



Construction Bois

DOSSIER DE PRESSE - 2018

Mathis : près de 150 ans d'innovation au service de la construction bois

Forte d'un développement économique jamais démenti depuis sa création, l'entreprise familiale alsacienne Mathis est un ambassadeur et une vitrine du savoir-faire français en matière de construction bois. Sa réussite économique et technologique, soutenue par un important pôle de recherche et de développement intégré au service du bois dans la construction, en fait l'un des fleurons de la filière bois. Elle est reconnue aux plans national et international, à la fois en tant qu'entreprise générale et en tant que spécialiste de systèmes constructifs complexes en bois au service de véritables prouesses architecturales. L'entreprise est actuellement pilotée et administrée par Frank Mathis, 5^{ème} dirigeant du nom, et président de l'Association pour le Développement des Immeubles à Vivre Bois, ADIVbois.

www.mathis.eu

SOMMAIRE

1875 - 2018 : retour sur près de 150 ans d'histoire	p.2
Le bois, une réponse naturelle aux exigences de la construction durable	p.7
L'innovation au cœur de la culture de l'entreprise	p.8
Une politique de qualité à tous les stades de fabrication	p.13
Les ressources humaines, première richesse de Mathis	p.14
Des références de très haute technicité	p.15



Service de presse : Patricia Desmerger

Campagne : 34 rue des Bourdonnais – 75001 Paris

Tél. 01 42 02 45 44 - 06 07 47 34 77 - Mail : patricia.desmerger@orange.fr

1875 - 2018 : retour sur près de 150 ans d'histoire

Depuis la fin du 19^{ème} siècle, l'histoire de Mathis s'inscrit pleinement dans celle de la filière bois, tant l'entreprise a accompagné les avancées technologiques et les développements économiques du secteur.

Créée en 1875 par David Mathis, l'entreprise familiale est actuellement pilotée par Frank Mathis, 5^{ème} dirigeant du nom. La stratégie industrielle, dédiée depuis 140 ans à l'innovation comme support du développement économique consacre une réussite solide, tant au profit de l'entreprise elle-même qu'au bénéfice de l'ensemble de la filière bois.



Dès 1890, l'entreprise, simple négoce de matériaux à l'origine s'équipe d'une scierie électrique et devient entreprise générale avec d'importants travaux à son actif dans la région (Château du Haut-Koenigsbourg, Château d'Eau de Sélestat).

Une raboterie avec séchoirs à bois est rapportée en 1929.

En 1956, Mathis ajoute une activité de charpente treillis collé qui évolue rapidement vers le bois lamellé-collé et connaît un important essor en Alsace.

En 1972, l'entreprise démarre une activité de bâtiments publics clés en main.

Le bureau d'études intégré et totalement informatisé **depuis 1979** voit ses effectifs renforcés régulièrement.



Dès 1990, MATHIS s'engage dans la certification et la labellisation de ses techniques constructives pour accompagner sa politique de qualité.

Depuis les années 2000, l'entreprise développe une activité de fabrication et pose d'ossature bois et intègre une unité pour produire elle-même ses ferrures et connections métalliques.

En France, l'entreprise intervient sur l'ensemble du territoire grâce à ses implantations spécialisées dans trois formes d'intervention :

- Constructeur du lot structure bois
- Constructeur d'équipements publics en TCE
- Constructeur d'immeubles de logements ou de bureaux en TCE.

A l'Export, elle se développe depuis 1978, d'abord en Europe, puis dans le reste du monde, Amérique du Nord, Afrique, Chine, pays du Golfe...

Les locaux de production et de stockage connaissent une extension significative ; le bureau d'études et l'outil de production se modernisent en s'appropriant les dernières technologies disponibles.

Parallèlement, Mathis s'engage dans la certification et la labellisation de ses techniques constructives pour accompagner sa politique de qualité et met en œuvre une politique d'amélioration continue sur la base des techniques de management les plus modernes (LEAN, 5S, ...).

En 2009, le journal Les Echos et le Cabinet Ernst&Young a décerné le **prix de l'entrepreneur de l'année** à Frank Mathis pour son entreprise prospère et dynamique.

En 2010, l'entreprise débute la transformation et la construction de bâtiments en CLT (panneaux lamellés collés épais) puis s'équipe en 2017 d'une ligne de production.

En 2012, Mathis a été classé **N° 1 français de la construction bois, en termes de chiffre d'affaires dans l'étude 2012** du Cabinet d'études financières Plimsoll (2 500 entreprises).

Le Prix Moniteur de la Construction, édition régionale 2012, dans la catégorie Gros Œuvre : Mathis plébiscité parmi les entreprises les plus performantes en termes de progression de CA et de rentabilité sur trois exercices.

Grand Prix Simi 2012 pour la construction de l'immeuble de bureaux à ossature bois et énergie positive « Phénomène+ » à Courbevoie (92), nouveau siège de l'INPI, présenté par Financière Natekko



Immeuble de bureaux « Phénomène+ » - Siège de l'INPI à Courbevoie (92)



En 2014, Mathis a notamment réalisé les structures bois du **nouveau siège de l'Institut technologique FCBA** à Champs-sur-Marne. Le centre technique industriel, au service des filières forêt, bois-construction et ameublement, a été inauguré en 2015 par le ministre de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt.



Institut technologique FCBA à Champs-sur-Marne (77)



En 2015, Mathis a réalisé le plus haut immeuble de bureaux en bois massif en France.



Immeuble de bureaux Nexity à Marseille (13)



Mathis devient l'un des membres fondateurs de l'Association BBCA, née de la volonté d'acteurs de l'immobilier, de la construction et de l'écologie de s'unir pour réduire l'empreinte carbone des bâtiments, promouvoir des ouvrages plus vertueux et faire reconnaître les vertus des bâtiments bas carbone.



Marques Avenue A13, premier complexe commercial français réalisé tout en bois, d'une surface totale de 20000 m², inauguré en mai 2015, et construit par Mathis, est l'un des bâtiments pilotes du nouveau label français BBCA "Bâtiment Bas Carbone". Cette réalisation a été distinguée par un « Janus du commerce ».



Complexe commercial Marques Avenue à Aubergenville (78)

En 2016, Mathis est le constructeur bois du **plus grand bâtiment résidentiel en bois massif CLT d'Europe à l'Écoquartier des Docks de Ris, à Ris-Orangis (91)**. Cet immeuble de 140 logements locatifs sociaux a recours aux matériaux biosourcés que sont les panneaux de bois massif lamellés contrecroisés CLT (Cross Laminated Timber) et les poteaux poutres en bois lamellé-collé, qui offrent des atouts bénéfiques en termes de performances écologique, environnementale et sociétale, technique, avec une efficacité et une rapidité d'exécution remarquables.



Complexe résidentiel « Quai de la Borde » à Ris-Orangis (91)

À la suite de nombreuses références réussies d'immeubles en bois, l'entreprise lance une gamme d'immeubles clés en main à destination des investisseurs et bailleurs sociaux.



En 2016, Frank Mathis se voit remettre par la Ministre Emmanuelle Cosse, les insignes de **Chevalier dans l'Ordre National de la Légion d'Honneur**, au titre de son action à la tête du Plan National pour la Filière Bois et son implication à la tête de l'Association pour le Développement des Immeubles à Vivre bois (ADIVbois).

En 2017, Mathis développe son activité auprès de promoteurs tels qu'Icade ou Bouygues Immobilier, et multiplie la construction d'immeubles de bureaux :

- ✓ **GREEN OFFICE ENJOY à Clichy Batignolles (Paris) :**
16000 m² de bureaux dans un seul bâtiment R+6, 1er bâtiment tertiaire à énergie positive à la fois labellisé BEPOS (bâtiment à énergie positive) et BBCA (bâtiment bas carbone).



Architectes : Baumschlager Eberle – Scape - Promoteur : Bouygues Immobilier

✓ **E-THEMIS à Clichy Batignolles (Paris) :**

Un immeuble R+7 avec 10655 m² de bureaux, labellisé HQE® Excellent, BREEAM Excellent, Effinergie+ et Biosourcé.



Architecte : Corinne Vezzoni & Associés - Promoteur : Icade Immobilier

✓ **PULSE à Saint Denis :**

En fin d'année Mathis a commencé la construction de l'immeuble PULSE, un bâtiment R+7 avec 28000 m² de bureaux.



Architecte : Fassio Viaud architectes - Promoteur : Icade Immobilier

Le bois, une réponse naturelle aux exigences de la construction durable

L'engagement de l'État pour développer l'offre industrielle nationale du bois, l'engouement grandissant du public français et des collectivités locales, qui souhaitent inscrire l'acte de construction dans une démarche citoyenne et responsable, laissent présager de beaux jours au matériau.

La part du bois augmente d'ailleurs chaque année de manière très significative dans la construction, en particulier pour l'habitat et les constructions publiques.

Le bois est l'un des matériaux de construction qui répond le mieux aux enjeux environnementaux, ainsi qu'aux exigences de résistance au feu et aux agents chimiques.

La démarche industrielle de Mathis s'inspire d'une triple exigence :

- ⇒ **Construire avec des matériaux écologiques** – le bois est le seul matériau de construction durable et renouvelable - conformes aux normes environnementales en vigueur. La société s'attache à utiliser de plus en plus des bois récoltés à moins de 100 km de son usine.
- ⇒ **Construire économique** : le bureau d'études a mis au point des bâtiments optimisés, adaptés à chacune des opérations en cours.
- ⇒ **Répondre aux économies de fonctionnement** liées aux tendances lourdes que sont la construction HQE, les bâtiments basse consommation et les énergies positives.

Conformément à ses valeurs et à sa tradition d'innovation, Mathis s'est engagé et se développe dans les constructions HQE (logements HLM, collèges, gymnases, bâtiments publics ...) ; une politique ambitieuse de certification a été mise en place ; l'entreprise est aujourd'hui reconnue comme l'un des spécialistes d'ouvrages d'art en bois lamellé-collé (exemple : le pont de la gare de Vaires sur Marne).

Plusieurs grandes stations d'épuration (Amiens, Valentignat, Meaux...) et déchetteries (Lille, Belfort...) l'imposent comme partenaire pour la construction de bâtiments liés à l'environnement.



Groupe scolaire de Hadol construit avec du bois issu de la forêt communale (88)

L'innovation au cœur de la culture de l'entreprise

Mathis a fait de l'innovation sa culture : avec un grand nombre d'ingénieurs diplômés, des produits et des projets souvent primés, son savoir faire en filière sèche et une authentique expertise dans la mixité bois/métal, l'entreprise s'est forgé une réputation de leader dans la construction bois et lamellé-collé. En préférant l'investissement à la distribution de dividendes, Mathis a pu se doter d'outils industriels parmi les plus modernes en Europe.

Attentif à ses clients, l'entreprise les accompagne dans tous leurs projets avec des solutions techniques innovantes, adaptées, écologiques et économiques : Fédération Française de Tennis, FIFA, FFF, Fédération française de basketball, ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, mais aussi Alstom, Nestlé, Véolia, Toyota, Kronenbourg, Simpson, INPI, Renault, Technip, Jet Aviation, Leclerc, EDF, Decathlon, RIP Curl, Sandoz, Carrefour, avec une grande expérience de la mixité des matériaux, des performances et de l'innovation.

Une ingénierie intégrée

Le bureau d'études compte aujourd'hui parmi les plus importants en France ; y sont réalisés les dessins d'exécutions, les notes de calculs et les descentes de charges de chaque projet.

Totalement informatisé, il est capable de concevoir et d'exécuter les travaux les plus complexes de la spécialité sur des équipements de dernière génération :

Logiciel volumique paramétrable de dessin et fabrication (CFAO) Pro/Engineer sur 10 stations de type PC

Logiciel de dessin spécialisé charpente bois Cadwork sur 10 stations

Logiciel Autocad pour travail de synthèse avec les bureaux d'études tiers et la maîtrise d'œuvre

Logiciel de vérification de calculs Acorba

Programmes spécifiques d'assistance aux opérations de calcul, de dimensionnement, aussi bien à la gestion qu'à la fabrication

- **Sa cellule Recherche et Développement** permet d'être au fait des dernières normes et réglementations, d'anticiper et d'évoluer de façon sereine face aux nouveaux enjeux réglementaires de la construction et de développer des solutions innovantes.
- **Sa cellule Qualité** composée de deux qualitatifs assure des contrôles de l'approvisionnement de la matière première à la livraison des composants bois sur chantier et garantissent une qualité produit au client.
- **Sa cellule Bureau Méthodes** assure les lancements de production avec toutes les garanties qualité et sécurité nécessaires en s'appuyant sur un outil de gestion de production connecté à notre ERP SAGE X3.

Mathis étudie, produit et construit annuellement l'équivalent d'une salle de sport par jour avec des moyens entièrement intégrés.

Une installation industrielle de pointe

L'ensemble des surfaces couvertes est de **17 000 m²** sur un site de **6 hectares**. Les bureaux totalisent **1 600 m²** répartis sur plusieurs sites. Tous les bâtiments sont chauffés au bois.



Vue aérienne du site alsacien

Conditionnement des bois

Locaux de stockage du bois

Hangar	18 m x 140 m	fermé
Hall	28 m x 66 m	isolé, chauffé

Stock permanent de 2 000 à 3000 m³ de lamelles

Séchoirs 40 m³ Muhlböck 1991 à pilotage programmé

Chaufferie bois 2.2 Mkg/cal/h de 8 m x 12 m

2 Silos à copeaux avec presses à briquettes.

Station de traitement par trempage semi-automatique sous auvent de 8 m x 27 m, d'une capacité en longueur de 12.50 m avec bac d'égouttage de 25 m (conforme à la législation)

Station semi-automatique de baguettage des bois par dépression type Joulin

Aboutage – Collage lamellé-collé et CLT

Sous un hall de 16 m x 50 m, l'installation complète GRECON-MINDA à gestion informatisée comprend :

Dépilage automatique à deux postes qualité ou section

Poste de purge et de contrôle d'humidité à enregistrement et éjection automatique des non-conformités

Programme informatique de non-superposition des entures

Tronçonnage et évacuation automatique des purges

Alimentation automatique de la fraise d'entures pivotante (positionnement, arase, enturage, encollage automatique)

Dispositif de mélange et d'application de la colle avec gestion informatique de sécurité et de contrôle.

Evacuation et injection préassemblée

Presse automatique haute performance 12 tonnes – 12 coups/mn

Prélèvement et éjection automatique et aléatoire des éprouvettes d'essai d'entures, intégré dans le cycle de fabrication

Ejection, empilement et transfert des lamelles aboutées sur aire de polymérisation en 3 sections, à gestion séparée des transferts par chaînes

2 ponts roulants, force 2 tonnes, couvrent l'aire de 45 m x 8 m, permettant ainsi la permutation des priorités de collage et donnant au flux une souplesse de gestion

Le hall de collage 23 x 50 m compte :

Raboteuse de lamelles Kupfermühle
Encolleuse application séparée UNIPRE
Chemin de roulement à butée mobile géré par informatique
Paquettisation 45 m de constitution des poutres – MINDA
Desserte des presses par 6 ponts roulants
Régulation thermique et hygrométrique des locaux de collage.

Productions courbes :

Presse équerre conventionnelle, longueur 45 m avec serrage hydraulique (8 à 10 kg/cm²)
Productions droites :
Presse hydraulique MINDA, 2.40 m x 0.60 m x 24 m
Presse équerre conventionnelle longueur 48 m avec serrage hydraulique (8 à 10 kg/cm²)

Rabotage

Courbes et grosses Pièces :

Hall de 15 m x 60 m avec ponts roulants

Le rabotage des grandes poutres se fait sur une installation KUPFERMÜHLE. Avec une capacité de 2 040 mm x 270 mm, l'ensemble pivotant avec des chariots mobiles d'aménagement est desservi par les ponts roulants du collage en amont.

Les bois collés y restent stockés en attente de taille et de post-polymérisation.

Rabotage Droit et Débit

Hall de 15 m x 60 m avec ponts roulants

Le rabotage 4 faces des petites poutres se fait sur une chaîne automatisée CATTELAN d'une capacité de 600 mm x 300 mm.

Les bois collés y sont triés par destination et y restent stockés en attente de taille et de post-polymérisation.

Taille

Halls de 20 m x 75 m, 15 m x 50 m et de 27 m x 58 m équipés de 8 ponts roulants de 2.5 à 5 tonnes.

Les opérations de taille sont pilotées par un Bureau des Méthodes comptant 3 programmeurs. L'usinage des pièces standards est directement lancé depuis le fichier de dessin via FAO intégrée.

La taille des grandes sections s'opère sur un robot d'usinage 5 Axes à portique roulant de dimensions X 36m, Y 5.80 m, Z 1.20 m, d'une capacité de 30 KW à la broche (16 outils auto-changeables disponibles). Des périphériques d'assistance entourent la machine : plots à dépression, positionnement laser à rototranslation.

La taille des éléments de charpentes secondaires est réalisée par 2 robots d'usinage d'une capacité utile maxi 600/300, longueur 13m avec rampes de chargement et de déchargement et système de retournement automatique. Egalement 1 robot d'usinage équipé de 4 chariots mobiles circulant sous 2 têtes électrobroches 28 kW et 12 kW munies de 16 outils auto-changeables et d'un groupe à mortaiser. 1 autre robot d'usinage système standard Hundegger K2I.

La taille des petits éléments de structure et des bois massif est assurée par un 4^{ème} robot d'usinage à grande vitesse d'une capacité de 200 mm / 450 mm longueur, 13.00 ml.

Ces équipements hors du commun permettent des usinages d'une précision du dixième de millimètre pour de grandes pièces en bois lamellé collé.

Des formes de haute complexité y sont réalisées pour des chantiers de grande envergure, en travail unitaire ou en série.

Les opérations de finition de traitement et d'emballage des éléments produits sont faites par nos équipes de Compagnons.

Atelier de préfabrication des parois en ossature bois

Hall de 20 m x 50 m avec 2 ponts roulants regroupant tous les moyens destinés à la préfabrication des parois d'ossature bois, scies, taille à commande numérique, tables de positionnement et d'assemblage.

Atelier de production CLT et produits nervurés

Un hall de 27 m x 60 m équipé de deux ponts roulants de 5 tonnes, où s'effectuent les opérations de collage de panneaux CLT et opérations de collage de nervures de bois lamellé collé sur les panneaux CLT.

Une presse à vide Woodtec, dimension utile 13.0 m x 3.30 m, équipée d'un portique d'application de colle largeur 1.60 ml.

Une presse de collage des poutres lamellées collées sur les panneaux CLT, à usage de plancher (PNM), longueur 15.0 m x 2.70 m.

Une table d'assemblage pour murs nervurés (MNM)

Deux systèmes d'application de colle.

Atelier Ferrures

Hall de 42 m x 27 équipé de 1 pont roulant.

Les opérations de débit, pliage, soudure des connecteurs métalliques spécifiques utilisés dans nos structures sont produits avec des moyens adaptés.

- 1 centre de découpe Laser
- 2 presses plieuses de 160 et 220 tonnes
- 2 cisailles dont une grande largeur 3,50 m
- 1 poinçonneuse à commande numérique
- 1 encocheuse hydraulique
- 3 perceuses
- 1 filleteuse
- 4 postes de soudure air pulsé

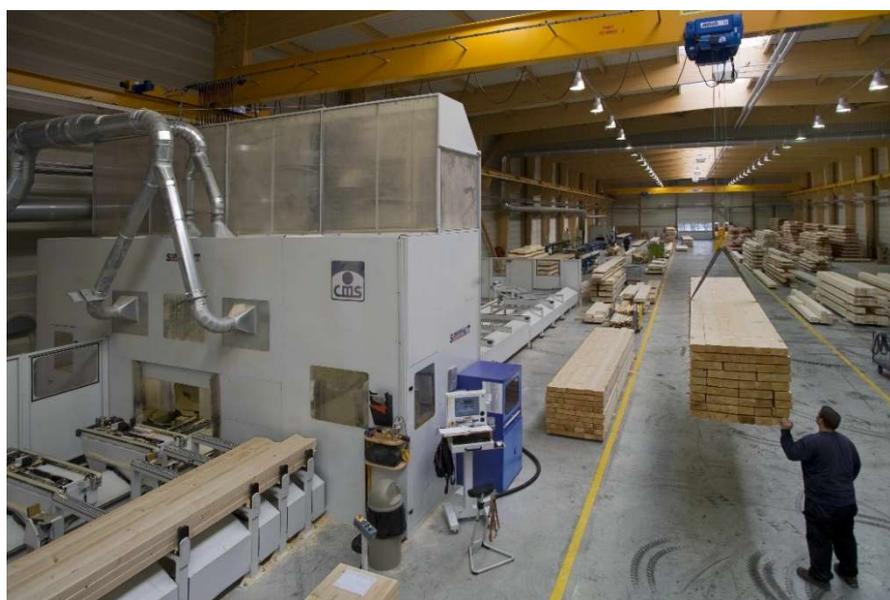
Matériel roulant

Plus de 60 unités composent le parc, avec notamment :

- 2 chariots élévateurs latéraux 4 tonnes
- 3 chariots élévateurs frontaux 3 tonnes et 1 tonne
- 15 fourgons de montage 3.5 tonnes
- 1 nacelle électrique à bras articulé 15 mètres
- 30 véhicules légers affectés au service extérieur du personnel

Matériel de Stockage

4 racks de stockage couverts d'une longueur totale de 150 m et d'une hauteur de 6 m accueillent nos produits semi-finis.



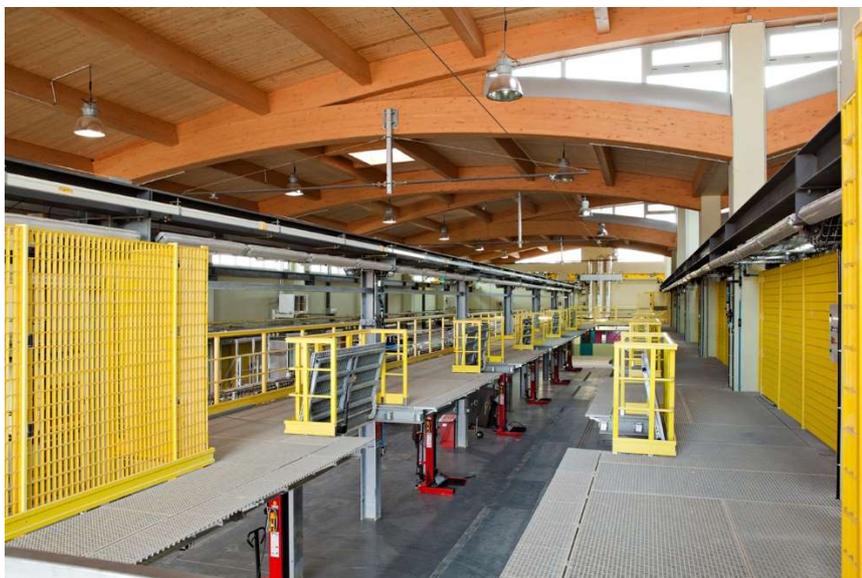
Un des 4 robots d'usinage dans l'usine alsacien

Une politique de qualité à tous les stades de fabrication

La maintenance et le contrôle, gages de la sécurité

Un laboratoire d'essais des productions est chargé des contrôles à l'aide d'une presse pour les essais de flexion et d'une étuve pour cycle de vieillissement accéléré avec tunnel de séchage pour les essais de cisaillement.

Les services généraux d'entretien regroupent l'atelier de maintenance, les garages, les magasins de pièces de rechange.



Centre de maintenance RATP à Vélizy (78)

Une politique de certification qui garantit la qualité

Mathis possède les meilleures qualifications de sa spécialité :

QUALIBAT (certificat E26272) – Qualifications 2314 – 2344 - 2362 – 2363 - 3811

QUALISPORT (certificat 28 13) – Qualifications 200 – 210 – 221 – 223 – 260 - 271

L'usine est certifiée ACERBOIS GLULAM (Certificat N° 1995.04.003) ACERBOIS CST (Certificat N° 2008-03-003), équivalent d'une ISO 9002 dans la profession.

Tous les matériaux bois sont certifiés PEFC (un arbre utilisé = un arbre replanté).



Les ressources humaines, première richesse de Mathis

Mathis existe depuis cinq générations sur le même site d'origine de Muttersholz en Alsace où se situent toujours le siège et l'usine. L'entreprise s'est toujours adaptée aux marchés et aux techniques nouvelles avec des collaborateurs issus des mêmes familles.

Mathis a toujours placé ses collaborateurs au cœur de sa stratégie d'entreprise. Sa politique de recrutement s'inspire des valeurs qui depuis sa création font la force de l'entreprise :

- la passion du métier et le goût du challenge,
- le respect des clients et leur satisfaction. L'entreprise y voit le plus sûr gage de la pérennité de son activité et de son développement,
- le respect de la qualité, une priorité qu'attestent les nombreuses certifications,
- le respect des engagements en termes de délais, de prix et de suivi de qualité,
- le respect des collaborateurs : la valeur des hommes et la compétence de chacun.

Réparti sur les sites de production, en agences, et au siège de l'entreprise, **l'effectif total de Mathis représente près de 160 personnes :**

- 25 ingénieurs et 10 techniciens supérieurs
- 15 dessinateurs et projeteurs
- Opérateurs machines et Compagnons du Devoir en production
- 15 équipes de montage mobiles en France et à l'export
- Personnel administratif



Le recrutement s'appuie souvent sur des compétences repérées à l'issue de stages ou de formation continue. La promotion interne et l'autonomie restent des éléments clés à l'embauche ; Mathis offre ainsi de belles et longues carrières au sein de l'entreprise pour beaucoup de jeunes professionnels, charpentiers et ingénieurs.

La moyenne d'âge est de 39 ans et la durée dans l'entreprise d'environ 10 ans.

Des références de très haute technicité

Aujourd'hui Mathis développe des systèmes constructifs pertinents qui répondent aux problématiques écologiques, économiques et d'utilisation quotidienne des bâtiments. L'entreprise propose des solutions « tout bois » ou encore des solutions mixtes : bois/béton ou bois/acier et répond sur des projets à la fois en tant qu'entreprise de charpente ou en tant qu'entreprise générale bois.

Assidu au sein des comités de normalisations, Mathis a également une voix prépondérante dans les syndicats interprofessionnels dont il fait partie (ADIVBois, SNBL, SYMOB, CLT France, AFCOBOIS, EGFBTP, ...)

Mathis a à son actif des projets de grande ampleur et de très haute technicité, tels que :

▪ En France

- Immeuble de 140 logements sociaux à Ris Orangis
- Bureaux Nexity à Marseille
- Le centre commercial Marques Avenue à Aubergenville
- Le siège du FCBA à Champs sur Marne
- Le siège de l'INPI à Courbevoie
- Les tribunes du Stade Furiani à Bastia
- La structure bois du nouveau stade de football de Lille Métropole
- Le Palais des Sports du Mans en bois
- Le centre commercial Auchan d'Ajaccio de 60 000 m²
- Le vélodrome de Roubaix
- L'école d'ingénieurs ECAM Strasbourg Europe : des locaux parcourus par de larges croisillons de bois, en réminiscence des colombages.



Le vélodrome de Roubaix (59)



L'ECAM de Strasbourg Europe (67)



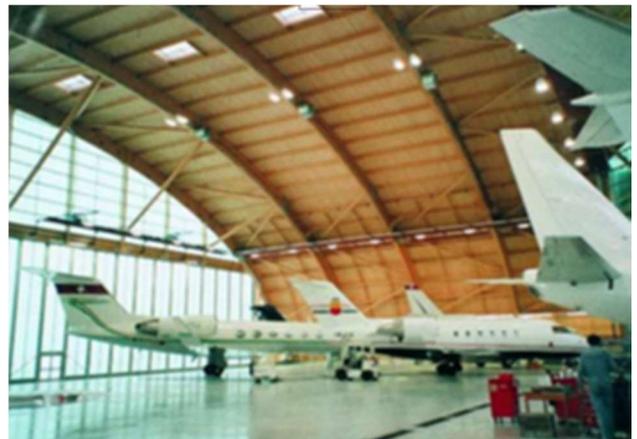
Complexe commercial à Sarrola Carcopino (2A)

▪ À l'international

- Un hangar de stockage de Soufre à Abu Dhabi (Emirats Arabes Unis) d'une portée de 75 mètres pour 35 000 m²
- Le Centre Culturel Jean-Marie Tjibaou à Nouméa (Nouvelle Calédonie) avec l'architecte Renzo Piano : 10 cases circulaires en bois pour une hauteur maximale de 28 mètres
- Un hangar géant de 88 mètres de portée et d'une hauteur de 32 mètres en Chine
- La zone de défilé militaire du nouvel aéroport international de Doha au Qatar
- Le stade de football couvert de Montréal au Canada
- Trois hangars pour Boeing 747 d'une portée unitaire de 90 mètres à l'aéroport international de Bâle.



Centre culturel Jean-Marie Tjibaou de Nouméa



Le hangar pour Boeing 747 de l'aéroport international de Bâle