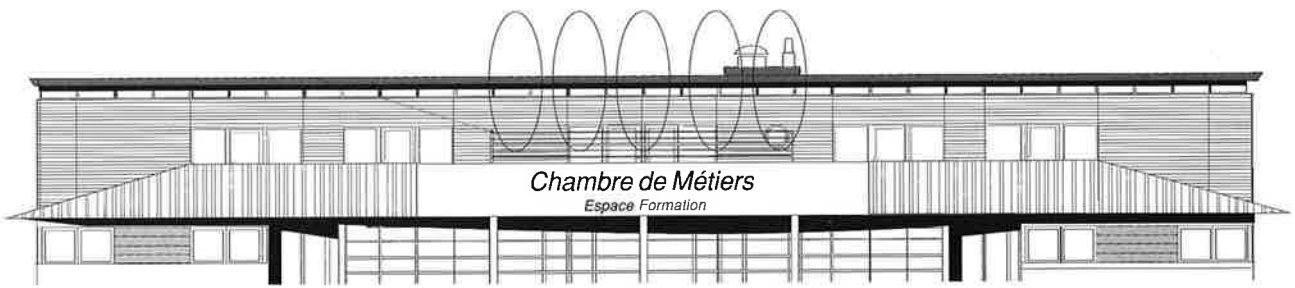


Architectures bois

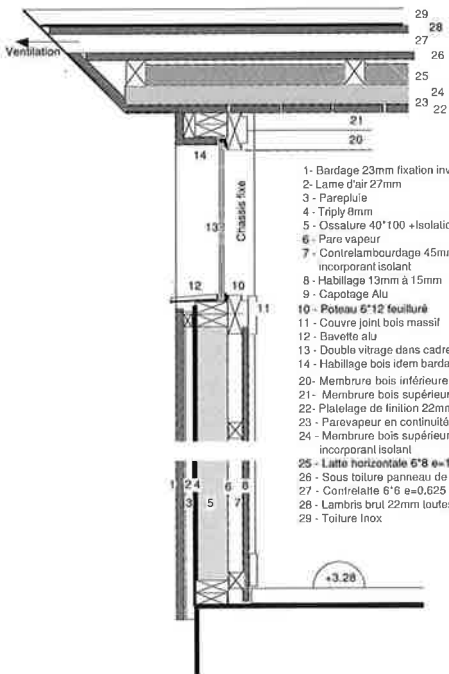
en Rhône-Alpes

1

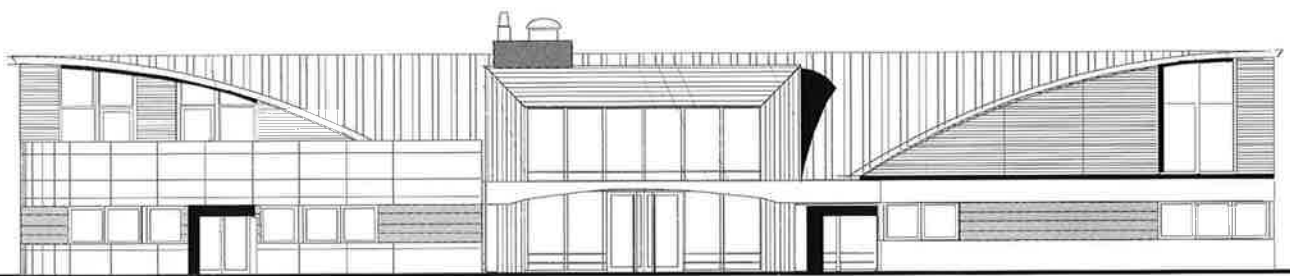
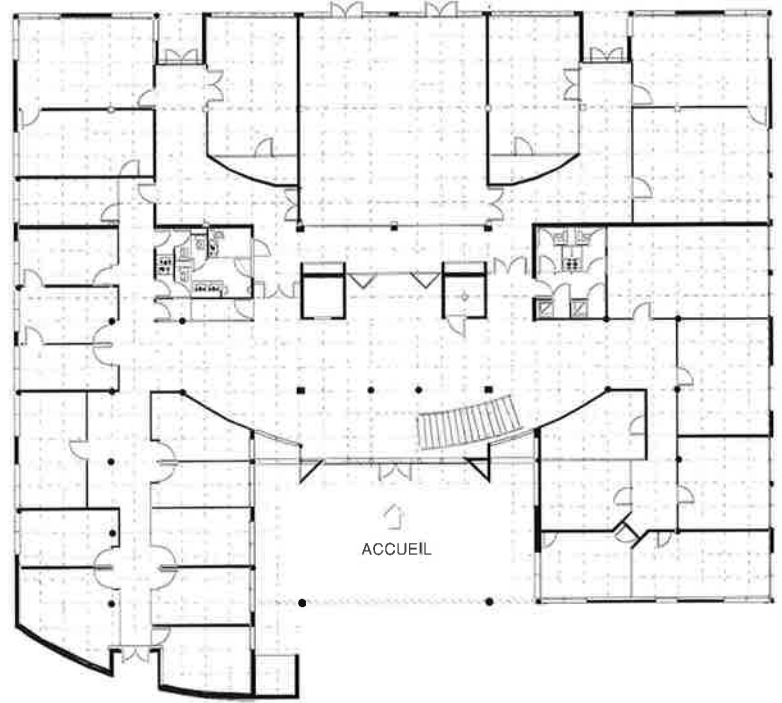
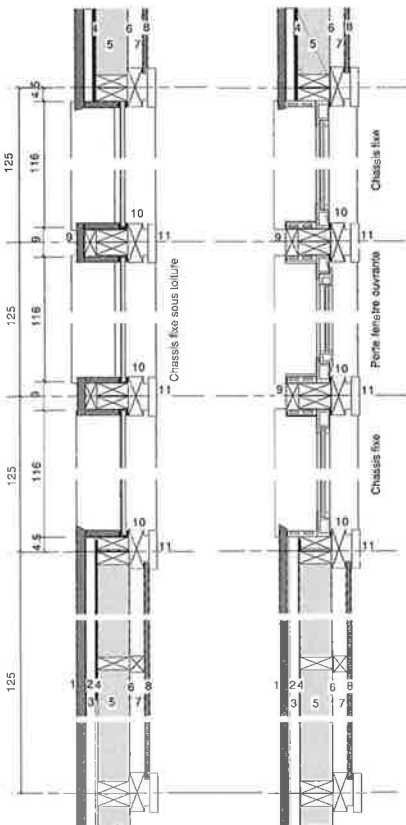
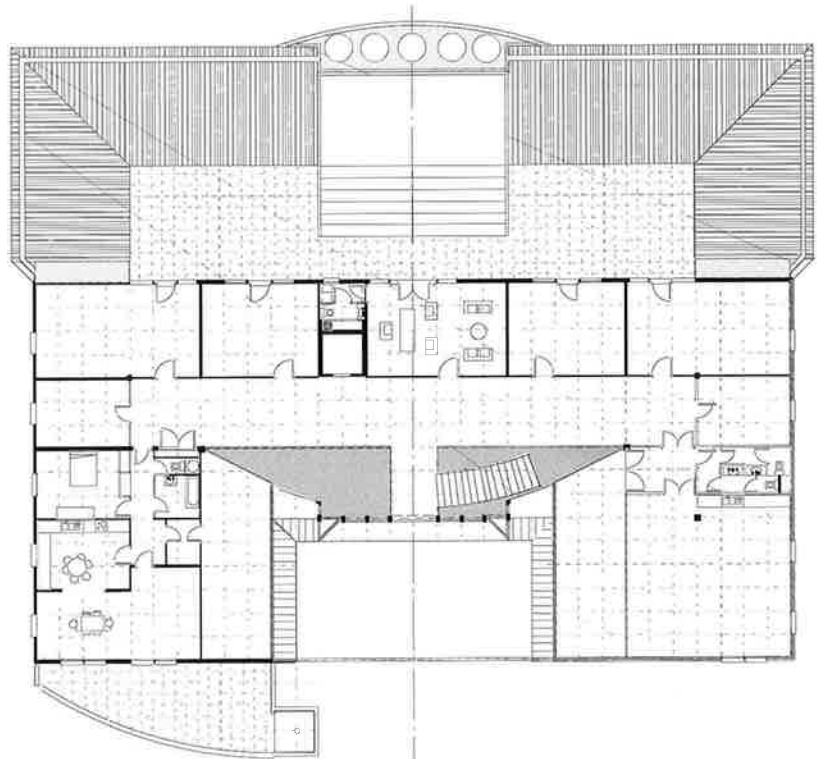
Chambre de Métiers de St-Etienne Montbrison (F 42)



Chambre de Métiers
Espace Formation



- 1 - Bardage 23mm fixation inversée
- 2 - Lame d'air 27mm
- 3 - Pare-pluie
- 4 - Triplé 8mm
- 5 - Ossature 40*100 + isolation 100mm
- 6 - Pare vapeur
- 7 - Contrelambourrage 45mm incorporant isolant
- 8 - Habillage 13mm à 15mm
- 9 - Casotage Alu
- 10 - Poteau 6*12 feuilluré
- 11 - Couvre joint bois massif
- 12 - Bavette alu
- 13 - Double vitrage dans cadre alu
- 14 - Habillage bois idem bardage
- 20 - Membrane bois inférieure 6*12 e= 1.25
- 21 - Membrane bois supérieure 6*12 e= 1.25
- 22 - Platelage de finition 22mm
- 23 - Parevapeur en continuité du vertical
- 24 - Membrane bois supérieure 6*12 e= 1.25 incorporant isolant
- 25 - Laitte horizontale 6*8 e=1.25
- 26 - Sous toiture panneau de fibre 22mm
- 27 - Contrelatte 6*6 e=0.625
- 28 - Lambris brut 22mm toutes largeur
- 29 - Toiture Inox



Programme

La Chambre des Métiers de Saint Etienne - Montbrison est située dans l'enceinte du Technopole de Saint Etienne (Loire).

Sa construction devait mettre en valeur le savoir-faire d'entreprises artisanales. Aussi, les formes réalisées sont riches et les matériaux mis en œuvre, de qualité. Vingt six corps de métiers, représentés par 130 personnes, participent à la construction du bâtiment. L'Artisanat a fait la preuve qu'il existe encore une main d'œuvre de qualité qui ose "s'afficher".

Parti architectural

Le parti général est clair, réalisant des espaces spécifiques aux fonctions définies dans le programme : Accueil, Administration, Direction, Formation et Archivage. L'organisation en volume en découle, le bâtiment s'étendant sur 3 niveaux du fait de l'exiguïté du site.

Une toiture cintrée permet d'accueillir quelques mètres carrés supplémentaires à l'étage. C'est le prétexte pour réaliser une charpente contemporaine, afin d'en faire l'élément dominant de l'ambiance intérieure, apportant chaleur et vie dans cet espace.

La charpente montre une nouvelle utilisation du bois équarri pouvant être mis en œuvre par de petites entreprises. La souplesse du matériau "bois" permet de créer des cintres donnant toute la dynamique à la toiture du bâtiment. Ces formes, organisées selon un rythme de 1,25 m, représentent l'épine dorsale du bâtiment.

L'objectif est en outre de valoriser l'utilisation de bois de pays: douglas de la vallée de l'Azergues (Bas Beaujolais) et pin sylvestre de Haute-Loire.

Solution

La technique développée pour la couverture consiste à réaliser des cintres collés selon un principe simple à base de sections de 45 x 120. Les arcs sont créés par contre-collage et vissage de lames les unes sur les autres et des goussets en contreplaqué réalisent la nervure interne entre les membrures hautes et basses de ces fermes.

L'ensemble est tramé sur 1.25 m et la juxtaposition de ces éléments de charpente crée un jeu d'ombre et de lumière. Des arêtiers et noues sont traités dans le même esprit les goussets contreplaqués étant remplacés par du Kerto. Une bande vitrée au fait du volume, laisse pénétrer une lumière rasante sous le platelage support de couverture.

La conception nécessite un travail informatique réalisé sous station de travail HP avec l'aide du logiciel Cadwork. La modélisation graphique en 3D permet de maîtriser la géométrie de l'ensemble des pièces de bois, de déterminer leurs intersections et d'établir des plans de fabrication permettant la réalisation des éléments cintrés avec une très grande précision.

L'ensemble de la structure est préfabriquée en atelier, sur la base de panneaux de 1.25m de large, de hauteur d'étage. Les montants sont réalisés en 4"10, un poteau intérieur en 6"12 posé sur champ et feuilluré assure la liaison entre les panneaux, participe à la rigidité de l'ensemble et réalise le couvre joint entre les plaques de placoplatre réalisant la finition intérieure.

La charpente recouvre 1200 m² de plancher. La superficie totale du bâtiment sur trois niveaux représente 2400 m² de surface de plancher. Le bâtiment est livré en Avril 1993 après 18 mois de travaux.

LES ACTEURS DU PROJET

Conception de la charpente est le résultat d'un travail d'équipe entre :

- Dominique MOLARD, Architecte densais, Maitrise de spécialisation construction bois de l'EPF Lausanne

- Wolfgang WINTER, Architecte et Ingénieur spécialisé dans les structures bois

Modélisation informatique: Jacques ANGLADE, Ingénieur charpentier

Architecte d'opération : Claude BERTIER, Architecte densais

Mise en œuvre charpente :

- Entreprise ARCHIPENTE Construction SA de St Jean Soleymieux (Loire)

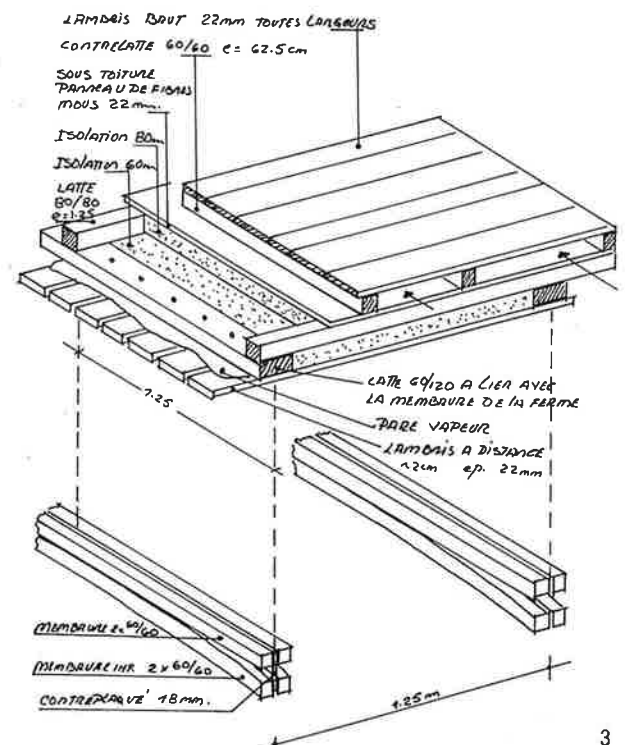
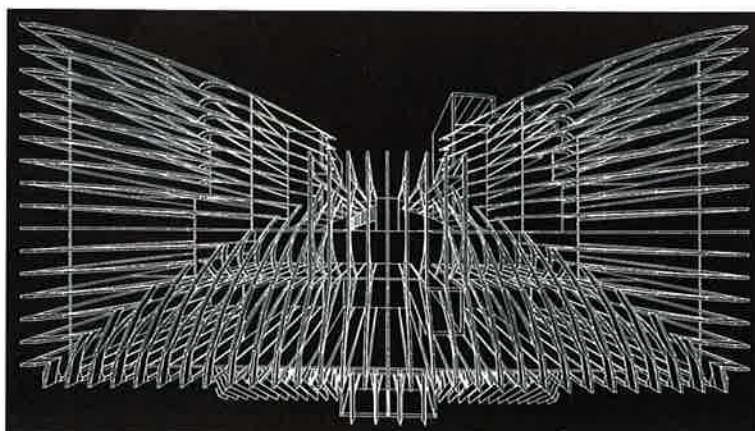
- Entreprise TROUSSEL de ST Chamond (Loire)

Mise en œuvre escalier :

- Entreprise MEUNIER MARNAT de Montbrison

Coût : 14 millions de francs TTC (valeur 1991),

Financement : Conseil Général de la Loire, Conseil Régional Rhône Alpes, Ville de Saint Etienne et financement propre à la Chambre de Métiers.



Program

The "Chambre des Métiers" (chamber of trades) of St. Etienne - Montbrison is situated in the Technopole Center in Saint-Etienne.

The construction must highlight the know-how of the craftsmanship. The shapes created are rich and the materials used of high quality. 26 associations of artisans, represented by 130 people, participate in the construction of the building.

The artisans prove that they are still a workforce worth publicising.

Architectural intentions

The overall idea is simple, creating defined spaces according to the specific functions of the program- reception, administration, management, training and filling.

The curved roof allows a few extra square meters of floor space in the loft. This is a good starting point for creating a contemporary timber wood frame, to make it the major element of the interior, bringing warmth and life to this space.

The roof framework shows a new usage of sawn timber, supplied by local tradesmen. The flexibility of this material enables curved shapes to be produced, thus putting the dynamics of the building into the roof. The girders repeated every 1.25m, represent the backbone of the building.

The objective is to enhance the value of local wood- the Douglas fir from the Azergues valley (lower Beaujolais) and the pinus from the Haute-Loire.

Solution

The technique used for the roof structure consists of curving and gluing boards of (45 * 120).

The girders are made of boards, glued and screwed together, and plywood gussets act as connection between the upper and lower members of the roof truss.

The distance between girders is 1.25 m, and the juxtaposition of these structural elements create an interplay of shadows and light.

The valley rafters and the hip rafters are produced similarly, the plywood gussets being replaced by kerto. A band of glass on the top of the facade provides low-angled light on the ceiling-panelling.

The conception needs a Hewlett-Packard work-station, with the cadwork software program. 3D graphics enables geometrical precision work for the pieces of wood, determining their intersections and the assembly plans for making up the curved units in the work-shop.

The wall elements of 1.25 m wide and one storey high are prefabricated in the work-shop. The studs are in 4*10. At the inner side a grooved wedge of 6*12 fixed on site assures the link between the panels, contributes to the rigidity of the whole and hides the joints between the plasterboards, finishing off the interior.

The wood frame covers a floor area of 1200 m², the surface area of the three levels being 2400 m². The building was officially opened in April 1993 after 18 months of work.

The project was designed and realised by:

Architects:

- Dominique Molard, Architect densais, Montbrison (42), timber structure master delivered by EPFL

- Wolfgang Winter, Architect and Engineer specialised on wood frames

On-site architect: Claude Bertier, Architect densais, Montbrison

C.A.D.: Jacques Anglade, Engineer and CAD

Wood frame realised by:

- ARCHIPENTE construction.SA. St Jean solemieux (Loire)

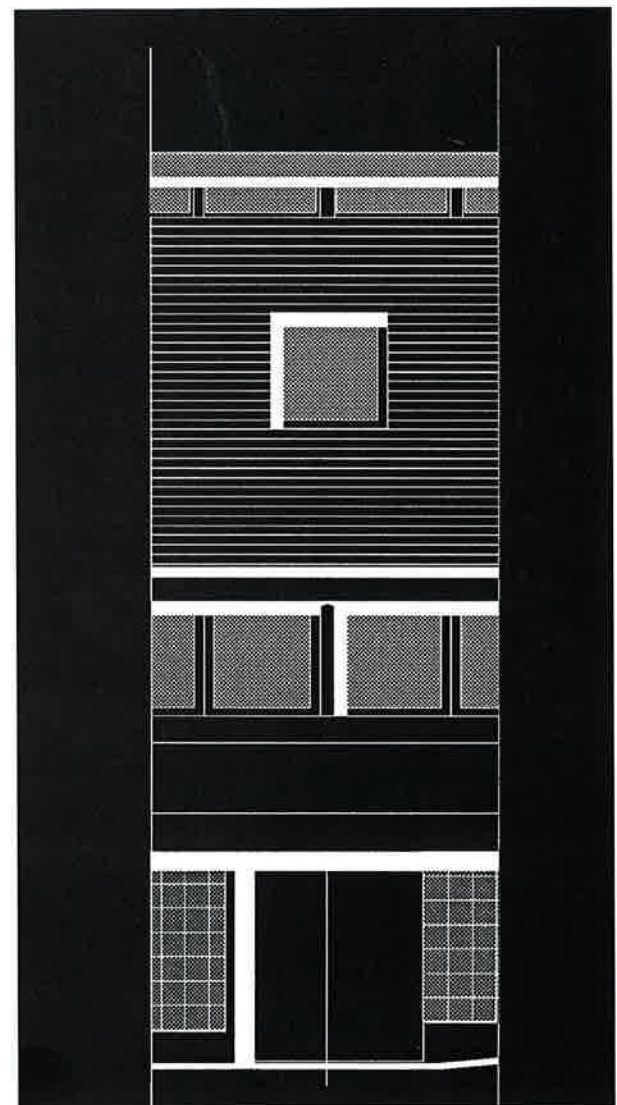
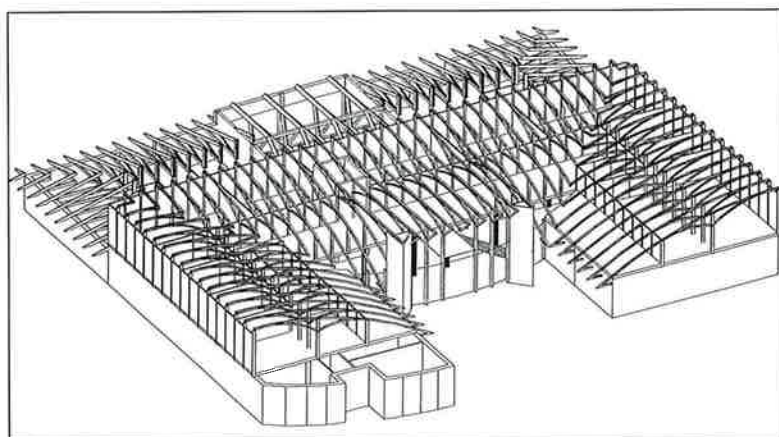
- TROUSSEL. St Chamond

Stairs realised by:

- MEUNIER MARNAT, MONTBRISON

COST: 14 million francs (inc.VAT) - 1991 prices

FUNDING: Loire Departemental council, Regional Council, the town of St-Etienne and the Chambre des Métiers itself.













Baufaufgabe

Der Neubau der Handelskammer von St. Etienne - Montbrison befindet sich auf dem Gelände eines neugeschaffenen Industrie - und Technologieparks in St. Etienne, einer Industriestadt von 300 000 Einwohner in der Nähe Lyons.

Der Bau sollte eine Demonstration des handwerklichen Könnens und des Selbstverständnisses der kleinen und mittelständischen Betriebe sein. In diesem Sinne wurde bewusst ein reichhaltiges Repertoire von Bauformen und hochwertigen Materialien eingesetzt. 26 verschiedene Berufsgattungen waren am Bau des Gebäudes beteiligt, insgesamt haben sie bewiesen, dass das Handwerk noch qualitativ hochstehende Arbeit liefern kann .

Zur Architektur

Klare Trennung der im Programm geforderten Nutzungsbereiche : Empfang, Verwaltung, Direktion, Ausbildung, Archiv. Anordnung auf drei Stockwerken wegen des relativ kleinen Grundstückes.

Das kreisförmig gekrümmte Dach ermöglicht die Schaffung von zusätzlicher Nutzfläche im Dachgeschoss, gleichzeitig gibt die Dachkrümmung einen willkommenen Anlass für den Einsatz einer neuzeitliche Holzkonstruktion, die mit ihrer Wärme und Lebendigkeit zum dominierenden Element der Innenraumgestaltung wird.

Die Holzkonstruktion sollte von kleinen Firmen hergestellt werden können und soweit möglich aus Schnittholz bestehen. Das elastische Material Holz wurde zu Bogenträgern geformt, die sichtbar gelassen die dynamische Dachform betonen. Im Abstand von 1,25 m angeordnet, bilden die Bögen Rippen und Rückgrat des Gebäudes.

Die verwendeten Holzarten: Douglasie aus dem Vallée de l'Azergues und Pin Sylvestre aus dem Baujolais unterstreichen den lokalen Bezug des Bauwerkes.

Zur Konstruktion

Die Bogenbinder der Dachkonstruktion wurden nach einem einfachen Prinzip aus Latten 45 x 120 mm hergestellt. Krümmung auf einer in der Werkstatt vorbereiteten Form, Verleimung und Verschraubung von 2 übereinanderliegenden Latten, Sicherung der Form durch gekrümmt zugeschnittene Sperrholzplatten.

Konstruktives Vorbild dieser "neu" entwickelten Bauweise waren die Möbel Thonets und englische Gusseisenkonstruktionen des 19 ten Jahrhunderts.

Die Reihung der Binder in nur 1,25 m Abstand ergibt ein Spiel von Licht und Schatten. Die Gratträger sind nach dem gleichen Prinzip ausgebildet, anstatt des Sperrholzes wurde wegen der grösseren erhältlichen Dicke Finnisches Furnierschichtholz eingesetzt. Die Fassade ist im Bereich der ans Dach angrenzt voll verglast, die Befestigung der Scheiben ist in der Dachuntersichtschalung integriert, sodass kein Profil den Lichteinfall stört.

Die Planung wurde in allen Phasen durch den Einsatz eines 3 D Zeichenprogrammes (Cadwork, auf Hewlett Packard Workstation) unterstützt. Die komplexe räumliche und gekrümmte Stabgeometrie konnte dadurch in der Entwurfs- und in der Ausschreibungsphase in 3- dimensionalen isometrischen und perspektivischen Zeichnungen dargestellt werden. Für die Herstellung wurden genaue Abbundpläne jedes einzelnen Teiles erstellt , für das Zeichenprogramm eine Routinearbeit wenn die Gesamtgeometrie definiert ist, für einen klassischen zeichnerischen Abbund eine nicht mehr bezahlbare Riesenarbeit mit hohem Fehlerrisiko.

Die Wandelemente wurden vollständig vorgefertigt (1,25 m breit , Geschosshoch mit 4 x 10 cm integrierten Rippen). Als Stossdeckung wurden auf der Baustelle 6 x 12 cm Pfosten innenseitig angeordnet, die gleichzeitig zur Aussteifung und zur Ableitung der Dachlasten dienen.

Die Dachkonstruktion überdacht 1200 m2 Grundrissfläche. Die Gesamtnutzfläche auf drei Stockwerken beträgt 2400 m2. Das Gebäude wurde im April 1993 nach 18 monatiger Bauzeit fertiggestellt.

Am Bau Beteiligte :

Konzeption der Holzkonstruktion in Teamarbeit von :

- Dominique MOLARD, Architekt densais, Nachdiplom Holzkonstruktionen ETH Lausanne
- Wolfgang WINTER, Diplombauingenieur und Architekt, beratender Ingenieur für Holzbau

Informatik: Jacques ANGLADE, Holzbauingenieur, Nachdiplomstudium Holzkonstruktionen ETH LAUSANE

Bauleitung: Claude BERTIER, Architekt densais

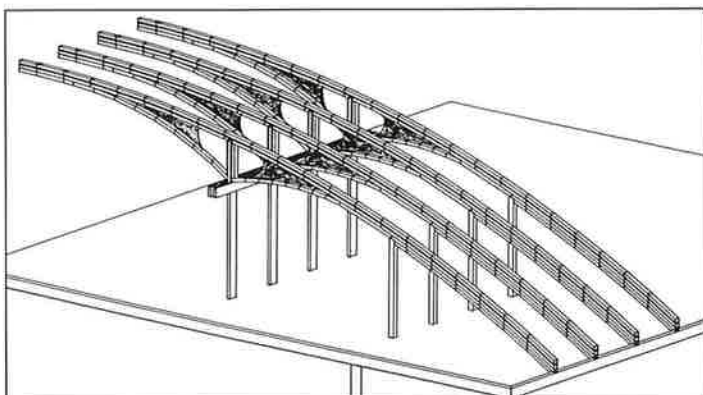
Holzbaufirmen: - ARCHIPENTE SA, St Jean Soleymieux

- TROUSSEL, St Chamond

Treppenbau: MEUNIER MARNAT, Montbrison

Baukosten : 14 Millionen Francs

Finanzierung : Conseil Général de la Loire, Conseil Régional Rhône-Alpes, Stadt St-Etienne, Handelskammer St-Etienne







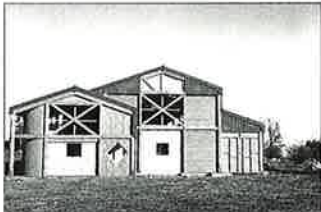








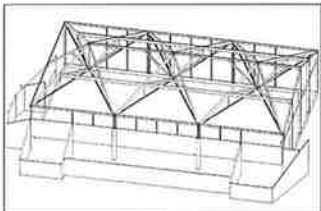
4 Logements groupés à ST Jean Soleymieux (France - 42)
Trophée FIBRA 1988 et Trophée National "Le Bois Avance"
Trophée "Maisons Solaires d'Aujourd'hui" en Rhône Alpes
Maître d'Ouvrage : OPDHLM de la Loire
Dominique MOLARD Architecte



Atelier de Charpente à ST Jean Soleymieux (France - 42)
Trophée FIBRA 1988
Archipente Construction Tranche 1
Dominique MOLARD Architecte



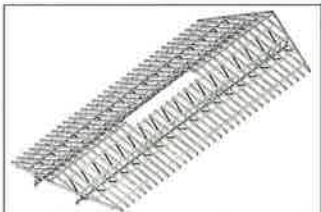
Abri à sel pour DDE de Boen (France - 42)
Maître d'Ouvrage : Conseil Général de la Loire
Dominique MOLARD Architecte
Wolfgang WINTER Ingénieur



Salle Omnisport de Marlhès (France - 42)
Maître d'Ouvrage : Commune de Marlhès
Dominique MOLARD Architecte
Associé à Georges NELTNER Architecte
Wolfgang WINTER Ingénieur



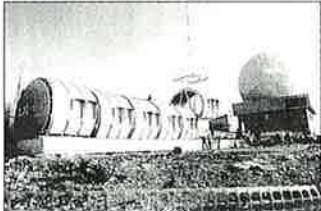
Haras Nationaux à Montbrison (France - 42)
Trophée FIBRA 1992
Maître d'Ouvrage : Ville de Montbrison
Dominique MOLARD Architecte



Club House Football et Tennis (France - 69)
Maître d'Ouvrage : Commune de Cailloux sur Fontaines
Dominique MOLARD Architecte
Wolfgang WINTER Ingénieur



Maison d'un sculpteur en forme de pyramide à Rottweil (RFA)
Ostertag Architecte
Wolfgang WINTER Ingénieur



SWISSCONTROL - La Dôle - 1677m (Suisse - VD)
Vincent MANGEAT Architecte
Wolfgang WINTER Ingénieur



Villa Sutter - Lausanne (Suisse - VD)
Braun + Wälchli Architectes
Wolfgang WINTER Ingénieur



Dominique MOLARD
Architecte densais
4 bis rue du repos
42600 MONTBRISON
Tel : 77.58.65.42
Fax : 77.58.57.56



Architecte diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries de Strasbourg (1976)

Administrateur du GIE Archipente regroupant une entreprise de charpente (Archipente Construction SA) et un architecte (1982)

Maîtrise de spécialisation en construction bois à la Chaire du Professeur J. NATTERER Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne Suisse (1992)

TROPHEE
"LE BOIS AVANCE" en 1991
(Ministère Agriculture et Forêt - CNDB)
avec le projet d'Habitat groupé de l'OPDHLM de la Loire à Saint-Jean Soleymieux

1 TROPHEE FIBRA en 1992

1 MENTION FIBRA en 1991

2 TROPHEES FIBRA en 1988



INGENIEURS BOIS
HOLZINGENIEUR

Wolfgang WINTER -
Ingénieur civil et Architecte
La Glandine - Vesenex -
01220 DIVONNE LES BAINS
Tél. 50.20.09.94
Fax : 50.20.34.03



Etudes en génie civil et en architecture
Université de Stuttgart

Collaborateur du bureau d'ingénieur Natterer,
Munich, Chef de bureau de la succursale Suisse

Participant et enseignant du CEAA "Architecture Bois" Ecole des Beaux Arts Paris UP7,
Prof. Schweitzer

Directeur de programme du cycle d'études postgrades "Constructions en bois" organisé de la chaire de construction en bois,
Prof. J. Natterer,
Ecole polytechnique fédérale de Lausanne Suisse

Enseignant à l'Ecole Suisse d'ingénieurs bois,
Bienne

En parallèle, ingénieur indépendant spécialisé en constructions bois, Divonne les Bains et Bienne (CH)