

BATI METIERS

*La revue technique
du bâtiment*



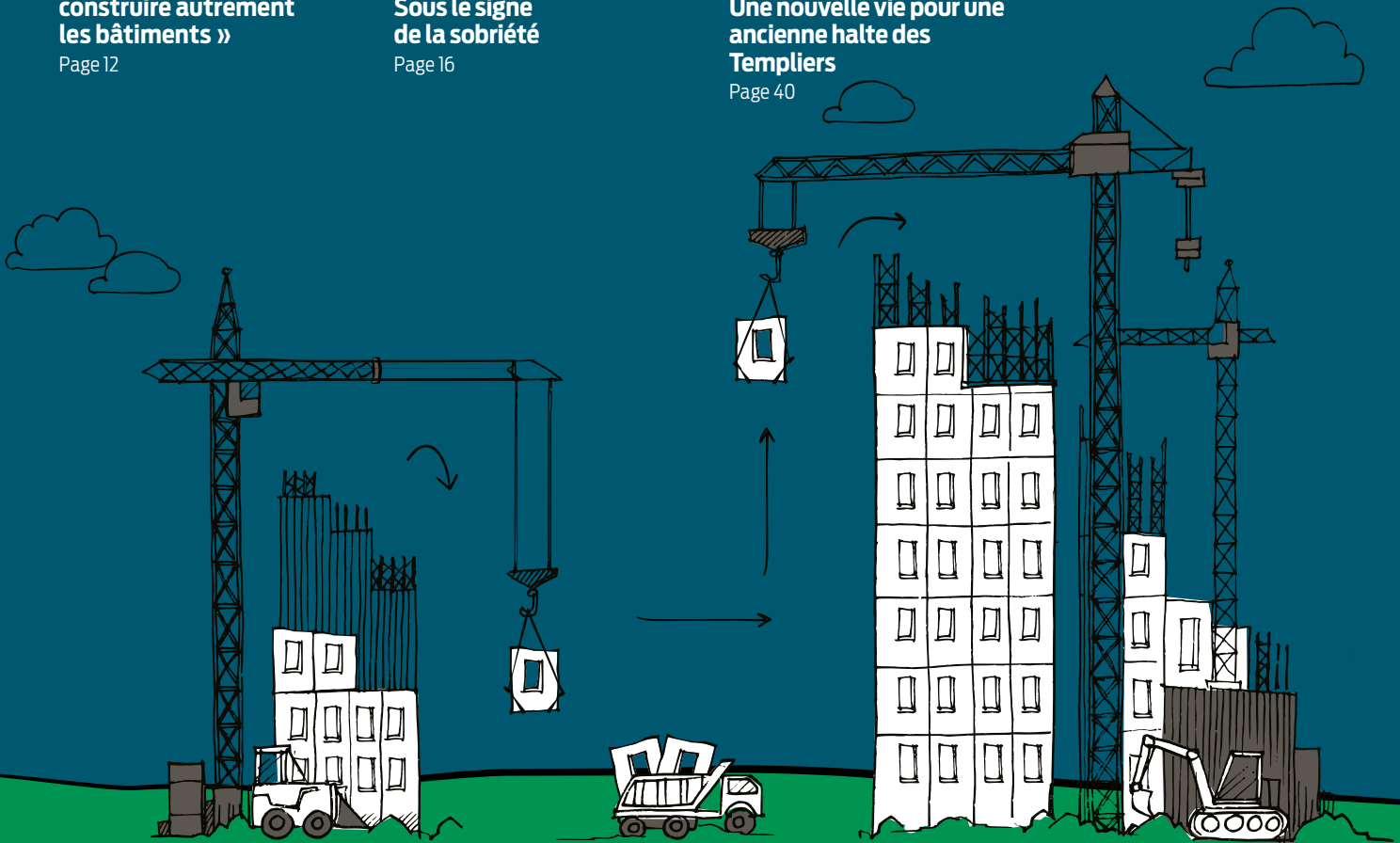
FÉDÉRATION FRANÇAISE DU BÂTIMENT

Numéro 76
Septembre 2024

GRAND TÉMOIN
Laure-Anne Geoffroy-
Duprez : « Penser et
construire autrement
les bâtiments »
Page 12

**GROS ŒUVRE /
STRUCTURE**
IUT d'Orléans
Sous le signe
de la sobriété
Page 16

**AMÉNAGEMENT /
FINITIONS**
Rénovation et patrimoine
Une nouvelle vie pour une
ancienne halte des
Templiers
Page 40



RÉEMPLOI

SOUS LES MATÉRIAUX ET DÉCHETS, LA VALEUR

On imagine assez mal une vie sans bâtiment



Le bâtiment, des métiers qui vous construisent.



[in](#) [t](#) [f](#) [v](#) [@](#) [d](#)
#LeBatimentRecrute

www.lebatiment.fr





3 MOIS EXPRESS P. 02
L'information du trimestre sur les métiers du bâtiment

EN IMAGES P. 10
La légèreté de la plume Art nouveau grâce à la magie du métal

GRAND TÉMOIN P. 12
Laure-Anne Geoffroy-Duprez, présidente de l'Union des architectes (UNSA) : « Penser et construire autrement les bâtiments »

GROS ŒUVRE / STRUCTURE
Plateformes de travail en encorbellement
La rigueur de mise en œuvre à la base de la sécurité P. 15
IUT d'Orléans
Sous le signe de la sobriété P. 16
Journées de l'innovation pédagogique du CCCA-BTP Au service des enjeux du bâtiment de demain P. 18
Joint de prédalles Deux possibilités pour prévenir les risques de fissuration P. 20

ENVELOPPE
Protections solaires Un rôle clé dans l'application de la RE 2020 P. 23
Une isolation thermique par l'extérieur qui respecte l'architecture P. 24
Couverture Les marques de qualité P. 26
Le bois comme seconde peau P. 28

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES
Les nouvelles obligations de maintenance des installations de combustion P. 31
Gaz fluorés Nouvelles obligations du règlement européen et technologies de remplacement P. 32
La filière du poêle maçonné se structure P. 34
Les intégrateurs électriciens au cœur de la silver économie P. 36

AMÉNAGEMENT / FINITIONS
Parquets flottants
Publication du NF DTU 51.11 révisé P. 39
Rénovation et patrimoine Une nouvelle vie pour une ancienne halte des Templiers P. 40
Challenge APMP 20 établissements en compétition au niveau national P. 42
Cool roofing Ce qu'il faut savoir P. 44

DOSSIER P. 46
Réemploi
Sous les matériaux
et déchets, la valeur

AUTOUR DES MÉTIERS P. 53
L'actualité en matière d'innovation, d'environnement, de sécurité, de réglementation et de normalisation

LA PAROLE À... P. 64
Karine Levêque-Lhôte : « L'intelligence artificielle peut être un vrai levier de compétitivité pour les entreprises. »

ÉDITORIAL

Le réemploi, un défi à relever pour nos entreprises

Nous sommes devant une évidence aujourd'hui : le réemploi des matériaux devient une nécessité impérieuse dans notre secteur. De plus en plus de clients nous en demandent. Nos entreprises qui s'engagent chaque jour dans cette voie vertueuse sont les pionnières d'un changement indispensable pour notre environnement et notre économie. Le réemploi permet non seulement de réduire les déchets, mais aussi de donner une seconde vie à des matériaux de qualité. C'est une démarche qui requiert innovation et savoir-faire pour laquelle nos artisans et entrepreneurs sont, une fois encore, prêts à relever le défi. Notre capacité à intégrer des pratiques durables témoigne à la fois de notre expertise mais aussi de notre engagement. Les récents Jeux olympiques ont été une vitrine mondiale de l'ingéniosité de nos entreprises, montrant comment le réemploi peut être au cœur de projets d'envergure et prouvant que durabilité et performance peuvent aller de pair. Ensemble, nous construisons un avenir où l'écologie et l'économie convergent. Continuons de soutenir et de promouvoir le réemploi pour un secteur du bâtiment toujours plus responsable et durable.



FRANCK PERRAUD, vice-président de la FFB



De gauche à droite : Philippe Jost, président de l'Établissement public chargé de la conservation et de la restauration de la cathédrale Notre-Dame de Paris, Thomas George, coprésident du GMH-FFB, et Philippe Villeneuve, architecte en chef des monuments historiques en charge de Notre-Dame de Paris.

Les Talents de Notre-Dame

Les métiers du patrimoine en pleine lumière

À chantier exceptionnel, hommage exceptionnel. Le 2 juillet, environ trois cents chefs d'entreprise – auxquels il faut ajouter mille spectateurs en ligne – ont assisté aux Talents de Notre-Dame, un événement organisé par la Fédération française du bâtiment dans son auditorium, pour retracer l'extraordinaire aventure de la reconstruction de Notre-Dame de Paris, après le dramatique incendie du 15 avril 2019. « Dès le lendemain du sinistre, le président de la République a pris l'engagement de reconstruire le monument en cinq ans seulement, a rappelé Olivier Salleron, président de la FFB, en introduction. Pour relever ce défi, nous avons retroussé nos manches et mobilisé nos expertises réunies

au sein du GMH-FFB. L'excellence, l'engagement, la solidarité, ce chantier est un parfait résumé des valeurs des bâtisseurs. » Prenant la parole à son tour, Philippe Jost, président de l'Établissement public chargé de la conservation et de la restauration de la cathédrale Notre-Dame de Paris (EPRNDP), a insisté sur l'élan de générosité mondial – 340 000 donateurs, 850 millions d'euros – qui a assuré le financement de l'opération. « La création d'une structure *ad hoc*, avec pour mission de passer les contrats d'études et de travaux, nous a permis de gagner en efficacité et en temps, tout en respectant le cadre de la commande publique, le Code du travail et les impératifs de sécurité », a-t-il souligné. « Nous avons perdu

la charpente, la toiture et la flèche, et le choix a été fait de les reconstruire à l'identique, a poursuivi Philippe Villeneuve, architecte en chef des monuments historiques chargé de l'opération. Dans le collatéral nord en partie effondré, la statue de la Vierge était intacte, ce que nous avons vu comme un signe. »

Rien n'aurait été possible sans l'engagement sans faille des entreprises du GMH-FFB, qui compte quelque 250 adhérents, 10 000 salariés, 12 métiers et 1 000 apprentis, sans oublier ses membres associés. « Nous avons réussi grâce à une maîtrise d'œuvre impliquée, qui a su répartir les travaux et gérer avec brio les nombreuses coactivités », a salué

son coprésident Thomas George. Adhérente au groupement, l'entreprise de taille de Pierre Lefèvre, a reconstruit la voûte du transept, « dans une ambiance extraordinaire, où tout le monde s'est parlé », selon les mots d'Adrien Villeme, appareilleur en chef. Les chimères et gargouilles du chemin de ronde ont été reconstituées par l'Atelier Jean-Loup Bouvier, sous la houlette de Pascal Larsonneur, en reproduisant tantôt la facture des œuvres médiévales, tantôt celle des pièces ajoutées au XIX^e siècle. Rémi Fromont, architecte en chef des monuments historiques, qui avait effectué un relevé à la main de la charpente qui a brûlé, a retracé sa renaissance : « Deux mille cinq cents chênes ont été soigneusement sélectionnés avec les exploitants forestiers, pour y tailler manuellement à l'identique les pièces de bois, toutes différentes, qui ont été assemblées par un groupement mené par les Ateliers Perrault. » Gâcheur (maître charpentier) chez Le Bras Frères, Patrick Jouenne a évoqué avec émotion l'élévation de la flèche, reproduite à l'identique à partir des plans de Viollet-le-Duc. Enfin, il ne faut pas oublier le rôle des métiers d'art au sein du GMH-FFB, avec les témoignages de la maître verrière Flavie Serrière (Manufacture Vincent-Petit) et d'Anne-Laure Plotard (Arcoa), qui ont contribué à redonner tout leur lustre aux vitraux et peintures murales du monument. « Nous avons vu sur le chantier des hommes et des femmes heureux de vivre un moment historique, a conclu Philippe Jost. Je salue leur engagement, leur passion et leur volonté d'avancer ensemble, dignes de la grande tradition des bâtisseurs de cathédrales. » ■

en savoir plus

GMH-FFB (Groupement des entreprises de restauration des monuments historiques),
tél. : 01 40 69 51 68,
www.groupement-mh.org

La FFIE-FFB a fêté ses 100 ans



Le 7 juin dernier, dans le cadre de la 4^e édition de ses Rencontres, la Fédération française des intégrateurs électriciens (FFIE-FFB) fêtait son centenaire, au cours d'une journée d'échanges clôturée par une soirée de prestige au sein de l'élégant Pavillon Gabriel (Paris, VIII^e arrondissement).

Cet anniversaire a été l'occasion d'évoquer « les axes communs de développement partagés par la

FFIE-FFB avec les industriels présents, comme Legrand ou Schneider Electric. Ces échanges ont mis en évidence le besoin de collaborer sur l'innovation et de partager les retours d'expérience terrain des intégrateurs », témoigne Pascal Toggenburger, président de la FFIE-FFB, en se remémorant cette évolution notable portée par la Fédération au cours de son histoire : l'élaboration en 1956 de la NF C 15-100, devenue depuis la norme électrique de référence pour les travaux électriques. « Auparavant, les installations électriques pouvaient être réalisées sans imposition technique, explique-t-il. Par conséquent, la norme a été une avancée importante pour notre filière, afin de la faire évoluer en prenant en compte l'amélioration de la sécurité électrique. »

Si elle commémore son centenaire, la FFIE-FFB continue aussi de regarder vers l'avenir. « Notre fédération joue un rôle clé dans la transformation numérique et la décarbonation de l'énergie. Les intégrateurs doivent plus que jamais envisager l'avenir du secteur électrique et travailler ensemble pour développer de nouvelles solutions. Je souhaite que la FFIE s'implique activement dans l'évolution des métiers en réunissant la communauté la plus large possible d'intégrateurs électriciens », appelle de ses vœux Pascal Toggenburger. ■

en savoir plus

FFIE-FFB (Fédération française des intégrateurs électriciens),
tél. : 01 44 05 84 00, www.ffie.fr

Toiture-terrasse Nouvelle certification QB55

Après trois années de travaux entre les équipes techniques et juridiques du CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment) et la CSFE-FFB (Chambre syndicale française de l'étanchéité), la certification QB55 « Toiture-terrasse » sera appliquée au 1^{er} janvier 2025. Elle a été créée dans le cadre de la traditionnelle normalisation des procédés d'étanchéité mis en œuvre sous protection lourde, démarche lancée en juin 2021, et entérinée par une décision de la CCFAT (Commission chargée de formuler les Avis techniques) du 4 janvier 2023. Cela implique la suspension de tous les Avis techniques – ou une suppression d'une partie de leur domaine d'emploi – des procédés concernés. Le comité de certification est présidé par Cédric Hotton, ingénieur technique de la CSFE-FFB.

Dans un premier temps, cette certification va porter sur les revêtements à base de bitume modifié bicouches et monocouches SBS et APP, posés en indépendance ou par adhérence, et sur les revêtements synthétiques PVC-P, posés en indépendance. Les deux référentiels techniques, dont la CSFE-FFB est propriétaire, sont approuvés par les parties intéressées.

Le CSTB a engagé des évaluations pour chaque industriel demandeur de la certification, en réalisant des audits dans les unités de production, ainsi que des essais dans les laboratoires agréés. Les certificats seront publiés début janvier 2025, dès la validation des règles professionnelles rédigées par la CSFE-FFB.

Ainsi, les industriels vont pouvoir mettre en avant leurs produits certifiés QB55 « Toiture-terrasse » en faisant reconnaître par le CSTB la qualité technique des revêtements d'étanchéité. Cette démarche représente également un outil de compétitivité pour maintenir la confiance entre les industriels de l'étanchéité et leurs clients applicateurs. À moyen terme, cette certification a pour ambition de s'enrichir d'autres référentiels techniques en intégrant au fur et à mesure tous les procédés d'étanchéité (fixés mécaniquement, autoadhésifs, etc.) et les accessoires. ■

en savoir plus

CSFE-FFB (Chambre syndicale française de l'étanchéité),
tél. : 01 56 62 13 20, www.ffbatiment.fr/csf

Vos rendez-vous



10 ET 11 OCTOBRE

Les Couloirs du bâtiment
Organisées par la FFB dans toute la France

Plus d'infos sur lebatiment.fr

24 AU 27 OCTOBRE

Salon international du patrimoine culturel
Carrousel du Louvre, Paris

7 ET 8 NOVEMBRE

InnoBat
Halle d'Iratty, Biarritz

5 ET 6 DÉCEMBRE

Congrès national du bâtiment durable
Le Corum, esplanade Charles-de-Gaulle, Montpellier

6 FÉVRIER 2025

EnerJ-Meeting
Carrousel du Louvre, Paris

26 AU 28 FÉVRIER 2025

Forum international Bois Construction
Grand Palais, Paris

25 AU 27 MARS 2025

BEPOSITIVE, salon de la transition énergétique
Eurexpo, Lyon

Vu sur le Net



Le replay de l'événement « Les Talents de Notre-Dame », organisé par la FFB dans ses locaux le 2 juillet dernier est disponible :

Les savoir-faire du patrimoine au secours de Notre-Dame de Paris (ffbatiment.fr)



Anniversaire Reflets & Nuances a fêté son 200^e numéro

Le 6 juin dernier, *Reflets & Nuances* était la star de la soirée, devant un parterre de 160 acteurs de la filière, réunis rue La Pérouse à Paris (XVI^e arrondissement). « Ce 200^e numéro du magazine de l'UPMF-FFB a marqué cinquante ans d'évolution des métiers de la finition. Ce n'est pas rien, campe d'emblée Dorothée Bruchet, secrétaire générale de l'Union. Cet anniversaire était aussi l'occasion d'attirer l'attention sur l'importance de ce magazine professionnel dans notre filière. » D'après une étude de lectorat réalisée par l'UPMF-FFB en 2022, *Reflets & Nuances* est apprécié à plus de 80 % tant pour son contenu technique que pour sa qualité esthétique. Diffusé gratuitement à plus de 10000 exemplaires, il occupe désormais le statut de dernier magazine de la filière. « Cette presse professionnelle spécialisée reste un témoin de nos métiers, pour être performants aujourd'hui et demain. Elle accompagne nos entreprises dans les tendances et les changements techniques et réglementaires spécifiques à nos métiers de la finition. Or, ces informations

demandent à être abordées en profondeur », poursuit la secrétaire générale.

Cet anniversaire, ponctué par un moment de convivialité « pour favoriser les rencontres entre les participants », était le point d'orgue d'une journée consacrée à l'assemblée générale de l'UPMF-FFB, qui a aussi été l'occasion d'organiser six commissions techniques où, pour la première fois, les partenaires industriels étaient invités. L'objectif était de resserrer les liens au sein de la filière et de réfléchir ensemble aux grands enjeux actuels et futurs de la profession. Face à la complexité des réglementations et du contexte économique, ces échanges en filière sont une nécessité et une force pour la défense du savoir-faire professionnel. ■

en savoir plus

UPMF-FFB (Union professionnelle des métiers de la finition), tél. : 01 40 69 53 73, www.ffbatiment.fr/upmf-ffb

L'innovation, ou l'art de transformer les défis en opportunités : le Réseau des innovateurs FFB

La Fédération française du bâtiment est pleinement consciente des nombreux défis auxquels les chefs d'entreprise sont confrontés. Pour les surmonter, l'innovation est une alliée dont le pouvoir est souvent sous-estimé. À la FFB, l'innovation ne se résume pas à des discussions d'experts. Solutions techniques, outils numériques, partage et promotion des bonnes pratiques : tout ce qui permet de réduire les coûts, la pénibilité, d'améliorer les marges et d'accélérer la décarbonation du secteur mérite d'être partagé. Et pour que l'innovation puisse bénéficier à chaque adhérent, la FFB déploie un dispositif ambitieux : le Réseau des innovateurs FFB. Un réseau imaginé pour toutes les entreprises qui veulent rester à la pointe, ou souhaitent initier une démarche d'innovation.

Pour rejoindre le Réseau des innovateurs FFB, la première étape consiste à intégrer la commission Innovation FFB de sa région ou de son département pour avoir ensuite l'opportunité d'échanger avec d'autres chefs d'entreprise passionnés sur les meilleures pratiques du secteur. La FFB invite toutes les entreprises du bâtiment à se lancer dans cette aventure collective pour un avenir plus productif, compétitif et durable en rejoignant le Réseau des innovateurs FFB. Pour plus d'information, se rapprocher de sa Fédération régionale ou départementale. Ensemble, innovons pour bâtir le futur ! ■

En
chiffres



20 ans

C'est l'âge de *Bâtimentiers*,
la revue technique du
bâtiment.



Retrouvez-nous sur www.ffbatiment.fr

BATIR SON RÊVE

47^e COMPÉTITION WORLDSKILLS

**TOUS AVEC L'ÉQUIPE
DE FRANCE DU BTP !**

FINALES MONDIALES À LYON
DU 10 AU 15 SEPTEMBRE 2024 !



Soutenez l'Équipe de France du BTP

Ces jeunes professionnels du bâtiment et des travaux publics représenteront la France lors des compétitions internationales à Lyon en 2024.



SUIVEZ-LES EN DIRECT



Le congrès de la FFB célèbre 120 ans d'engagement

Neuf cents professionnels du bâtiment et représentants de la filière se sont retrouvés les 13 et 14 juin dernier, au Parc Chanot de Marseille, pour le congrès de la FFB. L'événement a permis de célébrer cent vingt ans d'engagement en faveur des artisans et des entrepreneurs du bâtiment en retraçant l'histoire et l'évolution de la Fédération qui a su, malgré les crises, rester mobilisée, au service de ses adhérents.

La Fédération a également honoré des entreprises centenaires qui ont traversé le temps et contribué ainsi à bâtir avec passion et excellence la France d'aujourd'hui et à l'aménager quotidiennement. La nouvelle garde a elle aussi été valorisée avec la présentation des jeunes talents qui représenteront la France aux Finales Internationales des WorldSkills à Lyon. Après le traditionnel conseil d'administration, place aux invités avec les interventions de Renaud Muselier, président du conseil régional de Provence-Alpes-Côte d'Azur, et de Patrick Martin, président du Medef, sur l'état du logement en



De gauche à droite : Isabelle Lonchampt, présidente de la FFB Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Basile Boli, footballeur international français, Olivier Salleron, président de la Fédération française du bâtiment, et Cyril Sauvat, président de la Fédération BTPI3.

France et la situation socio-économique du bâtiment à la veille du renouvellement parlementaire. L'occasion pour Olivier Salleron, président de la FFB, de proposer un pacte constructif avec des propositions clés : « Ne nous résignons pas face à l'adversité, nous avons un atout précieux, c'est le sérieux de nos propositions, la force de notre collectif, la passion qui nous anime pour aller dans une seule direction : droit au but ! »

Qui dit congrès dans la cité phocéenne, dit ballon rond ! C'est pourquoi un tifo a été organisé par Cyril Sauvat, président de la FBTP13, et Isabelle Lonchampt, présidente de la FRBTP PACA, afin de symboliser l'unité et l'engagement des adhérents. Et c'est Basile Boli, légende internationale (et marseillaise) du football, qui a clôturé ces deux journées d'échanges et de convivialité. ■

Première Journée du « bois en extérieur »

Bardage, platelage extérieur, structure extérieure, élément rapporté en façade... Les ouvrages extérieurs en bois représentent le plus grand nombre de sinistres pour ce matériau. Pour cette raison, l'UMB-FFB a organisé la première Journée du « bois en extérieur » le 5 juillet dernier à l'auditorium de la FFB, en partenariat avec la fondation Excellence SMABTP.

Le public – composé principalement de maîtres d'ouvrage, d'architectes, de charpentiers et de représentants de communautés de communes – était invité à rencontrer les experts du domaine afin de redécouvrir les principes essentiels qui permettent de construire des ouvrages durables en extérieur. Pour ce faire, des

tables rondes ont été organisées avec le concours d'assureurs, d'étancheurs et d'entrepreneurs invités à illustrer les discours de cas concrets. Parmi les intervenants, des représentants de l'UMB-FFB, SMABTP, Socabat, FCBA, CSFE, Fibois Pays de Loire, Cedar Construction bois, Terrasse Nature, Groupe AIRR...

Au programme : retour sur la sinistralité, grands principes de la durabilité des ouvrages bois en extérieur et détails de conception pour : les structures bois en extérieur (charpente, passerelle, pont, etc.) ; les platelages bois en extérieur (terrasses, passerelles, autour de la piscine, etc.) ; les platelages bois en protection de l'étanchéité sur toitures-terrasses ou balcons ; les bardages bois ; les éléments bois non

structuraux rapportés en façade (qui ne sont pas du bardage). À l'issue de la journée, une clé USB contenant l'ensemble des documents techniques utiles sur les sujets abordés a été remise aux participants. Ces derniers ont également été sensibilisés à l'utilisation du Catalogue Bois Construction. Accessible en ligne, cet outil technique gratuit, régulièrement mis à jour, propose une bibliothèque complète de référentiels techniques et un configurateur de solutions par critères de conception pour chaque partie d'ouvrage. ■

en savoir plus

www.catalogue-bois-construction.fr
UMB-FFB (Union des métiers du bois),
tél. : 01 40 69 57 40,
www.ffbatiment.fr/umb

Ils ont dit



Les hommes et les femmes ayant travaillé sur Notre-Dame sont fiers et ont le sentiment d'avoir participé à une aventure collective et à une réussite formidable.

Philippe Jost, président de l'Établissement public chargé de la conservation et de la restauration de la cathédrale Notre-Dame de Paris, à la FFB, le 2 juillet dernier.

Il est temps de mieux gérer nos déchets

On en parle ?



La FFB et l'ADEME vous proposent des outils vous permettant d'animer sur les chantiers des ¼ d'heure d'échanges pour sensibiliser vos compagnons aux bonnes pratiques environnementales.

Tous nos outils et conseils pratiques sur
www.ffbatiment.fr

Le 1/4 d'heure
ENVIRONNEMENT



Parlons environnement sur nos chantiers

30^e édition des rubans du Patrimoine

Lancé en 1994, le concours des rubans du Patrimoine distingue les communes et intercommunalités ayant réalisé des opérations de rénovation ou de mise en valeur de leur patrimoine bâti. Organisé en partenariat avec l'Association des maires de France et des présidents d'intercommunalités, la FFB, la Fondation du patrimoine, la Fédération nationale des Caisses d'Épargne et le Groupement français des entreprises de restauration de monuments historiques, ce concours offre une reconnaissance du travail accompli par les architectes, entreprises du bâtiment et compagnons.

Les cinq lauréats nationaux de l'édition 2024 se partageront une récompense de 15 000 euros lors de la cérémonie de remise des prix nationaux, le 22 octobre, au siège de la Fédération nationale des Caisses d'Épargne à Paris.

• PRIX NATIONAL AU TITRE DES COMMUNES ET INTERCOMMUNALITÉS DE MOINS DE 3 500 HABITANTS

Merville-Franceville-Plage (Calvados) pour la restauration de la redoute de Merville.

• PRIX NATIONAL AU TITRE DES COMMUNES ET INTERCOMMUNALITÉS ENTRE 3 500 ET 20 000 HABITANTS

Charly (Rhône) pour la restauration d'une serre et d'une orangerie au sein du domaine Melchior Philibert.

• PRIX NATIONAL AU TITRE DES COMMUNES ET INTERCOMMUNALITÉS DE PLUS DE 20 000 HABITANTS

Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais) pour la restauration du dôme et des fresques de la basilique Notre-Dame.

• PRIX SPÉCIAL DU JURY

Arques (Pas-de-Calais) pour la restauration de l'ascenseur à bateaux des Fontinettes.

• PRIX SPÉCIAL « DYNAMISME TERRITORIAL »

Dives-sur-Mer (Calvados) pour la réhabilitation du beffroi de l'ancienne usine métallurgique. ■



Dives-sur-Mer (Calvados).

en savoir plus

Pour participer à l'édition 2025 qui sera lancée en octobre, rendez-vous sur www.rubansdupatrimoine.ffbatiment.fr
Date limite de réception des dossiers : 31 janvier 2025.

Les dernières publications techniques



BIODIVERSITÉ ET CHANTIERS DE BÂTIMENT

L'essentiel pour comprendre, anticiper et agir afin de préserver les espèces protégées et d'éviter les arrêts de chantier imprévus.

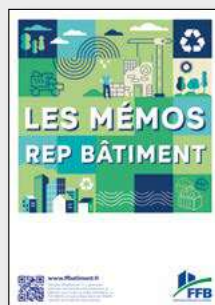
À télécharger sur www.ffbatiment.fr



LEAN CONSTRUCTION POUR L'ENTREPRISE

Pour découvrir et mettre en place le *Lean* en entreprise afin de gagner simplement en efficacité.

À télécharger sur www.ffbatiment.fr



MÉMOS REP BÂTIMENT

L'essentiel à savoir sur le nouveau dispositif REP : fonctionnement, obligations des producteurs, reprise sans frais et règles de tri.

À télécharger sur www.ffbatiment.fr



PLAFONDS MODULAIRES EN ZONE SISMIQUE

Règles de mise en œuvre pour les bâtiments à risque normal.

À télécharger sur www.ffbatiment.fr



SYSTÈMES PHOTOVOLTAÏQUES SUR TOITURE-TERRASSE

Les réponses, issues du retour d'expériences des professionnels du bâtiment, à toutes les questions des entrepreneurs.

À télécharger sur www.ffbatiment.fr

Au service
des entreprises



SEDDRE-FFB (SYNDICAT DES ENTREPRISES DE DÉCONSTRUCTION, DÉPOLLUTION ET RECYCLAGE)

Représente **250** entreprises,
et plus de **10 000** salariés.

Créé en 2018, ce syndicat professionnel des entreprises spécialisées dans la dépollution, la déconstruction et le recyclage des déchets du bâtiment représente aujourd'hui 1,5 milliard d'euros de chiffre d'affaires ; il s'impose comme l'interlocuteur privilégié des pouvoirs publics et de la filière.

Notre mission

Grâce à son expertise technique et son réseau de 65 partenaires, le SEDDRE-FFB joue un rôle moteur dans la structuration des métiers essentiels à la préparation de la seconde vie des bâtiments.

Convaincu que la déconstruction raisonnée est un enjeu majeur, le syndicat milite pour une économie circulaire ambitieuse dans le secteur de la construction. Il s'engage également dans des actions de sensibilisation et de formation auprès des professionnels du bâtiment, afin de promouvoir les bonnes pratiques dans le secteur. Grâce à son expertise et à son implication, le syndicat contribue à faire évoluer les mentalités et à accélérer la transition écologique dans le domaine de la construction.

Contact : 01 40 69 53 20 – www.seddre.fr



© CHRISTIAN PEDROTTI

SYNDICAT NATIONAL DE L'ISOLATION (SNI-FFB)



© SNI-FFB

Représente **180** adhérents,
soit près de **10 000** salariés.

Notre mission

Le SNI-FFB a pour objet de promouvoir, en France et en Europe, la filière de l'isolation thermique et acoustique et de définir les conditions d'application de la réglementation en matière de protection passive contre l'incendie et de désamiantage. Il accompagne ses adhérents dans l'évolution des marchés et des techniques.

Nos actions

Le SNI-FFB représente la filière et émet des propositions constructives auprès des ministères, des organismes publics et privés, dans un souci de recherche d'économies d'énergie et de réduction des émissions de CO₂

pour les maîtres d'ouvrage et les donneurs d'ordre. Sur le plan technique, il est un acteur majeur des commissions BNTEC de rédaction des NF DTU dans son domaine d'action concernant : les travaux de calorifugeage, la construction de bâtiments frigorifiques, la projection de produits isolants et de protection passive incendie, le soufflage de produits isolants dans les combles, l'insufflation de produits isolants dans les murs et la pose de planchers surélevés. Ces travaux sont toujours complétés par la création de référentiels de formations académiques et professionnelles. Le SNI-FFB assure en particulier le portage de sept certifications professionnelles.

Contact : 01 40 55 13 70 – secretariat@snisolation.fr –
www.snisolation.fr

La passion de construire

Retrouvez les contacts des 33 Unions et Syndicats
des métiers en page 63 ou sur notre site Internet

www.ffbatiment.fr

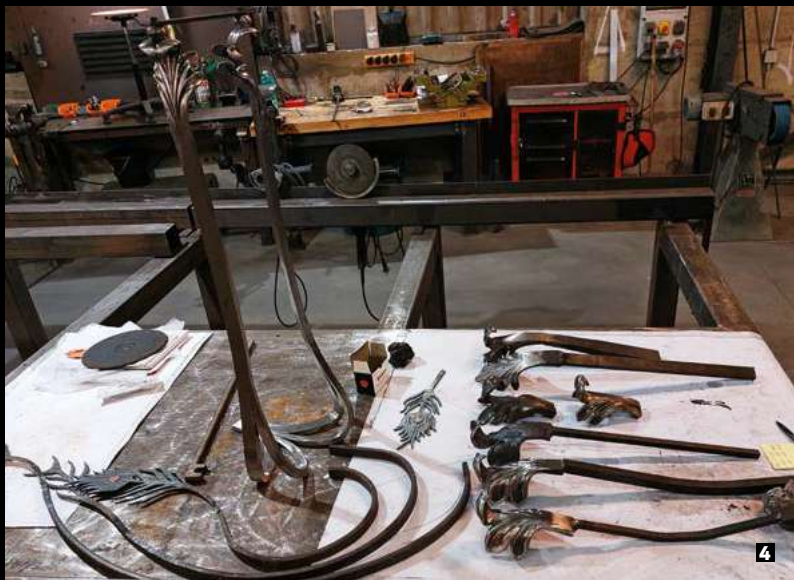
La légèreté de la plume Art nouveau grâce à la magie du métal

C'est à un exercice exceptionnel que s'est livrée l'équipe de la Manufacture des Forges, une entreprise de ferronnerie traditionnelle implantée à Plaine-Haute dans les Côtes-d'Armor : restituer, à partir d'un simple cliché en noir et blanc, un ensemble de deux garde-corps de style Art nouveau à motifs de plumes de paon. Ces ouvrages sont destinés à garnir un escalier dans un hôtel particulier construit à la fin du XIX^e siècle à proximité de la tour Eiffel, en remplacement des originaux disparus lors d'une réhabilitation dans les années 1960. « Le projet du commanditaire consistait à redonner au bâtiment son aspect architectural initial en confiant à des artisans d'art la réalisation notamment des vitraux, de la bibliothèque et des garde-corps, explique Lionel Moretto, gérant de l'entreprise en activité depuis plus de trente-cinq ans. Pour être fidèles à cette vision, nous avons travaillé avec des techniques identiques à celles des forgerons de l'époque. » Les artisans ferronniers ont tout d'abord scruté jusqu'au moindre détail le fameux cliché et comparé les ouvrages disparus avec toute la littérature existant sur le sujet, dans les livres et sur Internet, une longue phase de recherche préalable et de réalisation de prototypes de plus de 250 heures, qui a permis de comprendre leurs principes de conception.

Au fur et à mesure, de nombreux croquis ont été réalisés, suivis d'une importante phase de prototypage, pour définir le dimensionnement de chaque pièce et la section de chaque tige, afin d'obtenir un ensemble cohérent sur le plan technique et harmonieux au plan esthétique. La fabrication des garde-corps a été réalisée en forge traditionnelle, savoir-faire qui est pratiqué en restauration du patrimoine. Du découpage et ciselage des formes délicates des plumes de paon jusqu'aux assemblages, estampages, épaissis, réductions, façonnages, toutes ces opérations ont été réalisées par une équipe de quatre ferronniers aguerris aux techniques de la fin du XIX^e siècle et ont demandé plus de 650 heures de travail pour obtenir les volutes par lesquelles l'Art nouveau parvient à exprimer les courbes aléatoires du règne végétal ou animal. Pour donner l'étincelle de la vie à cette magnifique composition, une étude de colorimétrie, réalisée sur deux éléments conservés sur place, a permis de déterminer les couleurs d'origine, qui ont été reproduites sous forme de patines. Après assemblage de toutes les parties forgées et patinées, les deux ouvrages d'art ont retrouvé leur emplacement « d'origine », comme s'ils ne l'avaient jamais quitté. ■

Photos : © Judicaël De La Ferrière / © MDF





4



7



5



6



8



9

1. Les garde-corps ont été réalisés à la forge traditionnelle, comme à l'époque de l'Art nouveau.
2. Estampage d'une feuille de pilastre.
3. Plus que la force, ce sont la précision et l'angle de frappe qui comptent.
4. Réalisation de nombreux prototypes pour valider les techniques retenues.
5. Ciselage manuel d'une plume de paon.
6. Assemblage par rivetage à chaud des éléments.
7. Garde-corps en cours d'assemblage en atelier.
8. Patines de couleur issues d'une étude de colorimétrie sur des vestiges d'époque.
9. Ouvrage terminé à son emplacement définitif.

Laure-Anne Geoffroy-Duprez,
présidente de l'Union des architectes (UNSA)

Penser et construire autrement les bâtiments

Choix des matériaux, acceptabilité, réversibilité, adaptation des usages et concertation avec les usagers...

Portée par des enjeux aussi bien environnementaux que sociétaux, la conception des bâtiments évolue en profondeur. Des mutations actives et progressives qui impliquent un nouveau type de travail collaboratif entre les architectes et les entreprises de travaux.

Comment la profession des architectes s'approprie-t-elle les enjeux de la transition écologique ?

Laure-Anne Geoffroy-Duprez — La prise en compte de la transition écologique est une réalité dans nos métiers depuis de nombreuses années. S'il y a une accélération récente avec la nouvelle réglementation environnementale et l'obligation de calculer le bilan carbone des bâtiments, le fond de la question était déjà intégré dans nos façons de concevoir les projets. C'est le cas en particulier concernant les matériaux, avec la question de choisir le bon matériau, au bon endroit, sachant que l'architecture a vocation à s'adapter à son environnement bâti et aux matériaux disponibles localement. Cela peut nous conduire à redécouvrir des pratiques anciennes et à redévelopper des filières de proximité, comme la paille ou la terre crue. Cela dit, on ne va pas tout construire avec tel ou tel matériau, nous ne croyons pas aux solutions standardisées ou hégémoniques dans nos métiers. Nous sommes bien sûr capables de construire en bois mais nous n'allons pas pour autant abandonner le béton. La démarche de l'architecte se doit d'être ouverte et globale : je construis à cet endroit pour cet usage, en réponse au besoin du maître d'ouvrage et dans le cadre d'un budget.

Il s'agit de composer avec de multiples contraintes pour en faire des opportunités.

Plus généralement, comment l'architecture s'adapte-t-elle à l'évolution de la ville ?

L.-A. G.-D. — Il y a aujourd'hui un regard de plus en plus acéré sur la localisation des bâtiments que l'on conçoit, sur leur usage actuel et futur. La ville d'aujourd'hui n'est plus conçue en zones séparées mais avec la volonté de mixer les usages, en intégrant la question des transports pour réduire les déplacements, et en « reconstruisant la ville sur la ville » pour limiter l'étalement urbain – la législation sur le « zéro artificialisation nette » est l'une des traductions de cette démarche. L'usage et l'humain deviennent prépondérants. Dans cette approche, pour des raisons environnementales autant que sociétales, la question de la réversibilité des bâtiments monte en puissance. En pratique, on commence à se demander aujourd'hui comment définir les hauteurs sous plafond, le positionnement des gaines, les circulations verticales ou le traitement des façades afin de rendre beaucoup plus flexible l'évolution dans le temps des usages d'un bâtiment. De même, le logement est conçu aujourd'hui pour s'adapter à la modification du noyau familial et au vieillissement, tous ces éléments qui font qu'on ne pense plus « figé ». Dans cet esprit, on voit se développer des expérimentations très intéressantes autour de la notion de volume habitable, où on livre au futur habitant un espace brut, pour qu'il puisse s'en emparer et l'investir lui-même en y projetant sa façon de vivre.

Comment la rénovation énergétique s'inscrit-elle dans cette démarche ?

L.-A. G.-D. — La rénovation énergétique est un enjeu majeur dans le contexte de transition écologique, mais elle devrait s'inscrire dans une réflexion globale, ce qui n'est pas suffisamment le cas aujourd'hui. Quand on investit dans la rénovation d'un bâtiment, il faut se demander comment l'améliorer au sens large,



Laure-Anne Geoffroy-Duprez a été élue en octobre 2023 présidente de l'Union des architectes (UNSA), principale fédération syndicale de la profession. Elle en était précédemment vice-présidente, après avoir intégré l'UNSA en 2017 en qualité de présidente de l'Union marnaise des architectes, qu'elle venait de fonder. Avec son associé, elle dirige l'agence Geoffroy Architectes à Reims.



© BRIGITTE HASE

“
La démarche de l'architecte se doit d'être ouverte et globale. Il s'agit de composer avec de multiples contraintes pour en faire des opportunités.
 ”

non seulement pour réduire la facture d'énergie, mais aussi pour augmenter sa valeur en termes d'usages, de patrimoine, d'insertion dans la ville... Tous ces apports devraient être mis sur la table au moment où l'on engage une rénovation énergétique, car si on ne le fait pas à ce moment-là, on repart pour un cycle de nombreuses années en n'ayant répondu qu'à une partie de la question. Les architectes ont la capacité d'apporter cette vision globale, au-delà de l'approche liée à la réglementation et aux dispositifs d'accès aux aides financières qui prévaut aujourd'hui.

Comment abordez-vous l'intelligence artificielle dans l'exercice de vos métiers ?

L.-A. G.-D. — Nous l'abordons avec pragmatisme et réalisme, comme un outil qui peut être très utile pour améliorer nos méthodes de travail, notamment sur des tâches chronophages. Si je prends l'exemple du réemploi de carrelages, l'IA peut réaliser en quelques secondes un calepinage à partir d'un stock disponible – ce qui nécessite, sans elle, un travail de fourmi. Plus généralement, les architectes l'utilisent de plus en plus pour optimiser des points de conception. L'IA aide aussi à faire des chiffrages rapides qui rendent nos choix techniques plus fluides, ou encore à analyser une maquette en repérant des points bloquants qu'on n'aura pas vus au premier abord. L'IA n'apportera jamais la vision d'interaction humaine qu'on peut avoir en tant qu'architecte, en allant rechercher au-delà de la technique tout ce qui peut nourrir un projet et fait la richesse et le plaisir de notre métier. En somme, c'est une intelligence pratique que nous allons pouvoir utiliser pour nourrir la nôtre, sans qu'elle nous remplace. C'est vraiment un outil qui peut accompagner nos réflexions et la simplification de nos pratiques.

Quelle incidence toutes ces évolutions ont-elles sur la relation entre les architectes et les entreprises de bâtiment ?

L.-A. G.-D. — Répondre à tous les enjeux que je viens d'évoquer, en particulier celui de la transition écologique, implique un véritable travail collaboratif en continu, qui s'était peut-être un peu perdu à l'époque où architectes et entreprises avaient tendance à fonctionner dans des mondes cloisonnés – la conception par phase ayant favorisé ce cloisonnement. Aujourd'hui, il est nécessaire de s'écouter afin de se comprendre, de s'enrichir mutuellement et de travailler réellement ensemble. Nous vivons une période où le geste de l'artisan, du professionnel, est devenu essentiel, car il connaît les matériaux, les procédés et les endroits où il va s'approvisionner. Les architectes et les entreprises ont mutuellement besoin de leurs savoirs. Cette jonction entre nos deux mondes permet d'améliorer les process de chacun. Je le constate en particulier sur le sujet des matériaux, où nous travaillons ensemble beaucoup plus tôt dans le déroulement des projets et beaucoup mieux que par le passé. ■

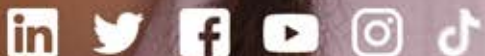
avec la FFB,
j'accède 24h/24
à toute l'information
dont j'ai besoin



Newsletter,
journal bimensuel,
site Internet
(espace personnel),
réseaux sociaux....



Suivez la FFB sur les réseaux sociaux



Plateformes de travail en encorbellement

La rigueur de mise en œuvre à la base de la sécurité



© COFFRAMAT

Depuis le plan de calepinage et le dépliement sur le chantier de l'auvent de sécurité et des piétements jusqu'à l'élingage et la fixation sur les « attaches volantes » prises dans le béton, la mise en œuvre des plateformes de travail en encorbellement doit être conforme à une étude méthode réalisée par le fournisseur de matériel en collaboration avec l'entreprise de gros œuvre.

La plateforme de travail en encorbellement (PTE) – couramment appelée « passerelle » – est un dispositif qui permet la mise en œuvre des coffrages en périphérie d'un bâtiment comportant plusieurs étages. Elle assure plusieurs fonctions : plan de travail, support pour les banches et accès sécurisé aux postes de travail. Les PTE sont fixées à l'extérieur du bâtiment – en porte-à-faux à la manière des corbeaux, d'où leur nom – qu'elles ceinturent de façon continue, et sont élevées progressivement, parallèlement au coulage de chaque niveau des voiles. Ces dispositifs sont encadrés depuis 2014 par une norme produit, la NF P93-351, qui définit leurs caractéristiques (dimensions, matériaux, etc.), leur résistance (méthodes de calcul et essais), ainsi que les exigences de sécurité.

Les PTE remplissent notamment une importante fonction de prévention collective des chutes de hauteur. Elles doivent faire l'objet d'une mise en œuvre rigoureuse, décrite dans la recommandation professionnelle R.464 de la CNAM, qui accompagne les utilisateurs dans la conception du plan de calepinage, la réception, le dépliement, la mise en place et le repliement, l'utilisation, la maintenance et l'entretien des PTE⁽¹⁾. L'utilisateur doit impérativement respecter les règles d'implantation du fabricant, ainsi que le plan de calepinage, qui doit être établi pour chaque niveau par une personne compétente. Ce dernier définit la longueur des PTE – modules extensibles de 1 m à 6,50 m – ainsi qu'une nomenclature des PTE qui sont numérotées, en précisant les différents dispositifs retenus, et répertoriées selon leur emplacement sur la façade.

Les PTE sont livrées sur le chantier à plat, sous une forme repliée. Après avoir vérifié la conformité et l'ordre de la livraison avec le plan de calepinage, la première étape consiste à déplier l'auvent grillagé, qui sert de sécurité anti-chute, à l'arrière de la plateforme, puis à soulever cette dernière à l'aide de la grue pour pouvoir déployer les piétements situés en dessous, qui auront pour fonction de reprendre une partie des efforts contre la façade. Ces opérations doivent être réalisées par une personne formée, ou détachée par le fabricant sur le chantier. Après avoir fixé les protections anti-chute latérales, la plateforme déployée peut être grutée et déposée contre le voile, sur ses supports métalliques appelés « attaches volantes », tandis que les piétements prennent appui sur la façade. Une barre métallique de sécurité permet de verrouiller la PTE sur ses supports et d'éviter qu'elle ne s'en libère.

Le positionnement de ces supports doit être d'une grande précision, pour que les plateformes soient posées de façon horizontale et à fleur de la dalle. C'est un point de vigilance très important : le plan de calepinage comprend aussi les emplacements précis des réservations, réalisées au moment du coulage, qui créent les ouvertures où seront positionnés les supports métalliques. Étant donné l'importance des efforts à reprendre – pouvant aller jusqu'à 5 tonnes par support, pour pouvoir supporter une banche –, il est important que ces réservations soient réalisées suffisamment loin des baies, pour éviter tout point faible dans la façade, et de positionner les supports dans un béton suffisamment résistant. Le respect rigoureux de ces étapes permet notamment d'éviter tout désordre, et de respecter les délais de chantier. Après coulage de chaque niveau en béton, les opérations de déblocage, élingage et fixation au niveau supérieur doivent être réalisées dans le même ordre et avec la même rigueur. ■

(1) Ci-contre, le QR code pour accéder à la recommandation professionnelle R.464 de la CNAM.



en savoir plus

- SFECE-FFB (Syndicat français de l'échafaudage, du coffrage et de l'étalement), tél. : 01 40 55 13 00, www.echafaudage-coffrage-etaitement.org
- UMGO-FFB (Union de la maçonnerie et du gros œuvre), tél. : 01 40 69 51 59, www.ffbatiment.fr/umgo



IUT d'Orléans

Sous le signe de la sobriété

L'IUT d'Orléans a poursuivi sa mue engagée il y a quelques années avec la construction d'un tout nouveau bâtiment innovant biosourcé, dont la structure est à 90 % composée de bois. Un ouvrage exemplaire, vitrine pour le savoir-faire du territoire et gage d'attractivité pour les étudiants.

Construire un ouvrage qui ait le moins d'impact possible sur l'environnement, le tout dans un budget contraint : tel était le cahier des charges fixé par l'université d'Orléans pour son tout dernier bâtiment du Campus de l'IUT, livré en 2023. Composé de deux volumes, l'immeuble accueille, d'un côté, les services administratifs, logés jusqu'alors dans des locaux très vétustes et, d'autre part, les espaces partagés et collectifs (salle de réunion, bureaux de coworking, salle mixte, bureau des associations) destinés aux étudiants, les deux étant reliés par un hall transparent. « L'objectif était de construire un bâtiment confortable, sain et contemporain, qui soit ultra-performant sur le biosourcé et le bas-carbone, avec également l'objectif d'en faire un exemple, un démonstrateur pour les étudiants,

pour beaucoup engagés sur des filières de transition énergétique », indique Patrice Debaque, architecte. Pour répondre de manière qualitative et durable, son cabinet Créa'ture architectes s'est associé en groupement à OBM Construction, une entreprise spécialisée dans la réalisation de murs en ossature bois. Le bois est en effet la solution qui s'est imposée, au regard de l'équation « ambition environnementale/budget ». Cette approche est d'autant plus intéressante qu'OBM Construction fabrique ses éléments à proximité (30 km), dans son usine de Chevilly, dans le Loiret. Un atout de plus pour ne pas faire grimper l'addition environnementale « car la manière dont les matériaux sont transportés et travaillés, ce qu'on appelle "énergie grise", a aussi un impact non négligeable », souligne Patrice Debaque.

DU BOIS, DU SOL AU PLAFOND

Excepté les fondations et les planchers bas en béton, toutes les structures, enveloppes et planchers sont en bois : voiles et planchers en CLT (bois lamellé-croisé), poutres en lamellé-collé, façades à ossatures bois. « Nous n'avons fait aucune concession. Toute la superstructure est en bois, y compris les isolants épais et performants du bâtiment, ce qui est un parti pris assez innovant », poursuit l'architecte. Outre le système constructif biosourcé, le fonctionnement du bâtiment conjugue lui aussi durabilité et résilience. En plus d'être relié au réseau de chaleur bas carbone, le site est équipé d'un système de ventilation naturelle (assistée-contrôlée) qui passe par des cheminées solaires. Une technique ancestrale qui a fait ses preuves !



CHIFFRES-CLÉS

- 1 230 m² de superficie
- 120 m³ de bois d'ossature PEFC
- 645 m² d'isolant en textile recyclé
- 11 mois de chantier
- Livraison : juillet 2023

LABELS

La démarche environnementale « tout bois » a valu au bâtiment le niveau « Excellent » dans la certification NF HQE Bâtiment tertiaire, qui récompense la performance économique, le respect de l'environnement et la qualité de vie, ainsi que le label « Énergie positive et réduction carbone » de niveau E2C1.



« C'est un chantier symbolique car c'est le premier de ce type que nous réalisons dans notre région. Nous avons tout fait pour que ce soit local, depuis les matériaux jusqu'au choix de nos sous-traitants.

Aurore Roth dit Bettoni, responsable marketing et RSE d'OBM Construction, à Chevilly (Loiret).

Le principe ? L'activation de la chaleur sur les cheminées assure un tirage thermique, qui permet de renouveler l'air à l'intérieur du bâtiment. Des petits moteurs électriques prennent le relais si le débit nécessaire n'est pas assuré, d'où le système assisté-contrôlé. Le dispositif de ventilation est complété par un système d'aération intégré dans les ouvertures des fenêtres, réglable, qui permet de conserver la qualité de vue et la lumière naturelle, tout en assurant un certain niveau de confort.

UN SYSTÈME VERTUEUX, DE BOUT EN BOUT

Le système constructif tel que porté par OBM Construction, avec les éléments qui arrivent sur site prêts à être posés, offre plusieurs avantages. D'une part, et c'est fondamental, les chantiers sont mieux sécurisés, plus propres, et les conditions de travail nettement améliorées. « Un point très important, à l'heure où l'attractivité des chantiers pose problème et où la santé des ouvriers est un sujet majeur, commente Patrice Debaque.

Nous avons senti tout au long de la construction, de la part des compagnons, le respect pour la matière et l'espace de travail proposé. » Autre avantage et non des moindres, les travaux, très peu intrusifs, notamment sur le plan acoustique, peuvent être réalisés en site occupé, comme cela a été le cas sur ce chantier, et en temps réduit : ici, onze mois. Le bois ne présente guère de contraintes, si ce n'est la nécessité d'être extrêmement rigoureux dans la manière de développer le projet afin de garantir, face aux incendies, une prise de risque aussi faible qu'avec le béton. « C'est un chantier symbolique car c'est le premier de ce type que nous réalisons dans notre région. Nous avons tout fait pour que ce soit local, depuis les matériaux jusqu'au choix de nos sous-traitants. Cela fait complètement sens par rapport à notre ADN et nos engagements », conclut Aurore Roth dit Bettoni, responsable marketing et RSE d'OBM Construction. ■



« L'objectif était de construire un bâtiment confortable, sain et contemporain, qui soit ultra-performant sur le biosourcé et le bas-carbone.

Patrice Debaque, architecte au sein du cabinet Créature architectes.

en savoir plus

UMB-FFB (Union des métiers du bois),
tél. : 01 40 69 57 40, www.ffbatiment.fr/umb



Journées de l'innovation pédagogique du CCCA-BTP

Au service des enjeux du bâtiment de demain

Présenter les nouveautés et innovations pédagogiques qui feront les formations professionnelles du monde du bâtiment de demain : tel est l'objectif des « JIP dédiées aux métiers du gros œuvre » qui se tiendront du 3 au 5 décembre 2024 au Centre des congrès de Reims.

Les JIP seront organisées par le CCCA-BTP, l'outil de branche du bâtiment et des travaux publics dédié à la formation professionnelle. L'enjeu est de répondre aux nombreux défis à relever. Le bâtiment, et avec lui les métiers du gros œuvre, est traversé par de multiples transformations – qu'il s'agisse de transition énergétique, écologique, technologique ou numérique – qui vont faire évoluer les métiers, et avec eux, les règles professionnelles ainsi que les compétences professionnelles associées. « Le gros œuvre a amorcé une forte évolution et un virage vers le 2.0, appuie Yohann Massèdre, ingénieur formation au CCCA-BTP. Une des clés de la réussite réside dans l'adaptation de la formation professionnelle :

l'enjeu est d'acculturer les jeunes générations dès qu'elles entrent dans le monde du travail et de la formation. C'est la finalité de notre mission : aller à la source des nouveautés et innovations pour les mettre au service des organismes de formation, des formateurs et des apprentis. »

Cinq thèmes principaux seront au menu de ces JIP : la décarbonation ; le développement durable et l'écoconstruction ; la prévention des risques professionnels et des travaux en hauteur ; les drones dans le milieu du gros œuvre ; l'intelligence artificielle et le digital dans le BTP, auxquels viendront s'ajouter d'autres sujets liés aux métiers du gros œuvre. Ouverte à l'ensemble des acteurs

de la profession, la manifestation accueillera un salon d'une quarantaine d'exposants, industriels, start-up, fabricants, centres de formation, etc. Des ateliers techniques, des démonstrations et des stands de présentation seront proposés aux visiteurs ainsi que des conférences et tables rondes sur des sujets d'actualité. Toutes les thématiques émergentes, qui nécessitent d'accompagner le changement et de développer de nouvelles compétences, seront abordées, et notamment : la RE 2020 et les enjeux environnementaux, les matériaux biosourcés et géosourcés, les bâtiments producteurs d'énergie renouvelable, la préfabrication hors site, la coactivité et les travaux en site occupé, la transition énergétique avec en particulier le décryptage du programme FEEBAT.

Enfin, deux challenges sont prévus : le premier sera dédié à la prévention sur les risques professionnels ; le second s'adressera aux organismes de formation et sera axé sur l'innovation des matériaux, en lien avec les territoires et le développement durable. La recherche d'amélioration continue, du chantier à la formation professionnelle, voilà le maître-mot de ces JIP. ■

en savoir plus

- Contacter Yohann Massèdre : yohann.massedre@ccca-btp.fr
- UMGO-FFB (Union de la maçonnerie et du gros œuvre), tél. : 01 40 69 51 59, www.ffbatiment.fr/umgo

à la FFB, je me sens chez moi!



Je partage
les mêmes valeurs
que mes confrères
et les 10 000
mandataires FFB.

Suivez la FFB sur les réseaux sociaux



Joint de prédalles

Deux possibilités pour prévenir les risques de fissuration

Parallèlement à la solution préconisée par la Fédération de l'industrie du béton, à savoir l'utilisation d'un enduit de peinture classé A1 selon l'annexe C.2 de la norme NF EN 1062-7, l'UPMF-FFB a établi, avec le Cerib, la possibilité d'utiliser un enduit standard en pâte, additionné de renforts en verre, toile ou tissu d'un grammage suffisant pour obtenir une prévention équivalente des risques de fissuration esthétique.

Les planchers réalisés avec des prédalles industrialisées en béton sont un procédé constructif très répandu, avec plus de 9 millions de mètres carrés mis en œuvre chaque année en France, notamment pour la construction de logements collectifs et de bâtiments non résidentiels. Il s'agit d'une technique devenue traditionnelle, encadrée par le NF DTU 23.4 « Planchers à prédalles industrialisées en béton » sorti en juillet 2021. La bonne réalisation de ces ouvrages exige une parfaite coordination des différents acteurs – fabricant, bureau d'études, entreprises. Or, les planchers à prédalles laissent apparaître en sous-face un joint de contact, qui doit être traité avant la mise en peinture avec un produit de joint constituant un support apte au revêtement, pour

prévenir tout désordre – principalement d'ordre esthétique –, en particulier de fissuration.

Pour la bonne réalisation de ce traitement, le NF DTU 23.4 (partie 1-2) prévoit l'utilisation de deux types de produits de joints, qui doivent être qualifiés par des essais de résistance à la fissuration : les produits de joints de catégorie I, les moins déformables, qui sont surtout des produits à base cimentaire et se présentent sous la forme de poudres ; et les produits de joints de catégorie II, les plus déformables, qui sont surtout des produits à base de liant organique et se présentent sous la forme de produits prêts à l'emploi, avec des temps de séchage plus longs (ces produits devraient faire l'objet d'une qualification

supplémentaire via la réalisation d'un essai d'écaillage du revêtement selon le protocole défini au paragraphe 2.4.2 du rapport Cerib n° 548.E-v2).

Cependant, les produits de catégorie II, définis par la norme, ne permettent pas d'éviter des désordres récurrents liés à la fissuration du revêtement appliqué. Pour y remédier, la Fédération de l'industrie du béton (FIB) a demandé au Cerib d'étudier la question, et invite les professionnels de la finition à suivre ses recommandations : lorsqu'ils interviennent sur des joints de catégorie II, le laboratoire leur recommande d'utiliser en revêtement de ces produits un enduit de peinture suffisamment souple et résistant à la fissuration, appartenant à la classe A1 selon l'annexe C.2 de la norme NF EN 1062-7.

Du point de vue des professionnels de la finition, cette solution n'est pas celle qui est utilisée aujourd'hui sur les chantiers, et elle obligerait les peintres à mettre en œuvre des produits classés A1, plus coûteux, sur l'ensemble des parois, murs et plafonds. Voilà pourquoi l'UPMF-FFB a, à son tour, sollicité le Cerib, dans le cadre du Programme de recherche et développement métier (PRDM) de la FFB. Les essais réalisés ont permis de valider une seconde solution : l'utilisation d'un enduit de peinture standard en pâte, associé à des renforts en verre, toile, tissu ou treillis, d'un grammage au minimum égal à 35 g/m² et de 10 cm de largeur minimum, permet d'obtenir un couple « renfort + enduit » atteignant les performances de la classe A1 selon la méthode d'essai de l'annexe C.2 de la norme NF EN 1062-7. Pour prévenir les risques de fissuration, les professionnels des métiers de la finition ont donc le choix entre utiliser cette solution ou mettre en œuvre un enduit appartenant à la classe A1. ■



© RECTOR

en savoir plus

- **UMGO-FFB** (Union de la maçonnerie et du gros œuvre), tél. : 01 40 69 51 59, www.ffbatiment.fr/umgo
- **UPMF-FFB** (Union professionnelle des métiers de la finition), tél. : 01 40 69 53 73, www.ffbatiment.fr/upmf-ffb

à la FFB, tout est compris dans la cotisation !



En plus
des actions
collectives,
je bénéficie
d'une défense
personnalisée
de mes intérêts.



Suivez la FFB sur les réseaux sociaux



On imagine assez mal une vie sans bâtiment



Le bâtiment, des métiers qui vous construisent.



[in](#) [t](#) [f](#) [v](#) [@](#) [d](#)
#LeBatimentRecrute

www.lebatiment.fr





Protections solaires Un rôle clé dans l'application de la RE 2020

Étant donné leur impact positif sur la qualité de l'enveloppe, les consommations d'énergie et, par-dessus tout, sur le confort d'été, les protections solaires sont des alliées dans l'application de la RE 2020, qui doivent retenir toute l'attention des bureaux d'études, maîtres d'ouvrage et constructeurs de maisons individuelles.

Entrée en application pour les maisons individuelles et logements collectifs au 1^{er} janvier 2022, et pour les bâtiments de bureaux et d'enseignement primaire et secondaire au 1^{er} juillet de la même année, la RE 2020 a eu un impact important sur la construction neuve. En effet, en plus d'augmenter les exigences en matière de consommation énergétique, elle introduit deux nouveaux objectifs : réduire l'empreinte carbone des bâtiments et améliorer le confort d'été. Six indicateurs sont utilisés dans ce but : Bbio (qualité énergétique de l'enveloppe) ; Cep (consommation d'énergie primaire totale) ; Cep.nr (consommation d'énergie primaire non renouvelable) ; Ic Énergie (impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie primaire) ; Ic Construction (impact sur le changement climatique associé aux « composants

+ « chantier ») ; DH (degrés-heures d'inconfort). Ces nouveaux indicateurs ont mis en avant le rôle important que peuvent jouer les protections solaires sur plusieurs d'entre eux. En premier lieu, celles-ci influencent fortement le Bbio, un coefficient qui exprime la qualité énergétique de l'enveloppe et doit se situer en deçà d'un seuil moyen calculé selon plusieurs paramètres (comme, entre autres, la zone géographique et la surface de plancher) et en fonction de la typologie du bâtiment. En permettant l'isolation des parois vitrées, les protections solaires extérieures – volets roulants, persiennes, stores, etc. – améliorent la qualité énergétique de l'enveloppe et réduisent les besoins en énergie du bâtiment, en maximisant les apports solaires et l'éclairage en hiver, et en réduisant les besoins de rafraîchissement en été.

Les protections solaires ont également un effet sur les indicateurs Cep et Cep.nr, similaire à celui sur le Bbio, puisque les apports solaires gratuits en hiver et la réduction de l'ensoleillement en été réduisent la consommation d'énergie et pour le chauffage, et pour le refroidissement. S'agissant de ces indicateurs, les gains les plus importants concernent la climatisation, les logements sans aucune protection solaire pouvant voir leur consommation énergétique très pénalisée. Cependant, l'impact le plus important est certainement celui sur le DH (degrés-heures d'inconfort) – un indicateur introduit pour atténuer les effets du réchauffement climatique, qui se traduit par une augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes de canicules – en visant à limiter le nombre d'heures où la température dépasse 28 °C le jour et 26 °C la nuit. Les études réalisées par le groupement Actibaie pour les besoins de son guide montrent que, en fonction du type de protection solaire installée, on peut abaisser de 50 % le nombre d'heures d'inconfort au sens de la RE 2020⁽¹⁾. Autre argument en faveur de la protection solaire : le faible impact carbone par rapport à un système de climatisation – sur tout le cycle de vie : fabrication, utilisation, fin de vie – puisqu'il est, par exemple, de seulement 750 kg de CO₂ pour une dizaine de volets roulants, à comparer aux 13 833 kg de CO₂ générés par la fabrication d'une PAC air/air, ce qui a une incidence sur l'indicateur Ic Construction et va dans le sens d'une construction plus responsable. De façon générale, les systèmes de protection solaire auront un effet d'autant plus important sur le Bbio, sur les indicateurs Cep et Cep.nr et sur le DH (degrés-heures d'inconfort) qu'ils seront automatisés, et connectés par exemple à un système de gestion globale de type domotique. Maîtres d'ouvrage, CMistes et bureaux d'études ont donc tout à gagner à intégrer la protection solaire à leurs projets pour répondre à la RE 2020 avec performance et pertinence. ■

(1) Ci-contre, le QR code pour accéder au guide : Les protections solaires dans la RE 2020.



en savoir plus

Groupement Actibaie-FFB (Groupement professionnel des portes, portails, volets et stores), tél. : 01 40 55 13 00, www.groupement-actibaie.org



Une isolation thermique par l'extérieur qui respecte l'architecture

Depuis sa rénovation énergétique terminée en avril 2024, les occupants de cet ensemble situé dans le quartier Triolo à Villeneuve-d'Ascq (Nord) bénéficient de logements conformes au label BBC Rénovation, tout en ayant conservé leurs façades en « pointes de diamants », grâce au travail expert effectué par l'entreprise d'isolation en tandem avec la maîtrise d'œuvre.

Parce qu'il permet notamment de supprimer les ponts thermiques et parce qu'il laisse intacte la surface habitable, le procédé d'isolation thermique par l'extérieur (ITE) est aujourd'hui très répandu pour améliorer la performance thermique des bâtiments. La pose de l'isolant, associée à une ossature métallique fixée à la façade, relève de règles de l'art qui sont bien maîtrisées par les entreprises du secteur. Cependant, si elle peut paraître simple quand il s'agit de traiter une façade rectiligne, la

réalisation d'un tel ouvrage peut se révéler beaucoup plus complexe dès lors que la façade a une géométrie irrégulière. C'est le défi qu'a relevé le groupe Isore, spécialisé dans les travaux d'enveloppe et la réhabilitation thermique, qui emploie environ 140 salariés et dont le siège social est basé en Mayenne mais qui dispose d'une agence à Villeneuve-d'Ascq. L'entreprise a été retenue pour le projet de réhabilitation d'un ensemble de 102 logements situé dans le quartier Triolo à Villeneuve-d'Ascq, pour le compte du bailleur social Lille Métropole

Habitat. « Toute la difficulté de cette opération tient aux façades de cet ensemble de quatre bâtiments de R + 1 à R + 6, rythmées par des éléments préfabriqués en béton de formes complexes en pointes de diamants qui ont rendu plus pointue la réalisation de l'ITE sur le plan technique et architectural », explique Bastien Demairé, ingénieur d'affaires pour la région Hauts-de-France au sein de l'entreprise. Imaginés par les agences d'architecture Tandem+ et Benvenuti, les travaux de réhabilitation thermique des bâtiments se fixaient



RÉHABILITATION DU QUARTIER TRIOLO DE VILLENEUVE-D'ASCQ : FAITS ET CHIFFRES

Maître d'ouvrage : Lille Métropole Habitat

Maîtrise d'œuvre : Tandem+ et Benvenuti

Nature du projet : réhabilitation thermique et résidentialisation

Nombre de logements : 102

Surface de façade ITE : 4 500 m²

Complexe d'isolation : isolant en laine minérale de 140 mm + bardage ventilé en panneaux composites aluminium de 4 mm

Résistance thermique : R = 4 m².K/W

Label BBC Rénovation

SUPPORTS AMIANTÉS ET ÉBRASEMENTS SUR MESURE

Le groupe Isore a pu exprimer ses autres compétences dans le domaine de l'enveloppe, notamment en matière de travail sur supports amiantés. Le diagnostic effectué sur les matériaux existants ayant révélé la présence de mosaïques réalisées avec une colle amiantée sur le bâtiment R + 6, l'entreprise a mis en œuvre toutes les mesures de prévention imposées dans le cadre de la sous-section 4 du Code du travail, en déployant des protections individuelles pour supprimer tout risque d'inhalation lors des opérations de perçage des façades. D'autre part, la géométrie particulière des bâtiments a exigé la réalisation d'ébrasements métalliques pour l'encadrement des fenêtres – linteaux, tableaux, appuis – sur mesure. Ces pièces, qui garantissent l'étanchéité à l'eau des parois autour des ouvertures, ont été conçues par le bureau d'études (BET-BIM) de l'entreprise, puis façonnées sur plans par une entreprise spécialisée, avant d'être mises en œuvre avec la même rigueur que pour les panneaux isolants. « Au sein de la prestation globale que nous avons effectuée sur l'enveloppe, l'implantation des ossatures métalliques, et leur réglage dans le respect des aplombs et des alignements, a été la tâche la plus exigeante et celle qui demandait le plus de temps, conclut Bastien Demairé, mais nous sommes satisfaits du résultat. Les bâtiments sont aujourd'hui isolés thermiquement, tout en ayant conservé l'esthétique fractale de leurs façades originelles. » ■

en savoir plus

- UPMF-FFB (Union professionnelle des métiers de la finition), tél. : 01 40 69 53 73, www.ffbatiment.fr/upmf-ffb
- GITE-FFB (Groupement isolation thermique par l'extérieur de la FFB), tél. : 01 40 69 51 37, www.ffbatiment.fr/organisation-ffb/unions-syndicats-metier/gite

« Au sein de la prestation globale que nous avons effectuée sur l'enveloppe, l'implantation des ossatures métalliques, et leur réglage dans le respect des aplombs et des alignements, a été la tâche la plus exigeante et celle qui a demandé le plus temps. »

Bastien Demairé, ingénieur d'affaires pour la région Hauts-de-France du groupe Isore, à Saint-Berthevin près de Laval (Mayenne).



pour objectif d'atteindre le label BBC Rénovation, ce qui inscrira la résidence dans une logique de construction durable, et de redonner un cachet contemporain à ces façades tout en respectant l'esprit original du projet.

DE LA CONCEPTION À LA MISE EN ŒUVRE DES OSSATURES COMPLEXES

Pour atteindre cet objectif de performance énergétique, les architectes ont défini un ensemble de travaux à réaliser sur l'enveloppe, portant sur l'étanchéité, le remplacement des menuiseries extérieures par des produits plus performants et l'isolation de toutes les parois opaques avec une résistance thermique R = 4 m².K/W. « Pour nous adapter à la géométrie complexe des façades, ajoute l'ingénieur d'affaires, notre bureau d'études a fourni un gros travail de conception d'ossatures métalliques spécifiques, pour qu'elles puissent épouser le support existant, c'est-à-dire conserver les motifs originaux en pointes de diamants.

Plusieurs prototypes, pouvant être mis en œuvre de façon répétitive et justifiés par des notes de calcul, ont été présentés à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre qui ont retenu la solution définitive. » Pour isoler un total de 4 500 m² de façades, l'entreprise a réalisé un système de bardage ventilé composé d'un isolant en laine minérale de 140 mm d'épaisseur, recouvert de panneaux composites aluminium d'une épaisseur de 4 mm. Le bâtiment R + 6 étant en 3^e famille B, des dispositions constructives particulières ont été mises en œuvre pour respecter la réglementation incendie, à savoir un recoupement de la lame d'air tous les deux niveaux et le traitement des ébrasements en acier, ainsi que des panneaux composites pour le bardage répondant au classement feu A2. L'ensemble des ouvrages a été mis au point grâce à une utilisation du BIM dans le cadre d'une modélisation complète des bâtiments, qui a notamment permis de définir avec précision tous les points de fixations de l'ITE.

Couverture

Les marques de qualité



Le couvreur peut s'appuyer sur les marques de qualité pour choisir les produits qu'il entend utiliser ou prescrire. Mais décrypter les étiquettes ou les caractéristiques de ces produits s'avère parfois complexe. Tour d'horizon des points de vigilance.

Bien choisir ses produits en couverture est un préalable à la réalisation d'un ouvrage de qualité, d'autant que, du point de vue des garanties légales, c'est toujours l'entrepreneur qui s'engage vis-à-vis de son client. Ce choix doit être fait en vérifiant que leurs caractéristiques satisfont aux exigences minimales des règles de l'art et des documents particuliers du marché de travaux. Il existe des certifications pour les tuiles, les ardoises, les bardeaux bitumés ou les plaques profilées en fibres-ciment mais aussi pour les produits annexes comme les écrans souples ou les closoirs ventilés. Celles-ci s'appuient sur des critères conformes aux exigences des NF DTU de la série 40 pour apporter un gage de confiance quant aux caractéristiques ou aux propriétés des produits pour l'usage prévu.

Dans le cadre de la garantie décennale, un assureur couvre ce qui touche au clos et au couvert. Toutefois, avec les ardoises naturelles, les éventuels défauts ou coulures esthétiques qui ne remettent pas en cause l'étanchéité de la

couverture échappent au champ assurantiel, mais peuvent constituer une source de litige avec le client. Pour s'en prémunir, il vaut mieux se fonder sur un produit avec une constance de qualité. La marque « NF Ardoises » offre des critères objectifs de choix pour leur aptitude à l'usage, et introduit désormais les notions de sélection. Délivrée par le LNE (Laboratoire national d'essais), elle vise les ardoises naturelles issues d'une carrière dont la qualité des produits est contrôlée suivant le règlement de certification.

Autre exemple avec les écrans souples de sous-toiture. Les caractéristiques du produit conditionnent le mode de mise en œuvre. Pour le poser au contact d'un isolant, il doit être respirant ; sinon, il faut prévoir de ventiler en sous-face, au risque de créer des phénomènes de condensation. D'où l'importance de se fonder sur les bons critères de choix grâce à la marque de certification « QB » délivrée par le CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment).

CERTIFICATION VOLONTAIRE OU MARQUAGE CE ?

La certification de produit, démarche volontaire de la part du fabricant, et le marquage « CE », réglementaire, sont différents mais pas contradictoires. Pour mettre sur le marché de l'Union européenne un produit de construction, le fabricant doit établir une déclaration des performances (DOP) et y apposer le marquage « CE ». Ce dernier permet de vérifier la conformité du produit aux réglementations en vigueur dans le pays où il est commercialisé. Mais ce n'est pas un gage de qualité ou un critère de choix par rapport à l'usage du produit dans l'ouvrage. En revanche, les NF DTU de couverture de la série 40 donnent des spécifications applicables pour l'usage du produit.

Par ailleurs, les marques de qualité des produits de couverture prouvent que les exigences du DTU sur le produit sont respectées. La certification de produit est donc un gage de confiance attesté par tierce partie, eu égard aux caractéristiques d'un produit et à son aptitude à l'emploi. Elle apporte aussi au maître d'ouvrage une preuve de conformité par rapport aux exigences des règles de l'art.

Celle-ci repose sur un classement EST⁽¹⁾, pour une identification simple des caractéristiques importantes lors de la mise en œuvre de l'écran.

Autre point de vigilance : ne pas confondre la garantie proposée par un fabricant sur un produit avec celles que l'entreprise de travaux doit à son client et qui pèsent sur l'ouvrage réalisé : garanties légales de parfait achèvement, de bon fonctionnement, décennale et garanties contractuelles. Par ailleurs, même si le choix du produit figure dans le marché signé ou que le fabricant revendique une garantie étendue sur le produit, les professionnels engagent leur responsabilité sur l'ouvrage. Il est donc important de connaître les principales exigences des produits dans les règles de l'art, de s'appuyer sur des critères de choix fiables comme les certifications, et de refuser systématiquement de poser un produit dont l'aptitude à l'usage est inappropriée, en le justifiant toujours par écrit auprès de son client. ■

(1) EST : écran de sous-toiture.

en savoir plus

UMGCCP-FFB (Union des métiers du génie climatique, de la couverture et de la plomberie), tél. : 01 40 69 52 94, www.ffbatiment.fr/umgccp

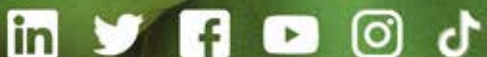
la FFB, un lien de proximité !



Avec elle,
je ne suis
jamais seul
face à un
problème.



Suivez la FFB sur les réseaux sociaux





Le bois comme seconde peau

À Tinquex près de Reims, Plurial Novilia (groupe Action Logement) fait construire un bâtiment passif réservé au logement social, dont la structure allie bois et béton. Un projet qui s'inscrit dans un programme ambitieux, en lieu et place d'une friche industrielle.

Pour ce projet qui totalise 25 logements sur 1750 m² de surface habitable, Plurial Novilia a fait appel au cabinet ASP Architecture situé dans les Vosges, spécialisé dans les structures bois biosourcées. L'objectif ? Réaliser une construction passive couvrant une grande majorité de ses besoins en chauffage. Le choix d'une structure mixte bois-béton a été rapidement arrêté. « L'idée était de mettre le bois et les isolants biosourcés au meilleur endroit possible, en l'occurrence sur l'enveloppe du bâtiment. Le béton a été limité aux éléments porteurs, planchers, voiles, poteaux et poutres. Tout ce qui est remplissage a été fait en bois, ainsi que les menuiseries extérieures », indique Pierre Duvernoy, directeur d'exploitation chez Plurial Novilia. L'avantage du bois ? « C'est un matériau très intéressant qui a la capacité de ne pas transmettre les ponts thermiques ; il permet donc de réaliser des bâtiments performants en hiver mais aussi en été, et grâce à la préfabrication hors site, les délais d'exécution sont réduits. Ce qui permet de limiter les charges pour les futurs résidents tout en assurant un réel confort de vie. La réduction des charges se situe entre 10 et 15 euros par logement et par mois, pour tout : chauffage, ventilation, eau chaude sanitaire, entretien du système, ce qui est très faible », poursuit Antoine Pagnoux, architecte.

Le bâtiment possède 1 200 m² de façades ossatures bois (FOB) avec un bardage métallique sous ATex. À cela, s'ajoutent un triple vitrage et une isolation

renforcée dans l'ossature, en ouate de cellulose au niveau des façades et en mousse polyuréthane sous la chape et sous la toiture. Le bâtiment est également équipé d'une VMC double flux et d'une pompe à chaleur. « Le but est d'avoir une enveloppe bien isolée, avec une forte étanchéité à l'air. Contrairement au béton, les murs en ossature bois comportent du vide, et l'air peut entrer plus facilement. Il est nécessaire d'ajouter une membrane d'étanchéité sur tous les supports, afin d'éviter les fuites. Dans la mise en œuvre, il faut s'assurer que ce point est bien maîtrisé », détaille Pierre Duvernoy. Autre point de vigilance : la phase de préparation de chantier et les plans – d'après lesquels les panneaux de bois sont fabriqués puis posés au millimètre près dans les ossatures – doivent être extrêmement précis. Enfin, la gestion de la grue doit autant que possible être optimisée. À Tinquex, les balcons ont été désolidarisés de la façade pour ne pas créer de ponts thermiques. Il y a donc eu deux opérations : la pose des FOB puis, dans un second temps, celle des balcons. « Cela a nécessité une bonne coordination entre l'entreprise de gros œuvre et l'entreprise de fabrication de FOB. C'est assurément un point d'attention et une clé de succès », commente Pierre Duvernoy. ■

en savoir plus

UMB-FFB (Union des métiers du bois),
tél. : 01 40 69 57 40, www.ffbatiment.fr/umb

Le bâtiment, revêtu de briquettes et d'une résine métallique, affiche une ligne contemporaine, qui s'intègre parfaitement dans son environnement urbain.

© DR



Antoine Pagnoux,
architecte, cabinet ASP
Architecture.

Le bois pour faire mieux et moins cher

« L'utilisation du bois ne présente pas de contrainte particulière, excepté les règles relatives à la sécurité incendie qui nécessitent un doublage avec placoplâtre pour la résistance au feu. La construction bois présente, notamment grâce à la préfabrication, de gros atouts. Le principe ? On monte un squelette en béton constitué de poteaux et de poutres sur lequel on pose des dalles, toujours en béton, puis on y accroche des façades en bois préfabriquées, à l'aide de cornières métalliques. Ce sont des chantiers simples qui nécessitent néanmoins un gros œuvre plus précis et une coactivité entre maçon et charpentier plus importante, afin d'avoir la meilleure qualité d'enveloppe possible. L'intérêt de la préfabrication, ce sont aussi de meilleures conditions de travail pour les ouvriers : les manipulations sont plus faciles, les opérations plus rapides, les nuisances comme le bruit bien moindres – y compris pour les habitants autour. Par ricochet, ces techniques ouvrent les métiers de la construction à un public plus large et encouragent leur féminisation.

ENSEMBLE BÂTISSONS L'AVENIR

Reconstruire le lien social, mais aussi culturel et territorial: telle est bien aujourd'hui l'urgence pour notre société. C'est aussi l'ambition de la Fondation FFB depuis son origine, avec l'engagement de contribuer à retisser des liens, à revivifier des territoires, à redonner dignité et estime de soi aux plus vulnérables.*

* Depuis 2005, la Fondation FFB a accompagné plus de 500 projets au profit de 10000 bénéficiaires.

- Vous avez connaissance d'un projet solidaire au bénéfice de publics en difficulté près de chez vous ?
- Incitez cette association à prendre contact avec la Fondation FFB.
- Grâce à vous, des actions concrètes et utiles verront le jour !



FONDATION DE LA FÉDÉRATION FRANÇAISE DU BÂTIMENT
33 avenue Kléber – 75784 Paris Cedex 16
www.fondation-ffb.fr

la FFB, un réseau sans équivalent!



Présente dans toutes les régions et tous les départements, la FFB rassemble 50 000 adhérents, dont 35 000 artisans, dans 32 métiers..



Suivez la FFB sur les réseaux sociaux





Les nouvelles obligations de maintenance des installations de combustion

Depuis le 1^{er} octobre 2023, une nouvelle réglementation uniformisée à l'échelle nationale l'entretien de tous les appareils à combustion et le ramonage des conduits de fumées, pour la sécurité des foyers et la qualité de l'environnement. Le point avec l'UMGCCP-FFB.

Quelles installations sont concernées ?

La nouvelle réglementation concerne l'entretien de tous les foyers et appareils de chauffage, de cuisine et de production d'eau chaude à combustion, comme les inserts, les foyers ouverts ou fermés, les poêles à granulés, à bûches, à accumulation lente de chaleur, à charbon, les poêles hydrauliques. Elle concerne aussi le ramonage des conduits intérieurs ou extérieurs, fixes ou mobiles, de raccordement et d'évacuation des fumées des foyers et appareils.

Que change ce nouveau décret n°2023-641 du 20 juillet 2023 ?

Jusqu'alors, les règles pour l'entretien et le ramonage de ces installations étaient régies par les autorités départementales du lieu

de leur implantation par le biais d'un RSD (règlement sanitaire départemental). Depuis le 1^{er} octobre 2023, elles sont désormais harmonisées au niveau national par une nouvelle section du Code de la santé publique. Le décret a été complété par un arrêté qui précise leurs modalités d'application, la liste des opérations d'entretien, le contenu de l'attestation et les informations et conseils à fournir, qui deviennent également obligatoires.

Sur l'entretien, quelles sont les nouvelles règles ?

L'entretien induit le nettoyage, la vérification du bon fonctionnement de l'appareil de combustion et, le cas échéant, son réglage, ainsi que la vérification des conduits destinés à la

distribution de la chaleur et à l'arrivée d'air de combustion, et le réglage de l'extracteur le cas échéant. Il doit obligatoirement avoir lieu tous les ans. Une attestation doit être remise dans un délai de quinze jours suivant l'entretien. L'arrêté fixe aussi des points de contrôle de l'installation pour en valider le bon fonctionnement mais aussi identifier de potentielles améliorations. Cela permet à la fois de garantir la conformité de l'installation, donc de réduire les risques d'incendie et d'intoxication, d'améliorer l'efficacité énergétique du système, mais aussi de contribuer à une utilisation plus efficace des ressources et, par là, de réaliser des économies de combustible. Il est à noter que l'entretien des installations et le ramonage des conduits sont à l'initiative de l'occupant du logement, propriétaire ou locataire, sauf mention contraire dans le bail.

Quelles sont les nouvelles obligations pour le ramonage ?

L'opération doit désormais être réalisée par un artisan professionnel qualifié, qui a l'obligation de fournir une attestation sur les points contrôlés et discutés pendant la visite. Le professionnel a aussi le devoir de donner des informations et des conseils aux utilisateurs sur l'entretien et le bon usage de leur installation, le stockage du combustible et sa qualité pour en prolonger l'efficacité et réduire les émissions de particules fines dans l'atmosphère. Le ramonage concerne le conduit de fumée, bien évidemment, mais aussi le conduit de raccordement, avec un nettoyage par action mécanique, et pas seulement chimique. Il doit être effectué au moins une fois par an, mais l'arrêté en recommande deux, dont une durant la période de chauffe, lorsque la consommation annuelle dépasse les 6 m³ apparents de bois bûche ou 2,5 t de granulés. Il est à noter que cette fréquence peut être assujettie à des arrêtés préfectoraux ou municipaux plus exigeants. ■

en savoir plus

L'attestation d'entretien est disponible et téléchargeable :
 • sur l'application UMGCCP-FFB, rubrique Génie climatique,
 • sur le site de la Fédération française du bâtiment :





Gaz fluorés Nouvelles obligations du règlement européen et technologies de remplacement

Une nouvelle révision du règlement européen sur les gaz fluorés a été publiée au *Journal officiel de l'Union européenne* le 20 février 2024. Elle s'applique dans la loi française depuis le 11 mars dernier. Cette nouvelle version du règlement, appelée « F-Gas III » (UE n° 2024/573), vise à réduire progressivement l'utilisation des gaz fluorés à effet de serre, au profit de fluides frigorigènes non fluorés à bas potentiel de réchauffement planétaire (PRP) ou à PRP nul.

Le renforcement des dispositifs existants concerne non seulement les fabricants et importateurs d'équipements, mais aussi les installateurs. Ces derniers devront contribuer à une meilleure prévention des fuites et se préparer aux restrictions à venir, notamment en se formant à la manipulation des fluides alternatifs. Cette évolution de la réglementation constitue un défi pour l'ensemble des professionnels du secteur, mais aussi une opportunité de basculer vers des technologies plus durables.

PRÉVENTION DES FUITES

Les principales évolutions contenues dans le nouveau texte concernent la prévention des fuites, à travers l'extension aux HFO (hydrofluoroléfines) des contrôles d'étanchéité périodiques déjà obligatoires pour les HFC (hydrofluorocarbures). Attention : les seuils d'obligation pour

les HFO ne sont pas fixés en tonnes équivalent CO₂ mais en kilogrammes.

Pour aider les installateurs à mettre en œuvre ce contrôle, l'exigence en matière d'étiquetage des appareils sera étendue à partir de 2025 des HFC aux HFO, et certains équipements devront obligatoirement être dotés d'un système permanent de détection de fuite. Sont ainsi concernés les équipements de réfrigération, climatisation, pompe à chaleur contenant des HFO dont la charge en fluide est supérieure ou égale à 100 kg ou contenant des (per)fluorés (SF₆) ou nitriles fluorés dont la charge est supérieure ou égale à 500 t éq.CO₂. En cas de fuite, le contrôle après réparation doit s'effectuer au plus tôt vingt-quatre heures après avoir fait fonctionner l'équipement et au plus tard un mois après. Les mouvements de fluides devront être tracés et déclarés auprès de l'organisme agréé en charge du suivi de l'attestation de capacité de

l'entreprise. Et tout dégazage de fluide reste évidemment interdit.

RESTRICTIONS DE MISE SUR LE MARCHÉ ET D'USAGE

La réduction progressive des quotas de mise sur le marché est renforcée par de nouvelles restrictions, à court et moyen termes, pour certains équipements en fonction du type de fluide frigorigène fluoré qu'ils contiennent et de son PRP (voir tableau ci-dessous). La réparation et l'entretien des équipements existants répondant à ces critères sont autorisés à condition qu'ils n'entraînent ni augmentation de la puissance, ni augmentation de la charge en fluide frigorigène, ni substitution par un fluide de PRP supérieur. Enfin, l'utilisation de fluides fluorés vierges dont le PRP est supérieur ou égal à 2 500 sera interdite à compter du 1^{er} janvier 2026. Seuls les fluides recyclés ou régénérés seront autorisés.

BASSE DES QUOTAS DE HFC

Le mécanisme de quotas instauré depuis 2015 par le règlement F-Gas continue lui aussi à se durcir : les quantités totales de HFC vierge allouées par la Commission européenne sont ainsi réduites progressivement jusqu'à leur élimination totale d'ici 2050. Les quotas prévus par le règlement (UE) n° 517/2014 sont abaissés respectivement de 21 %, 49 % et 75 % pour les périodes 2025-2026, 2027-2029 et 2030, par rapport à la moyenne annuelle en tonnes équivalent CO₂ des quantités totales mises sur le marché entre 2009 et 2012, qui constitue la valeur de référence. Toutefois, la substitution d'un fluide sur une installation existante par une alternative non fluorée n'est pas toujours techniquement possible, du moins sans modifications des installations, et peut entraîner des baisses de rendement, la casse d'éléments du circuit frigorifique ou encore des difficultés de réglage. Aussi, face au risque de pénurie susceptible d'entraver le déploiement massif des pompes à chaleur en Europe – le plan REPowerEU en projette 30 millions d'ici 2030 –, le règlement prévoit la possibilité de quotas supplémentaires uniquement dédiés aux PAC : jusqu'à 4 410 247 t éq.CO₂/an pour la période 2025-2026, et jusqu'à 1 425 536 t éq.CO₂/an pour la période 2027-2029. Les quotas alloués à compter de 2025 seront payants à hauteur de 3 €/t éq.CO₂.

FORMATION ET CERTIFICATION POUR LA MANIPULATION DES FLUIDES FRIGORIGÈNES ALTERNATIFS

Les certifications des personnes morales et physiques, obligatoires pour la manipulation des fluides frigorigènes de type HFC, le sont désormais également pour intervenir sur des circuits contenant des réfrigérants de type HFO. Dans le schéma français, ces certifications correspondent à l'attestation de capacité pour les entreprises et à l'attestation d'aptitude pour les techniciens intervenant sur les circuits frigorifiques. Le développement des technologies employant des fluides frigorigènes alternatifs (y compris des réfrigérants naturels tels que les hydrocarbures, le CO₂, le NH₃, etc.) est encouragé par le texte. Toutefois ces fluides peuvent être, suivant les cas, toxiques, inflammables, fortement pressurisés ou présenter d'autres risques. Leur manipulation nécessite donc des précautions d'emploi particulières et la formation des professionnels. Le règlement prévoit en conséquence que la France adapte les programmes de certification des personnes physiques (attestation d'aptitude d'une durée de validité de sept ans) pour intégrer les compétences et connaissances pratiques adéquates. Les certificats (attestations d'aptitude et

FRÉQUENCES DES CONTRÔLES D'ÉTANCHÉITÉ OBLIGATOIRES

Catégorie de fluide	Charge en fluide frigorigène de l'équipement	Périodicité des contrôles	Périodicité des contrôles en présence d'un système permanent de détection de fuite ⁽¹⁾
HFC, PFC	5 t éq.CO ₂ ≤ charge < 50 t éq.CO ₂	12 mois	24 mois
	50 t éq.CO ₂ ≤ charge < 500 t éq.CO ₂	6 mois	12 mois
	500 t éq.CO ₂ ≤ charge ⁽²⁾	3 mois	6 mois
HFO	1 kg ≤ charge < 10 kg	12 mois	24 mois
	10 kg ≤ charge < 100 kg	6 mois	12 mois
	100 kg ≤ charge ⁽²⁾	3 mois	6 mois

(1) Système par mesure indirecte, voire directe, relié à une alarme informant l'exploitant de toute fuite détectée.
(2) Système de détection obligatoire.

ÉQUIPEMENTS DE CLIMATISATION FIXES ET POMPES À CHALEUR FIXES

Application	Seuils d'interdiction	Date d'interdiction	
Équipements de climatisation et pompes à chaleur autonomes (monoblocs) à l'exception des refroidisseurs	Équipement déplaçable	PRP ≥ 150 (HFC)	01/01/2020
	Puissance ≤ 12 kW	PRP ≥ 150	01/01/2027 ⁽¹⁾
	Puissance ≤ 12 kW	Interdiction des gaz à effet de serre fluorés ⁽²⁾	01/01/2032 ⁽¹⁾
	12 kW < Puissance ≤ 50 kW	PRP ≥ 150	01/01/2027 ⁽¹⁾
	Puissance > 50 W	PRP ≥ 150	01/01/2030 ⁽¹⁾
Climatiseurs et pompes à chaleur split (mono et multi)	Charge < 3 kg	PRP ≥ 750 (HFC)	01/01/2025
	Air/Eau – Puissance ≤ 12 kW	PRP ≥ 150	01/01/2027 ⁽³⁾
	Air/Air – Puissance ≤ 12 kW	PRP ≥ 150	01/01/2029 ⁽³⁾
	Puissance ≤ 12 kW	Interdiction des gaz à effet de serre fluorés ⁽²⁾	01/01/2035 ⁽¹⁾
	Puissance > 12 kW	PRP ≥ 750	01/01/2029
	Puissance > 12 kW	PRP ≥ 150	01/01/2033

(1) PRP ≤ 750 si cela est nécessaire pour satisfaire aux exigences de sécurité sur le site d'exploitation.

(2) Soumis à un réexamen en 2030.

(3) Sauf si cela est nécessaire pour satisfaire aux exigences de sécurité sur le site d'exploitation.

de capacité en France) délivrés conformément au règlement (UE) n° 517/2014 demeureront valides. Toutefois, les personnes physiques certifiées (titulaires de l'attestation d'aptitude en France) auront cinq ans à partir de l'entrée en vigueur du nouveau règlement (mars 2024) pour participer à une remise à niveau ou évaluation. ■

en savoir plus

UMGCCP-FFB (Union des métiers du génie climatique, de la couverture et de la plomberie), tél. : 01 40 69 52 94, www.ffbatiment.fr/umgccp



© EMILIE LANSELLE

La filière du poêle maçonné se structure

En pleine transition écologique, le poêle de masse est de plus en plus prisé. Cet appareil de chauffage permet en effet de concilier performance, avec une chaleur restituée jusqu'à vingt-quatre heures, économie, par une consommation sobre de bois, environnement, grâce à une flambée intense à moindre diffusion de particules fines, et durabilité. C'est d'ailleurs le poêle à bois le plus performant à l'usage selon l'Ademe.

Le secteur manque pourtant de professionnels pour répondre à la demande. L'Association française du poêle maçonné artisanal (AFPMA) a donc été créée en 2013 pour développer et structurer la filière. Elle œuvre à la fois à l'élaboration de règles professionnelles mais aussi à la formation avec la création d'une certification de

qualification professionnelle du métier de poêlier, avec le soutien de l'UMGCCP-FFB, qui nécessite de nombreuses compétences – architecte d'intérieur, thermicien, maçon et fumiste. L'association dispose aussi d'un laboratoire de recherche pour obtenir et récolter des données sur les échanges dans différents types d'accumulateurs et développer un logiciel de dimensionnement adapté aux pratiques françaises. ■

en savoir plus

- L'association française du poêle maçonné artisanal : www.afpma.pro
- UMGCCP-FFB (Union des métiers du génie climatique, de la couverture et de la plomberie), tél. : 01 40 69 52 94, www.ffbatiment.fr/umgccp

Ramonage Quelles sont les nouvelles obligations ?

Depuis le 1^{er} octobre 2023, les règles liées au ramonage des conduits de fumée ont été uniformisées au niveau national avec l'entrée en vigueur du décret n° 2023-641 du Code de la santé publique.

Lorsqu'ils sont à combustion, les foyers, les appareils de chauffage, les appareils de cuisine alimentés par un combustible solide et les appareils de production d'eau chaude font l'objet d'un entretien périodique, au moins tous les douze mois pour les appareils individuels. Les conduits d'évacuation des fumées des appareils collectifs doivent, quant à eux, être ramonés au moins tous les six mois, dont une fois pendant la période de chauffe, excepté pour les appareils à combustible gazeux. Des arrêtés préfectoraux ou municipaux peuvent toutefois exiger que le ramonage soit effectué plusieurs fois par an, tout comme les clauses du contrat d'assurance souscrit pour être couvert en cas de sinistre. Logiquement, la fréquence de ramonage est à adapter en fonction de la quantité et du type de bois brûlé. Les professionnels considèrent ainsi qu'un ramonage s'impose tous les cinq stères de bois brûlés.

Les foyers ouverts à combustible solide ne sont pas soumis aux obligations d'entretien, mais leurs utilisateurs doivent les maintenir en bon état de fonctionnement et de propreté. Enfin, les conduits intérieurs ou extérieurs, fixes ou mobiles, de raccordement et d'évacuation des fumées des foyers et appareils font l'objet d'un ramonage périodique.

L'entretien des appareils et le ramonage sont deux opérations indépendantes, qui peuvent être réalisées par des professionnels qualifiés distincts. Une attestation doit être remise au commanditaire par le professionnel dans un délai de quinze jours, précisant le ou les conduits de fumées ramonés et attestant de la vacuité du conduit sur toute sa longueur.

L'article 31 du règlement sanitaire départemental type (RSDT) précise que « les ramonages doivent être effectués par une entreprise qualifiée à cet effet par l'organisme professionnel de qualification et classification du bâtiment ». L'arrêté du 6 février 2008 portant enregistrement au répertoire national des certifications professionnelles prévoit deux types de certifications de ramoneur-fumiste :

- un titre de ramoneur-fumiste de niveau V, délivré par le Centre d'études et de formation pour le génie climatique et l'équipement technique du bâtiment (Costic), qui sanctionne trois semaines de formation ;
- un certificat de qualification professionnelle (CQP) de ramoneur-fumiste, enregistré sans indication de niveau, qui ne permet pas de justifier de la qualification professionnelle requise pour superviser l'activité d'une entreprise spécialisée dans le ramonage. ■

en savoir plus

UMGCCP-FFB (Union des métiers du génie climatique, de la couverture et de la plomberie), tél. : 01 40 69 52 94, www.ffbatiment.fr/umgccp

TENEZ-VOUS INFORMÉ...

SUIVEZ LA FFB SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX





Les intégrateurs électriciens au cœur de la silver économie

L'adaptation des logements au vieillissement est devenue un enjeu de société majeur et représente un potentiel énorme pour les intégrateurs électriciens.

Face au vieillissement de la population, 2,3 millions de logements devront être adaptés d'ici 2033. Ce marché devrait atteindre 1,9 milliard d'euros dès 2027. Il draine de plus en plus de produits et de services à destination des personnes âgées. Afin de répondre à cet enjeu national, les pouvoirs publics ont adopté une politique ambitieuse d'accompagnement et de prévention de la perte d'autonomie des personnes. Il s'agit de prendre un « virage domiciliaire » rapide qui réponde à la volonté grandissante des Français de vieillir chez eux (90 % de la population). Dans cette optique, le Gouvernement a mis en place en janvier dernier MaPrimeAdapt¹, un nouveau dispositif qui dynamise ainsi le secteur.

Pour autant, les lieux de vie des personnes vieillissantes ne se limitent pas au domicile traditionnel. En effet, certaines optent pour les résidences services seniors (RSS), dont le

nombre a doublé en près de dix ans. Pour les personnes les plus dépendantes, les Ehpad restent la solution la plus adaptée. Sachant que des centaines d'entre eux sont à moderniser, et que de très nombreux domiciles privés devront être équipés, le potentiel de travaux est considérable. En particulier pour les intégrateurs électriciens. L'alliance du digital et de l'électricité renforce leur positionnement au cœur de la silver économie. La FFIE-FFB accompagne ses adhérents sur le sujet depuis trois ans déjà afin de leur faire découvrir toute l'ampleur d'un marché au confluent des transitions environnementale, numérique et démographique. Elle les guide pour valoriser leurs compétences dans le domaine auprès des donneurs d'ordres, des institutionnels et des particuliers. Dans cette optique, la FFIE-FFB a adhéré à l'association France Silver Éco et travaille en partenariat avec IGNES, une alliance qui regroupe des industriels proposant des solutions électriques et

numériques, sur l'édition de guides concernant l'habitat connecté et les dispositifs pratiques visant à améliorer le bien-être des seniors. Elle organise également des colloques, événements et webinaires autour de cette thématique pour valoriser ce marché auprès de ses adhérents. Les intégrateurs électriciens sont en effet à même de proposer une offre de services globale en réponse aux grandes thématiques de la silver économie :

- la sécurisation du quotidien : prévention des chutes, détection et signalement des incidents de chute ou d'inactivité, déploiement de détecteurs d'incidents techniques (fuite de gaz, incendie), accompagnement des pathologies cognitives (maladie d'Alzheimer, perte de mémoire) ;
- l'amélioration du bien-être et de l'autonomie : mise en place d'équipements pilotables et intelligents (gestion des ouvrants, du chauffage et de l'éclairage, contrôle d'accès, portier vidéo, interrupteurs luminescents) et déploiement de dispositifs de téléassistance ;
- la favorisation du lien social grâce au numérique : accès aux services numériques (Internet, tablettes), garantie de confidentialité dans le traitement des données personnelles et/ou médicales récupérées, et capacité de traitement de ces données (onduleurs, switchs sécurisés, stockage des données).

Grâce à l'étendue de leurs domaines d'intervention, les intégrateurs électriciens constituent un rouage essentiel du dispositif. Il est donc important pour eux de bien se positionner en tant que professionnels qualifiés aptes à proposer du conseil, des solutions et des équipements de qualité, mais également capables d'en assurer l'entretien, ainsi que la mise à niveau au fil du temps. ■

en savoir plus

Nouvelle édition du Marché de la Silver Économie, guide pratique de solutions numériques et domotiques destiné aux intégrateurs électriciens sur le site :



Protéger la biodiversité, c'est préserver la place de chacun

On en parle ?



La FFB et l'ADEME vous proposent des outils vous permettant d'animer sur les chantiers des ¼ d'heure d'échanges pour sensibiliser vos compagnons aux bonnes pratiques environnementales.

Tous nos outils et conseils pratiques sur
www.ffbatiment.fr

Le 1/4 d'heure
ENVIRONNEMENT



Parlons environnement sur nos chantiers



BATIMAT 2024

30 SEPTEMBRE - 3 OCTOBRE

PARIS EXPO, PORTE DE VERSAILLES

HALL 1 - STAND H54

RENDEZ-VOUS SUR LE STAND DE LA FFB

**La Fédération Française du Bâtiment vous donne RDV
à Batimat, le salon professionnel de la construction,
du 30 septembre au 3 octobre 2024.**



© CHENE DE L'EST

Parquets flottants Publication du NF DTU 51.11 révisé

Après des années de R & D sur les différents types de mise en œuvre des parquets grâce au Codifab, plusieurs NF DTU ont pu être révisés au fil de l'eau, dont celui sur les parquets flottants. Au programme, notamment, de nouvelles prescriptions techniques pour la pose sur sols chauffants.

Après la publication en mai 2023 du NF DTU 51.2 sur les parquets collés révisé, reprenant de nombreuses avancées techniques, c'est au tour du nouveau NF DTU 51.11 sur les parquets flottants d'être publié depuis mai 2024, avec l'apport technique de l'UMB-FFB, de l'UPMF-FFB et de nombreux parqueteurs adhérents. Les nouveautés techniques introduites dans ce texte normatif sont nombreuses, telles que :

- des nouvelles prescriptions techniques sur les sols chauffants, rendant traditionnelle la mise en œuvre des parquets flottants sur ces supports ; des dispositions communes à tous les sols chauffants spécifient notamment que leur mise en température doit être maintenue pendant trois semaines avant la pose du parquet, avec une interruption du chauffage sur les dernières quarante-huit heures ;
- une meilleure description des différents supports (humidité, planéité, etc.) ; ces précisions permettent aux parqueteurs de refuser de mettre en place le parquet si le support n'est pas conforme aux tolérances des NF DTU de ces derniers, limitant ainsi les litiges ;
- des précisions sur les conditions d'hygrométrie de l'air ; ainsi, l'installation du parquet flottant doit être entreprise si l'ambiance hygroscopique est comprise entre 40 et 60 % ; si ce n'est pas le cas, il faut une humidité correspondant à celles des conditions normales d'utilisation des locaux où ils seront mis en œuvre ;
- la mise à jour des nouvelles normes produits ;
- une amélioration des conditions de réception des ouvrages ; ainsi, l'homogénéité de l'aspect final du parquet mis en œuvre est évaluée à une hauteur donnée : soit 1,65 m de hauteur et à une distance de 2 m avec un éclairage spécifique, à savoir non rasant et d'intensité normale ;
- une harmonisation des variations naturelles du veinage, des reflets et des couleurs des lames de parquets en bois (matériau naturel) lors de leur mise en œuvre, par un panachage ou un appareillage, sous réserve que cette prestation soit précisée dans les documents particuliers du marché ;
- des prescriptions de protection des ouvrages en phase de mise en œuvre et en phase de vie en œuvre ;
- une mise à plat des conditions de maintenance et d'entretien.

LE CATALOGUE BOIS CONSTRUCTION S'ENRICHIT

Outil technique à destination des entreprises de travaux, architectes, maîtres d'œuvre, services techniques de maîtrise d'ouvrage, bureaux de contrôle, experts et bureaux d'études, le Catalogue Bois Construction est mis à jour régulièrement et enrichi chaque année. Ainsi, on y trouve désormais toutes les solutions techniques validées réglementairement et normativement pour le bardage, le parquet et le platelage. De plus, un configurateur permet, sur la base de choix de critères techniques (types de mise en œuvre, locaux, dispositions, supports, essences de bois, etc.), de trouver une solution validée pour chaque situation.

De plus, deux points particuliers sont à souligner dans ce nouveau texte normatif. D'une part, un chapitre dédié à la mise en service des locaux a été introduit dans le cahier des clauses techniques (CCT). Il y est précisé les délais minimaux à respecter après l'installation du parquet pour stabiliser l'ouvrage collé, et ce, selon le type de sol, le trafic piétonnier et l'agencement (mobilier, charges roulantes) du local considéré. D'autre part, une annexe normative a été ajoutée dans le CCT sur le maintien des conditions de service des locaux jusqu'à leur réception, un certain nombre de points de contrôle étant à vérifier par le maître d'ouvrage (ventilation, hygrométrie, température, etc.). Certaines de ces dispositions techniques seront prochainement notifiées dans les autres NF DTU concernant les parquets, tels que le NF DTU 51.1 sur les parquets cloués et le nouveau NF DTU 51.12 sur les revêtements de sol stratifiés. Ces deux textes sont en cours de travaux de normalisation, auxquels l'UMB-FFB et l'UPMF-FFB participent activement avec le soutien des parqueteurs et soliers de la FFB. ■

en savoir plus

- UMB-FFB (Union des métiers du bois), tél. : 01 40 69 57 40, www.ffbatiment.fr/umb
- UPMF-FFB (Union professionnelle des métiers de la finition), tél. : 01 40 69 53 73, www.ffbatiment.fr/upmf-ffb
- Le nouveau NF DTU 51.11 sur les parquets flottants est disponible sur : www.boutique.afnor.org (remise de 15 % pour les adhérents FFB).





Rénovation et patrimoine Une nouvelle vie pour une ancienne halte des Templiers

Près de Tours, le Domaine de la Commanderie de Ballan abrite un hôtel-château et des dépendances devenus résidence de tourisme quatre étoiles. Aux manettes de sa rénovation, Groupe Roulliaud a apporté la qualité de ses services et toute une palette de savoir-faire préservés par ses entreprises de spécialité.

C'est une des premières commanderies fondées par les frères Templiers au XI^e siècle, à Ballan-Miré (Indre-et-Loire). Escalade de ces moines-soldats du Moyen Âge sur le chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle, elle renouvelle, neuf siècles plus tard, sa vocation de havre de repos. La Commanderie de Ballan est aujourd'hui une adresse d'exception où se loger aux portes de la « vallée des rois ». Elle s'étend sur un terrain de dix hectares lové au milieu d'une forêt millénaire. Forcément, pousser les portes de ce

château de 1300 m² ne laisse pas indifférent. « Contribuer à la renaissance de ce lieu est une grande fierté », confie Andréa Poilpré, directeur de division au sein de Groupe Roulliaud, implanté historiquement dans la région de Tours. Mais au-delà de l'histoire, ce sentiment a aussi été porté par une rencontre avec un maître d'ouvrage... qui devait être ponctuelle. Fin 2021, la société foncière parisienne Groupe Vadim devient propriétaire du site. L'ambition est d'y insuffler une nouvelle vie, très vite. « Ils nous ont contactés pour peindre et rendre opérationnelles dès janvier 2022 quatre premières

chambres du château », se souvient Andréa Poilpré. Et l'aventure qui devait durer seulement deux mois va continuer jusqu'au printemps 2024. « Nous sommes entrés sur ce site historique pour un simple rafraîchissement. En fin de compte, le maître d'ouvrage nous a confié 850 m² de travaux car il était à chaque fois très satisfait de ceux réalisés. » Groupe Roulliaud est ainsi intervenu sur les lots plâtrerie, isolation et finition, pour un budget de 500 000 euros après un an de chantier. Cette confiance de la maîtrise d'ouvrage a été renouvelée pour plusieurs raisons. « Nous avons eu



© DR
Andréa Poilpré, directeur de division au sein de Groupe Roulliaud.

Contribuer à la renaissance de ce lieu est une grande fierté.

la réactivité attendue pour fournir les offres le plus rapidement possible. Nous avons tout mis en œuvre pour disposer à chaque fois des effectifs nécessaires afin de respecter les délais impartis », témoigne le directeur de division. Si un architecte d'intérieur avait la haute main sur le décor de cette rénovation luxueuse, « nous avons avancé côte à côte avec la maîtrise d'ouvrage, précise-t-il. Dès qu'une difficulté pouvait se poser, nous cherchions immédiatement une solution ».

SYNERGIES INTERNES

Un autre atout de cette entreprise tourangelle a fait la différence : elle est composée de plusieurs entités acquises par croissance externe, chacune ayant une spécialité et des savoir-faire propres. « Elcia est intervenue pour la plâtrerie et l'isolation, Roulliaud pour la finition – deux entreprises distinctes dans un seul et même groupe avec un seul dirigeant. Cette synergie limite les interfaces qui pourraient causer des difficultés entre corps d'état. Les travaux ont été plus simples pour notre client », continue Andréa Poilpré, en soulignant une autre corde à l'arc de cette entreprise de la vallée de la Loire : la capacité à proposer des savoir-faire techniques en adéquation avec les besoins d'une rénovation unique.

CONSERVER POUR METTRE EN DÉCOR

Histoire et patrimoine obligent, l'esprit du lieu devait être respecté. Les teintes neutres des nouvelles peintures du château ont été appliquées sur d'anciens supports. « Nous avons procédé au détapissage, purgé certaines zones et remédié aux éventuels mouvements de support en appliquant une trame qui évite la réapparition de fissures », décrit Andréa Poilpré. Les



UN GÉNÉRALISTE DU SECOND ŒUVRE DANS LE CENTRE-OUEST

Fondée en 1953 par André Roulliaud, peintre et vitrier, la petite entreprise qui porte son nom devient dès les années 1970 une belle PME de 120 salariés. Reprise par son directeur administratif et financier, Michel Dury, en 1984, avec ses 180 compagnons, elle renforce son ancrage dans la région de Tours. En 2002, celui-ci la cède à Bruno Poilpré qui, à partir de 2010, diversifie ses activités dans le second œuvre en rachetant plusieurs entreprises, couvrant ainsi un large champ de savoir-faire : carrelage, faïence, menuiserie, métallerie, serrurerie, plâtrerie, cloisons, plomberie, chauffage, climatisation, électricité... Sept décennies après sa création, le groupe compte plus de 300 salariés et six entreprises qui réalisent une grande diversité de travaux d'intérieur et d'extérieur, pour des clientèles elles-mêmes très diversifiées.

parquets massifs du château, d'époque, avaient besoin d'un rafraîchissement important. « Les anciens propriétaires les avaient vernis à plusieurs reprises sans forcément poncer entre les couches. La finition se décollait », explique-t-il. Sur les plafonds de quelques pièces, raconte-t-il, « nous avons réalisé une moulure décorative, qui demandait une certaine technicité pour respecter une coupe spécifique et un alignement sur toutes les longueurs et largeurs des pièces, au niveau des pourtours des plafonds, avant de mettre en peinture. Nous avons un compagnon habile qui maîtrise le plâtre, le carrelage et la peinture. Il a su poser ces produits de manière très méticuleuse. »

OPUS EN BORD-À-BORD ET DOUCHE À L'ITALIENNE

En plus de la mise en beauté du château, Groupe Roulliaud est aussi intervenu sur les maisons du Verger et du Bois : d'anciennes dépendances malheureusement trop délabrées pour être conservées. En lieu et place, deux majestueuses bâtisses ont été construites en moellons. Pour des finitions soignées répondant aux attentes du maître d'ouvrage, Groupe Roulliaud a pu compter sur le savoir-faire de ses carreleurs. « Un de nos compagnons a plus de

vingt ans de métier et a formé les autres, expose Andréa Poilpré. Après avoir ragréé les sols, il les a notamment accompagnés pour coller au sol un travertin grand format en opus bord-à-bord : une mise en œuvre qui tend à se perdre. En raison du coût de ce revêtement, rares sont les clients qui le choisissent désormais. » Une autre compétence spécifique a été nécessaire : « Au rez-de-chaussée des maisons du Verger et du Bois, le client souhaitait des douches à l'italienne recouvertes de mosaïque de travertin en 5 x 5 cm. » Des vraies, conformes aux règles de l'art qui régissent le métier de carreleur. « Ces douches de plain-pied ont été réalisées à l'ancienne, sur chape de mortier, en respectant les formes de pente. Or, cette compétence devient aussi difficile à dénicher », conclut Andréa Poilpré. Des savoir-faire préservés qui ont contribué à donner une nouvelle âme à la majestueuse Commanderie des Templiers. ■

en savoir plus

- UPMF-FFB (Union professionnelle des métiers de la finition), tél. : 01 40 69 53 73, www.ffbatiment.fr/upmf-ffb
- GMH-FFB (Groupement des entreprises de restauration des monuments historiques), tél. : 01 40 69 51 68, www.groupement-rmh.org



© CCCA-BTP

Challenge APMP 20 établissements en compétition au niveau national

Après délibération du jury qui s'était réuni le 15 mai pour élire les lauréats, la compétition, organisée tous les deux ans par l'Association des métiers du plâtre et de l'isolation (APMP) présidée par Bruno Garabos (président d'honneur de l'UMPI-FFB), a remis ses prix au Futuroscope de Poitiers (Vienne), le 22 mai dernier. Le but de ce concours, à destination des CFA, lycées professionnels, collègiens de Segpa et Compagnons du devoir et du tour de France, est de réaliser un ouvrage autour du thème « Tous éco-responsables ». Les trophées du Challenge APMP, élaborés et offerts par l'entreprise SOE Stuc & Staff, ont été décernés aux établissements suivants : Bâtiment CFA Bretagne à Quimper (Finistère) pour le trophée de l'événement ; collège Darius-Milhaud et collège Louise-Michel à Marseille (Bouches-du-Rhône) pour le trophée « coup de cœur » ; BTP CFA Picardie à Laon (Aisne) pour le trophée de l'innovation ; BTP CFA Bretagne à Plérin (Côtes-d'Armor) pour le prix du public ; et le grand prix du jury a été reçu par les Compagnons du devoir et du tour de France à Toulouse (Haute-Garonne).

Pour cette édition 2024, pas moins de vingt établissements au niveau national s'étaient inscrits, contre dix-sept lors de la précédente édition. Ce Challenge APMP a réuni plus de 300 apprenants sur tout le territoire. Soutenu par le CCCA-BTP, qui finance une partie de l'organisation, il a été une nouvelle fois l'occasion de faire découvrir la richesse et le potentiel des métiers du plâtre et de l'isolation. Des coachs professionnels ont été proposés aux établissements, formateurs et apprenants pour les aider à créer un esprit d'équipe et avancer ensemble autour d'un même projet. Autre soutien de taille pour les participants au Challenge APMP 2024 : la marraine de l'opération, Justine Dupont. La surfeuse de grosses vagues, plusieurs fois vice-championne du monde de surf et spécialiste du paddle, a suivi régulièrement l'avancement des projets des différents établissements, et apporté notamment son soutien par l'envoi de messages d'encouragement aux apprenants au travers de vidéos. ■

en savoir plus

UMPI-FFB (Union des métiers du plâtre et de l'isolation),
tél. : 01 40 69 52 14, www.ffbatiment.fr/umpi

Interfaces blocs-portes Finalisation des essais de résistance au feu

Réglementation incendie oblige, lors de l'achat de blocs-portes manufacturés, le PV (procès-verbal) de résistance au feu du fabricant possède un champ d'application spécifique et limitatif, selon les dimensions de la baie, le type de support, les oculi et autres accastillages. Le système de précadre en bois permet de s'adapter à toutes les configurations du chantier : largeur de baie, hauteur sous plafond, angle avec une autre porte, etc.

Pour valider l'extension du champ d'application du PV de résistance au feu du bloc-porte du fabricant, et afin de pouvoir adapter le bloc-porte dans la réservation avec un précadre en bois, le menuisier, avec un des trois laboratoires agréés par le ministère de l'Intérieur⁽¹⁾, se doit obligatoirement d'établir un avis de chantier incendie. Or, ce dernier est un document unique pour chaque ouvrage différent. Il ne peut en aucun cas être employé pour plusieurs chantiers. Mais, pour les menuisiers, cette démarche, laborieuse, peut aussi se révéler très coûteuse, selon le nombre de blocs-portes différents à mettre en œuvre sur un chantier. Et il est impossible d'y déroger car cette disposition est réglementaire et nécessaire pour être couvert vis-à-vis de son assureur.

Après des années de travaux, l'UMB-FFB a pu enfin finaliser, au CSTB et dans le cadre du Programme recherche développement métier de la FFB, une large campagne d'essais de résistance au feu sur ces interfaces en bois de blocs-portes. Le but : valider plusieurs configurations de mise en œuvre de blocs-portes sur précadre en bois afin de s'affranchir d'avis de chantier. La prestation de ces blocs-portes manufacturés a été offerte par l'ATF-BPT de l'UICB⁽²⁾ et réalisée par le groupe Hubin-Dupont, menuisier agencier basé à Fontainebleau (Seine-et-Marne). Elle a été ventilée sur six essais de résistance au feu avec autant de configurations : plaques de plâtre et supports en béton avec différentes dimensions de largeur.

Désormais, les menuisiers peuvent s'affranchir de la réalisation d'un avis de chantier incendie auprès d'un laboratoire agréé. Les résultats de cette campagne d'essais ont été satisfaisants. Mais ils devront être affinés et complétés par d'autres car, à ce jour, les industriels ne disposent d'aucun PV de résistance au feu de ces ouvrages sur supports bois, alors même que dans le contexte de la RE 2020 et de la décarbonation du bâtiment, le bois est amené à jouer un rôle important. ■

(1) CSTB, Cerib ou Efectis.

(2) ATF-BPT : Association technique des fabricants de blocs-portes techniques ; UICB : Union des industriels et constructeurs bois.

en savoir plus

UMB-FFB (Union des métiers du bois),
tél. : 01 40 69 57 40, www.ffbatiment.fr/umb

la FFB soutient la saine concurrence!

Sans relâche, elle lutte contre
toutes les pratiques déloyales.



Suivez la FFB sur les réseaux sociaux



Cool roofing

Ce qu'il faut savoir

Face à l'augmentation des périodes caniculaires, des maîtres d'ouvrage sont séduits par la technique passive du cool roofing en toiture pour rendre les bâtiments moins chauds. Dans ce contexte, la CSFE-FFB, l'UPMF-FFB et l'UMGCCP-FFB ont commandé une étude au bureau d'études thermiques Pouget Consultants, financée par la FFB dans le cadre de son Programme recherche développement métier.



© SOPREMA ENTREPRISES

Le principe est simple : le cool roofing améliorerait le confort d'été d'un bâtiment grâce à une toiture plus claire. Il existe plusieurs procédés réfléchissants : étanchéités bitumineuses et synthétiques, SEL (systèmes d'étanchéité liquides), peintures réfléchissantes. Pour évaluer leurs performances, l'étude Pouget Consultants est la plus complète à ce jour. Elle apporte des données objectives sur un large périmètre d'analyse, via des paramètres modélisés⁽¹⁾ en France métropolitaine selon le type de bâtiment, son usage, son type de toiture, son isolation, sa situation géographique et le niveau de réflectivité du procédé. Les conclusions de cette étude ne sont valables que pour les bâtiments analysés. Elle ne prend pas en compte la dégradation de la réflectivité due à l'encrassement de la toiture. Elle révèle que les procédés réfléchissants ne sont pas une solution universelle. D'autres leviers existent pour contribuer au confort d'été d'un bâtiment, et il faut considérer leur impact global sur le chauffage et la climatisation : suivant les cas, les gains sont faibles, voire négatifs, à significatifs. Une étude thermique est nécessaire pour les évaluer au cas par cas. À titre d'exemple, sous le climat actuel de Paris ou de Nantes où le chauffage contribue à 75 % des besoins énergétiques, l'efficacité d'un procédé réfléchissant peut être très peu significative. À l'inverse dans des bâtiments commerciaux

ou industriels, où la climatisation est supérieure à 30 % des besoins énergétiques totaux, le bilan global sera positif. Dans le sud de la France ou dans des bâtiments climatisés et non chauffés, quel que soit le bilan, il sera toujours en faveur des procédés réfléchissants. Cette étude fait aussi une projection climatique à l'horizon 2050⁽²⁾ : les bénéfices d'un procédé de cool roofing ou réfléchissant y sont accentués, la diminution des besoins en froid devenant significative, particulièrement pour les bâtiments commerciaux et industriels, quelle que soit leur localisation.

Chaque famille de procédés réfléchissants est visée par ses référentiels. Pour les revêtements d'étanchéité réfléchissants, les règles de l'art s'appliquent. Pour les peintures réfléchissantes qui n'assurent ni l'isolation thermique, ni l'étanchéité, les supports visés sont ceux du NF DTU 59.1 et du NF DTU 59.3. Pour le domaine d'emploi de ces référentiels, le procédé sera en technique courante et directement assurable. La mise en œuvre de peinture réfléchissante sur d'autres supports, notamment sur des membranes d'étanchéité, est une technique non courante. Dans ce cas, l'entreprise devra se rapprocher de son assureur pour déclarer cette activité et souscrire une assurance en technique non courante. La mise en œuvre de procédés réfléchissants impliquant d'intervenir sur les toits, il est primordial

de s'assurer de la compétence des intervenants pour ces travaux.

Comment choisir un procédé de cool roofing après qu'une étude thermique a démontré sa pertinence pour un bâtiment donné ? En établissant d'abord un diagnostic de la toiture pour préconiser la solution selon les besoins du client. Puis, il faut choisir un procédé avec la caractéristique de réflectance solaire, appelé SRI, dont la valeur initiale est généralement supérieure à 90. Dans certains cas, un SRI de 40 pourrait déjà être intéressant. Conformément à la réglementation incendie de certains bâtiments (IGH, ICPE, ERP), un rapport de classement de résistance au feu appelé « BRoof (t3) » peut être exigé. Il est établi par un laboratoire agréé, pour le système de toiture complet. Lors de la mise en œuvre de procédés de peintures ou SEL réfléchissants, des précautions doivent être prises, comme le respect des critères de température et d'hygrométrie du support et de l'air ambiant. Les peintures réfléchissantes ne sont pas indiquées sur des toitures avec risque de stagnation d'eau.

Ces travaux doivent être conduits par des professionnels formés à la mise en œuvre des procédés réfléchissants ainsi qu'à leur entretien pour prévenir l'encrassement⁽³⁾ afin de préserver leurs propriétés et leurs performances. Car l'efficacité des systèmes de cool

roofing dépend aussi de la tenue de leurs teintes claires, donc de leur entretien. À la fin des travaux, il est recommandé de communiquer aux maîtres d'ouvrage une fiche d'entretien. Et, pourquoi pas, proposer un contrat d'entretien annuel pour préserver les performances de ces systèmes réfléchissants, qui peuvent embarquer de manière passive confort d'été et économies d'énergie. ■

(1) Modélisations réalisées en climat contemporain et en projection climatique à 2050 sur la base des scénarios du Giec (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat).

(2) La projection est basée sur le scénario le plus pessimiste concernant les émissions de CO₂.

(3) Une étude est en cours de réalisation par le CSTB pour évaluer l'impact de l'encrassement sur la réflectivité de la toiture, avec ou sans entretien.

en savoir plus

- CSFE-FFB (Chambre syndicale française de l'étanchéité), tél. : 01 56 62 13 20, www.ffbatiment.fr/csfe
- UPMF-FFB (Union professionnelle des métiers de la finition), tél. : 01 40 69 53 73, www.ffbatiment.fr/upmf-ffb
- UMGCCP-FFB (Union des métiers du génie climatique, de la couverture et de la plomberie), tél. : 01 40 69 52 94, www.ffbatiment.fr/umgccp
- L'étude est disponible ainsi que le replay du webinar du 20 juin :



On imagine assez mal une vie sans bâtiment



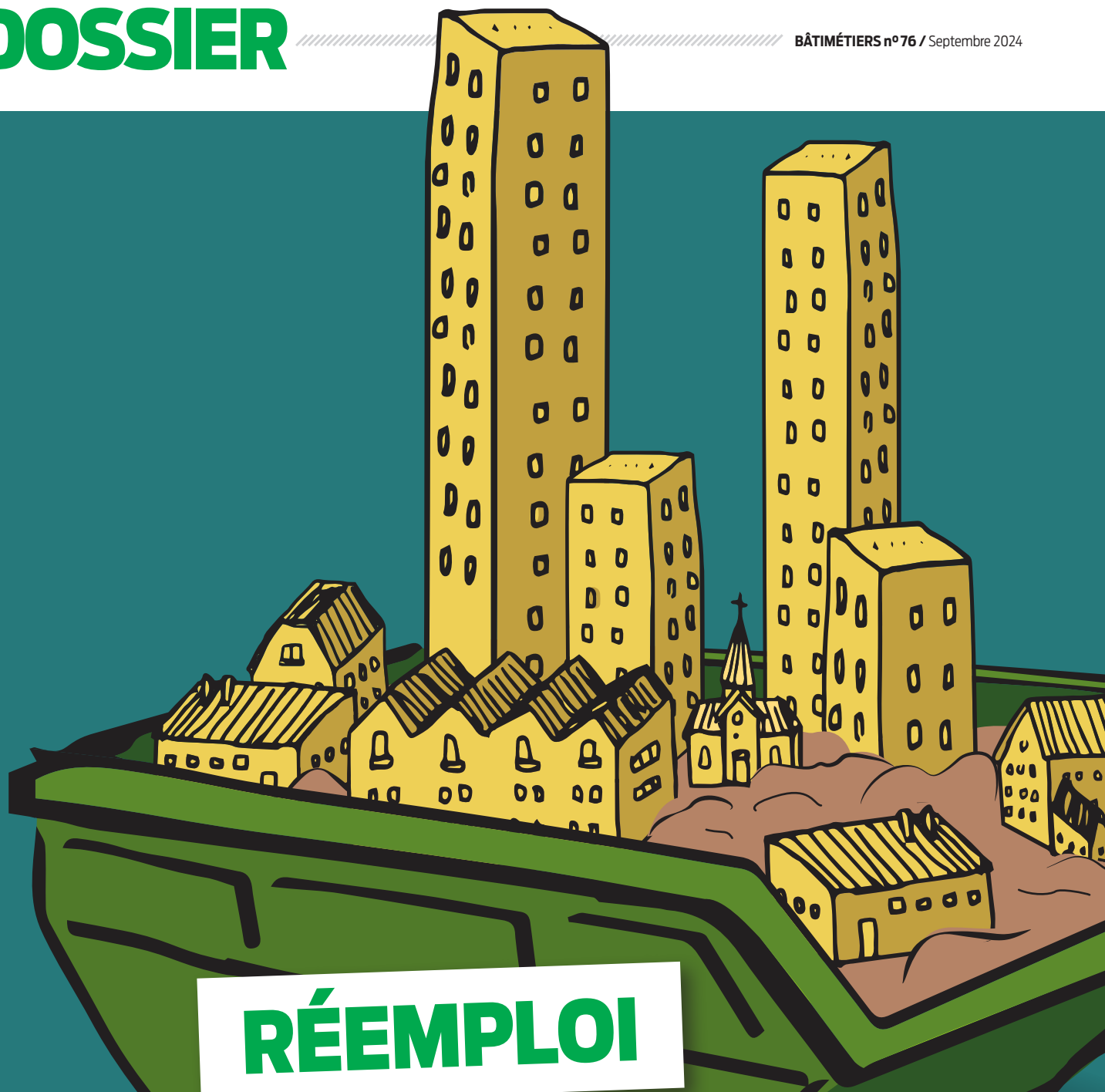
Le bâtiment, des métiers qui vous construisent.



[in](#) [t](#) [f](#) [v](#) [@](#) [d](#)
#LeBatimentRecrute

www.lebatiment.fr


FÉDÉRATION FRANÇAISE DU BÂTIMENT



RÉEMPLOI

SOUS LES MATÉRIAUX ET DÉCHETS, LA VALEUR

Voulu par les pouvoirs publics, orchestré par les éco-organismes, le réemploi, encore marginal aujourd'hui, est un levier majeur pour décarboner l'acte de construire. Malgré les obstacles, de la disponibilité de la ressource à la question de l'assurabilité, et si son modèle économique reste à inventer, il rallie un nombre croissant de maîtres d'ouvrage et fait déjà l'objet de nombreuses initiatives au sein des entreprises. Illustrations.



Faux plafonds, faux planchers, dalles de moquette, portes, sanitaires, robinetterie... voici quelques exemples de produits de réemploi que l'on peut aujourd'hui mettre en œuvre dans la construction. Selon le

Code de l'environnement (art. L. 541-1-1), le réemploi est défini comme « toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus ». Dans le langage courant, le réemploi recouvre aussi souvent la réutilisation définie au même article comme « toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau ». À noter que seule la France opère cette distinction sémantique alors que nos voisins européens englobent les deux notions sous le terme « *to reuse* ». Attention à ne pas confondre le réemploi avec les produits ou matériaux recyclés qui sont fabriqués à partir des matières premières issues du recyclage (plâtre à partir de gypse recyclé, panneaux de particules à partir de bois recyclés, etc.). Le recours au réemploi est aujourd'hui très marginal, puisque l'on estime que 1 % seulement du gisement des déchets du bâtiment, sur les 46 millions de tonnes de la filière, est réemployé. Il est cependant favorisé par un contexte réglementaire incitatif : la loi Anti-gaspillage et économie circulaire (Agec) du 10 février 2020 prévoit notamment la mise en place d'une filière à responsabilité élargie du producteur (REP) pour les déchets du bâtiment, l'évolution du diagnostic « déchets » vers un diagnostic « PEMD »⁽¹⁾ intégrant une dimension réemploi, et la mise en place d'objectifs de réemploi dans les achats des collectivités. Parmi les objectifs fixés aux éco-organismes de la filière REP Bâtiment – Écomaison, Valobat, Valdelia, Écominéro – figure celui d'atteindre 4 % en masse de déchets du bâtiment réemployés en 2027, puis 5 % en 2028, des objectifs ambitieux à des échéances très proches. « Le réemploi, qui reste aujourd'hui très peu pratiqué sur les chantiers, est principalement le résultat d'une décision du maître d'ouvrage et de l'assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO), qui utilisent ce levier pour réduire l'empreinte carbone de leurs opérations et qui en ont fait une stratégie de différenciation », constate Alban Vibrac, dirigeant de la menuiserie Vibrac, qui emploie une cinquantaine de salariés à Bois-de-Haye (Meurthe-et-Moselle), par ailleurs président du groupe de travail Réemploi au



© DR

Alban Vibrac,
dirigeant de la société éponyme,
à Bois-de-Haye (Meurthe-et-Moselle) et
président du groupe de travail Réemploi
au sein de la FFB.

Le réemploi est principalement le résultat d'une décision du maître d'ouvrage et de l'assistant à maîtrise d'ouvrage, qui utilisent ce levier pour réduire l'empreinte carbone de leurs opérations et qui en ont fait une stratégie de différenciation.

sein de la FFB. « Les entreprises doivent s'y préparer, préconise-t-il, car il va petit à petit se généraliser. » Par exemple, dans le cadre de la RE 2020, par convention, il est admis que les matériaux et produits de réemploi sont comptabilisés comme émettant « zéro carbone » – même s'il faut les trier, les transporter, parfois les remettre en état –, ce qui est très intéressant pour répondre aux exigences imposées. Cependant, les entreprises sont encore peu aguerries aux pratiques nouvelles du réemploi, et plusieurs freins s'opposent à leur essor. « Il y a tout d'abord un problème de disponibilité de la ressource, autrement dit où et comment trouver des produits de réemploi, ajoute Alban Vibrac. Plus encore se pose la question de l'assurabilité des produits de seconde main qui perdent leur garantie par les industriels, en particulier quand ils répondent à une exigence réglementaire, par exemple pour des portes coupe-feu. » Le chef d'entreprise évoque aussi la question du coût et d'un nécessaire changement des mentalités : non seulement les produits de réemploi ne sont pas toujours moins chers, mais bon nombre d'acquéreurs de logements neufs, par exemple, ne semblent pas prêts à accepter que ceux-ci soient >>>

>>>

CABESTAN, UNE COOPÉRATIVE MOBILISÉE POUR LE RÉEMPLOI



© DR

Thibaut Defrance,
architecte, designer, artisan
menuisier pour Cabestan,
Grenoble (Isère).

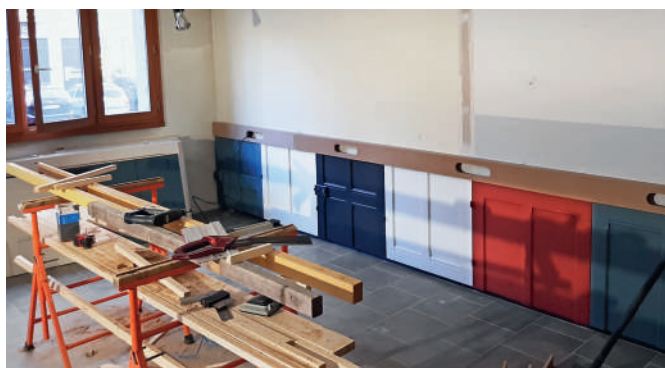
Crée il y a un peu plus de vingt ans, la coopérative d'activité et d'emploi (CAE) Cabestan, implantée à Grenoble (Isère), réunit aujourd'hui 270 entrepreneurs du bâtiment, dont 80 % sont issus d'une reconversion professionnelle, dans une soixantaine de métiers. Sa vocation est d'accompagner les porteurs de projets, en leur fournissant un ensemble de services support – administratif, technique,

veille normative, formation, etc. – pour les aider à développer leur activité. Les adhérents de Cabestan partagent aussi un ensemble de valeurs sociétales, contenues dans une charte qui fait la promotion du projet collectif, des savoir-faire traditionnels et de l'éco-construction, en associant écologie et modèle économique viable. Cabestan fait partie du Club RSE de la Fédération SCOP BTP, et a adhéré récemment à la FFB de l'Isère.

À la fois diplômé en architecture, designer et artisan menuisier au sein de la coopérative, Thibaut Defrance a été à l'origine, en 2019, d'un groupe de travail sur le thème de l'écoresponsabilité et du réemploi, qui planche sur les questions de la gestion des déchets, des changements réglementaires liés à la REP, de l'assurabilité des produits de réemploi, et sur la mise en place d'indicateurs pour mesurer les économies de CO₂ liées au réemploi. « Notre objectif est d'offrir à nos

entrepreneurs, maîtres d'œuvre ou artisans, une boîte à outils pour qu'ils puissent intégrer le réemploi dans leur activité et le proposer à leurs clients, explique-t-il. Pour cela, nous sommes en train de créer une formation dédiée et un écosystème qui les met en relation notamment avec les acteurs positionnés dans le diagnostic PEMD précédant les déconstructions, et les plateformes de réemploi situées dans notre périmètre. »

Cabestan se positionne ainsi comme un acteur expert du réemploi. La coopérative participe par exemple à des opérations de déconstruction pilotes avec récupération des matériaux pour le compte des établissements publics fonciers locaux (EPFL), et constate avec satisfaction les exigences croissantes des maîtres d'ouvrage en la matière.



© DR

équipés avec des produits de seconde main. Enfin, pour que le réemploi se fasse à grande échelle, il faudra aussi que les éco-organismes accélèrent le mouvement et jouent pleinement leur rôle dans l'identification et la collecte des matériaux à destination du réemploi, en particulier auprès des entreprises.

DE LA DÉMOLITION À LA DÉCONSTRUCTION AVEC RÉEMPLOI

Étant donné que 49 % des déchets du bâtiment proviennent de la démolition – contre 38 % de la réhabilitation, et 13 % de la construction neuve –, les professionnels du secteur ont un rôle clé à jouer dans le réemploi, dont ils sont en quelque sorte les premiers fournisseurs. Pour intégrer cette nouvelle problématique, le métier de démolisseur a d'ailleurs fortement évolué vers celui de déconstructeur, à l'image d'IDF Déconstruction (anciennement IDF Démolition, rebaptisée en 2024), implantée à Wissous (Essonne). Cette entreprise est partie prenante du groupe Ixio, qui comprend aussi trois entreprises de désamiantage, ainsi que la société Backacia – qui exerce le métier d'AMO réemploi, tout en possédant sa propre marketplace spécialisée dans le réemploi – et une

entreprise de chauffage et de climatisation, qui peut diagnostiquer l'état des équipements actifs récupérés, ce qui donne au groupe un ensemble de compétences complémentaires. « Deux cas de figure peuvent se présenter. Soit le réemploi est présent au niveau du DCE, et le maître d'ouvrage a déjà nommé un AMO réemploi qui précommercialise les produits récupérés ; nous faisons alors une offre pour exécuter les travaux de curage et de dépose soignée pour réemploi ; soit le réemploi n'est pas prévu dans le marché, et nous sensibilisons le maître d'ouvrage en proposant de l'intégrer à son opération », explique Louise Aumont, directrice Économie circulaire et réemploi chez IDF Déconstruction.

Sur 10 000 à 15 000 tonnes de déchets produits par an, l'entreprise traite entre 150 et 200 tonnes de réemploi, parmi lesquelles notamment les portes, les vasques et éléments sanitaires de salle de bains, les kitchenettes équipées dans les bureaux, mais aussi les isolants qui sont dans les cloisons, autant de produits pour lesquels il faut trouver une seconde vie : « Notre défi principal est de trouver un repreneur suffisamment vite pour pouvoir les déposer dans les temps, sans pénaliser le calendrier du chantier de déconstruction, ajoute Louise Aumont. En fonction des matériaux, ils peuvent être remis en vente sur la marketplace de Backacia ou sur une autre, ou stockés dans nos locaux, s'ils ont

© DR



Louise Aumont,
directrice Économie circulaire et réemploi chez IDF Déconstruction, à
Wissous (Essonne).

Notre défi principal est de trouver un repreneur suffisamment vite pour pouvoir déposer les éléments dans les temps, sans pénaliser le calendrier du chantier de déconstruction.



une valeur ajoutée telle que nous savons que nous trouverons un repreneur. » Le réemploi est donc inclus dans le modèle économique de l'entreprise : la dépose soignée qu'il nécessite est facturée au maître d'ouvrage s'il souhaite récupérer les produits de réemploi et, dans le cas contraire, l'entreprise finance dans certains cas ces opérations en revendant le produit de la dépose. Ce type d'approche sélective prenant du temps et ayant un coût, IDF Déconstruction s'est tout de même engagée à réaliser du réemploi sur chaque opération sans demande particulière. Par ailleurs le SEDDR^{e(2)} travaille actuellement avec Qualibat afin d'élaborer une qualification « dépose soignée », pour que ces compétences soient mieux identifiées par les maîtrises d'ouvrage. Si le mouvement s'accélère, le réemploi n'est pas encore systématique : « En 2023, nous avons réalisé quinze opérations de réemploi sur un total de dix-neuf chantiers, mais le réemploi était prévu au marché sur seulement deux d'entre eux. Bien qu'obligatoire à partir de 1000 m², le diagnostic PEMD n'est pas suivi en général par du réemploi », ajoute Louise Aumont.

UNE FILIÈRE DE RÉEMPLOI ACTIVE : LES SOLS SOUPLES

Certaines filières ont déjà pris quelques longueurs d'avance, en particulier celles qui mettent en œuvre des produits de second

œuvre non structurels, autrement dit qui ne menacent pas la stabilité du bâtiment. C'est le cas par exemple des revêtements de sols souples et des moquettes en dalles, qui bénéficient aujourd'hui d'un écosystème composé d'entreprises qui récupèrent les produits lors des opérations de curage, les déposent, les trient et les traitent, et soit les stockent elles-mêmes, soit s'adressent à des plateformes spécialisées qui les proposent à des repreneurs via leur site Internet. « Les maîtres d'ouvrage sont aujourd'hui demandeurs de moquettes de réemploi, mais il n'est pas toujours facile de leur donner satisfaction car il s'agit d'une ressource rare », témoigne Boris Voeltzel, directeur général de Delaval, une entreprise spécialisée dans la fourniture et pose de revêtements de sols souples et l'aménagement d'espaces, qui emploie 35 salariés à Courbevoise (Hauts-de-Seine). « En effet, lors d'un curage, explique-t-il, nous récupérons au mieux 20 % du total de la moquette car beaucoup de dalles ne sont pas entières, ou sont usagées ou percées, donc irrécupérables, sans oublier que la pose collée nous oblige souvent à les arracher, ce qui amoindrit leurs performances techniques. » Pour répondre aux attentes des donneurs d'ordre, Delaval affecte plutôt la moquette de réemploi aux zones « non nobles » – coins sombres, réserves, couloirs... – pour éviter le côté décevant d'une moquette qui a déjà été exposée à la



Boris Voeltzel, directeur général de Delaval, à Courbevoise (Hauts-de-Seine).

Les maîtres d'ouvrage sont aujourd'hui demandeurs de moquettes de réemploi, mais il n'est pas toujours facile de leur donner satisfaction car il s'agit d'une ressource rare.

lumière un ou deux ans et présentera, de ce fait, une légère différence de teinte par rapport à une neuve. Pour développer le réemploi, le chef d'entreprise se livre aujourd'hui à une action d'« évangelisation » de ses clients, pour lever les freins qui subsistent encore. Il s'agit notamment de leur faire comprendre que, quand on utilise de la moquette de réemploi, on ne peut pas avoir les mêmes exigences qu'avec de la moquette neuve ; il faut souvent accepter une variante selon le gisement disponible, une qualité ou une couleur différente de celle souhaitée. Faire du réemploi pousse aussi à sortir du schéma habituel et à être créatif, comme le montre le concept Loop, inventé par Delaval, qui consiste à réutiliser un autre gisement considérable, évalué à 400 000 m² par an, celui des chutes de pose. « Nous avons toujours entre 5 et 10 % de chutes de pose sur les chantiers, liées aux découpes, aux arrondis, etc., que nous récupérons et transformons en lames de 10 cm de large sur 50 cm de long, précise le chef d'entreprise. Comme elles sont de différentes couleurs, nous les utilisons pour créer des compositions avec un design intéressant sur le plan décoratif, une manière souriante d'inciter nos clients à faire du réemploi. » La moquette de réemploi représente aujourd'hui 10 % des produits mis en œuvre par l'entreprise, qui peut proposer un mix entre moquette neuve, de réemploi et concept décoratif Loop à base de chutes de pose.

>>>



>>>

LE RÉEMPLOI, UNE SECONDE NATURE POUR LES ENTREPRISES DU PATRIMOINE

Pierre de taille, moellons, lauzes, tuiles, ardoises, terre cuite, éléments de charpente en bois... les entreprises qui interviennent sur les monuments historiques ou sur le patrimoine pratiquent le réemploi depuis fort longtemps. « La doctrine que nous appliquons est basée sur la conservation et sur le remplacement des matériaux usagés par des matériaux qui sont le plus proche possible du bâti existant », explique



Stéphane Raffault, codirigeant des entreprises Louis Geneste et Maurice Nailler à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

Stéphane Raffault, codirigeant des entreprises Louis Geneste et Maurice Nailler, respectivement positionnées sur la maçonnerie et taille de pierre, et sur la charpente et couverture, qualifiées Qualibat « Monuments historiques ». La nécessité de réduire le bilan carbone des constructions n'a que peu d'incidence dans le réemploi pratiqué dans le bâti ancien, qui a pour ressort la recherche de l'authenticité du bâti, et la cohérence technique qui garantit sa longévité. « Notre défi aujourd'hui est plutôt d'avoir accès aux matériaux de réemploi dont nous avons besoin et qui se font rares, ajoute le chef d'entreprise. Pour cette raison, nous avons constitué un stock très important de produits soit récupérés sur nos chantiers, soit rachetés lors d'opérations de rénovation, que nous avons soigneusement répertoriés et numérisés, en vue de nos chantiers à venir. »

À titre d'exemple, l'entrepreneur a racheté et stocké pendant plus de dix ans des lots de lauzes, un matériau devenu très rare depuis la fermeture des carrières d'extraction, qu'il a pu utiliser pour la restauration d'une église située en Auvergne, sans quoi l'édifice aurait perdu sa couverture d'origine. L'un des obstacles majeurs au réemploi, l'assurabilité des ouvrages, a été

levé moyennant des calculs réalisés en bureau d'études et des contrats d'assurance qui permettent aux entreprises qualifiées « Monuments historiques » de travailler hors DTU. En réutilisant des matériaux extraits ou fabriqués autant que possible à proximité des chantiers, les entreprises du patrimoine ont déjà depuis longtemps un modèle vertueux sur le plan de leur empreinte carbone.



FRANCHIR LA BARRIÈRE DE L'ASSURABILITÉ

Certaines filières sont moins avancées, comme c'est le cas par exemple de l'enveloppe des bâtiments. « Nous n'utilisons pratiquement pas, pour l'instant, de produits de réemploi sur nos ouvrages », témoigne Jérôme Martel, directeur technique de l'activité Couverture, isolation, étanchéité et bardage, au sein du groupe Ramery, dont le siège social se situe à Erquinghem-Lys (Nord), et membre des groupes de travail réemploi de la FFB et de la Chambre syndicale française de l'étanchéité et du bardage (CSFE-FFB). « La raison, explique-t-il, est simple : pour bénéficier d'une assurabilité, les produits que nous mettons en œuvre doivent être conformes à l'environnement normatif en vigueur dans le contexte de techniques courantes, c'est-à-dire aux NF DTU et aux Avis techniques, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui des produits de réemploi. » L'aspect assurantiel

est donc la principale pierre d'achoppement dans les domaines où les produits et matériaux doivent répondre à des exigences techniques pour garantir la stabilité des bâtiments, ce qui est le cas de ceux qui composent l'enveloppe et, plus généralement, des produits structurels (sauf exception, voir plus loin). Cependant, dans l'absolu, tous les matériaux qui composent l'enveloppe – isolants, membranes, bitumes,

bardages... – pourraient faire l'objet d'un réemploi, à condition qu'ils aient conservé leurs performances et caractéristiques (géométrie, par exemple) techniques. C'est pourquoi la filière est aujourd'hui mobilisée. Trois groupes de travail ont été créés au sein de la CSFE-FFB, réunissant entreprises et industriels pour la création de Recommandations Professionnelles Réemploi portant sur trois matériaux : les



Jérôme Martel, ancien directeur technique de l'activité Couverture, isolation, étanchéité et bardage, au sein du groupe Ramery, à Erquinghem-Lys (Nord).

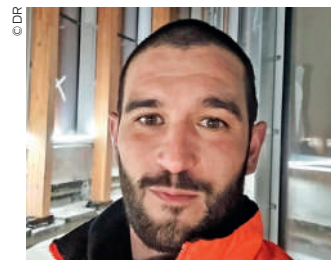
« **Le produit de réemploi est beaucoup moins impactant, avec un coût global, et notamment environnemental, bien inférieur pour la planète.** »

granulats de protection d'étanchéité, les dalles de protection d'étanchéité et les éléments de bardage en acier. Le CTICM⁽³⁾ et l'EMB⁽⁴⁾ sont associés au groupe de travail sur les éléments de bardage en acier. « En établissant une méthodologie pour les déposer et un ensemble de contrôles qualité incontournables, ces recommandations vont permettre de redonner des lettres de noblesse à ces produits, et ainsi conduire à une assurabilité pour un réemploi sans risque », ajoute le directeur technique. Ces recommandations doivent être proposées à l'AQC (Agence Qualité Construction), avec pour objectif qu'elles soient validées par la Commission Prévention Produits (C2P) en 2025. À la question assurantielle s'ajoute une équation économique dont il faut changer les termes : « Les produits de réemploi sont aujourd'hui aussi chers, voire plus chers, que des produits neufs, en raison des opérations de remise en état et de contrôle qu'ils requièrent, ajoute Jérôme Martel. Mais il faut bien voir que bon nombre de produits neufs viennent souvent de très loin, avec un coût carbone de fabrication et de transport très élevé, que nous n'intégrons pas encore dans leur prix. Au regard de ces critères, le produit de réemploi est donc beaucoup moins impactant, avec un coût global, et notamment environnemental, bien inférieur pour la planète. Il faut bien comparer ce qui doit être comparable ! »

LA CONSTRUCTION MÉTALLIQUE EN PREMIER DE CORDÉE

Déjà première de la classe en matière de recyclage, puisque le métal est déjà collecté et refondu à volonté pour de nouvelles utilisations depuis de longues années, la filière de la construction métallique a également pris une longueur d'avance pour le réemploi. En effet, les éléments de structure métallique de réemploi disposent d'un référentiel professionnel du CTICM, validé début 2024 par la C2P de l'AQC, ce qui fait d'eux les seuls matériaux de structure de réemploi qui bénéficient d'une assurabilité au même titre qu'une technique courante. Une avancée normative qui a modifié la façon de travailler des entreprises du secteur, et qui préfigure l'avenir du réemploi dans toutes les filières du bâtiment : « Deux possibilités s'offrent désormais à nous quand nous démantelons un bâtiment en métal : soit nous démontons tout et revendons les matériaux au poids à la filière de recyclage par refonte du métal, soit nous le déconstruisons dans l'optique de réemployer les éléments de charpente, une prestation plus complexe, pas

nécessairement plus chère, mais qui intéresse de plus en plus de maîtres d'ouvrage avec aussi la possibilité de revendre les éléments indépendamment sur des plateformes spécialisées », explique Émile Seta, chef de projet réemploi chez Viry, une entreprise de Fayat Métal, la division construction métallique du groupe Fayat. À condition de respecter les recommandations du nouveau référentiel pour le réemploi des charpentes métalliques, il est donc aujourd'hui possible de reprendre les éléments démontés, de les refaçonner et de les adapter pour construire une nouvelle charpente, pour des bâtiments appartenant à la classe d'exécution EXC2 selon la norme EN 1090-2, et même à la classe d'exécution EXC3, à condition que les éléments réemployés aient déjà été conçus pour un bâtiment appartenant à cette catégorie. « Dans le cas où le maître d'ouvrage choisit le réemploi, plus la maîtrise d'œuvre effectue son travail de conception à partir des éléments qui seront réemployés, plus elle limite les coûts de refaçonner et d'adaptation, en optimisant la compétitivité économique du projet par rapport au neuf », ajoute le chef de projet Réemploi. Le groupe Fayat a ainsi réalisé grâce à cette approche plusieurs opérations presque au même coût que le neuf, parmi lesquelles deux grandes verrières dans la cour du collège Clemenceau d'Épinal, avec ICS Bois et l'agence Cartignies Canonica Architecture, pour le compte du conseil départemental des Vosges. Deux verrières existantes, trop petites pour protéger de la pluie, ont été démontées ; leurs poutrelles métalliques ainsi que les verres, tôleries et supports de vitrage en alu ont été intégralement adaptés en atelier et remis en œuvre dans le nouveau projet. « Si le réemploi est encore marginal dans le bâtiment, les initiatives se multiplient pour le développer dans toutes les filières, et l'idée de réemployer des matériaux et produits existants plutôt que des neufs, chaque fois que cela est possible, fait son chemin au sein de nos entreprises, conclut Alban Vibrac. Le groupe de travail Réemploi de la FFB remettra officiellement sa doctrine, fruit de ses travaux, à la fin 2024. » Il s'agit en tout cas d'une nouvelle mutation profonde dans l'acte de construire, qui fera de l'éco-construction une étape préalable à tout projet, pour que la conception des bâtiments prenne en compte la facilité de démantèlement de ses composants en fin de vie en vue de leur réemploi. Comme toute mutation, elle exige d'ores et déjà des compétences nouvelles, synonymes de création d'emplois dans les territoires et d'opportunités pour les entreprises. ■



© DR
Émile Seta,
 chef de projet Réemploi chez Viry,
 une entreprise de Fayat Métal.

Dans le cas où le maître d'ouvrage choisit le réemploi, plus la maîtrise d'œuvre effectue son travail de conception à partir des éléments qui seront réemployés, plus elle limite les coûts de refaçonner et d'adaptation, en optimisant la compétitivité économique du projet par rapport au neuf.

(1) Le diagnostic PEMD fournit les informations sur les produits, équipements, matériaux et déchets attendus des opérations de démolition ou de rénovation significative en vue, en priorité, de leur réemploi ou, à défaut, de leur valorisation.

(2) Syndicat des entreprises de déconstruction, dépollution et recyclage.

(3) Centre technique industriel de la construction métallique.

(4) Enveloppe métallique du bâtiment : association de fabricants de panneaux, profils et systèmes métalliques.

en savoir plus

- Fédération SCOP BTP, tél. : 01 55 65 12 20, www.scopbtp.org
- GMH-FFB (Groupement des entreprises de restauration des monuments historiques), tél. : 01 40 69 51 68, www.groupement-mh.org
- FFB Métallerie (Union des métalliers), tél. : 01 40 55 13 00, www.metal-pro.org
- SNFA-FFB (Organisation professionnelle représentative des concepteurs, fabricants et installateurs de menuiseries extérieures en profilés aluminium et cloisons démontables et mobiles), tél. : 01 40 55 11 80, www.snfa.fr
- UPMF-FFB (Union professionnelle des métiers de la finition), tél. : 01 40 69 53 73, www.ffbatiment.fr/upmf-ffb
- CSFE-FFB (Chambre syndicale française de l'étanchéité), tél. : 01 56 62 13 20, www.etancheite.com

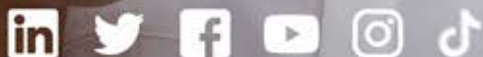
la FFB est toujours à mes côtés!



Elle m'apporte
au quotidien
des solutions
personnalisées
et organise
des échanges
de bonnes pratiques
avec mes confrères.



Suivez la FFB sur les réseaux sociaux



AUTOUR DES MÉTIERS

Un partenariat pour promouvoir les métiers de la menuiserie aluminium	P. 53
Volets, portes de garage et portes automatiques piétonnes ont désormais leur propre score de réparabilité	P. 54
La magie des WorldSkills Lyon 2024 a fonctionné !	P. 57
Expérience chantier Succès total pour le parcours immersif dans l'univers de la construction	P. 58
Réglementation générique pour tous ou ingénierie spécifique par projet	P. 59
Bâti ancien Le numérique au service de l'efficacité énergétique	P. 60
Un baromètre pour savoir ce que pensent les jeunes et les entreprises de l'apprentissage	P. 62



Environnement



Sécurité



Innovation



Normalisation



Réglementation

Un partenariat pour promouvoir les métiers de la menuiserie aluminium



Les nombreux métiers de la menuiserie aluminium sont peu connus du public, et leur savoir-faire spécifique peu valorisé. Partant de ce constat, le SNFA-FFB s'est associé à France Travail dans le cadre de la réactualisation complète du référentiel Répertoire opérationnel des métiers et de l'emploi (Rome). Ce nouveau Rome 4.0 est effectif depuis novembre 2023. Il répertorie six nouvelles fiches emploi dédiées au secteur, contre une auparavant.

L'ambition affichée de ce partenariat avec France Travail s'inscrit dans une volonté de mieux faire connaître et d'expliquer les opportunités de

la menuiserie aluminium. Ce travail est essentiel pour la filière, dont le besoin en compétences est crucial sur ce marché. Les objectifs sont multiples pour les entreprises concernées. Les fiches permettent de faciliter le recensement de l'offre et de la demande sur le marché de l'emploi de la filière, et donc : de quantifier son évolution économique ; de revaloriser ses métiers par une meilleure compréhension de leurs compétences et de leurs savoir-faire à

travers des fiches métier individuelles ; de fédérer l'ensemble des professionnels autour d'un référentiel métier commun ; et d'aider les acteurs du recrutement et de la formation à mieux les accompagner dans leurs besoins de recrutement.

Ce partenariat permet également aux candidats d'être mieux orientés dans leur recherche d'emploi ou de reconversion professionnelle ; d'avoir à leur disposition un plus large choix de métiers en adéquation avec leurs compétences ; et d'identifier les métiers de la menuiserie aluminium comme contributeurs de la transition écologique et numérique.



Il s'agit pour le SNFA-FFB de donner une définition précise des métiers de la menuiserie aluminium. En effet, jusqu'à présent, seule l'activité de « pose de fermetures menuisées » était identifiée. Aujourd'hui s'ajoutent les métiers de la conception, de la fabrication et de l'installation des ouvrages de menuiserie aluminium. La menuiserie aluminium agit en effet à différents niveaux de la construction des bâtiments. Afin de coller au plus près de la réalité du terrain, les nouvelles fiches sont adaptées à chaque métier : de la conception des produits et du bâtiment (F1110 Dessinateur/Dessinatrice enveloppe du bâtiment), à la fabrication (F1607 Menuisier/Menuisière aluminium), jusqu'à la pose des produits (F1616 Poseur/Poseuse de menuiseries extérieures, F1618 Poseur/Poseuse de façade vitrée, F1617 Poseur/Poseuse de véranda, F1615 Poseur/Poseuse de cloisons démontables et mobiles). Les nouvelles fiches Rome 4.0 intègrent désormais la possibilité d'identifier les métiers ayant un impact positif sur la transition écologique et numérique. C'est aujourd'hui le cas pour les métiers de la menuiserie aluminium qui peuvent attirer des candidats investis dans ces démarches. En effet, la menuiserie aluminium agit directement sur les performances du bâtiment, que ce soit par les apports solaires gratuits de lumière et de chaleur ou par la ventilation naturelle, ainsi que sur le bien-être et le confort des occupants. Par ailleurs, l'utilisation de l'aluminium permet une meilleure gestion des ressources naturelles, car il est recyclable à l'infini, sans perte de ses propriétés intrinsèques. ■

en savoir plus

- Retrouver les fiches sur les sites *MétierScope* : <https://candidat.francetravail.fr/metierscope> et *Bâtir en alu* : <https://www.batir-en-alu.fr/metiers/>
- SNFA-FFB (Organisation professionnelle représentative des concepteurs, fabricants et installateurs de menuiseries extérieures en profilés aluminium et cloisons démontables et mobiles), tél. : 01 40 55 11 80, www.snfa.fr





Volets, portes de garage et portes automatiques piétonnes ont désormais leur propre score de réparabilité



Le Groupement Actibaie-FFB a mis au point un nouvel outil pour encourager les fabricants à adopter une démarche écoresponsable : le score de réparabilité, un repère qui permet d'attribuer une note aux volets roulants électriques, portes automatiques piétonnes coulissantes et portes de garage motorisées. Explications.

Lutter contre l'obsolescence, éviter le gaspillage des ressources, répondre aux critères d'écoresponsabilité et agir sur le budget des utilisateurs : ce sont les objectifs du nouveau score de réparabilité élaboré par le Groupement Actibaie-FFB et ses adhérents à partir d'une initiative de leur groupe de travail Environnement.

Alors que la réparabilité influence de plus en plus l'acte d'achat, cet indice informe sur le caractère plus ou moins réparable des produits concernés - à savoir, dans un premier temps, les volets roulants électriques, les portes automatiques piétonnes coulissantes et les portes de garage sectionnelles motorisées - en leur attribuant une note de 1 à 10. Le calcul du score de réparabilité de chaque catégorie de produit est basé sur la même méthodologie que l'indice de réparabilité déployé par l'Ademe (voir encadré). Il repose sur cinq critères : le nombre d'années durant lesquelles le producteur s'engage à rendre disponibles gratuitement des documents techniques (plans en 3D, notices, etc.) auprès des réparateurs et des consommateurs, la facilité de démontage du produit, en fonction notamment du type d'outils nécessaires et des caractéristiques des fixations, l'engagement du producteur sur la durée de disponibilité des pièces détachées et

sur le délai de leur livraison, le rapport entre le prix de vente des pièces détachées et le prix du produit, et, enfin, l'assistance à distance pour la réparation et la possibilité de réinitialiser la programmation pour les produits motorisés.

UN AN ET DEMI DE TRAVAIL POUR ÉLABORER L'OUTIL DE CALCUL

L'essentiel du travail du Groupement Actibaie-FFB a consisté à établir les tableaux Excel permettant de calculer ces scores de réparabilité adaptés aux volets roulants, aux portes de garage motorisées et aux portes automatiques piétonnes coulissantes. Pour y parvenir, le Groupement a sollicité des fabricants des différents produits qui se sont réunis pendant plusieurs mois pour mettre au point l'outil de calcul adéquat. « Nous avons longuement échangé pour décider comment déterminer le nombre de points associés à chaque critère. Par exemple, pour celui concernant la





© PROFALUX / ADOBE STOCK

facilité de démontage, nous n'avons attribué aucun point s'il faut plus de treize étapes pour démonter le produit, ce qui affaiblit le score final. Autre exemple, concernant les délais de livraison : comme ils varient beaucoup selon les fabricants, nous avons dû trouver un consensus pour obtenir un barème raisonnable. Nous avons également dû nous mettre d'accord sur les pièces détachées les plus susceptibles de tomber en panne », explique Jean-Marc Paccot, responsable du bureau d'études Stella Advanced Technology chez Profalux à Thyez (Haute-Savoie) et participant du groupe de travail dédié aux volets roulants motorisés. « Nous nous sommes tout de suite sentis concernés par cette démarche du Groupement Actibaie-FFB, poursuit-il, parce qu'on peut tout changer sur un volet roulant : moteur, attaches de tablier, lames de volets roulants, piles des émetteurs, butées, coffres... Lorsque nous concevons nos produits, nous faisons en sorte

qu'ils soient les plus réparables et les plus durables possible. Par exemple, nous avons équipé nos volets roulants solaires d'une batterie facilement accessible par l'utilisateur pour qu'il puisse la changer lui-même, alors que sur certains volets roulants la batterie est intégrée au moteur, ce qui nécessite un démontage complet. Grâce à une box fournie avec nos volets, nous pouvons également déterminer

L'INDICE DE RÉPARABILITÉ DE L'ADEME, UN OUTIL DANS LA LUTTE CONTRE L'OBSOLESCENCE



Afin de réduire les déchets et de favoriser la réparation en cas de panne, la loi Antigasillage pour une économie circulaire a instauré une obligation d'étiquetage de certains produits de grande consommation. Depuis le 1^{er} janvier 2021, une note sur 10 affichée sur le produit informe les consommateurs sur son degré de réparabilité. Comme pour l'indice proposé par le Groupement Actibaie-FFB, un produit avec une note proche de 0 est jugé peu ou pas réparable, tandis qu'un produit dont la note se rapproche de 10 est considéré comme hautement réparable. Objectif : sensibiliser les consommateurs sur la possibilité d'étendre la durée de vie de leurs appareils en les encourageant à favoriser l'achat de produits plus durables. Les critères de calcul de l'indice de

réparabilité ont été établis par l'Ademe (Agence de la transition écologique) pour toutes les catégories de produits concernées en 2024 : smartphones, ordinateurs portables, téléviseurs, tondeuses à gazon électriques, lave-linge, lave-vaisselle, nettoyeurs à haute pression et aspirateurs. À partir de 2025, l'indice de durabilité remplacera l'indice de réparabilité pour certaines catégories de produits, à commencer par les téléviseurs et les lave-linge. Ce nouvel indice intégrera des critères supplémentaires comme la fiabilité du produit. En clair, le consommateur pourra non seulement savoir si un produit pourra être réparé, mais aussi si ce dernier va pouvoir fonctionner longtemps sans panne. Un outil essentiel dans la lutte contre l'obsolescence et la préservation des ressources naturelles.

© PROFALUX.COM



À terme, je pense que la réparabilité va devenir obligatoire.

Jean-Marc Paccot, responsable du bureau d'études Stella Advanced Technology chez Profalux à Thyez (Haute-Savoie).

quelle pièce il faut changer à distance en cas de panne. En évitant des déplacements à nos clients, nous leur faisons faire des économies de CO₂. À terme, je pense que la réparabilité va devenir obligatoire », ajoute Jean-Marc Paccot, en regrettant que les moteurs des volets roulants soient actuellement non réparables.

UNE DÉMARCHÉ VOLONTAIRE

L'affichage du score de réparabilité est actuellement une démarche volontaire proposée aux adhérents du Groupement Actibaie, chaque fabricant étant invité à recalculer le score en fonction des différents modèles qu'il commercialise. Les entreprises qui s'engagent dans cette démarche doivent communiquer gratuitement la note et la synthèse du calcul du score de réparabilité à toute personne qui en fait la demande sous quinze jours. À noter que l'indice devrait bientôt s'étendre à d'autres produits relevant du syndicat. ■

en savoir plus

Groupement Actibaie-FFB (Groupement professionnel des portes, portails, volets et stores), tél. : 01 40 55 13 00, www.groupement-actibaie.org

BATIR SON RÊVE

47^e COMPÉTITION WORLDSKILLS

**TOUS AVEC L'ÉQUIPE
DE FRANCE DU BTP !**

FINALES MONDIALES À LYON
DU 10 AU 15 SEPTEMBRE 2024 !



Soutenez l'Équipe de France du BTP

Ces jeunes professionnels du bâtiment et des travaux publics représenteront la France lors des compétitions internationales à Lyon en 2024



SUIVEZ-LES EN DIRECT



La magie des WorldSkills Lyon 2024 a fonctionné !



Au sein d'une manifestation foisonnante, qui a eu lieu du 10 au 15 septembre et a vu s'affronter 1 500 candidats dans 62 métiers, la FFB a, grâce à sa présence sur deux stands collectifs, pleinement joué son rôle de promotion et de valorisation des métiers du bâtiment auprès des jeunes visiteurs.

Le parc des expositions Eurexpo a connu une rare effervescence avec la 47^e compétition mondiale des métiers, les WorldSkills Lyon 2024, qui a tenu toutes ses promesses. Pendant les six jours de l'événement, une foule de 200 000 visiteurs, composée notamment de scolaires, d'étudiants des filières professionnelles, lycées professionnels et CFA, d'enseignants, de salariés en activité, et de tous les passionnés des règles de l'art, se sont massés dans les six halls occupés par la manifestation. Ils ont assisté aux grandes finales internationales qui ont mis aux prises les meilleurs jeunes professionnels du monde, c'est-à-dire 1 500 candidats, sélectionnés à l'issue des finales nationales dans leurs 70 pays respectifs, au sein d'un large éventail de 62 métiers, parmi lesquels 14 sont issus de la filière BTP, représentés par 15 champions français (l'épreuve « Construction béton armé » se faisant en équipe de deux). En cette année olympique, la comparaison avec la plus grande épreuve sportive de la planète n'est pas exagérée, puisque les candidats aux WorldSkills se sont préparés pendant de longs mois, avec l'aide de coaches physiques et mentaux, pour être fins prêts le jour J, à l'image des meilleurs athlètes du monde entier. Autre élément de comparaison, les WorldSkills Lyon 2024 ont donné lieu à une cérémonie

d'ouverture grandiose, à la LDLC Arena du célèbre basketteur Tony Parker, et à une cérémonie de clôture non moins prestigieuse, qui a eu lieu au Groupama Stadium de Lyon.

Recueillant les fruits de plus de trois ans de travail et de préparation, la Fédération française du bâtiment a marqué l'événement de son empreinte, tout d'abord en étant à l'organisation et partie prenante du stand « Équipe de France du BTP », un espace de 30 m² situé dans le hall 2, l'espace international où ont eu lieu les épreuves BTP. Ce stand, qu'elle a partagé avec ses partenaires SMABTP, FNTP et WorldSkills France, associés au groupe cimentier Vicat, a connu une affluence record et bénéficié d'une visibilité remarquable grâce à sa proximité avec les épreuves, qui sont la partie la plus prisée du public. Les différents partenaires du stand ont « joué collectif », pour faire une promotion active des métiers du bâtiment et des travaux publics, synonymes d'innovation technologique et de contribution au respect de l'environnement. Le groupe Vicat a proposé une animation sous la forme de réalisation de mini-moulages, à récupérer après la prise en fin de visite, qui a connu un grand succès. D'autre part, la FFB a répondu « présente » en occupant un espace de 25 m² au

sein du Pavillon France 2030, un vaste périmètre de près de 1 000 m² organisé par WorldSkills France pour mettre en valeur l'ensemble des métiers en compétition. Partie prenante d'un pôle dédié au BTP, la FFB y côtoyait notamment le CCCA-BTP, le centre de compétences officiel chargé d'accompagner les organismes de formation aux métiers du bâtiment et des travaux publics. Répondant au cahier des charges du Pavillon France 2030, la FFB a proposé sur son stand des animations relatives à trois enjeux d'avenir pour la France : l'environnement, l'innovation et l'intelligence artificielle (IA). Par exemple, les visiteurs ont pu mettre un casque de réalité augmentée, pour visiter et reconnaître virtuellement un bâtiment, et flasher des QR codes pour accéder à des jeux les invitant à intervenir sur différents ouvrages. Autre exemple, un *photobooth* a permis de se faire photographier grâce à l'IA, une animation qui a donné le sourire aux visiteurs, jusqu'aux institutionnels et hautes personnalités parmi lesquels des ministres qui sont venus sur le stand. Conformément à ce qui était attendu, les WorldSkills Lyon 2024 auront été une magnifique vitrine événementielle, pour présenter les métiers du bâtiment sous l'angle le plus attractif. ■



Expérience chantier

Succès total pour le parcours immersif dans l'univers de la construction

Depuis son ouverture officielle le 12 octobre 2023 lors des Coulisses du BTP organisées par la FFB, le parcours « Expérience chantier » de la maison du BTP de Saint-Étienne ne désemplit pas. Gros plan sur cette idée originale pour faire connaître les métiers de la construction.



Une immersion totale dans l'univers de la construction à travers 400 m² de technologies numériques interactives, innovantes et pédagogiques : c'est ce que propose la Fédération du BTP de la Loire à Saint-Étienne. Ce parcours baptisé « Expérience chantier » s'adresse aux collégiens et aux lycéens de la région ainsi qu'aux adultes en reconversion. Dans un premier temps, les élèves testent leurs connaissances du BTP sur des bornes interactives. Après cette entrée en matière, ils visionnent quatre courts métrages

découverts qui explorent les différents métiers de la construction. Répartis en binômes, ils entament ensuite un parcours composé de dix étapes, chacune consacrée à un métier spécifique. Objectif : donner une nouvelle vie à un ancien bâtiment industriel, en commençant par le bureau d'études et en collaborant avec les architectes. « Tout est parti d'un constat : lors de nos interventions dans les forums ou dans les classes, nous nous sommes aperçus que les méthodes traditionnelles de promotion des métiers de la construction ne fonctionnaient plus car nous perdions rapidement l'attention des jeunes. Nous avons dû repenser notre approche en les rendant acteurs de leur découverte des métiers de la construction afin de leur présenter le secteur de façon plus attractive et interactive », explique Tristan Vacheron, secrétaire général de la Fédération BTP Loire.

En 2021, le président de la Fédération, Didier Brosse, décide de constituer un groupe de travail restreint avec Tristan Vacheron, Philippe Bouché, responsable de la promotion des métiers, et deux autres élus, Alain Chapuis, trésorier de la Fédération BTP de la Loire, et Gilles Béal, alors en charge des questions liées à la formation. Lors de réunions hebdomadaires, ils élaborent les scénarios dédiés à la promotion de chaque métier, en collaboration avec l'Atelier des Charrons, une société stéphanoise spécialisée en scénographie et muséographie. L'opération représente 1,2 million d'euros d'investissements. Les soutiens financiers du CCCA-BTP, de fondations (Fondation BTP Plus, Fondation du BTP, Fondation FFB, Fondation d'entreprise du Crédit Agricole Loire – Haute-Loire, Fondation Louis-Vicat), mais aussi de la Fédération française du bâtiment, L'Auxiliaire, BTP Banque, la Région, la DREETS, et le conseil départemental de la Loire permettent au projet de devenir une réalité concrétisée avec l'inauguration d'Expérience chantier en juillet 2023. « Les participants approchent tous les métiers, la démolition, le gros œuvre, les métiers du toit, la métallerie, la plomberie, le chauffage, la menuiserie, l'électricité et les métiers de la finition : placo, bandes à joint, peinture, carrelage... Des ateliers sont animés par des hologrammes en immersion numérique 3D-4D », précise Didier Brosse. Les élèves se mettent par exemple dans la peau d'un plombier pour détecter les fuites d'une salle de bains ou dans celle d'un électricien pour assurer les bonnes connexions dans un temps imparti. Ils peuvent également conduire une grue comme de vrais professionnels.



Didier Brosse,
président de la Fédération
BTP Loire.

Le succès est au rendez-vous : « Nous avons déjà reçu plus de 6300 demandes de réservation, s'enthousiasme Tristan Vacheron. Le bouche-à-oreille fonctionne et les enseignants sont conquis. Le projet s'inscrit dans le cadre d'un partenariat avec l'Éducation nationale, en lien étroit avec le Dasen (directeur académique de l'Éducation nationale), ce qui est assurément une clé du succès. Nous souhaitons briser les stéréotypes associés à nos métiers : les élèves réalisent qu'il existe une large diversité de métiers dans la construction, avec une grande richesse en matière de technologie et d'innovation, et les femmes découvrent que le secteur leur réserve aussi des opportunités. Les métiers présentés au sein d'Expérience chantier s'étendent du CAP jusqu'à ingénieur : tous les élèves, même les plus brillants, comprennent donc qu'ils peuvent envisager un avenir dans le domaine du bâtiment. »

Forte de cette réussite, la Fédération du BTP de la Loire élabore déjà un projet d'extension du site d'Expérience chantier pour valoriser encore davantage la place des femmes dans le BTP et la thématique du développement durable au sein de la construction. Finalement, celles et ceux amenés à travailler dans le BTP doivent ainsi comprendre qu'ils seront bâtisseurs du futur et acteurs pour la planète. ■

en savoir plus

www.experiencechantier.fr



Tristan Vacheron,
secrétaire général de la
Fédération BTP Loire.



Réglementation générique pour tous ou ingénierie spécifique par projet

La réglementation française encadre la propagation des incendies dans les constructions. Mais qu'en est-il de la place de l'ingénierie de la sécurité incendie ?

Pour les ouvrages complexes, il est souvent très difficile voire impossible de respecter strictement les mesures descriptives des textes réglementaires français en matière de sécurité incendie, et il est alors nécessaire d'avoir recours à une approche ISI (ingénierie de la sécurité incendie) basée sur une analyse des risques réels des ouvrages. Une telle approche, dite « performantielle », consiste à identifier les objectifs de sécurité à atteindre puis à estimer les dangers potentiels d'incendie et les conditions de développement probables du feu, et enfin à évaluer si les mesures de protection prévues dans la conception projetée permettront d'offrir le niveau de sécurité recherché. Cette

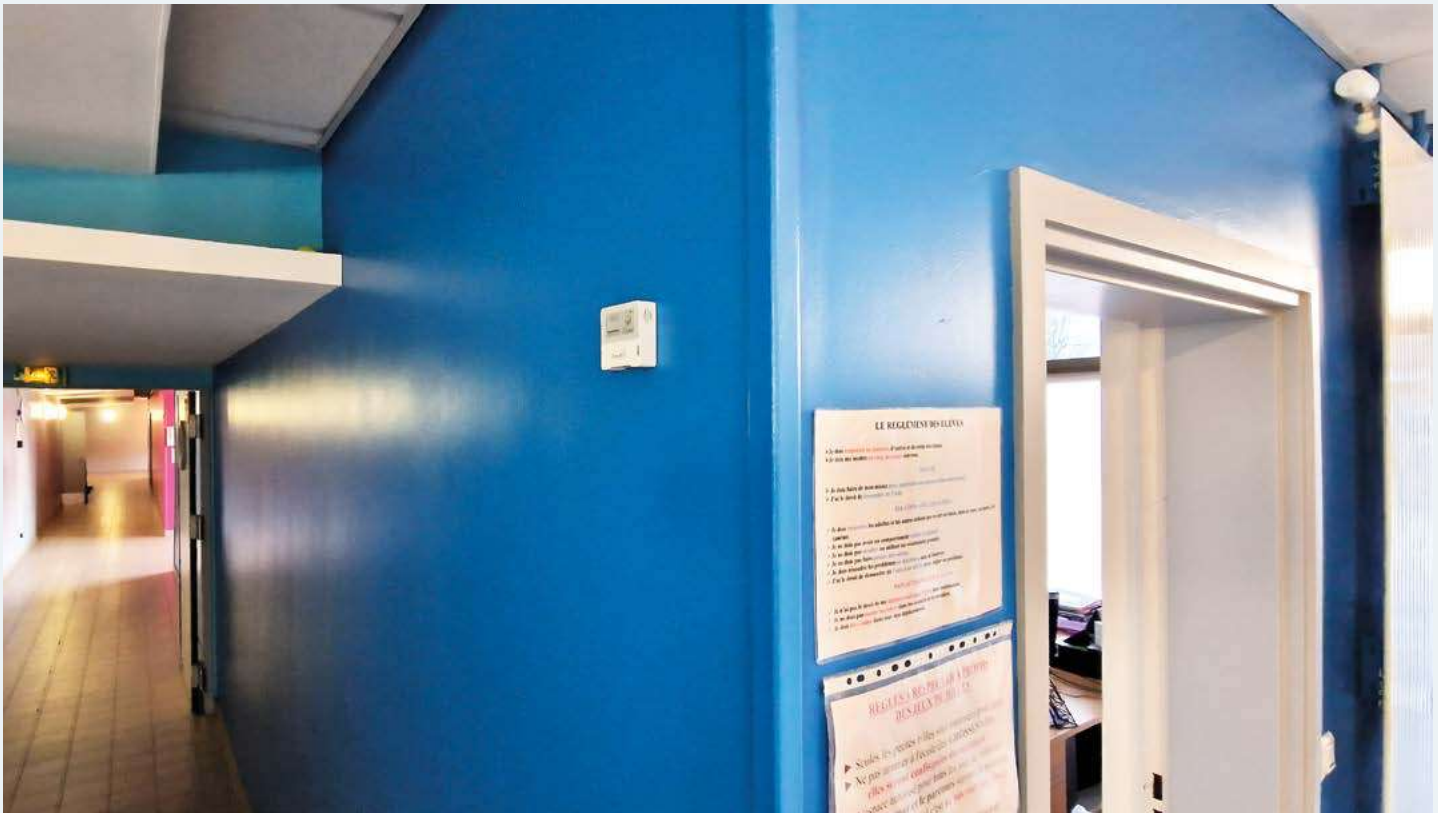
démarche nécessite une plus grande maîtrise des domaines de compétence en matière de physique du feu (développement et propagation d'incendie ainsi que ses effets), de comportement humain et de comportement structural à température élevée, mais elle permet de s'affranchir des limites de la réglementation descriptive et apporte une meilleure adéquation des mesures de protection et de prévention aux dangers réellement encourus, laissant ainsi la créativité et l'optimisation mieux s'exprimer. Les études de conception conduisent ainsi bien souvent à des économies substantielles au niveau de la construction, tout en apportant le niveau de sécurité désiré.

L'ingénierie de la sécurité incendie répond à la nécessité de reproduire ce qui se passera dans un local, ou un compartiment, avec un feu réel. Toute cette approche est fondée sur un point sensible : la définition des scénarios d'incendie. De nombreux paramètres entrent en ligne de compte. Quelle est l'origine du feu ? Les possibilités sont multiples : les appareils électriques, un feu intentionnel, un mégot de cigarette dans la poubelle... Ensuite, quels seront les matériaux combustibles présents, en quelle quantité, de quelle nature ? Quel sera l'état de fermeture des portes et fenêtres, qui conditionnera la disponibilité en oxygène, etc. Les règles sont nombreuses, mais c'est le cas pour toutes les règles de dimensionnement des constructions comme pour la résistance d'un bâtiment aux surcharges d'exploitation, à la neige, au vent... Cependant, au vu des mesures prises dans les arrêtés français encadrant les ouvertures en ingénierie incendie, l'approche reste très fiable puisque les scénarios d'incendies doivent être validés par les autorités compétentes, dont les pompiers. Toutefois, si le recours à une ingénierie de la tenue au feu ou du désenfumage est possible, l'ingénierie de l'évacuation des personnes, pourtant essentielle, n'est pas encore officiellement autorisée. Cette question est désormais encadrée par des textes réglementaires. Depuis 2005, les études d'ingénierie de la sécurité incendie dans les constructions sont maintenant des objets matures. Elles ne sont plus aujourd'hui réservées aux projets de grande envergure. Le nombre d'organismes reconnus compétents est passé de deux à sept, notamment en désenfumage, et il est probable que ce nombre va encore croître. Les outils de calcul numérique ont beaucoup évolué et permettent maintenant une précision et une valeur ajoutée fortes, dès lors que leur emploi est fait avec doigté et que les scénarios choisis sont pertinents. Les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre trouveront dans le guide Irabois une clarification du rôle et des responsabilités de chacun, ainsi qu'une explication par des experts reconnus de cette ingénierie de la sécurité qui permet d'évaluer les risques d'incendie et permettre une nouvelle vision sur les techniques de construction, par exemple en matériaux biosourcés. ■

en savoir plus

Principe et histoire de la sécurité incendie en France – Regards croisés, l'ouvrage édité par Irabois, rappelle la genèse de la réglementation incendie en France au travers de témoignages d'acteurs impliqués dans sa création. Il est disponible ici : [Histoire et principe de la sécurité incendie en France \(irabois.fr\)](https://www.irabois.fr)

© DR



Bâti ancien

Le numérique au service de l'efficacité énergétique

Concilier réduction des consommations d'énergie et intégrité du bâti ancien : c'est l'un des apports du numérique. Dans cette perspective, le cluster Patrimoine Bâti 4.0 de l'Aube, avec le soutien de la Fédération nationale, la FFB Grand-Est et la FFB de l'Aube, a lancé et porté un projet de conception d'un système performant combinant IoT (Internet des objets) et IA (intelligence artificielle).

© DR



Jonathan Budzin, secrétaire général de la FFB de l'Aube et directeur du Cluster Patrimoine Bâti 4.0.

Groupes scolaires, équipements sportifs, grands ensembles de logements... La France compte un tiers de bâti dit « historique », c'est-à-dire d'édifices construits avant 1948, qui, sans être classés, présentent des particularités architecturales découlant de savoir-faire, techniques constructives et matériaux ancrés dans des territoires, et de ce fait doivent être préservés. Or, ces bâtiments, souvent très consommateurs d'énergie, ont

vocation à faire l'objet de travaux de rénovation thermique d'ampleur, dans le cadre de la transition énergétique. « Pour rénover au niveau BBC l'ensemble de nos bâtiments d'ici 2050, il faudra traiter entre 750 000 et 1 million de bâtiments par an, soit trois fois plus qu'aujourd'hui », rappelle Jonathan Budzin, secrétaire général de la FFB de l'Aube et directeur du Cluster Patrimoine Bâti 4.0. « Se posent donc plusieurs défis, expose-t-il : la conservation de l'esthétique des bâtiments, alors que

les techniques et matériaux modernes ne sont pas forcément adaptés ; le volume à traiter en un temps limité, ce qui nécessitera une main-d'œuvre suffisante ; et enfin, le coût induit par de telles opérations. » C'est une des raisons pour laquelle un cluster dédié à la réhabilitation du patrimoine bâti a été monté à l'échelle de l'Aube, mais avec une ambition nationale, qui « vise à agréger les compétences des acteurs du territoire pour innover dans un but de développement économique, en misant notamment



© DR

DES SERVICES EN POINTE

Outre les scénarios de réduction des consommations énergétiques, la solution va proposer des services additionnels : la maintenance prédictive, avec à la clé un gain de temps et de coût, puisqu'elle permettra de détecter les signaux faibles des équipements et d'agir de manière préventive. Mais aussi, c'est très novateur, l'établissement d'un diagnostic de performance énergétique (DPE) dynamique, précis et en temps réel. Le couplage de ce système avec un jumeau numérique donne la possibilité de simuler diverses opérations de rénovation thermique et d'évaluer leur impact en matière de coûts, délais et réduction de consommation énergétique. Avec pour résultat des recommandations de travaux personnalisés. Le système va être testé en pilote, avec le soutien de la communauté d'agglomération Troyes Champagne Métropole et de la FFB de l'Aube, à l'école Jules-Ferry de Troyes (photo ci-contre) : un bâtiment de type 1930, qui correspond aux ouvrages que l'État a identifiés comme prioritaires dans sa stratégie de rénovation.

sur le numérique », indique Vincent Mathieu, président de la Fédération départementale et du cluster.

MISER SUR LA PUISSANCE DE L'IA

C'est au sein du cluster qu'a été développée, avec l'appui d'un industriel local, une solution efficace qui intègre une solution IoT (Internet des objets) à sa plateforme d'intelligence artificielle (IA), une solution efficace à moindre coût, basée sur les technologies de l'IoT couplées à celles de l'IA. « L'objectif ? Réduire les consommations énergétiques tout en préservant, c'est essentiel, le confort des usagers. Avec, sous-jacente, l'idée que l'IA puisse être suffisamment performante pour comprendre les habitudes et préférences », détaille Jonathan Budzin. Pour chaque bâtiment, des capteurs IoT (luminosité, température, hygrométrie, CO₂, etc.) envoient en temps réel des données

à une plateforme dotée d'une IA ; celle-ci les analyse et prend des décisions (par exemple, éteindre ou rallumer le chauffage) ; puis les redescend ensuite vers des actionneurs (ou commandes) IoT installés notamment sur les équipements de chauffage, de ventilation, électriques à l'intérieur du bâtiment. Grâce à ce système *in situ*, la régulation des paramètres de confort (température, humidité, qualité de l'air, luminosité...) se fait de manière efficace, en fonction de l'occupation réelle des espaces et des besoins. Et tout événement anormal (par exemple, une surchauffe, une sous-tension ou un taux d'humidité excessif) est détecté et peut être résolu, avant de dégénérer en incident majeur. « Cette démarche de récolte des informations bâtiment par bâtiment marque une première étape. L'objectif sera ensuite d'agréger toutes les données collectées sur les bâtiments similaires équipés et de les passer au filtre de l'IA, condition pour l'alimenter et la rendre de plus en plus pertinente – et ainsi de produire le meilleur scénario possible de recherche d'économie d'énergie », poursuit Vincent Mathieu.

DES GAINS D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE MESURÉS/ATTENDUS JUSQU'À 40 %

Les économies d'énergies attendues sont significatives : de l'ordre de 15 à 20 % pour le système de base, qui couple capteurs IoT et IA installés localement, ce qui permet de descendre d'une classe très rapidement ; et il est possible d'espérer des gains jusqu'à 40 %, au fur et à mesure de l'autoapprentissage et des progrès de

l'IA – comme l'ont montré les premières expérimentations sur plusieurs bâtiments accueillant du public, comme des écoles, à Rambouillet, à Bois-d'Arcy ou encore à Cherbourg. « C'est un projet ambitieux, à la portée nationale, qui apporte de nombreux services à un coût technique très bas. On estime le retour sur investissement entre six mois et un an », commente Jonathan Budzin. Conclusion : le numérique permet de moderniser les bâtiments anciens de manière efficace et économique, contribuant ainsi à leur durabilité. ■

© DR



Vincent Mathieu,
président de la FFB de l'Aube
et du cluster.

DES FORMATIONS SUR MESURE

Sur ce type de projet, l'installation doit être calibrée pour être performante et la pose technique parfaitement maîtrisée. Des formations ont été spécifiquement développées, avec le pôle formation de l'UIMM Champagne-Ardenne et l'Université de technologie de Troyes, sur trois métiers : chargé d'affaires, technicien en bureau d'études et électricien poseur. Elles seront disponibles en octobre 2024. En savoir plus : contact@patrimoinebati.com



💡 Un baromètre pour savoir ce que pensent les jeunes et les entreprises de l'apprentissage



© SCETEC

Le CCCA-BTP⁽¹⁾ a publié en mars dernier son étude *L'apprentissage du BTP par ceux qui la vivent : l'avis des apprentis et des entreprises*. Pour cette première édition commune des Baromètres Vie Apprenti (BVA) et Vie Entreprise (BVE), le Comité de concertation a croisé les avis des apprentis et des entreprises de la filière construction pour en savoir plus sur le système d'apprentissage en tant que tel, les jeunes qui choisissent cette voie et les professionnels qui les forment au sein de leurs entreprises.

Ces enquêtes ont été menées en collaboration avec les organisations professionnelles qui représentent les principaux employeurs du BTP, parmi lesquelles la FFB et la Fédération SCOP BTP. Leur principal enjeu est en effet de répondre aux besoins en compétences et qualifications professionnelles des entreprises du secteur et de tenir compte des aspirations des nouvelles générations, dont les attentes ont beaucoup évolué concernant les modalités de formation.

Grâce à un éventail de questions enrichi, ces deux baromètres aident également les organismes de formation aux métiers du BTP à identifier les

leviers d'action dans une approche d'amélioration continue des pratiques pédagogiques qui sont proposées aux entreprises et aux jeunes en formation. Au total, 113 CFA, regroupant la moitié des apprentis du BTP, ont participé à l'enquête BVA, et 139 CFA, cumulant 62 % des effectifs en formation et 38 000 entreprises du secteur, ont répondu à l'enquête BVE.

Le principal enseignement de ces enquêtes est que les apprentis et chefs d'entreprise se disent très majoritairement satisfaits des formations proposées, et retirent une image globalement positive de l'accompagnement dont ils ont pu bénéficier de la part des CFA. Ils confirment que l'apprentissage constitue une voie d'excellence pour former les futurs professionnels du bâtiment et un levier de recrutement majeur, dans un contexte de tension sur la main-d'œuvre et de forte évolution des métiers et des compétences. Il est à noter que le choix de l'apprentissage dans les métiers du BTP est une décision le plus souvent volontaire, motivée par la volonté d'insertion dans la vie professionnelle avec une envie d'acquérir des compétences, un métier et une indépendance financière. Par ailleurs, les entreprises qui

CHIFFRES-CLÉS

- **88,6 %** des jeunes disent que l'apprentissage a répondu à leurs attentes.
- **54,6 %** des apprentis se sont orientés vers leur spécialité de formation par goût personnel.
- **49,8 %** des jeunes ont choisi l'apprentissage pour apprendre un vrai métier.
- **80,8 %** des apprentis disent avoir trouvé leur entreprise d'accueil très facilement ou facilement.
- **51,5 %** des entrepreneurs considèrent que former des jeunes fait partie de leur mission.
- **48,4 %** des entrepreneurs comptent garder leur apprenti en tant que salarié.
- **84,6 %** des entrepreneurs se disent satisfaits de la formation délivrée à leur apprenti par le CFA.

accueillent des apprentis sont 89 % à envisager d'en former d'autres. D'après Olivier Salleron, président de la FFB, ces baromètres sont importants car ils « permettent de mesurer les avancées déjà réalisées, les progrès qu'il reste à faire et rappellent l'importance de la relation tripartite entre le jeune, l'entreprise et le CFA ».

Même écho du côté des sociétés coopératives menées par Charles-Henri Montaut, président de la Fédération SCOP BTP : « La formation des jeunes est indissociable de nos métiers et de notre modèle coopératif. Depuis la fin du XIX^e siècle, la logique des SCOP est de transmettre les outils de travail de génération en génération. » Il s'agit en effet d'un modèle d'entreprise coopératif qui favorise la progression des individus et la promotion interne. Cette transmission des savoirs représente désormais un atout majeur pour créer de l'attractivité. C'est pourquoi la Fédération SCOP BTP se fixe l'objectif ambitieux de 10 % d'effectifs apprentis au sein de toutes les SCOP BTP. ■

(1) Comité de concertation et de coordination de l'apprentissage du BTP.

en savoir plus

- Télécharger l'étude sur le site du CCCA-BTP : reperes.apprentissage-btp.com
- Fédération SCOP BTP, tél. : 01 55 65 12 20, www.scopbtp.org



33 métiers au service des entreprises

AGENCEMENT

Chambre française de l'agencement (FFB Agencement)
Tél. : 09 60 11 29 18
www.chambre-agencement.org

CARRELAGE – MOSAÏQUE

Union nationale des entrepreneurs carrelers, chapistes et projeteurs de polyuréthane (UNECP-FFB)
Tél. : 01 40 69 58 20
www.ffbatiment.fr/uncp

CHARPENTE MENUISERIE

Union des métiers du bois (UMB-FFB)
Tél. : 01 40 69 57 40
www.ffbatiment.fr/umb

CONSTRUCTION IMMOBILIÈRE

Constructeurs de maisons, promoteurs immobiliers, aménageurs fonciers et rénovateurs globaux
Tél. : 01 40 69 58 40
www.polehabitat-ffb.com

CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

Syndicat de la construction métallique de France (SCMF-FFB)
Tél. : 01 47 74 66 15
www.scmf.eu

COOPÉRATIVES BTP

Fédération des SCOP du BTP (F-SCOP BTP) Tél. : 01 55 65 12 20
www.scopbtp.org

DÉCONSTRUCTION ET RECYCLAGE

Syndicat des entreprises de déconstruction, dépollution et recyclage (SEDDRe-FFB)
Tél. : 01 40 69 53 20
www.seddre.fr

ÉCHAFAUDAGE

Syndicat français de l'échafaudage, du coffrage et de l'étalement (SFECE-FFB) Tél. : 01 40 55 13 00
www.echafaudage-coffrage-etaitement.org

ENDUITS DE FAÇADE

Union nationale des entrepreneurs d'enduits de façade (UNEFF-FFB)
Tél. : 01 40 69 51 69
www.ffbatiment.fr/uneef

ENTREPRISES GÉNÉRALES

Entreprises Générales de France du BTP (EGF)
Tél. : 01 40 69 52 77
www.egfbtp.com

ENVELOPPE MÉTALLIQUE DU BÂTIMENT

Association des fabricants de panneaux, profils et systèmes
Tél. : 01 40 69 58 90
www.enveloppe-metallique.fr

ÉTANCHÉITÉ ET BARDAGE

Chambre syndicale française de l'étanchéité (CSFE-FFB)
Tél. : 01 56 62 13 20
www.ffbatiment.fr/csfe

FERMETURE ET STORES

Groupeement professionnel des portes, portails, volets et stores (Groupeement Actibaie-FFB)
Tél. : 01 40 55 13 00
www.groupeement-actibaie.org

FINITIONS

Union professionnelle des métiers de la finition (UPMF-FFB)
Tél. : 01 40 69 53 73
www.ffbatiment.fr/upmf-ffb

GÉNIE CLIMATIQUE COUVERTURE PLOMBERIE

Union des métiers du génie climatique, de la couverture et de la plomberie (UMGCCP-FFB)
Tél. : 01 40 69 52 94
www.ffbatiment.fr/umgccp

GESTION DE L'ÉNERGIE

Syndicat national de l'exploitation climatique et de la maintenance (SNEC)
Tél. : 01 44 70 63 90
www.snec-energie.fr

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Fédération française des intégrateurs électriciens (FFIE-FFB)
Tél. : 01 44 05 84 00
www.ffie.fr

ISOLATION

Syndicat national de l'isolation (SNI-FFB) Tél. : 01 40 55 13 70
www.snisolation.fr

JOINTS ET FAÇADES

Syndicat français des joints et façades (SFJF-FFB) Tél. : 01 56 62 10 03
www.ffbatiment.fr/sfjf

MAÇONNERIE GRÔS ŒUVRE

Union de la maçonnerie et du gros œuvre (UMGO-FFB)
Tél. : 01 40 69 51 59
www.ffbatiment.fr/umgo

MENUISERIE ALUMINIUM

Organisation professionnelle représentative des concepteurs, fabricants et installateurs de menuiseries extérieures en profilés aluminium et cloisons démontables et mobiles (SNFA-FFB)
Tél. : 01 40 55 11 80 www.snfa.fr

MENJISERIES EXTÉRIEURES

Union des fabricants de menuiseries extérieures (UFME-FFB)
Tél. : 01 47 17 69 37 www.ufme.fr

MÉTALLERIE

Union des métalliers (FFB Métallerie)
Tél. : 01 40 55 13 00
www.metal-pro.org

MONUMENTS HISTORIQUES

Groupeement des entreprises de restauration des monuments historiques (GMH-FFB)
Tél. : 01 40 69 51 68
www.groupeement-mh.org

MULTISERVICE IMMOBILIER

Syndicat professionnel des entreprises de multiservice immobilier et de facilities management (SYPEMI)
Tél. : 01 44 70 63 90
www.sypemi.com

PHOTOVOLTAÏQUE

Groupeement des métiers du photovoltaïque (GMPV-FFB)
Tél. : 01 40 69 52 24
www.ffbatiment.fr/gmpv

PLÂTRE – ISOLATION

Union des métiers du plâtre et de l'isolation (UMPI-FFB)
Tél. : 01 40 69 52 14
www.ffbatiment.fr/umpi

PROTECTION INCENDIE

Groupeement des installateurs et mainteneurs de systèmes de sécurité incendie (GIMSSI-FFB)
Tél. : 01 40 69 52 51
www.gimssi.org

SOLS INDUSTRIELS

Union nationale des entrepreneurs de sols industriels (UNESI-FFB)
Tél. : 01 40 69 51 54
www.ffbatiment.fr/unesi

SOLS – RÉSINES

Syndicat français des métiers de la résine (SFMR-FFB)
Tél. : 01 40 69 51 46
www.ffbatiment.fr/sfmr

THERMIQUE INDUSTRIELLE

Syndicat national des entrepreneurs et constructeurs en thermique industrielle – fours et cheminées (SNECTI)
Tél. : 01 40 69 51 02

TRAVAUX EN HAUTEUR

France Travaux sur cordes
Syndicat des entreprises de travaux sur cordes
Tél. : 04 90 09 55 36,
www.francetravauxsurcordes.fr

VERRE – MIROITIERS INSTALLATEURS

Union française des miroitiers
Tél. : 01 88 61 00 65
www.union-miroitiers.org

Retrouvez toutes



les coordonnées
des métiers
sur notre site

www.ffbatiment.fr



Karine Levêque-Lhôte,
dirigeante de l'entreprise Atrial
(Bouches-du-Rhône)



© HARALD GOTTSCHALK



**L'intelligence
artificielle peut être
un vrai levier de
compétitivité pour
les entreprises.**

Dirigeante de l'entreprise de gros œuvre et de génie civil Atrial (Châteauneuf-les-Martignes, Bouches-du-Rhône, quinze salariés) et vice-présidente de la FBTP 13, Karine Levêque-Lhôte est présidente du groupe Intelligence artificielle (IA) de la FFB depuis juin 2023. Convaincue que l'IA peut transformer positivement les modèles économiques des entreprises du bâtiment – même des plus petites –, elle s'investit pour que les adhérents FFB puissent évaluer l'importance de cet outil technologique, qu'elle s'emploie également à démystifier.

« **L**orsque le groupe IA de la FFB a été créé en 2018, j'ai immédiatement senti la nécessité de m'y impliquer. À l'époque, dans notre secteur, l'intelligence artificielle était encore difficile à appréhender pour beaucoup. Cependant, j'étais persuadée qu'elle représentait une révolution numérique d'ampleur, capable de transformer en profondeur nos modèles économiques et nos pratiques professionnelles. J'étais convaincue que nous devions saisir cette opportunité pour ne pas être à la traîne des autres secteurs. C'était aussi la conviction de mes deux prédécesseurs – Alain Piquet et Cécile Mazaud – qui ont pu poser les bases de cette transformation. Aujourd'hui, après un an de mandat, je suis déterminée à amplifier ces efforts afin que l'IA puisse être intégrée dans le fonctionnement de nos entreprises à sa juste place. Car si cette technologie fait parfois peur, elle doit finalement être considérée comme un simple outil à notre service, en gardant à l'esprit les questions éthiques et sociales qu'elle pose. L'IA peut nous aider au quotidien en automatisant les tâches répétitives, libérant du temps que nous pouvons alors consacrer à des activités à plus forte valeur ajoutée. Par exemple, côté chantier, en analysant les données passées, l'IA peut nous aider à mieux prévoir quelles quantités de matériaux ou d'heures de main-d'œuvre seront nécessaires pour une tâche donnée. Elle peut aussi être utile pour anticiper les retards potentiels, mieux planifier les actions et limiter les

surcoûts. Dans la gestion des contrats et les réponses aux appels d'offres, elle peut être un appui pour rédiger les mémoires techniques en s'appuyant sur les modes opératoires des chantiers précédents. Dans la gestion documentaire, elle peut automatiser le classement pour que chaque document aille dans le bon dossier... Tous ces exemples ont un point commun : les données, qui sont le "carburant" de l'intelligence artificielle. Si elles sont fiables, complètes et bien structurées, elles vont permettre d'entraîner l'IA de manière optimale. Mais il faut au préalable identifier, collecter et structurer toutes les informations – économiques, financières, administratives, techniques, opérationnelles – disponibles dans l'entreprise. Il est possible de se faire accompagner par des professionnels pour réaliser cette cartographie des données, véritable "patrimoine" documentaire de l'entreprise. Bpifrance a mis en place un dispositif appelé "IA Booster", qui est activable sous certaines conditions. Côté FFB, nous avons décidé de proposer, dès cette rentrée, un parcours d'acculturation à l'intelligence artificielle. Sur la base de podcasts, de vidéos et de webinaires, ce programme a pour objectif de démystifier l'IA, en aidant les entrepreneurs à comprendre son fonctionnement, son utilité et ses limites. Cet accompagnement s'avère majeur pour faciliter la transformation numérique du secteur. Cela permet également de montrer que le bâtiment innove sans cesse et qu'il sait faire preuve d'agilité. ■

BATI
La revue technique
du bâtiment
METIERS

Revue éditée par IT-FFB (Institut technique de la Fédération française du bâtiment), 9, rue La Pérouse 75784 Paris Cedex 16 – Tél. : 01 40 69 52 58
www.ffbatiment.fr / @FFBatiment

Association déclarée – Siret 301 652 673 0015 – Code APE 913E – ISSN 1772-3078 –

Dépôt légal à parution **DIRECTEUR DE LA PUBLICATION** : Olivier Salleron **DIRECTEUR DE LA RÉDACTION** : Franck Perraud

COMITÉ DE RÉDACTION : membres de la Fédération française du bâtiment, de ses fédérations départementales et régionales, de ses unions et syndicats de métiers **JOURNALISTES** : Deborah Azgut, Olivier Baumann, Marie-Laure Hardy, Lucile Heuzé, Stéphanie Lacaze, Sophie Michelin-

Mazéran, François Salanne, Hugo Bonnaffé, Thibault Caudron **CONCEPTION ET RÉALISATION** : IDIX, Judith Léviton, Pierre Salanne, Frédéric Savarit, Pascal Sebbag
FABRICATION : Point11/Sib **TIRAGE DE CE NUMÉRO** : 57 500 exemplaires **PHOTO DE COUVERTURE** : © Fred **RÉGIE COMMERCIALE** : IT-FFB –
Tél. : 01 40 69 57 68 **ANNONCEURS** : Ademe (p. 7), Apave (3e de couv.), Batimat (p. 38), Bâtimétiens (p. 43), BTP Banque (p. 22), Cedeo (p. 30), e-btp
(p. 52), EDF (p. 37), Fondation FFB (p. 45), France Pare-Brise (p. 29), Kiloutou (p. 14), OPPBTP (p. 5), Pro BTP (2e de couv.), Prolians (p. 19), Rathscheck
Schiefer (p. 27), Réseaux sociaux FFB (p. 35), SEBTP (p. 21), SMABTP (4e de couv.), WorldSkills France (p. 56)

ACPM



séparez les documents avant de trier



Ce produit est issu
de forêts gérées
durablement et de
sources contrôlées.
pefc-france.org