

BATI METIERS

*La revue technique
du bâtiment*



FÉDÉRATION FRANÇAISE DU BÂTIMENT

Numéro 74
Mars 2024

GRAND TÉMOIN

Christophe Robert :
« Faire du logement une
grande cause nationale »

Page 12

GROS ŒUVRE / STRUCTURE


Siège de l'AP-HP
Un bâtiment tertiaire
au cœur de l'hôpital

Page 16

AMÉNAGEMENT / FINITIONS

Plafonds modulaires
La montée en gamme

Page 40



EAU LE DÉFI DE LA SOBRIÉTÉ

VENEZ SOUTENIR

L'ÉQUIPE DE FRANCE DES MÉTIERS

PASSEZ 5 JOURS EXCEPTIONNELS AU CŒUR DES MÉTIERS !

47^E COMPÉTITION MONDIALE WORLDSKILLS

Eurexpo Lyon — 10-15 septembre 2024



59
MÉTIERS
+3 EN EXHIBITION

1500
COMPÉTITEURS
DE - 23 ANS

65
PAYS ISSUS DE
5 CONTINENTS

63
COMPÉTITEURS
FRANÇAIS





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

EN IMAGES P. 10
Un bâtiment-paysage au milieu des volcans

GRAND TÉMOIN P. 12
Christophe Robert, délégué général de la Fondation Abbé Pierre : « Faire du logement une grande cause nationale »

GROS ŒUVRE / STRUCTURE
Solution cousue main pour le pôle Biologie-Santé de l'université de Bordeaux P. 15
Siège de l'AP-HP Un bâtiment tertiaire au cœur de l'hôpital P. 16
Retrait-gonflement des argiles Un rapport pour tout changer P. 18
Anticiper et minimiser les risques de construction en zone sismique P. 20

ENVELOPPE
ITE sous enduit Partir sur un bon pied P. 23
Garde-corps Des exigences clarifiées pour une sécurité renforcée P. 24
Volets en bois Bonnes pratiques pour bien les protéger P. 26
La grue-nacelle sur remorque modernise le métier de couvreur P. 28

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES
Chauffage, climatisation Des exemples de contrats de maintenance clés en main P. 31
Domotique L'habitat intelligent P. 32
Fluides frigorigènes La réglementation F-gas évolue P. 34
Photovoltaïque Un marché en plein essor P. 36

AMÉNAGEMENT / FINITIONS
Sols souples en milieu hospitalier Rigueur et respect des délais exigés P. 39
Plafonds modulaires La montée en gamme P. 40
Douche sécurisée Un Calepin de chantier® dédié au logement des seniors P. 42
Menuisiers agenceurs Une aide au choix face à la réaction au feu P. 44

DOSSIER P. 46
Eau
Le défi de la sobriété

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
François Dutilleul : « La FFB veut exercer une influence plus marquée sur les décisions européennes. »

ÉDITORIAL

L'eau : le nouvel or bleu

Le bouleversement climatique accentue les contraintes existantes. Il va progressivement induire des évolutions tant des bâtiments, pour les rendre plus résilients et confortables dans des conditions extrêmes, que de nos façons de construire. Dans le cas de l'eau, longtemps considérée comme une ressource quasi gratuite et inépuisable, nous sommes déjà dans le dur. Depuis l'été 2022, les arrêtés préfectoraux limitant la consommation d'eau se sont multipliés. Ces démarches visent à réduire, de façon temporaire mais significative, les usages de l'eau non prioritaires pour les particuliers et les professionnels. Béton, mortier, façades, nettoyage des outils... Il n'est pas difficile de faire le lien avec nos métiers, au point que les mesures prises ont eu pour conséquence le report de certains chantiers. Que l'on parle des chantiers ou bien de la période de vie des bâtiments, c'est bien sur deux fronts que les acteurs de la construction devront être présents. Nos unions et syndicats de métier travaillent depuis des années sur ce sujet, en particulier l'UMGCCP-FFB (Union des métiers du génie climatique, de la couverture et de la plomberie) sur des solutions, telles que la récupération des eaux de pluie et la réutilisation des eaux grises. Afin de maintenir une activité pérenne, il est d'ores et déjà nécessaire pour chacun d'entre nous, artisans et entrepreneurs, d'anticiper ces contraintes en optimisant notre consommation d'eau.

CATHERINE GUERNIUO, Vice-présidente de la FFB et présidente de la commission Transition écologique de la FFB



Îlot Art Déco

Conjuguer patrimoine, intégration urbaine et écoresponsabilité

Distingué par le prix spécial du jury dans le cadre du Challenge de l'Habitat innovant 2024 du Pôle Habitat FFB, l'Îlot Art Déco, à Salon-de-Provence (Bouches-du-Rhône), est un exemple d'intégration urbaine harmonieuse et vertueuse. En plus d'insuffler une seconde vie à une villa des années 1930 classée, le promoteur Provence Concept Projets a relevé deux autres défis : ériger six villas à la personnalité propre qui prolongent ce patrimoine des Années folles, et renouveler le tissu urbain existant. Au cœur d'un terrain revégétalisé pour

limiter les îlots de chaleur, l'esprit Art déco souffle avec celui de l'écoresponsabilité sur ces six constructions. Chacune fait la part belle aux matériaux biosourcés et géosourcés pour une empreinte carbone minimale : murs porteurs en pierre ponce, isolation en laine de bois, planchers intermédiaires ou toit plat en bois, etc. Côté équipements techniques, ces villas bénéficient d'un système de chauffage gainable, d'une gestion automatisée et maîtrisée du confort grâce à un pilotage domotique, d'un recyclage de l'air intérieur ainsi que des eaux grises.



© PROVENCE CONCEPT PROJETS

Résultat : ces élégantes constructions repoussent les limites de l'efficacité énergétique et du respect de l'ensemble des écosystèmes, jusqu'aux menuiseries choisies en aluminium recyclé. Elles affichent une performance 1,7 fois supérieure à celle retenue dans le cadre du label Bâtiment

biosourcé. Tout en préservant le patrimoine local existant et en réhabilitant son architecture signature, l'Îlot Art Déco respecte par anticipation l'objectif « zéro artificialisation nette » de la loi Climat et résilience, répondant ainsi aux enjeux de la ville de demain. ■

Gepi 70 ans d'actions syndicales

Le 9 novembre 2023, le Gepi (Groupement des entrepreneurs de peinture industrielle) a fêté ses sept décennies d'existence et organisé à cette occasion une croisière sur la Seine à Paris. Une centaine de convives étaient présents, principalement des adhérents ainsi que des membres et administrateurs des autres organisations de la filière peinture anticorrosion. Cette soirée anniversaire a été l'occasion de retracer



© GEPI

soixante-dix ans de parcours collectif et de souligner le caractère résilient des entreprises de peinture industrielle qui composent le groupement. Face aux difficultés de recrutement qui demeurent une préoccupation pour la majorité des adhérents, Laure Domingos, directrice Marketing et Communication du cabinet de recrutement CCLD Talents Industrie, a proposé une présentation interactive, l'occasion d'échanger sur le marché

de l'emploi, l'évolution des attentes des candidats et la nécessité pour les entreprises de s'adapter. Créé en 1953, le Gepi compte aujourd'hui plus de 185 adhérents. Il fédère la majorité des entreprises qui se consacrent aux travaux de peinture anticorrosion industrielle. Au fil des décennies, il a su évoluer tout en restant fidèle à ses missions fondamentales : informer, promouvoir, former et représenter. ■

En chiffres



250 000

C'est le nombre de visiteurs attendus lors des compétitions mondiales WorldSkills qui auront lieu à Lyon du 10 au 15 septembre 2024.



Révision de la directive européenne « amiante »

Après deux années de travaux de concertation et d'échanges avec les députés européens, la FFB se réjouit de la publication de la directive européenne « amiante » révisée, fin 2023. Il est à noter que, dans la nouvelle version, ne figure plus l'obligation de retrait d'amiante. Il s'agit en effet d'encourager l'élimination de l'amiante – ou de matériaux contenant de l'amiante – par rapport à d'autres formes de manipulation. Ainsi, à partir du 21 décembre 2029, la réglementation européenne rattrapera la réglementation française. En outre, le mesurage de la concentration de fibres d'amiante dans l'air sera effectué par microscopie électronique ou par toute autre méthode qui fournit des résultats équivalents ou plus précis.

Par ailleurs, l'abaissement au niveau européen de la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) s'effectuera en deux phases, sachant que, au plus tard le 31 décembre 2028, la Commission évaluera la faisabilité d'un nouvel abaissement des valeurs limites :

1. À compter de la fin du délai de transposition de la directive, soit le 21 décembre 2025, la VLEP sera abaissée à la valeur française actuelle de 0,01 fibre/cm³ (soit 10 fibres par litre) sur 8 heures.

2. À compter du 21 décembre 2029, la VLEP sera abaissée à 0,002 fibre/cm³ (soit 2 f/l) sur 8 heures si la méthode de microscopie électronique choisie ne permet pas de mesurer les fibres fines d'amiante ; et restera à 0,01 fibre/cm³ (soit 10 f/l) sur 8 heures dans le cas contraire. Par exemple, la Meta (microscopie électronique à transmission analytique), utilisée en France, permet de mesurer les fibres fines d'amiante.

Enfin, la directive introduit dans le texte une spécificité française. Il s'agit de la notion de « repérage avant travaux » dans des locaux construits avant l'entrée en vigueur de l'interdiction de l'amiante.

Il est important de noter que la réglementation française est déjà au niveau prescrit par l'Europe. Il ne devrait donc y avoir aucune incidence sur les entreprises françaises. ■

en savoir plus

Retrouver la nouvelle directive amiante sur :



Compéticorde 3^e édition du championnat des travaux sur cordes de l'océan Indien

Les 13 et 14 octobre 2023, les docks de la ville du Port, sur l'île de la Réunion, ont accueilli Compéticorde, un événement hors norme pour faire découvrir le métier, les compétences et les savoir-faire des cordistes au grand public, aux élèves d'écoles professionnelles et aux demandeurs d'emploi. Durant ces deux jours, 36 cordistes étaient en compétition. Le syndicat professionnel France Travaux sur cordes, pour sa part, a animé une réunion afin de parler des projets et des orientations pour la profession. L'ambiance était également à la fête autour d'un village animé par une vingtaine d'exposants – organismes de formation, vendeurs de matériel, agences d'intérim,

sociétés de travaux en hauteur, etc. – et d'un concert le soir, avec pour tête d'affiche La Rue Kétanou. Cette manifestation a été organisée par l'association Roc'N Run qui promeut les travaux sur cordes à la Réunion. Face aux difficultés de recrutement que connaît la profession, « cet événement permet aux entreprises d'échanger des conseils, de rencontrer des collaborateurs et de faire connaître le métier aux jeunes, qui sont d'ailleurs séduits », assure Nicolas Puluhen, président de Roc'N Run et responsable secteur Océan Indien pour le groupe Proman Intérim.

Lors de cette troisième édition de Compéticorde, Timothy Marchais, qui s'était présenté



© ROC'N RUN

en candidat libre, s'est hissé à la première place. Il participera aux 11^{es} championnats de France des cordistes organisés par le syndicat professionnel France Travaux sur cordes les 27 et 28 juin 2024 à Marseille (Bouches-du-Rhône). ■

en savoir plus

France Travaux sur cordes,
tél. : 04 90 09 55 36,
www.francetravauxsurcordes.fr

Vos
rendez-
vous



DU 25 AU 29 MARS

Semaine de la Prévention

Programme de webinaires santé-prévention à la carte pour les chefs d'entreprise, l'encadrement et les compagnons. Plus d'infos sur ffbatiment.fr

3 ET 4 AVRIL

BIM World

Événement dédié à la construction numérique et à l'aménagement durable Paris Expo Porte de Versailles

DU 10 AU 12 AVRIL

Nordbat

Salon professionnel du bâtiment Lille, Grand Palais

DU 24 AU 27 AVRIL

Intermat

Salon des solutions et technologies durables pour la construction Paris-Nord Villepinte

DU 28 AU 30 MAI

Carrefour international du bois

Salon international dédié aux produits et à la construction bois Nantes, parc des expositions de La Beaujoire

13 ET 14 JUIN

Congrès FFB

Marseille



Compétition mondiale WorldSkills Lyon 2024

L'équipe de France du BTP en ordre de bataille

En cette année 2024, la 47^e compétition mondiale des métiers WorldSkills, organisée à Lyon du 10 au 15 septembre prochain, tiendra le haut de l'affiche, à l'image des Jeux olympiques de Paris. Une occasion en or pour l'Équipe de France du BTP de défendre son savoir-faire et la diversité de ses métiers.

La liste des 14 jeunes champions français du BTP est enfin connue. Petit retour en arrière : après les Finales Nationales de septembre 2023, les 54 médaillés du BTP, comme leurs homologues, sont passés sous les fourches caudines d'une ultime sélection destinée à désigner celles et ceux capables de surmonter les épreuves d'un concours unique au monde : la 47^e compétition mondiale des métiers WorldSkills.

En septembre prochain, cet événement réunira à domicile, dans la capitale des Gaules, 1 500 concurrents en provenance de plus de 65 pays. Pas moins de 250 000 visiteurs sont attendus pour célébrer les 59 métiers en compétition, parmi lesquels treize⁽¹⁾ sont issus de la famille du BTP, avec l'épreuve Taille de pierre en démonstration. Et c'est fin décembre 2023, à l'Assemblée nationale, en présence notamment de sa présidente, Yaël Braun-Pivet, du parrain de l'Équipe de France des métiers, l'ex-Premier ministre Jean Castex, mais aussi d'Olivier Salleron, le président de la FFB, que les 63 lauréats pour les Mondiaux de Lyon 2024 ont été présentés.

Du 10 au 15 septembre prochain, Lyon sera donc la capitale mondiale des métiers. Pour ce

rendez-vous d'ampleur, la ville a mobilisé trois espaces pour valoriser non seulement l'excellence des jeunes professionnels en compétition, mais encore la richesse des métiers. Concrètement, au sein du site Eurexpo, espace de 120 000 m² réservé à la compétition et aux partenaires internationaux, un pavillon France sera aménagé pour offrir une vitrine aux savoir-faire hexagonaux, en matière notamment de développement durable, d'innovation et d'intelligence artificielle. De plus, la Métropole de Lyon a décidé de privatiser son iconique place Bellecour. Son objectif : faire vivre la compétition hors du site Eurexpo et y implanter un village des métiers appelé à faire découvrir au grand public la palette des filières et des voies d'apprentissage, au moyen de différentes animations.

Vu sur
le Net



Des vidéos des champions du BTP qui représenteront la France aux compétitions mondiales de Lyon en septembre 2024 sont disponibles sur le site de l'Équipe de France du BTP :

www.equipedefrance-btp.fr/

Pour valoriser comme il se doit cette formidable caisse de résonance des métiers du bâtiment, la Fédération a déployé un puissant plan de communication. Une minisérie, intitulée *Bâtir son rêve*, présente l'Équipe de France du BTP. Plusieurs épisodes sont déjà disponibles sur un site dédié : <https://www.equipedefrance-btp.fr>

Surtout, l'un des personnages les plus emblématiques du rugby français, Christophe Urios, actuel entraîneur de l'ASM Clermont Auvergne, entre véritablement en scène pour coacher l'Équipe de France du BTP, et ce, plus particulièrement lors des regroupements prévus en avril puis en août 2024. Parmi ses leviers d'action auprès des jeunes : valoriser le travail en équipe et instiller une « culture de la gagne », en incitant chacune et chacun à « vivre pleinement ses rêves ». Vivement septembre 2024 ! ■

(1) L'épreuve Construction béton armé se dispute en équipe de deux.

On imagine assez mal une vie sans bâtiment



Le bâtiment, des métiers qui vous construisent.



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

www.lebatiment.fr



Que retenir du conseil d'orientation 2023 du BNTEC ?



Comme chaque fin d'année, le BNTEC a réuni son conseil d'orientation le 5 décembre 2023. Quatre séquences principales ont structuré cet événement, organisé dans l'auditorium de la FFB à Paris. Tout d'abord, le panorama des faits marquants de l'année 2023, à savoir la signature d'une convention avec la Nouvelle-Calédonie pour adapter les NF DTU aux spécificités du contexte ultramarin (une action qui entre dans le cadre des orientations stratégiques du BNTEC 2022-2025), ainsi que la parution de six DTU, dont la

publication de la cinquième et dernière partie du nouveau NF DTU 45.4 applicable aux procédés de bardage rapporté avec une lame d'air ventilée. Puis les orientations 2022-2025 du BNTEC ont été confirmées, notamment par la poursuite de l'intégration dans les NF DTU des recommandations professionnelles issues des grands programmes dédiés à la qualité des constructions et à la transition écologique, comme Profeel ou Pacte. Le BNTEC entend également continuer à soutenir l'effort de la profession dans le mouvement de

transition entre l'innovation et le domaine traditionnel. L'enjeu est important, notamment d'un point de vue assurantiel. Dans un troisième temps est intervenue la très attendue remise des Trophées de la normalisation – trophées réalisés, pour cette édition 2023, par la médaillée d'or en marbrerie design des Finales Nationales de la 47^e édition des WorldSkills.

Une table ronde sur les enjeux et perspectives de la normalisation, réunissant les différents bureaux de normalisation de la construction, est venue clôturer la séance. Au cœur des débats, l'imminente entrée en vigueur du futur règlement européen sur les produits de construction, porteur à la fois d'espoirs et de craintes. Est-il possible d'espérer un déblocage des normes de produits en cours de révision dans les trois prochaines années ? Rendez-vous au prochain conseil d'orientation du BNTEC en 2024 pour faire le point. ■

en savoir plus

L'enregistrement vidéo des rencontres 2023 est disponible sur www.bn-tec.fr

Trophées Bâtitisseur responsable « On a tous quelque chose de RSE »



La FFB lance la première édition des Trophées Bâtitisseur responsable afin de valoriser les actions et les bonnes pratiques RSE de ses adhérents. L'objectif est, plus largement, d'encourager les entreprises à entamer ou poursuivre leur démarche RSE, en favorisant une transition responsable dans le secteur du bâtiment. Cinq trophées seront décernés par un jury composé d'élus de la Fédération et de membres partenaires de l'événement, et récompenseront les thématiques suivantes : Préservation de

l'environnement, Employeur responsable, Loyauté des pratiques et gouvernance, Ancrage territorial. S'y ajoutera un trophée Coup de cœur. La cérémonie de remise des prix aura lieu pendant le Mondial du bâtiment, Batimat 2024.

Les candidatures seront closes le 1^{er} juin. Pour participer, les entrepreneurs et artisans doivent être à jour de leurs cotisations et avoir réalisé un autodiagnostic RSE (Bâtitisseur responsable ou équivalent), puis envoyer leur dossier de candidature dûment complété par mail : tropheeRSE@national.ffbatiment.fr ou par voie postale : DAT – Trophées RSE – 7/9 rue La Pérouse, 75016 Paris. ■

en savoir plus

Rendez-vous sur le site www.rse.ffbatiment.fr dans l'onglet « Trophées Bâtitisseur Responsable ».



Ils ont dit



Le Gouvernement ampute MaPrimeRenov' d'un milliard d'euros : on rase gratis le jeudi et on hache menu le dimanche !

Olivier Salleron, président de la FFB, sur X le 18 février 2024.

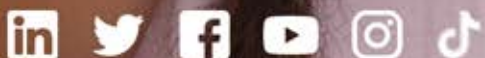
avec la FFB,
j'accède 24h/24
à toute l'information
dont j'ai besoin



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



Suivez la FFB sur les réseaux sociaux



« L'Heure de l'UMGCCP » Un nouveau rendez-vous innovant et inspirant

Le 31 mai 2023, les internautes ont pu découvrir la première émission diffusée en direct du nouveau programme de l'UMGCCP-FFB. Pour rester au plus près des problématiques rencontrées sur le terrain par ses adhérents et pour répondre aux questions des professionnels, *L'Heure de l'UMGCCP* propose trois rendez-vous annuels liés à l'actualité du bâtiment. Des intervenants de renom sont ainsi réunis durant une heure sur un plateau télévisé, aux côtés d'un animateur qui mène la discussion autour d'une thématique touchant l'ensemble du secteur.

La première émission, qui a réuni Pascal Housset, président de l'UMGCCP-FFB, Cédric Beaumont, directeur technique du Costic, Franck

Annamayer, directeur de Sonergia, expert en certificats d'économie d'énergie, et Magali Saint-Donat, présidente de la commission RSE de l'Association des directeurs immobiliers, était consacrée à la rénovation énergétique du parc tertiaire et à l'application du « décret tertiaire ». Celle du 13 octobre dernier a abordé le sujet de la qualité de l'air intérieur avec Pascal Housset, le professeur Frédéric de Blay, président de la Société française d'allergologie, et Laurent Cifoux, responsable Affaires publiques et Prospective du Groupe Atlantic. Enfin, « MaPrimeAdapt' : relever le défi de l'adaptation des logements aux personnes âgées » a été le premier sujet de l'année, diffusé le 9 février, avec, sur le plateau, Serge Cunin, vice-président



de l'UMGCCP-FFB et président de la commission Plomberie, Jean-Philippe Arnoux, directeur Silver Économie et Accessibilité de Saint-Gobain, et Mickaël Briquet, vice-président du Conseil national professionnel de l'ergothérapie. Avec ce rendez-vous régulier, l'UMGCCP-FFB renouvelle ainsi sa communication grâce à un format innovant qui ouvre une fenêtre sur le monde. ■

en savoir plus

Les émissions sont diffusées en direct et disponibles en replay sur la chaîne YouTube de l'UMGCCP-FFB, ainsi que sur l'application mobile de l'Union.

Les dernières publications techniques



LE BON OUTIL NUMÉRIQUE POUR LE BON USAGE

Deux nouvelles fiches pratiques : « Utiliser des formulaires numériques » et « Gérer son planning chantier à l'aide du numérique ».

À télécharger sur www.ffbatiment.fr



MAPRIMERÉNOV' 2024

Dossier détaillant les nouveaux critères d'éligibilité et les montants des primes en fonction des travaux réalisés.

À télécharger sur www.ffbatiment.fr



PICTOS DÉCHETS DE CHANTIER

Actualisation de la signalétique FFB à apposer sur les contenants pour aider au tri sur les chantiers.

À télécharger sur www.dechets-chantier.ffbatiment.fr



FICHES PRATIQUES POUR LES CARRELEURS ET CHAPISTES

Trois nouvelles fiches : « Couche d'enrobage des planchers chauffants », « Chapes fluides » et « Revêtements céramiques ou assimilés sur planchers chauffants ».

À télécharger sur www.ffbatiment.fr/unecp



Mobiliser les données au service de l'IA et de l'innovation dans le secteur du bâtiment

Exemples concrets d'applications de l'intelligence artificielle dans la construction.

À télécharger sur www.ffbatiment.fr

Au service
des entreprises



PÔLE HABITAT FFB



Représente **1 550** opérateurs exerçant dans la construction de maisons, la promotion immobilière, l'aménagement foncier et la rénovation globale.

Notre mission

Première organisation représentative de la construction immobilière privée en France, le Pôle Habitat FFB (ex-LCA-FFB) rassemble les grands métiers de la maîtrise d'ouvrage privée : constructeurs de maisons, promoteurs immobiliers, aménageurs fonciers et rénovateurs globaux. Des métiers complémentaires et solidaires réunis pour développer leur intelligence collective et répondre à la diversité des besoins en logements et en habitat qui s'expriment dans tous les territoires.

Nos actions

En s'appuyant sur les ressources locales et nationales du réseau

FFB, sur son maillage territorial de dix délégués régionaux et sur son équipe nationale, le Pôle Habitat FFB propose à ses membres adhérents un accompagnement au quotidien, un service complet et personnalisé de veille, de conseil, d'outils et de formation spécifiques dans les domaines techniques, numériques, économiques, juridiques, fiscaux et environnementaux. À travers ses groupes de travail, ses commissions, ses ateliers et ses événements, le Pôle Habitat FFB promeut le mode collaboratif et la R&D mutualisée entre ses adhérents, ses partenaires et tous les acteurs de la filière.

Contact : 01 40 69 58 40 – contact@habitat.ffbatiment.fr – www.polehabitat-ffb.com – Consultez le rapport d'activité 2023 : <https://www.polehabitat-ffb.com/ra2019/RA2023.html>

UNION DES MÉTALLIERS-FFB

Représente **3 400** entreprises, employant **44 000** salariés, soit 75 % du chiffre d'affaires de la métallerie en France.

L'Union des métalliers-FFB réunit des entreprises dont les activités sont dédiées à la métallerie, la construction métallique, la menuiserie métallique et la ferronnerie.

Nos missions et notre organisation

Les travaux sont menés au sein de commissions composées de professionnels. Leurs missions sont de répondre aux besoins de la profession, de représenter et défendre les intérêts des métalliers auprès des pouvoirs publics, de promouvoir les métiers auprès des jeunes, de déployer des formations adaptées aux

besoins des entreprises. Enfin, l'Union réunit les métalliers et ses partenaires en organisant des événements : Assises de la métallerie, fête de Saint-Éloi, MétalExpo.

Nos réalisations

L'Union des métalliers-FFB produit régulièrement des guides techniques et des outils numériques : le site métallerie bas carbone, l'application APTTe, le site lesmetiersdumetal.org, et mène également des actions de communication : la campagne Metal Heroes, le concours Métal'Jeunes, le soutien aux WorldSkills.

Contact : 01 40 55 13 00 – www.metal-pro.org



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

Un bâtiment-paysage au milieu des volcans

Depuis avril 2023, la chaîne des Puys d'Auvergne possède un relief supplémentaire : le planétarium de Vulcania, le parc à thème consacré au volcanisme. Cette construction nouvelle élargit sa vocation à explorer les phénomènes naturels, en offrant aux visiteurs une évocation de la conquête de l'espace et du périple interplanétaire des astronautes. Une véritable immersion, rendue possible par la projection d'un film à grand spectacle sur un écran hémisphérique de 22 m de diamètre aux standards technologiques les plus avancés, surplombant une salle de 300 places, ce qui en fait le plus grand planétarium de France. Pour accueillir cette nouvelle attraction, la région Auvergne-Rhône-Alpes, maître d'ouvrage, a retenu le projet de l'agence d'architecture AAGROUP, autrice d'un bâtiment conforme aux options du projet initial de l'architecte Hans Hollein, inauguré en 2002, qui ambitionnait de le fondre au mieux dans ce splendide théâtre naturel inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco. Dans ce sillage, le planétarium prend la forme d'un bâtiment-paysage partiellement enterré, composé d'un socle tectonique de béton brut, sur lequel repose une lentille tronquée en construction métallique, abritant l'écran panoramique, dont le profil rappelle celui des volcans environnants.

Cette volonté d'harmoniser le bâti avec la nature se traduit tout autant par ses quelque 1 300 m² de toitures-terrasses végétalisées, autour de la lentille métallique, un ouvrage qui a été confié à une société experte en étanchéité, Soprema Entreprises. « Compte tenu de l'altitude et du climat de montagne, nous avons réalisé sur la dalle béton un pare-vapeur renforcé, suivi d'une couche d'isolant conventionnel de 100 mm, puis d'une deuxième couche d'isolant traité anti-racines de 100 mm, auxquelles s'ajoutent une couche de drainage de 40 mm et, pour finir, une couche de 30 mm de substrat », détaille Jean-Marc Seccaud, directeur de l'agence de Clermont-Ferrand. Ce « sandwich » a servi de support à la végétalisation proprement dite, réalisée avec des rouleaux pré-cultivés sous serre, posés bord à bord. S'il s'est agi pour l'entreprise d'un ouvrage de technique courante, le défi a consisté à composer avec la météo capricieuse du climat de montagne, pour pouvoir livrer l'ouvrage terminé à la date d'ouverture du site. Grâce à l'alternance de pluie et de beau temps, la couverture végétalisée a rapidement prospéré, et semblera bientôt sans âge, à l'image de la chaîne des vieux cratères endormis. ■

Photos : © Joël Damase





4



6



5

1. Le design en lentille tronquée du bâtiment rappelle les cratères environnants.
2. Le climat de montagne a impliqué la mise en œuvre de relevés d'acrotères de 25 cm, au lieu de 15 cm, ainsi qu'une finition en rive.
3. Visibles au moment de la pose des rouleaux végétalisés, les lignes de vie et lanterneaux de désenfumage ont depuis disparu dans la végétation.
4. Soprema Entreprises a recouvert les 1 300 m² de toitures végétalisées avec des rouleaux pré-cultivés inspirés de la steppe arctique.
5. La couverture végétale a connu une croissance rapide.
6. Les toitures végétalisées recouvrent la dalle béton des espaces annexes – ateliers, documentation, sanitaires, etc. – qui entourent la salle de projection en structure métallique.

Christophe Robert, délégué général de la Fondation Abbé Pierre

Faire du logement une grande cause nationale

Explosion du nombre de personnes sans domicile, mal logées ou en situation de fragilité dans l'habitat, baisse de la production de logements, sociaux comme privés, accession à la propriété grippée... La crise touche tous les secteurs du logement. En sortir implique une politique gouvernementale offensive, à la hauteur de cet enjeu de société majeur. La filière a fait des propositions, la capacité d'agir est là.

Pouvez-vous nous résumer les missions de la Fondation Abbé Pierre ?

Christophe Robert — Notre cœur de mission est la lutte contre le mal-logement, que nous menons grâce à la générosité publique, car la quasi-totalité de nos ressources provient de dons et legs. Nous finançons environ 900 projets par an, portés par 450 associations. C'est le cas en particulier de notre programme de logements très sociaux Toits d'abord, mis en œuvre par des associations agréées en maîtrise d'ouvrage d'insertion et réservé aux personnes en situation de grande précarité – le mécanisme des prêts locatifs aidés d'intégration (PLAI) permettant d'avoir des niveaux de loyer très bas. Il peut s'agir de programmes neufs ou de logements du parc privé existants que l'on va conventionner en logements sociaux. En parallèle, avec notre programme SOS Taudis, nous intervenons dans la rénovation de logements très dégradés, en complément des aides de l'Anah et des collectivités, ce qui concerne de nombreux propriétaires occupants, notamment en milieu rural. Nous finançons également des lieux qui accueillent les personnes sans domicile ou qui accompagnent des ménages dans leurs démarches juridiques liées au droit au logement.

Vous publiez chaque année un rapport sur le mal-logement en France. Quelle est la situation actuelle dans ce domaine ?

CR — Deux chiffres la résument. Tout d'abord, il y a aujourd'hui en France 4,1 millions de personnes mal logées – qu'elles soient sans abri, en hébergement d'urgence ou dans des logements

indignes, dangereux pour la santé, ou encore surpeuplés. Bien sûr, depuis l'appel de l'abbé Pierre, dont on fête les 70 ans cette année, nous avons assisté à des évolutions positives, notamment en matière de qualité des logements. Pour autant, au cours des dix dernières années, le nombre de personnes sans domicile fixe a doublé. On ne peut pas continuer comme ça. Ensuite, 12 millions de personnes sont en situation de fragilité parce qu'elles vivent par exemple dans des copropriétés dégradées ou sont menacées d'expulsion en raison d'impayés de loyer. Avec la flambée des coûts du logement depuis les années 2000, ce ne sont plus seulement les personnes en situation d'exclusion ou à très faibles ressources qui rencontrent des difficultés pour se loger. La situation s'est encore tendue dans la période récente avec la baisse de production dans tous les secteurs du logement, sous l'effet cumulé de la hausse des coûts de construction et de la remontée des taux d'intérêt. Celle-ci réduit le pouvoir d'achat des ménages mais aussi les marges de manœuvre des bailleurs sociaux, car la hausse du livret A, dont les fonds financent en partie leurs programmes, alourdit la charge de leur dette. Le secteur du logement social a vu aussi sa capacité d'agir réduite à cause de prélèvements décidés au niveau national et associés à la réduction de loyer de solidarité (RLS), corrélée à la baisse de l'aide personnalisée au logement (APL). Il ressort de tous ces facteurs que le nombre de logements sociaux financés chaque année est passé de 125 000 en 2017 à 90 000 en 2023, alors que le niveau de la demande atteint 2,4 millions de ménages, du jamais vu !



Le nombre de logements sociaux financés chaque année est passé de 125 000 en 2017 à 90 000 en 2023, alors que le niveau de la demande atteint 2,4 millions de ménages, du jamais vu !

Vous avez coanimé le Conseil national de la refondation consacré au logement, auquel ont notamment participé les acteurs du bâtiment. Qu'en reprenez-vous ?

CR — Il faut d'abord souligner que les quelque 200 acteurs de la filière réunis au sein du CNR ont mené un vrai travail de réflexion collective, en cherchant à dépasser les intérêts des uns et des autres pour élaborer des propositions communes. Une partie d'entre elles concernait le foncier, qui prend de plus en plus de poids dans le coût du logement. Il est impératif de mieux maîtriser cet enjeu, d'autant plus que l'on doit mettre en place le « zéro artificialisation nette » des sols, ce qui va par définition raréfier les terrains accessibles. La réponse passe notamment



© LUBISA DANILOVIC

Christophe Robert, docteur en sociologie, est depuis 2015 délégué général de la Fondation Abbé Pierre et membre, à ce titre, d'institutions publiques, dont la Commission nationale solidarité et renouvellement urbain et le Haut Comité pour le logement des personnes défavorisées. Avec Véronique Bédague, P-DG de Nexity, il a coanimé le Conseil national de la refondation dédié au logement, qui a rendu ses conclusions en juin 2023.

S'agissant de la rénovation énergétique, comment analysez-vous les enjeux et le dispositif des aides ?

C R — C'est un défi colossal, sachant qu'on dénombre 5,2 millions de « passoires thermiques » dans le pays et que le bâtiment est l'un des principaux émetteurs de gaz à effet de serre. Le Gouvernement en a pris acte dans sa démarche de planification écologique, en favorisant la montée en puissance des rénovations performantes, les seules qui permettront de faire baisser dans la durée l'empreinte carbone des logements en même temps que les charges, sous réserve que les ménages aient les moyens de les réaliser. MaPrimeRénov', avec l'augmentation des aides pour les ménages les plus modestes, et Mon Accompagnateur Rénov' sont des dispositifs qui vont dans le bon sens. Beaucoup d'acteurs du logement, dont la FFB, sont mobilisés sur ce sujet, mais d'énormes efforts restent à accomplir en matière d'information et d'accompagnement des ménages, et de formation des professionnels des secteurs concernés, partout sur le territoire. Quand on regarde les objectifs de décarbonation du logement pour 2030 et 2050, il est clair qu'il faudra mettre les bouchées doubles.

En résumé, comment sortir de la crise actuelle ?

C R — Nous en sortirons en abordant la question du logement non pas seulement dans sa dimension économique et technique, mais dans toute sa réalité humaine et sociale, avec ses multiples impacts sur la santé, la vie familiale, la mobilité professionnelle et l'emploi, l'équité territoriale... Comme nous l'avons plaidé en 2023 devant la Première ministre et le président de la République, jouer sur tous les leviers à la fois – augmenter sensiblement le logement social et le logement d'insertion, développer l'accession à la propriété, soutenir la construction et la rénovation du parc privé... – est le seul moyen de redonner de la fluidité à un secteur en crise et d'améliorer la vie de nos concitoyens. Face à une situation explosive, il faut faire du mal-logement une grande cause nationale. On aura besoin de tout le monde pour mener cette bataille difficile. Quand je vois tous les acteurs du logement mobilisés comme lors du CNR, je me dis : la capacité d'agir est là, il faut la mettre en mouvement ! ■

par la densification de la ville et l'accompagnement des maires pour les aider à « reconstruire la ville sur la ville », en exploitant par exemple toutes les possibilités qu'offrent les plans locaux d'urbanisme pour développer la constructibilité des projets, notamment pour les bâtiments en hauteur. Il faut aider les maires bâtisseurs et les collectivités dans cette transition qui s'impose à eux comme à nous tous. Par ailleurs, le bail réel solidaire (BRS), qui distingue le foncier du bâti et permet de faire baisser le prix des logements, est un levier qu'il faudrait faire monter en puissance pour aider des ménages modestes à devenir propriétaires en zone tendue. Plus généralement, favoriser l'accession sociale à la propriété, en particulier pour ceux qui voudraient sortir du logement social, est un enjeu essentiel

pour recréer de la fluidité dans les parcours résidentiels. Concernant les aides au logement, plutôt que de fortement restreindre les modalités d'octroi du prêt à taux zéro et de supprimer le dispositif Pinel comme l'a décidé le Gouvernement, alors même que le marché du logement collectif neuf s'effondre, on pourrait imaginer de faire évoluer ces aides en associant des contreparties sociales et écologiques aux incitations fiscales. Toutes ces pistes ont été explorées lors du CNR. Si, à la Fondation Abbé Pierre, nous sommes profondément déçus que le Gouvernement ne s'en soit pas saisi et ait choisi de faire du logement un des principaux contributeurs à la baisse des dépenses publiques, ces propositions sont sur la table et je suis convaincu qu'à un moment ou un autre elles seront utiles à la nation.

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





© GUILAUME FRAYSSE

Solution cousue main pour le pôle Biologie-Santé de l'université de Bordeaux

Construction d'un bâtiment neuf réversible, en béton bas carbone et équipé de systèmes de réutilisation des énergies produites, création d'escaliers extérieurs monumentaux qui augmentent la surface disponible... : le nouveau pôle Biologie-Santé de l'université de Bordeaux parvient à associer performance environnementale et qualité architecturale.

Maître d'ouvrage de l'opération, la SRIA - Société de réalisation immobilière et d'aménagement - souhaitait à la fois construire un bâtiment neuf consacré à la recherche et rénover un bâtiment existant consacré aux travaux pratiques, en minimisant l'impact carbone de l'opération. Porté par un groupement comprenant les maîtres d'œuvre Ragueneau & Roux et Hobo Architecture, et l'entreprise générale GTM Bâtiment Aquitaine, filiale de VINCI Construction, le projet lauréat a pris la forme d'un marché global de performance, qui inclut la conception-réalisation, un engagement sur la performance énergétique du bâtiment et la maintenance, le tout dans une enveloppe budgétaire globale. D'une surface de 21 000 m² sur sept niveaux, le bâtiment neuf a pour parti pris de réduire au maximum les éléments porteurs, répartis en façade et le long des gaines techniques nécessaires au fonctionnement des laboratoires

et bureaux. « Les avantages de cette conception sont nombreux puisqu'elle permet une réversibilité du bâtiment, en déplaçant facilement les cloisons intérieures, et une réduction des quantités de béton utilisées, explique Sylvain Clément, directeur commercial de GTM Bâtiment Aquitaine. De plus, on obtient une façade tramée, sans voiles porteurs en refend, qui lui donne sa personnalité architecturale. »

L'impact carbone du bâtiment a été réduit en utilisant une majorité d'éléments préfabriqués en béton bas carbone et en ayant recours à la réutilisation de certains matériaux comme les dalles de plafond. Pour respecter la sobriété énergétique annoncée, le bâtiment comporte des équipements innovants, dont un système de réutilisation de l'eau de process pour le refroidissement de certains équipements, et une thermo-frigo-pompe pour chauffer l'eau en été quand les productions de chaleur sont à l'arrêt. Les consommations énergétiques ont été optimisées grâce à des études STD (simulation thermique dynamique) et FLJ (facteur lumière jour) en prenant en compte les apports solaires en hiver et la protection solaire en été grâce aux brise-soleil implantés en façade.

Second volet du projet, le bâtiment existant de 15 000 m² a fait l'objet d'une rénovation énergétique complète, portant sur l'enveloppe - remplacement des châssis et de l'isolation - et sur la partie

CVC (chauffage, ventilation, climatisation) qui permet une réduction globale des consommations de 30 %. Mais la forme contractuelle retenue a surtout favorisé une solution architecturale inattendue : « Pour pouvoir accueillir davantage d'étudiants, on n'a pas redimensionné les issues de secours, mais notre équipe a imaginé deux escaliers monumentaux, construits le long de la façade, une solution créative avec, à la clé, des terrasses et des lieux de vie qui enrichissent le projet », ajoute le directeur commercial. Construits pendant la fermeture estivale du site, ces escaliers ont également permis de gérer au mieux les circulations des étudiants pendant les phases travaux, et participé activement au dispositif d'ensemble mis en œuvre pour assurer le bon déroulement du chantier, de la maîtrise des nuisances sonores à la gestion des flux. « Un projet d'une telle complexité, réalisé en site occupé et avec des délais contraints, n'a été possible qu'en ayant recours à une démarche de full BIM, qui a intégré dès le début du projet toutes les étapes jusqu'à la maintenance, conclut Sylvain Clément. La solution contractuelle du marché global de performance offre une garantie de résultat dans la durée pour le maître d'ouvrage. » Certifié HQE BDE 2016, le projet a été couronné par le prix régional Nouvelle-Aquitaine du concours Innover pour un monde durable. ■

en savoir plus

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



Un projet d'une telle complexité n'a été possible qu'en ayant recours à une démarche de full BIM.

Sylvain Clément, directeur commercial de GTM Bâtiment Aquitaine.

© TAKUJI SHIMMURA



© CAMILLE CHARBI



Siège de l'AP-HP Un bâtiment tertiaire au cœur de l'hôpital

Avec ses façades incurvées bordées de balcons à double courbure, et sa paroi béton vivante, le nouveau siège social de l'AP-HP se distingue par sa grande créativité architecturale. Il témoigne aussi, dans le cadre d'un marché global (conception-réalisation, exploitation et maintenance), de la valeur ajoutée que peut apporter une collaboration étroite entre l'entreprise générale et la maîtrise d'œuvre dans la mise au point de procédés constructifs innovants.

Après avoir été domiciliée pendant un siècle et demi à son siège historique de l'avenue Victoria, en plein centre de Paris, l'Assistance publique - Hôpitaux de Paris (AP-HP) dispose depuis septembre 2022 d'un nouveau siège social flambant neuf situé au cœur de l'hôpital Saint-Antoine (Paris 12^e). Il s'agit d'un véritable changement d'ère, que

l'AP-HP a voulu marquer d'une pierre blanche en édifiant un bâtiment à l'architecture remarquable, illustration des mutations à l'œuvre dans les aménagements urbains. Sa construction a été confiée, dans le cadre d'un marché de conception-réalisation-entretien-maintenance (CREM), à un groupement composé de CBC (filiale de VINCI Construction, mandataire), du cabinet d'architecture et paysager ChartierDalix,

du bureau d'études techniques spécialisé dans la HQE Étamine, du bureau d'études techniques fluides Inex, et enfin de la société Arteis (VINCI Facilities) pour la maintenance. « Le défi était de taille, car le maître d'ouvrage disposait d'une parcelle très contrainte, entourée de toutes parts de bâtiments existants, sur laquelle il souhaitait construire un bâtiment qui ne donne pas l'impression d'être enclavé, et qui comporte un important volet paysager », expose David Fiot, le directeur d'exploitation en charge du projet chez CBC. Après être parti d'une feuille blanche en 2018, le groupement a livré seulement quatre ans plus tard, et après une crise sanitaire inédite, un programme complet composé d'un bâtiment d'une surface de 10 000 m² environ distribuée sur huit niveaux constitués de plateaux recloisonnables et modulables, comportant deux salles des instances de 120 et 30 places,

© DR



Le défi était de taille, car le maître d'ouvrage disposait d'une parcelle très contrainte, entourée de toutes parts de bâtiments existants, sur laquelle il souhaitait construire un bâtiment qui ne donne pas l'impression d'être enclavé, et qui comporte un important volet paysager.

David Fiot, directeur d'exploitation en charge du projet chez CBC.

avec un parking de 28 places en sous-sol. Ce nouveau siège accueille aussi un amphithéâtre de 120 places, dissimulé sous un « jardin vallonné » où la nature reprend ses droits.

BALCONS EN AILES D'AVION : UN DÉFI TECHNIQUE

L'une des grandes forces de ce projet est son design très créatif, récompensé par le prix de l'Équerre d'argent 2022 – catégorie « Lieu d'activité » –, l'un des plus prestigieux en architecture. Il le doit notamment à ses façades incurvées, bordées de balcons en ailes d'avion en béton brut fini, caractérisées par une sous-face qui s'affine entre la façade et l'extrémité, donnant ainsi au bâtiment sa légèreté aérienne. La réalisation de ces ouvrages complexes a exigé de la part de l'entreprise de construction la mise au point d'un outil de coffrage spécifique et d'une méthodologie innovante. « Nous avons développé avec notre partenaire Omni Projets des coffrages métalliques périmétriques, pour répondre à la géométrie et à la volumétrie spécifique des balcons, précise le directeur d'exploitation en charge de ce projet. Ces coffrages métalliques ont été posés sur des tables et équipés d'un système de décoffrage en translation sur roulement à billes, l'ensemble du coffrage périmétrique étant remonté à chaque niveau. » Ce design créatif a été la source d'autres complexités. L'épaisseur de béton des « ailes d'avion » n'excédant pas 10 cm en extrémité, il existait un risque d'éclatement au moment du perçage des points de fixation des garde-corps métalliques. La solution a été trouvée sous la forme de gabarits, intégrés aux coffrages, qui ont permis de positionner les douilles aux points de fixation des garde-corps avant le coulage, et d'enjamber ainsi l'étape du perçage, tout en gagnant du temps sur le phasage du chantier – et en réduisant la pénibilité. Autre adaptation nécessaire, le traitement des ponts thermiques des balcons périmétriques a été obtenu par la mise en œuvre de béton isolant, en lieu et place de rupteurs de ponts thermiques non adaptés à la complexité, au poids et à la profondeur des balcons.

MUR « BIODIVERSITAIRE » : UN PAS DE PLUS DANS LA VÉGÉTALISATION

La signature architecturale du site s'exprime aussi dans une paroi béton vivante qui est le résultat d'une recherche menée au sein de l'agence ChartierDalix, mise au point à l'occasion du projet avec l'entreprise de construction CBC. « Le maître d'ouvrage souhaitait que la paroi béton vivante soit végétalisée dès l'inauguration du bâtiment, ajoute David Fiot. Plutôt qu'un mur classique en gabions, colonisé par la nature au fil des mois et des années, il a été développé une solution spécifique pour répondre à cette attente. » Techniquement, il s'agit d'un mur vêtue préfabriqué dans lequel on a ménagé au moment du coulage des poches vides contenant du substrat destiné à y planter des végétaux, appelés à se développer pour recouvrir toute la surface en béton. Désolidarisé de la structure étanchée du bâtiment par une lame de terre d'une dizaine de centimètres, ce procédé permet de créer une continuité du substrat dans le mur,

et une continuité de la biodiversité depuis le sol en pleine terre en limite de la parcelle, le long de la paroi verticale et jusqu'au jardin vallonné qui recouvre l'auditorium. Mis au point à l'issue de nombreux essais, pour valider sa conformité avec toutes les exigences de stabilité, d'étanchéité et de résistance des matériaux, cet ouvrage reste dans le domaine traditionnel, le maître d'ouvrage ayant souhaité éviter le passage par une ATEX. Cette paroi béton vivante, d'une surface totale de 390 m², a fait l'objet d'un dépôt de brevet validé (50 % CBC, 50 % agence ChartierDalix). Les mesures environnementales sont également au rendez-vous, comme en témoignent par exemple l'utilisation de plus de 6 000 m³ de béton bas carbone et la mise en œuvre d'éléments de faux plancher issus du réemploi, qui participent au classement E2-C1 du bâtiment et à l'attribution du label HQE 2016 niveau « Excellent ». Enfin, le chantier ayant eu lieu au cœur d'un domaine hospitalier, une attention particulière a été portée à la maîtrise de l'empoussièrement, grâce à des brumisateurs d'eau installés sur des palissades à 3 m de hauteur, afin de limiter le risque d'aspergillose (atteinte respiratoire) pour les malades hospitalisés à proximité. L'entreprise générale, avec l'ensemble du groupement, s'est ainsi révélée force de proposition pour apporter une réponse pertinente et créative à une demande complexe du maître d'ouvrage. ■

en savoir plus

EGF (Entreprises générales de France du BTP), tél. : 01 40 69 52 77, www.egfbtp.com

© CAVILLE GHARBI



FICHE TECHNIQUE

- Maître d'ouvrage : Assistance publique – Hôpitaux de Paris (AP-HP)
- Maître d'œuvre : ChartierDalix Architecture et Paysage
- Groupement lauréat : CBC (mandataire), BET Inex et Étamine, Mainteneur Arteis
- Surface : environ 10 000 m²
- Récompenses : Équerre d'argent 2022 (catégorie « Lieu d'activité ») ; prix régional du concours « Innover pour un monde durable 2023 » organisé par EGF-Entreprises générales de France du BTP
- Certification HQE 2016 Excellent, classement E2-C1 (label E+C-)
- Montant de l'opération : 27,50 M€ HT (travaux)
- Livraison : mai 2022

Retrait-gonflement des argiles

Un rapport pour tout changer

Les canicules de plus en plus fréquentes mettent en avant un risque trop peu connu, celui lié au retrait-gonflement des argiles. Un rapport récemment publié vient apporter un certain nombre de recommandations.

© GEMADRUN / ADOBE STOCK



Les phénomènes de retrait et de gonflement des argiles (RGA) du sol peuvent causer des dégâts considérables sur les bâtis, les maisons individuelles étant les premières concernées. Ce risque naturel indemnisable au titre des catastrophes naturelles est aujourd'hui pris en compte par un certain nombre de dispositions législatives relatives aux constructions neuves contenues dans la loi Elan. Celles-ci se situent en pleine cohérence avec le NF DTU 13.1 « Fondations pour les bâtiments » révisé en 2019. Dans un cas comme dans l'autre, les buts recherchés sont identiques : prévenir et maîtriser le risque « argile ». Toutefois, le problème reste bien présent pour les maisons plus anciennes. Le nombre d'ouvrages potentiellement affectés est considérable. Pas moins de dix millions de maisons sont exposées en France, car environ la moitié du territoire national possède des sols contenant des argiles, avec un aléa fort à moyen pour les constructions. Les sécheresses et les canicules de plus en plus fréquentes, comme on

l'observe ces dernières années, entraînent un dessèchement accru des sols et une rétraction marquée des argiles qu'ils contiennent. Conséquences : les fondations bougent, des fissures apparaissent sur les murs, les menuiseries intérieures et extérieures deviennent inopérantes... Autant de dégâts rendant les logements touchés bien souvent inhabitables.

Plusieurs solutions sont envisageables pour remédier aux désordres constatés : maîtrise des variations d'humidité du sol, injection de résine dans le sol, reprise en sous-œuvre avec approfondissement des fondations par puits en béton ou micro-pieux ou, cas ultime, déconstruction-reconstruction totale de la maison. Dans chacun de ces cas, les travaux effectués se révèlent coûteux et sont à mener avec une extrême vigilance pour éviter un sinistre de deuxième génération. De plus, côté propriétaires, ils ne sont pas toujours pris en charge dans leur totalité par le dispositif « CatNat » (voir encadré).

LE RAPPORT LEDOUX, C'EST AUSSI...

Le rapport Ledoux contient une trentaine de recommandations visant à améliorer la prise en charge des dégâts causés par les phénomènes de RGA. On peut citer :

- la création d'une « task force RGA » pour mieux appréhender le phénomène, les bonnes pratiques et accélérer les prises de décision ;
- la mise en place d'un « bouclier CatNat » permettant aux victimes de suspendre le remboursement d'un éventuel crédit durant toute la période de travaux/relogement ;
- un meilleur contrôle de l'indépendance des experts d'assurance vis-à-vis des assureurs.

Un rapport sur le phénomène de RGA a été réalisé à la demande de la Première ministre Élisabeth Borne par le député Vincent Ledoux et publié en octobre 2023. Il met en avant un certain nombre de préconisations visant à améliorer la prise en compte du risque « argile ». L'approche de ce rapport – auquel le Pôle Habitat de la FFB a largement contribué – se veut en rupture avec les démarches conduites jusqu'à présent. Les réflexions menées mettent, entre autres, l'accent sur l'intérêt à apporter de la cohérence entre les dispositifs d'indemnisation des dégâts dus aux RGA et les aides proposées au titre de la rénovation énergétique des habitations. En d'autres termes, pour un même montant global alloué, mieux vaut démolir l'existant et reconstruire une maison qui, *in fine*, répondra à la fois aux deux objectifs de politique publique que sont la maîtrise du risque « argile » et la performance énergétique. Ce choix présente par ailleurs un avantage majeur pour les propriétaires des biens concernés, à savoir une valorisation patrimoniale supérieure de leur bien en comparaison d'une maison « réparée ». ■

en savoir plus

- Connaître le risque près de chez moi : www.georisques.gouv.fr
- Pôle Habitat-FFB, tél. : 01 40 69 58 40, www.polehabitat-ffb.com
- Rapport Ledoux : www.interieur.gouv.fr (onglet Actualités)

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





Anticiper et minimiser les risques de construction en zone sismique

En 2023, le séisme qui a frappé la Charente-Maritime a endommagé 5 000 bâtiments et causé plus de 300 millions d'euros de dégâts. À l'échelle de la métropole et de l'outre-mer, près de 21 500⁽¹⁾ communes françaises sont concernées par le risque sismique. Les règles de construction y sont spécifiques et s'accompagnent de campagnes de prévention de ce risque.

Deux arrêtés successifs ont ainsi modifié celui du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismiques applicables aux bâtiments classés « à risque normal ». Tout d'abord, pour la zone de sismicité 5, l'arrêté du 30 décembre 2020 a remplacé le document *Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles, CP-MI Antilles* de 2004 par le *Guide de construction parasismique des maisons individuelles - DHUP CPMI-EC8 zone 5*, édition 2020. Plus récemment, pour les zones 3 et 4, l'arrêté du 8 septembre 2021 a remplacé la norme NF P06-014+A1 de février 2001 *Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, règles PS-MI 89 révisées 92* par le *Guide de construction parasismique des maisons individuelles - DHUP CPMI-EC8 zones 3 et 4*, édition d'août 2021. À l'instar du guide consacré à la zone 5, il permet de se passer d'appliquer l'Eurocode 8 pour les maisons individuelles et bâtiments assimilés, tout en ayant recours à un ensemble de nouvelles règles simplifiées, qui sont désormais en conformité avec l'Eurocode 8.

En parallèle, l'UMGO-FFB a contribué à l'élaboration du Carnet de chantier® *Constructions sismiques en blocs béton selon l'Eurocode 8*. Ce guide présente les règles de mise en œuvre applicables aux constructions parasismiques en blocs béton.

Il intègre la nouvelle réglementation parasismique française basée sur l'Eurocode 8. Il traite des maçonneries chaînées et ne concerne pas les maçonneries non porteuses (remplissage ou cloisons). Les blocs béton mis en œuvre selon ce guide permettent une construction simple et en toute sécurité de bâtiments conformes à la réglementation parasismique.

De plus, différentes initiatives sont déployées pour sensibiliser aux risques sismiques et tenter de les prévenir. Au niveau local, des centres d'information et de prévention – à l'image du Centre pyrénéen des risques majeurs (C-PRIM) – informent et participent à la prise de conscience, notamment des plus jeunes. Au niveau national, l'Association française du génie parasismique (AFPS) organise des missions post-sismiques à la suite des grands séismes. L'objectif est de disposer de retours d'expérience et de confronter la théorie aux enseignements du terrain afin d'améliorer régulièrement les règles de construction parasismique pour la France.

Enfin, l'intelligence artificielle pourrait également contribuer à la prévention. Des essais sont en cours pour détecter précocement la survenue des tremblements de terre, estimer leur magnitude et en prévenir la population pour limiter l'impact matériel et humain. ■

(1) Source : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Seismes_12-07-2012.pdf

en savoir plus

Retrouver les différents guides sur le site de l'UMGO-FFB (Union de la maçonnerie et du gros œuvre), tél. : 01 40 69 51 59, www.ffbatiment.fr/umgo



Nouveaux regards Une série de livres pour montrer les atouts du bois

Format à l'italienne, photos pleine page et dessins techniques pour valoriser différemment les domaines d'application et les nombreux avantages de la construction bois : tel est l'objectif de la collection d'ouvrages *Nouveaux regards*, lancée en 2021 à l'initiative conjointe de l'UMB-FFB et de différents acteurs de la filière bois, et financée par le Codifab.

Le premier, *Book Charpentes*, a rencontré un vif succès lors du Forum Bois Construction en juillet 2021. Il met en exergue les avantages des charpentes bois : facilité de mise en œuvre, économie, environnement, fiabilité et confort, liberté architecturale.

La collection s'est enrichie l'an dernier d'un numéro consacré à la préfabrication des structures bois. De la paroi 2D au modulaire intégral avec sanitaires, chauffage et mobilier : la préfabrication des structures bois révèle ses avantages, comme de raccourcir les délais de chantier, d'en réduire les nuisances et l'empreinte carbone tout en garantissant une qualité de construction sans faille.

Un troisième ouvrage élargit la collection pour découvrir les possibilités constructives offertes par les techniques d'ossature bois qui conjuguent qualités structurales, thermiques et acoustiques. Ces deux nouveaux ouvrages ont été présentés au Forum Bois Construction à Lille en avril 2023. ■

en savoir plus

- La collection est disponible sous la forme de PDF imprimables : www.codifab.fr
- UMB-FFB (Union des métiers du bois), tél. : 01 40 69 57 40, www.ffbatiment.fr/umb

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

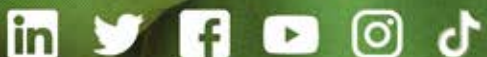
la FFB, un lien de proximité !



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



Suivez la FFB sur les réseaux sociaux



ITE sous enduit

Partir sur un bon pied

L'efficacité d'un système d'isolation thermique par l'extérieur sous enduit dépend en grande partie d'un bon démarrage en pied de façade. Un point qu'il faut savoir gérer en fonction des configurations rencontrées.

Les systèmes d'ITE sous enduit – bien souvent appelés Etics⁽¹⁾ – sur polystyrène expansé (PSE) répondent aux exigences les plus pointues concernant la performance thermique des bâtiments. De plus, opter pour une telle solution présente de multiples avantages, tant sur le plan technique – avec, entre autres, la suppression des ponts thermiques structurels et la possibilité d'intervenir en milieu occupé – que sur le plan patrimonial. La valorisation du bâti et un meilleur confort d'usage des logements en été comme en hiver en sont les deux principaux exemples.

Pour bénéficier de tous les atouts présentés par les Etics sur PSE, encore faut-il que leur mise en œuvre respecte un certain nombre de points de vigilance. Ces derniers concernent en tout premier lieu la pose des profilés de départ sur lesquels reposera le système en pied de façade. Ainsi, pour garantir la performance de l'isolation et éviter toute infiltration, dégradation du système, décollement ou verdissement de l'enduit, les acteurs de la filière devront strictement respecter les règles de l'art, suivre les Avis techniques mis à disposition par les fabricants et le CPT 3035-V3 « Enduit sur PSE », tout en se conformant aux recommandations professionnelles Profeel. À noter que les textes ou règles de

l'art appliqués auront à être mentionnés dans les devis, de sorte que le projet mené soit couvert par les garanties légales habituelles (parfait achèvement, décennale, etc.).

Schématiquement, deux règles principales sont à appliquer selon le type de chantier que le professionnel se verra confier et la configuration de l'ouvrage visé par les travaux. Premier cas, celui d'un sol fini ou végétal sans pente. Un espace de 15 cm sera systématiquement laissé entre le profilé de départ assurant le maintien provisoire avant fixation et l'alignement de la première rangée de panneaux isolants. Dans ce cas, et afin de supprimer tout pont thermique au niveau des planchers bas et des parois enterrées, il est possible d'isoler les soubassements avec un produit adapté et, si besoin, résistant à la pression d'un éventuel remblaiement en cas d'isolation des parties enterrées.

L'autre cas de figure porte sur les départs d'Etics en pied de façade lorsque le sol fini en béton ou carrelé présente une pente dirigée vers l'extérieur en rez-de-chaussée. Le profilé de départ pourra n'être positionné qu'à 10 mm au-dessus du sol. Une autre option possible consiste à poser le profilé de départ au ras du sol, celui-ci étant

RESPECT DES RÈGLES ET LABEL RGE

Le suivi de l'ensemble des règles édictées pour la mise en place des profilés des systèmes Etics en pied de façade est, pour le client, un gage de qualité des travaux exécutés par le professionnel. De son côté, ce dernier doit garder à l'esprit que tout manquement constaté par un auditeur lors d'un contrôle aléatoire est susceptible d'entraîner le retrait de sa labellisation RGE.

Il convient également de signaler qu'en cas de dérogation aux règles fixées (Avis techniques, CPT, Profeel, etc.) ou de variantes, les entrepreneurs doivent en avvertir leur assureur pour vérifier la couverture – ou non – de l'ouvrage en technique non courante.

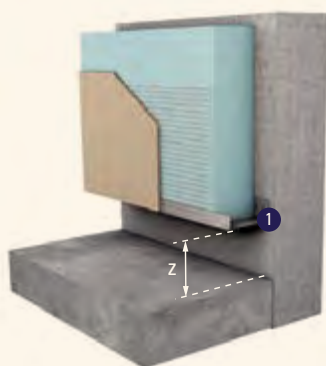
associé, en pied de panneau, à un calfeutrement composé d'un mastic sur fond de joint ou sur bande de mousse imprégnée. Enfin, des dispositifs spécifiques ont été conçus pour gérer efficacement les pentes dirigées vers l'intérieur des bâtiments (caniveau étanché de 50 mm par exemple). Quelle que soit la solution privilégiée, une plinthe carrelage sera positionnée en pied de système pour prévenir tout dommage lié au rejaillissement de l'eau. ■

(1) External thermal insulation composite system.

en savoir plus

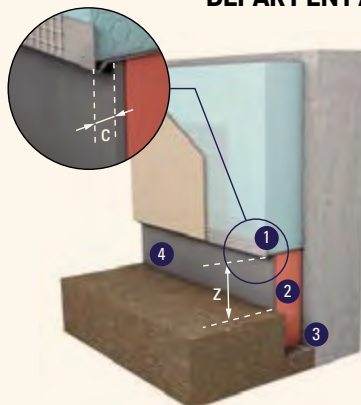
- GITE-FFB (Groupement isolation thermique par l'extérieur de la FFB), tél. : 01 40 69 51 37, www.ffbatiment.fr/gite
- UPMF-FFB (Union professionnelle des métiers de la finition), tél. : 01 40 69 53 73, www.ffbatiment.fr/upmf-ffb

DÉPART EN PARTIE BASSE SANS PENTE



1. Profilé de départ
z ≥ 150 mm

DÉPART EN PARTIE BASSE ENTERRÉE



1. Profilé de départ
 2. Isolant PSE, XPS ou autre isolant adapté
 3. Cornière simple (facultative)
 4. Protection (plaque manufacturée ou système d'enduit adapté)
- c ≥ 25 mm
z ≥ 150 mm



Garde-corps

Des exigences clarifiées pour une sécurité renforcée

La nouvelle version de la norme NF P01-012 sur les garde-corps devrait être publiée avant la fin du premier semestre 2024. Largement réorganisé, le texte représente une avancée significative en matière de sécurité, tout en simplifiant et en clarifiant les exigences pour les professionnels.

Elle n'avait pas été modifiée depuis 1988... Plus d'une décennie après le démarrage des travaux de la commission de normalisation en charge de sa révision, la norme NF P01-012 « Dimensions des garde-corps – Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier » devrait être publiée avant la fin du premier semestre 2024.

UNE NORME ÉTENDUE

Ce travail de longue haleine avait été entamé en 2011, après une alerte de la Commission de la sécurité des consommateurs sur le nombre inquiétant d'accidents corporels (environ 300 par an) faisant suite à une chute de hauteur d'enfants – en majorité des enfants de moins de six ans, pour lesquels la prise de risque n'est pas

perçue de façon suffisante – depuis une fenêtre ou un balcon de logement (appelée par simplification « défenestration »). « La version actuelle ne répond pas de manière adéquate à ce risque, analyse Pierre Martin, président de la commission de normalisation. La nouvelle version de la norme intègre des dispositions supplémentaires pour limiter ce risque mais, malheureusement, elle ne permet en aucun cas de l'éviter, notamment vis-à-vis du risque d'escalade (voir encadré). La limitation de l'accès au vide constitue la voie majeure pour la prévention du risque de défenestrations des enfants. À cette fin, la surveillance des enfants par les personnes qui en ont la charge peut être facilitée par des dispositifs additionnels empêchant ou limitant l'ouverture des fenêtres sur allège en étage, et portes-fenêtres donnant sur terrasses ou balcons équipés d'un garde-corps.

Témoignage



© DR

La nouvelle version de la norme vise à atteindre plusieurs objectifs clés pour garantir la fonctionnalité et la sécurité des éléments de protection : elle cherche d'abord à prévenir le risque de basculement accidentel en définissant la hauteur de la protection.

Ensuite, elle impose une limitation des espaces vides pour prévenir les passages à travers les structures. Enfin, elle aborde le besoin d'assurer une résistance mécanique adéquate pour éviter tout risque de défaillance structurelle, tout en s'assurant que la bonne durabilité des éléments permettra de maintenir les performances de sécurité dans le temps.

Si tous ces critères sont remplis, la philosophie de la norme est respectée, et on peut alors considérer que l'élément de protection permet de limiter le risque de chute accidentelle de hauteur des personnes.

Pierre Martin, président de la commission de normalisation PO1A.

Des actions de communication de cette information aux usagers sont primordiales dans les milieux où les défenestations sont les plus fréquentes. » Globalement, la nouvelle version de la NF P01-012 constitue ainsi une évolution majeure pour tous les acteurs du secteur. « Le texte est largement réorganisé, ce qui va nécessiter une réappropriation par les professionnels », prévient Pierre Martin. Mais quels en sont les changements majeurs ? Tout d'abord, le domaine d'application a été élargi. « La norme propose, dans le cadre d'un usage normal des bâtiments, des solutions techniques pour les ouvrages ayant une fonction garde-corps à assurer (parois vitrées, les allèges de fenêtres, les claustras...) », précise Pierre Martin. Le titre même de la norme a été revu pour mieux refléter cette orientation : « Solutions techniques relatives aux éléments de protection visant à limiter le risque de chute accidentelle de hauteur des personnes ».

EXIGENCES DE RÉSULTAT

Un effort important a ensuite été fait pour homogénéiser et clarifier les exigences des règles de sécurité, quelle que soit la nature des éléments de protection. « Jusqu'ici, les exigences variaient par exemple en fonction du type de remplissage (barreaudage horizontal, vertical, de biais, etc.) des éléments de protection, ce qui conduisait à des niveaux de sécurité inégaux et laissait libre cours à l'interprétation », poursuit Pierre Martin. La nouvelle version définit des règles claires et cohérentes pour tous les paramètres, y compris la hauteur et l'épaisseur, afin d'assurer une protection uniforme, sans risque de mauvaise interprétation. « En d'autres termes, alors que l'ancienne version de la norme demandait des obligations de moyens, la nouvelle version porte sur des exigences de résultats », résume le

président de la commission de normalisation. Dans cette logique, des gabarits standardisés sont conçus pour faciliter la conception et la vérification des éléments de protection en matière de dimensions sécuritaires, que ce soit vis-à-vis du passage à travers les vides ou du basculement par la prise d'appui dans l'élément de protection et son environnement. La norme révisée intègre également des exigences en termes de résistance mécanique et de durabilité. « Ces aspects étaient auparavant traités de manière disparate dans différents textes, et notamment dans les Eurocodes pour le dimensionnement aux charges statiques et dynamiques », explique Pierre Martin. La nouvelle version vise ainsi à offrir une approche plus globale et intégrée. Enfin, puisque cette évolution bouleverse les habitudes des acteurs de la construction, la norme comporte une annexe pédagogique illustrée par de nombreux cas d'applications pratiques,

destinés à répondre aux interrogations techniques. Mais dans tous les cas, cela ne fait pas de doute : « Comme pour toute nouveauté, l'appropriation de la norme par les acteurs de la construction va nécessiter une introduction pédagogique et un moment de formation, analyse Pierre Martin. Je suis persuadé qu'une fois qu'ils l'auront bien en tête, la norme fera l'unanimité ! » ■

en savoir plus

- **FFB Métallerie (Union des métalliers)**, tél. : 01 40 55 13 00, www.metal-pro.org
- **UMB-FFB (Union des métiers du bois)**, tél. : 01 40 69 57 40, www.ffbatiment.fr/umb
- **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

POUR ÉVITER LES CHUTES, LA NORME NE SUFFIT PAS !

La longue histoire de la révision de la norme NF P01-012 a été marquée par un changement réglementaire significatif en juillet 2021, avec l'introduction de l'article L. 134-12 du Code de la construction. Cet article exige en effet que les bâtiments soient conçus pour éviter les chutes accidentelles. « Le terme "éviter" est plus fort que celui de "limiter", qui figure dans le titre de la norme, analyse Pierre Martin. Nous nous sommes alors demandé si les éléments de protection pouvaient être en capacité d'éviter ce risque. » Pour le savoir, la commission a organisé des essais grandeur réelle dans un groupe scolaire. « Nous avons demandé aux enfants d'essayer de passer par-dessus et à travers différents types (remplissages et hauteurs – jusqu'à 1,50 m) de garde-corps. » Résultats ? Tous les enfants, même les plus petits, sont arrivés à les escalader ! « Nous en avons conclu que la seule façon d'éviter la chute était la résultante de la somme de dispositions constructives minimales et d'une surveillance renforcée, facilitée par des dispositifs de contrôle d'accès comme, par exemple, des poignées de fenêtres à clé », conclut Pierre Martin.





Volets en bois

Bonnes pratiques pour bien les protéger

Distancés par le volet roulant, les battants et coulissants reviennent au goût du jour, et le bois est prisé en construction neuve dans le contexte porteur de la RE 2020. Pour qu'il tienne ses promesses dans le temps, une protection définitive, après installation, est indispensable.

Depuis peu, les fabricants de volets battants et coulissants ont démultiplié les choix esthétiques avec, notamment, des solutions comprenant des persiennes pour améliorer la ventilation naturelle et le confort d'été. Ces fermetures séduisent certains particuliers, maîtres d'ouvrage, architectes, et le bois tire de nouveau son épingle du jeu. En construction neuve, géré de manière durable, certification à l'appui, ce matériau qui affiche une très faible empreinte carbone est porté par la RE 2020. En remplacement d'anciennes fermetures, il va être aussi retenu pour ses qualités isolantes intrinsèques ou lorsqu'un PLU (plan local d'urbanisme), des particularismes régionaux ou un périmètre de protection à proximité de monuments historiques poussent au choix du bois. Or, l'installation de ces volets battants ou coulissants requiert certaines précautions – une en particulier.

En usine, la plupart des fermetures en bois reçoivent une protection provisoire insecticide, fongicide et hydrofuge, contre l'humidité et le pourrissement. Mais il s'agit le plus souvent

d'un prétraitement pour éviter une altération lors du transport des volets en bois et de leur stockage, jusqu'au passage du peintre sur le chantier. Par conséquent, selon les essences et les préconisations des fabricants, ce prétraitement doit être complété par un autre, définitif, une fois ces fermetures en bois installées. Le NF DTU 34.4 « Travaux de bâtiment – Mise en œuvre des fermetures et des stores » ainsi que la norme NF EN 13659 « Fermetures et stores vénitiens extérieurs – Exigences de performance y compris la sécurité » le mentionnent clairement. Pour les volets à panneaux en bois qui disposent d'une protection hydrofuge provisoire, la finition doit être réalisée dans un délai de deux mois dans le cas d'une protection provisoire d'une couche, et de six mois dans le cas d'une protection provisoire de deux couches. Ces délais courent dès que les volets sont placés en atmosphère humide ou exposés aux intempéries. Cette opération qui intervient plusieurs semaines après la mise en œuvre des volets en bois est rarement réalisée par l'installateur, qui la délègue le plus souvent à son client.

Or, l'entreprise ayant un devoir de conseil auprès de son client, sa responsabilité peut être engagée en cas de détérioration des volets battants ou coulissants en bois, une fois ceux-ci installés. Pour s'assurer que le traitement définitif est bien réalisé *a posteriori*, il est préférable, même si aucune règle ne le précise, que l'installateur des volets s'en charge lui-même. Le traitement définitif dépend du type de bois choisi. En amont, il faut d'abord se reporter à la dernière partie dédiée au choix des produits du NF DTU 34.4, qui informe sur l'essence la plus adaptée selon le taux d'humidité par région et département. L'épicéa, par exemple, moins dense (et moins cher) que le chêne, devra obligatoirement recevoir un traitement insecticide, fongicide et hydrofuge après l'installation des volets. Il est important de vérifier également ces informations dans les préconisations des fabricants, car certains d'entre eux procèdent au traitement définitif de leurs volets en usine. Ils s'assurent ainsi de la durabilité de leurs produits et veillent à préserver l'image positive du matériau bois, en phase de reconquête. ■

en savoir plus

- **FFB Métallerie (Union des métalliers)**,
tél. : 01 40 55 13 00, www.metal-pro.org
- **UMB-FFB (Union des métiers du bois)**,
tél. : 01 40 69 57 40, www.ffbatiment.fr/umb

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



La grue-nacelle sur remorque modernise le métier de couvreur

Réduction de la manutention, amélioration de la productivité, gain d'autonomie et d'image... la grue-nacelle est un investissement qui fait progresser le métier de couvreur et se révèle rentable même pour les entreprises qui n'emploient que quelques compagnons.

Les chantiers de couverture impliquent une organisation logistique pour acheminer les matériaux jusqu'au toit. Selon un schéma répandu, les tuiles ou les ardoises sont livrées par palettes en pied de mur, et successivement dépalettisées, déposées sur le plateau d'un monte-matériaux et hissées jusqu'au toit, une opération qu'il faut renouveler autant que nécessaire, et qui mobilise trois, voire quatre compagnons. Dirigeant de l'entreprise Girard couverture, spécialisée dans les monuments historiques, qui emploie une dizaine de salariés à Sivry-Courtry (Seine-et-Marne), Slaven Girard a décidé de moderniser ces opérations en faisant l'acquisition d'une grue-nacelle sur remorque : « Cet équipement permet de hisser la palette entière jusqu'au poste de travail du couvreur situé sur le toit et réduit les travaux physiques de manutention des matériaux, ce qui favorise une meilleure prévention des troubles musculo-squelettiques », se félicite l'entrepreneur. D'autre part, cet outil rend l'acheminement des matériaux plus rapide et ne mobilise que deux compagnons, ce qui améliore la productivité.



© DR

Il s'agit d'un matériel polyvalent : tractable avec un véhicule léger moyennant un simple permis remorque, cette grue-nacelle se présente comme un gros châssis de la taille d'une caravane, équipé de quatre pieds télescopiques qui se plantent dans le sol pour assurer sa stabilité. Ce châssis comporte aussi deux bras télescopiques qui se déploient, pouvant être équipés soit d'un treuil pour hisser des matériaux à plus de 30 m au-dessus du sol, afin d'atteindre un clocher d'église par exemple, soit d'une nacelle permettant l'élévation de compagnons jusqu'au toit.

Si l'utilisation d'un tel matériel est un progrès pour le métier de couvreur, il représente aussi des risques nouveaux, notamment celui de heurter un compagnon pendant les opérations de levage, ainsi que le risque de chute des chargements. Il est donc impératif que les utilisateurs soient dûment formés à son utilisation, auprès du constructeur de la machine. C'est aussi un investissement important pour l'entreprise : « Le coût d'acquisition d'un tel équipement peut paraître réhibitore pour les petites entreprises de couverture, mais il faut le voir comme un investissement qui est rentable dans la durée, argumente Slaven Girard. En effet, la grue-nacelle remplace l'embauche d'un manutentionnaire, qui représente un salaire fixe alors qu'on n'a besoin de lui que quelques jours par mois. D'autre part, elle supprime le coût de locations ponctuelles de matériel de levage, et donne une autonomie complète pour l'organisation du chantier. »

Puisqu'il est un facteur d'amélioration des conditions de travail et de prévention des maladies professionnelles, cet investissement peut bénéficier d'une subvention d'organismes comme les Carsat (Caisses d'assurance retraite et de santé au travail). Pour l'obtenir, le chef d'entreprise a signé un « contrat de prévention », dans lequel il s'est engagé à suivre une formation aux risques sécuritaires (deux jours), à informer ses salariés sur l'utilisation de la grue-nacelle, et à obtenir un PV de conformité auprès d'un bureau de contrôle agréé Cofrac, une exigence réglementaire à respecter pour permettre la mise en service de tout engin de levage. L'obtention de la subvention est également conditionnée à une demande argumentée de l'entreprise, qui justifie cet investissement auprès de l'organisme préventeur.

Avec le recul, le couvreur se félicite d'avoir franchi le pas : « Cet équipement se justifie pleinement pour notre fonctionnement à trois équipes, mais il est envisageable même pour une TPE de couverture », conclut-il. Il permet aussi de moderniser l'image des métiers de la couverture et renforce leur attractivité, ce qui facilite le recrutement de nouveaux compagnons. ■

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



© DR

Cet équipement est envisageable même pour une

TPE de couverture.

Slaven Girard, dirigeant de l'entreprise Girard couverture, à Sivry-Courtry (Seine-et-Marne).

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

la FFB soutient la saine concurrence!

Sans relâche, elle lutte contre
toutes les pratiques déloyales.



Suivez la FFB sur les réseaux sociaux





Chauffage, climatisation

Des exemples de contrats de maintenance clés en main

Installer un équipement de chauffage ou une climatisation chez un particulier, c'est bien. Mais proposer à son client – et signer avec lui – un contrat de maintenance lorsque le chantier est terminé, c'est encore mieux ! De fait, de tels contrats présentent trois grands avantages : ils permettent de conserver un lien régulier avec le client concerné, ils assurent un fonds de commerce récurrent pour les professionnels et ils peuvent être une source de travaux additionnels. Toutefois, l'établissement de ce genre de contrat ne s'improvise pas. L'UMGCCP-FFB accompagne ses adhérents dans cette démarche auprès de leurs clients particuliers en proposant sur son site Internet des exemples de contrats correspondant aux

différents types de technologies actuellement sur le marché (PAC, chaudières, etc.). Ceux-ci répondent à la plupart des situations rencontrées sur le terrain et sont parfaitement « sécurisés » sur le plan juridique. Toutes les dispositions à respecter au regard du Code de la consommation (RGPD, recours à la médiation, délai de rétractation, etc.) y sont explicitement stipulées.

Les clauses de ces contrats sont régulièrement réactualisées. Dernièrement, de nouvelles versions ont été mises en ligne afin de tenir compte de l'évolution des opérations à réaliser sur les PAC et les chaudières affichant des puissances allant de 4 à 70 kW pour les premières et de 4 à 400 kW pour les secondes. Parmi

les nouveautés, on peut citer la création d'un modèle de contrat de maintenance pour les systèmes de ventilation et les appareils bois, ainsi qu'une collection de fiches « attestations d'entretien » à remettre obligatoirement aux clients dans les quinze jours suivant une intervention de maintenance⁽¹⁾. Détails sur l'entretien effectué, conditions d'utilisation des appareils, amélioration à prévoir sur ces derniers, éventuel remplacement et – pour le bois – conseils sur la qualité, le stockage du bois et l'allumage du poêle : tous ces éléments y sont recensés. Et, point qui a son importance, tous les documents sont disponibles sous format PDF et Word, et sont donc personnalisables selon les besoins de chaque professionnel. ■

(1) Une fiche a également été conçue pour les opérations de ramonage.

en savoir plus

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



Domotique L'habitat intelligent

À l'origine déployée principalement pour améliorer les performances énergétiques, la domotique connaît, avec le développement des nouvelles technologies et capteurs, un nouvel essor. Exemple avec le programme de construction « Horizon Nature », qui l'a intégrée dès sa conception.

La domotique offre des solutions intelligentes et efficaces pour relever les enjeux RSE actuels et notamment être en phase avec la RE 2020. Le tout en répondant au besoin de sécurité, d'automatisation et de réduction de la facture énergétique. À ce titre, le programme qui a été livré fin novembre 2023 à Montévrain (Seine-et-Marne) par le promoteur Immobil France, avec l'architecte Laurent Fournet, est exemplaire. Intitulé « Horizon Nature », il compte 75 logements sur 5 095 m² de surface de plancher, répartis entre habitat collectif et maisons individuelles. Triplement récompensé pour sa

démarche de qualité globale, sa performance environnementale et son caractère innovant (par la Fédération des promoteurs immobiliers franciliens et le GIP - Groupement des industriels de la prescription), le projet concentre les atouts : services aux clients, enveloppe renforcée des logements, réduction et suivi des consommations, injection de gaz vert dans le réseau, réduction des consommations d'eau, récupération des eaux de pluie, bornes de recharge électriques pour les visiteurs, installation de nichoirs et d'un rucher pour la préservation de la biodiversité, etc. Dans ce programme vertueux, la domotique, du pilotage du chauffage

à l'ouverture à la commande de fenêtres jusqu'aux boîtes aux lettres connectées, joue un rôle central, avec un double objectif : allier performance du bâtiment et qualité de vie des habitants. « La domotique, rappelle Yves Eveillard, directeur général adjoint Résidentiel France d'Immobilier, est un ensemble de technologies qui permettent d'automatiser, de programmer et de contrôler à distance les équipements du logement. » Il suffit pour cela de disposer d'une box domotique, d'un bon réseau (de type Wi-Fi) auquel cette dernière peut être reliée et d'un écran (smartphone ou tablette) pour les commandes à distance.



ALLIER LA QUALITÉ DE VIE AUX ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Chauffage, éclairage, serrures de portes, caméras de surveillance, arrosage des pelouses (de plus en plus tendance), l'éventail des applications « connectées » est large. La domotique aide à maîtriser les consommations (d'électricité, d'eau, de gaz) via des thermostats connectés, avec, à la clé, des économies d'énergie substantielles et un confort accru. « Par exemple, le chauffage peut être programmé à la fréquence et aux heures souhaitées, pièce par pièce ou en fonction de la présence ou non des personnes dans le logement. Les volets ou stores peuvent se fermer et s'ouvrir à heures fixes, ou encore s'adapter à la température extérieure (ouverts en hiver pour récupérer de la chaleur, fermés en été pour rafraîchir). Mêmes fonctionnalités pour l'éclairage : la domotique permet d'allumer une entrée juste avant que les

© GREG GONZALEZ



Pour bâtir le projet, nous avons déployé une démarche de qualité globale avec une vingtaine d'industriels du GIP.

Yves Eveillard, directeur général adjoint Résidentiel France d'Immobel.

habitants n'arrivent, ou d'éteindre les pièces restées allumées après leur départ », détaille Yves Eveillard. Sans oublier tous les services annexes (assistant vocal, réfrigérateur connecté, etc.) qui, eux aussi, contribuent à alléger le quotidien. La domotique offre également une plus-value en matière de sécurité, grâce à l'installation de caméras équipées de détecteurs de présence et de systèmes d'alarme – une fonction clé pour lutter contre les cambriolages ou prévenir de risques domestiques (incendie, fuite, panne, etc.). « Il est possible de programmer l'allumage d'une lumière ou d'une musique à heure fixe lorsque l'on est en vacances, par exemple, pour simuler une présence », commente Yves Eveillard.

ERGONOMIE ET MODULARITÉ

Dans le cas d'Horizon Nature, le promoteur Immobil a intégré dès la conception plusieurs fonctions domotiques essentielles : notamment le pilotage du chauffage, l'ouverture/fermeture des volets roulants ou encore la détection de fumée, à travers une box connectée automatiquement sur le réseau électrique. Une opération montée avec Somfy, l'un des pionniers de la domotique, explique Yves Eveillard : « Pour bâtir le projet, nous avons déployé une démarche de qualité globale avec une vingtaine d'industriels du GIP, qui propose des solutions techniques simples et intuitives, dont le protocole est compatible avec celles d'autres opérateurs. Nous fournissons ainsi aux résidents un service de base qu'ils peuvent compléter avec différentes options. » Immobil a opté par ailleurs pour un système de monitoring des chaudières qui permet d'identifier à l'avance un éventuel risque de panne et donc de procéder à leur maintenance. « Agir en anticipation pour éviter les dégradations coûteuses, voilà encore un bel exemple des apports de la domotique », conclut Yves Eveillard. ■

LA MAISON CONNECTÉE, UN MARCHÉ PORTEUR

En dépit d'une conjoncture moins favorable (inflation, retournement du marché résidentiel, entre autres), le marché de la domotique (dit aussi de « la maison connectée » ou *smart home*) commence à se démocratiser.

Grâce à des solutions *plug & play*, les industriels ont su développer des applications faciles à installer et ergonomiques (les plus utilisées concernant l'éclairage ou les volets roulants) qui séduisent les usagers, car elles apportent des bénéfices certains, notamment aux personnes âgées.

Dopé par plusieurs facteurs (davantage de choix et d'usages, ou encore la hausse des coûts de l'énergie), le marché de la maison connectée devrait poursuivre sa croissance (autour de 15 % par an) et franchir le cap des 2,4 milliards d'euros en 2025⁽¹⁾.

Fragmenté, il compte des industriels historiques, comme Somfy ou Legrand, et de plus en plus de nouveaux entrants issus du monde des grandes surfaces de bricolage, à l'image de Leroy Merlin. Après l'éclairage, la sécurité, l'automatisation, l'énergie et le divertissement, le prochain marché d'avenir devrait être celui de la santé.

(1) Source : Xerfi - 2023

en savoir plus

- Observatoire de France Territoire solaire : [https://franceterritoiresolaire.fr/observatoires/\(chiffres-clés\)](https://franceterritoiresolaire.fr/observatoires/(chiffres-clés))
- FFB Métallerie (Union des métalliers), tél. : 01 40 55 13 00, www.metal-pro.org
- FFIE-FFB (Fédération française des intégrateurs électriciens), tél. : 01 44 05 84 00, www.ffie.fr

Fluides frigorigènes

La réglementation F-gas évolue

La réglementation qui régit l'utilisation des fluides frigorigènes vient d'être modifiée. De nouvelles dispositions entrent en application dès 2024.

Depuis 2007, l'utilisation des fluides frigorigènes fluorés présents dans les systèmes thermodynamiques (climatiseurs, pompes à chaleur, etc.) déployés dans l'Union européenne est régie par la réglementation dite « F-gas ». Celle-ci vise deux buts principaux : favoriser les bonnes pratiques (certifications, formations, étanchéité, traçabilité, etc.) et limiter – voire supprimer – l'usage des fluides à fort pouvoir de réchauffement planétaire (PRP). Une première révision de la F-gas en 2015 avait fixé des objectifs ambitieux quant à la réduction des quotas de fluides de type HFC émis sur le marché, après l'interdiction des CFC et des HCFC au début des années 2000.

Une nouvelle version de la F-gas vient d'être approuvée par les instances européennes. Elle entrera en application au printemps 2024 avec, entre autres, une accélération de la diminution des quotas de HFC pour aboutir à leur quasi-disparition à l'horizon 2030. Les quotas actuels – qui deviendront payants – vont encore baisser

de 21 % sur la période 2025-2026, de 49 % entre 2027 et 2029 et de 75 % de 2030 à 2032. En cas de pénurie avérée entravant le déploiement des PAC prévu dans le cadre du plan européen REPowerEU, il sera possible de libérer des quotas supplémentaires allant respectivement jusqu'à 4,4 Mt et 1,4 Mt eqCO₂ pour les périodes 2025-2026 et 2027-2029.

Des interdictions d'usage de fluides frigorigènes sont programmées dans la nouvelle réglementation F-gas (voir tableau). Ainsi, il est prévu de retirer du marché dès 2027 les climatiseurs ou PAC monoblocs de moins de 12 kW fonctionnant avec un fluide au PRP supérieur à 150. L'usage des fluides frigorigènes fluorés sera définitivement exclu à partir de 2032. Cette disposition va impacter le quotidien des acteurs de la filière puisqu'elle sonne la fin des réfrigérants (R32, par exemple) utilisés dans ces installations de petite puissance, au profit de fluides frigorigènes alternatifs à faible PRP, tels les hydrofluoroléfinés (HFO), le CO₂, les hydrocarbures...

RESTRICTIONS DE MISE SUR LE MARCHÉ DES SYSTÈMES DE CONDITIONNEMENT D'AIR ET POMPES À CHALEUR

Type d'appareil	Puissance	PRP	Année d'interdiction	Remarque
Systèmes de climatisation ou pompes à chaleur monoblocs (hors chillers)	≤ 12 kW	≥ 150	2027	Interdiction des fluides fluorés après 2032
	> 12 kW et ≤ 50 kW	≥ 150	2027	
	> 50 kW	≥ 150	2030	
Systèmes de climatisation ou pompes à chaleur type split (mono ou multi)	≤ 12 kW	≥ 150	2027 (type air-eau) 2029 (type air-air)	Interdiction des fluides fluorés après 2035
	> 12 kW	≥ 750	2029	
		≥ 150	2033	
Chillers (groupe à eau glacée)	≤ 12 kW	≥ 150	2027	Interdiction des fluides fluorés après 2032
	> 12 kW	≥ 750	2027	

ET CÔTÉ MAINTENANCE...

L'application de la nouvelle mouture de la F-gas aura aussi des implications sur la maintenance des installations de conditionnement d'air et les PAC.

Dès 2026, il sera impossible de recourir à des fluides dont le PRP dépasse 2 500. Seuls les fluides recyclés ou régénérés pourront être utilisés jusqu'en 2032.

De plus, les contrôles d'étanchéité des circuits frigorifiques contenant des HFC obligatoires sur les machines vont être étendus aux HFO, et ce, dès une charge de 1 kg.

Ils seront à réaliser au moins une fois par an, leur fréquence augmentant selon la charge.

Le règlement instaure plusieurs changements portant sur les autorisations de manipuler des fluides frigorigènes accordées aux entreprises de la filière. Les attestations de capacité et d'aptitude sont étendues aux fluides de la famille des HFO, la Commission européenne ayant deux ans à compter de l'application de la nouvelle réglementation pour définir les critères de formation et de certification. Les États membres auront ensuite un an pour notifier à la Commission leur programme en vue de se conformer aux nouvelles dispositions (attestations de capacité/ aptitude en France). Toutefois, les attestations de capacité actuelles détenues par les entreprises resteront valables jusqu'à leur « extinction », soit au bout des cinq ans de leur validité. Par ailleurs, les attestations d'aptitude délivrées aux personnes physiques ne seront plus sans limitation de durée mais valables sept ans. L'attestation d'aptitude actuelle restera valide mais un rafraîchissement ou une nouvelle évaluation sera à prévoir sous un délai de cinq ans une fois le nouveau règlement en vigueur. À noter qu'une formation spécifique devra être suivie pour la manipulation des fluides frigorigènes inflammables, toxiques et soumis à forte pression. ■

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

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 10 000 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 **FFB**
sous l'égide de la Fondation de France

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

© DR



© DR



Sébastien Landais,
gérant d'Inno-Watt Energies
à Argentré (Mayenne).

Photovoltaïque

Un marché en plein essor

Le photovoltaïque a le vent en poupe. Le point sur ce qu'il faut savoir.

Une énergie propre, gratuite et illimitée, c'est ce que promet le solaire, grâce aux panneaux photovoltaïques. Le principe ? Des cellules constituées de fines plaques de silicium (cette technologie représente 90 % du marché), assemblées en modules, eux-mêmes reliés à différents composants électriques (onduleur, boîtier de raccordement, etc.) qui transforment le rayonnement solaire en courant électrique continu. L'électricité produite peut être utilisée pour son propre usage (autoconsommation) ou vendue, pour partie ou complètement, à un fournisseur d'électricité, voire stockée... Gain financier bien sûr (les systèmes ont des garanties de vingt-cinq ans en moyenne et sont rentabilisés en huit à dix ans) mais aussi autonomie énergétique ou encore valorisation des bâtiments : les avantages pour les producteurs/consommateurs sont nombreux. Et ce, d'autant que des dispositions favorables existent et que les prix n'ont cessé de chuter en dix ans.

Avec la hausse des prix de l'électricité et du gaz, la demande en photovoltaïque est en forte progression. En un an, entre 2022 et 2023, selon Enedis, le nombre

d'autoconsommateurs a doublé et la puissance a dépassé le cap des 1 600 mégawatts (MW), loin cependant des objectifs fixés par le Gouvernement. Autre constat, les panneaux photovoltaïques chinois à prix cassés ont inondé le Vieux Continent, ce qui est une bonne nouvelle pour les consommateurs mais pas pour la filière européenne/française. « Attention, le prix ne peut être le seul critère », tempère Sébastien Landais, gérant d'Inno-Watt Energies, à Argentré (Mayenne), qui intervient sur des bâtiments tertiaires, pour le compte de professionnels. « Je propose systématiquement deux offres, l'une chinoise, plus concurrentielle, et la seconde française ou européenne, en mettant en avant, autant que possible, ses atouts en matière de responsabilité sociétale (production locale, création d'emplois). » Il y a par ailleurs des configurations où, du fait de la législation, le module français/européen est économiquement et techniquement plus adapté. « Ainsi, en France, poursuit l'installateur, certains de nos clients doivent obligatoirement produire de l'énergie pour atteindre leurs objectifs de réduction de la consommation. Ce qui veut dire poser des

panneaux supplémentaires, poids que les bâtiments existants ne sont pas toujours à même de supporter structurellement. Dans ce cas de figure, il n'existe que peu de solutions techniques capables d'y répondre et toutes ont été conçues et certifiées par des entreprises françaises. » Autre point qui peut faire toute la différence et valoriser la filière : les services intelligents destinés à augmenter la performance en autoconsommation. « Dans l'intégralité des solutions que nous proposons, nous rajoutons de la technologie française. L'objectif : changer le comportement de nos clients pour caler au maximum leur consommation sur le moment de production (par exemple en installant des systèmes de monitoring à même de déclencher les appareils quand les panneaux produisent de l'électricité). À la clé, une optimisation et une rentabilité accrues », souligne Sébastien Landais.

Quels que soient les équipements retenus, l'important est d'être attentif aux certifications imposées par les assurances (Avis technique délivré par le CSTB ou a minima ETN [enquête technique nouvelle]). Une

liste verte des procédés (panneau + solution de fixation du panneau) est également tenue à jour par l'Agence Qualité Construction (AQC). Si le procédé n'entre pas dans cette liste, la négociation doit se faire avec les assurances. « Aujourd'hui, le marché gagne en maturité, dopé par la crise énergétique et la transition écologique : de nouveaux modèles émergent, à l'instar de l'autoconsommation collective, qui consiste à produire et partager localement l'électricité. Certains de nos clients industriels s'en sont emparés : ils consomment l'énergie solaire qu'ils produisent du lundi au vendredi et destinent leurs kilowattheures du week-end à leurs salariés », conclut Sébastien Landais. Vertueux de bout en bout ! ■

en savoir plus

- **Observatoire de France Territoire solaire** : <https://franceterritoiresolaire.fr/observatoires/> (chiffres-clés)
- **Groupement des métiers du photovoltaïque (GPMV)** : <https://www.ffbatiment.fr/organisation-ffb/unions-syndicats-metier/gmpv>
- **Fiche pratique assurances** : 
- **FFIE-FFB (Fédération française des intégrateurs électriques)**, tél. : 01 44 05 84 00, www.ffe.fr
- **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

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

Tenez-vous informé...



Suivez la FFB
sur les réseaux
sociaux !



Suivez la FFB sur les réseaux sociaux





Kevin Lecroere, dirigeant de Michel Marie Peinture, à Douvres-la-Délivrande (Calvados).

Dans le cadre des travaux d'extension-rénovation de la polyclinique du Parc, à Caen (Calvados), l'entreprise normande Michel Marie Peinture a remplacé les sols souples de deux blocs opératoires, en répondant à des exigences très précises.

Exploitée par le groupe Elsan, la polyclinique du Parc, établissement caennais de médecine, chirurgie et obstétrique, compte désormais 228 lits, soit une capacité d'accueil augmentée de 30 %. Deux ans de travaux ont été nécessaires pour créer 5 400 m² supplémentaires, répartis sur quatre niveaux, et rénover les bâtiments existants, soit une superficie totale de 21 000 m². Le chantier a débouché sur la restructuration de services existants, la création de nouveaux services de consultation ou encore l'aménagement d'un jardin thérapeutique en terrasse. Cette vaste opération d'extension-rénovation, qui a notamment fait la part belle à des vitrages bas carbone, s'inscrit pleinement dans le plan de rénovation énergétique mené par le promoteur Icade Santé, qui vise une réduction de 37 % de l'intensité carbone de son parc à échéance 2030.

C'est dans ce contexte que l'entreprise Michel Marie Peinture, basée à Douvres-la-Délivrande (Calvados), est intervenue pour remplacer les sols souples de deux blocs opératoires. « Ce chantier a nécessité une grande coordination ainsi qu'une importante préparation en amont avec le maître d'ouvrage », se souvient Kevin Lecroere, à la tête de cette entreprise locale, spécialisée dans les travaux de peinture intérieure et extérieure et les revêtements de sols. Autre contrainte inhérente à ce type de chantier : « Nous avons dû respecter le planning à la lettre pour une remise en service des locaux au jour près », continue le peintre-solier, tout en pointant la particularité de travaux réalisés dans un établissement de santé : « Intervenant dans un milieu très sensible, nos équipes ont dû faire preuve d'une grande discrétion et surtout d'une rigueur totale dans la

tenue du chantier. » Le strict respect des conditions d'hygiène a aussi bousculé les habitudes en matière d'équipements. « Nos compagnons sont intervenus avec des EPI (équipements de protection individuelle) adaptés. Ils ont porté des casques de chirurgie stériles à usage unique, ainsi que des surchaussures aux pieds et des charottes sur la tête », décrit Kevin Lecroere.

Dans ces deux blocs opératoires, le nouveau sol devait répondre aux exigences d'hygiène et d'étanchéité d'une « salle blanche ». « Il fallait répondre impérativement à des caractéristiques précises. En pareil cas, le revêtement de sol doit être à faible impact sur l'environnement de production. Il doit bénéficier d'une bonne résistance aux taches, aux agressions chimiques et à l'abrasion. Ensuite, une fois posé, il doit être parfaitement étanche, facile à entretenir et à décontaminer », énumère l'entrepreneur. L'entreprise a proposé à son client un revêtement vinyle homogène (U4P3) certifié pour un usage en salle blanche. Après la dépose du sol existant et le ragréage, la pose s'est effectuée en prévoyant les remontées de sol en plinthe et la soudure à chaud entre lés, le tout « en assurant qualité et respect de l'étanchéité du complexe », ajoute Kevin Lecroere. Une fois les travaux terminés, le maître d'ouvrage a réalisé une désinfection complète et toutes les analyses nécessaires pour remettre en service ces deux salles d'opération dans les conditions d'hygiène attendues. ■

en savoir plus

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

Construction d'une section de l'école de commerce locale.

Plafonds modulaires

La montée en gamme

Formes, matériaux, couleurs... depuis les années 2010, les plafonds modulaires se métamorphosent. Zoom sur deux chantiers de l'université de Strasbourg qui illustrent cette diversité de styles.

Oubliées les dalles blanches au format 600 × 600 mm, si caractéristiques ! Importés des États-Unis dans les années 1970, les plafonds modulaires, devenus incontournables dans les bâtiments non résidentiels (bureaux, sites industriels, hôpitaux, espaces scolaires, sportifs, culturels, etc.), offrent désormais un large choix de solutions. « On entend par plafonds modulaires des plafonds suspendus, fixés par une ossature métallique (apparente ou non) et composés de dalles de plafond. Ce qui fait leur spécificité ? Ils sont démontables (contrairement au plafond monolithique), avec pour effet de faciliter l'entretien des passages de fluides cachés derrière », décrypte Pierre-Alain Mendler, gérant de la société STAM Acoustique,

à Schiltigheim (Bas-Rhin). Ils apportent plusieurs bénéfices fonctionnels, techniques et esthétiques : tout d'abord un accès facilité au plénum (la zone de passage technique des systèmes électriques, de chauffage et de ventilation, etc.), qui a vocation à rester caché ; ensuite l'assurance d'une acoustique permettant de répondre aux normes en vigueur - « s'il est parfois nécessaire de traiter les surfaces murales en plus, les plafonds modulaires apportent une réponse satisfaisante dans 90 à 95 % des cas », précise Pierre-Alain Mendler. Autre atout, ils se prêtent plus facilement au réemploi quand ils sont démontables. Enfin, et c'est relativement nouveau : dans sa dimension purement esthétique, le plafond modulaire devient une composante du bâtiment à part entière, un élément de la décoration de celui-ci.

LA DIVERSIFICATION EN MARCHÉ

À partir des années 2010, les fabricants ont engagé des efforts de modernisation et d'extension des gammes de produits. Concentré autour de trois acteurs principaux, Saint-Gobain Ceilings, Knauf Ceiling Solutions et Rockfon, le marché a diversifié les modèles, permettant de répondre aux multiples besoins du secteur et de ses applications. Côté matériaux, si les laines minérales (de verre, de roche), « qui sont de vraies éponges à son », comme le précise Pierre-Alain Mendler, restent très prisées, les matériaux d'origine naturelle, comme le bois ou le métal, plus durables, deviennent tendance (ils sont alors ajourés pour conserver la performance acoustique). Les gammes de coloris s'étoffent - même si le blanc reste un standard - et les



Rénovation de l'Institut de physique du globe, situé dans les anciens locaux d'une manufacture de tabac.

UNE FILIÈRE QUI MONTE EN PUISSANCE

L'UMPI-FFB (Union des métiers du plâtre et de l'isolation) s'est alliée à la FIPS (Fédération des industriels du plafond modulaire), qui regroupe les principaux fabricants du marché, pour structurer la filière du plafond modulaire. Forte de métiers pointus et expérimentés, elle se mobilise pour apporter des solutions et outils aux architectes et maîtres d'œuvre, accompagner les professionnels dans leur démarche de qualité/performance et former des spécialistes reconnus.

L'UMPI-FFB a ainsi contribué à faire reconnaître la profession de Plafiste®, qui est en charge du conseil, de la conception et de la pose des plafonds modulaires. Elle a aussi réalisé des fiches pratiques consacrées à la mise en œuvre et à la réglementation, un Calepin de chantier® et une fiche d'autocontrôle en lien avec la profession.



CDR

S'il est parfois nécessaire de traiter les surfaces murales en plus, les plafonds modulaires apportent une réponse satisfaisante dans 90 à 95 % des cas.

Pierre-Alain Mendler, gérant de la société STAM Acoustique, à Schiltigheim (Bas-Rhin).

formats s'adaptent aux demandes. Par ailleurs, outre l'acoustique, des fonctionnalités peuvent être ajoutées comme la résistance thermique, la protection contre l'incendie, la réflexion lumineuse, le chauffage/climatisation... « Désormais, souligne Pierre-Alain Mendler, les plafonds modulaires ne sont plus un frein à la créativité et les architectes disposent de véritables boîtes à outils pour concilier esthétique, performance et budget. »

DES PLAFONDS MODULAIRES NOVATEURS

La tendance est de plus en plus au sur-mesure, comme l'illustrent deux chantiers particulièrement innovants conduits à l'université de Strasbourg. Le premier a consisté à rénover

l'Institut de physique du globe, situé dans les anciens locaux d'une manufacture de tabac. « L'enjeu était de conserver le caractère ancien du bâtiment (plafonds hauts, poutres en métal et structures bois datant de cent cinquante ans). L'architecte a choisi une laine de roche qui a été teintée pour se fondre avec le bois. La principale difficulté a résidé dans la pose qui, compte tenu de la longueur des structures bois, a nécessité beaucoup de soin pour avoir un rendu parfaitement harmonisé », détaille Pierre-Alain Mendler. Ce sont aussi des panneaux de laine de roche qui ont été choisis pour la construction d'une section de l'école de commerce locale. Le défi a cette fois résidé dans le montage du plafond, qui devait être accroché dans une réservation de béton très étroite. Plusieurs prototypes ont été réalisés avec

le fabricant, afin de parvenir à un résultat satisfaisant. La clé pour un chantier réussi ? « Il faut bien comprendre le besoin de l'architecte et du maître d'œuvre pour pouvoir proposer le produit adéquat. Une fois que le chiffrage a été réalisé et la commande passée, il y a une deuxième étape tout aussi essentielle de pré-étude et de synthèse à réaliser avec les lots techniques. L'objectif est de s'assurer que les choix sont bien compatibles et que l'esprit du projet voulu par l'architecte n'est pas dénaturé. Enfin, en phase d'exécution, il est indispensable que les différents corps de métier se coordonnent et travaillent main dans la main », commente le gérant de STAM Acoustique. À ce titre, des outils peuvent aider à formaliser le chantier, à l'instar d'un document « bon à ouvrir » et « bon à fermer », édité par l'UMPI-FFB, qui énonce un certain nombre de recommandations techniques et fonctionnelles, et engage par une signature les différentes parties (lots techniques, architecte, etc.). Une condition *sine qua non* pour garantir la qualité de l'intervention et de l'ouvrage ainsi que sa sécurité et sa performance. ■

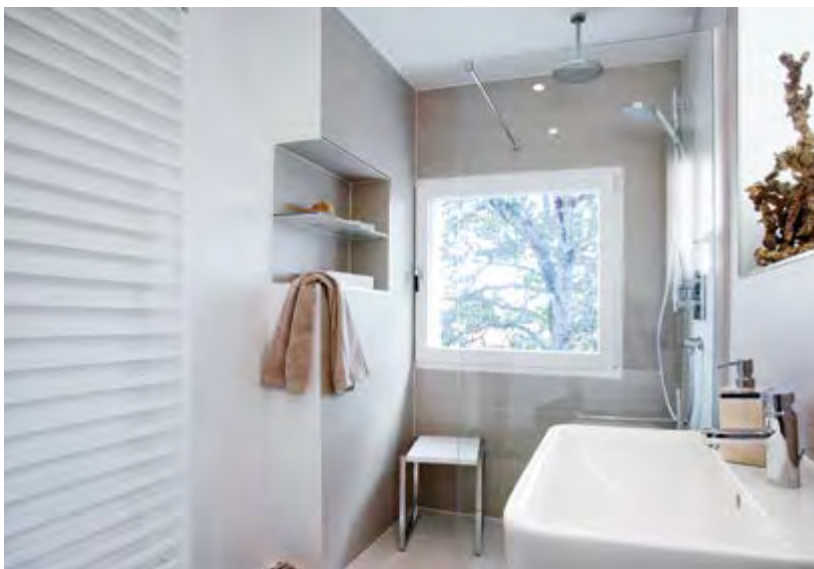
en savoir plus

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

Douche sécurisée

Un Calepin de chantier® dédié au logement des seniors

© JORG LANTELME / ADOBE STOCK



C'est un des points importants du nouveau dispositif d'aides MaPrimeAdapt', en vigueur depuis le 1^{er} janvier. Les douches « à l'italienne », ainsi appelées en référence aux douches antiques romaines et paradoxalement très peu présentes en Italie, sont des douches sécurisées, c'est-à-dire dont le ressaut ne dépasse pas les 2 cm de hauteur. Elles impliquent donc que le siphon soit intégré au sol ou déporté dans une gaine. À l'origine, une douche à l'italienne est entièrement carrelée. Aujourd'hui, il existe plusieurs solutions qui n'imposent pas le même revêtement entre le sol et les murs. L'objectif essentiel est de permettre aux seniors et aux personnes en situation de handicap de pouvoir se laver sans devoir trop lever le pied ou en utilisant un fauteuil roulant.

Le nouveau Calepin de chantier® dédié au logement pour les seniors détaille notamment les travaux d'adaptation nécessaires pour rendre une salle de bains accessible en réalisant une douche à l'italienne ou douche sécurisée pour senior. Cette publication conçue dans le cadre de MaPrimeAdapt' apporte en

premier lieu des conseils pour une adaptation simple de la salle de bains selon les besoins. Elle énonce ensuite les différents procédés de douche à ressaut limité pour l'existant selon les types de planchers, et spécifie les différents types d'étanchéité selon les revêtements associés et surtout leur résistance à la glissance. Elle rappelle les règles de mise en œuvre de l'évacuation des eaux usées pour une intégration adaptée du siphon dans la conception de l'ouvrage. Ce Calepin de chantier® recense les normes qui caractérisent la capacité antidérapante des sols selon le classement des locaux, par exemple les salles d'eau à usage privatif sans receveur. Enfin, outre les dimensions minimales à prendre en compte pour faciliter les mouvements des personnes à mobilité réduite, il rappelle les distances obligatoires des appareils électriques à respecter pour assurer les volumes de protection électrique lors de l'implantation d'une douche sécurisée. ■

en savoir plus

Pour retrouver le Calepin de chantier® :



25^e Challenge APMP

« Tous écoresponsables »

Organisé par l'APMP (Association pour la promotion des métiers du plâtre et de l'isolation) qui regroupe la filière et dont l'UMPI-FFB tient le secrétariat, le Challenge APMP invite les CFA, lycées professionnels et autres à participer à un événement ludique et pédagogique. Ce dernier dure toute une année scolaire, avec pour point d'orgue la réalisation de projets créatifs. Ceux-ci sont présentés à un jury de professionnels et journalistes qui, au printemps prochain, va désigner les lauréats des différents trophées : Innovation, Événement et Grand Prix. Un « trophée du public » sera décerné à partir du vote des internautes sur la page Facebook « Challenge APMP »⁽¹⁾ et les autres réseaux sociaux.

Pour cette 25^e édition 2023-2024, à laquelle 19 établissements étaient inscrits dès son lancement, l'APMP a choisi pour thématique l'écoresponsabilité, et pour marraine, la surfeuse Justine Dupont, multiple championne du monde de surf, stand up paddle et longboard. Engagée dans la protection de la planète, la spécialiste des hautes vagues a été le relais de cette 25^e édition avec les membres de l'APMP. Elle sera également présente à la cérémonie de remise des trophées qui réunira toutes les équipes candidates à la fin de l'année scolaire. Ce cru 2023-2024 du « Challenge APMP : Tous écoresponsables » a aussi reconduit l'intervention de coaches dans les établissements participants – initiative qui avait été unanimement appréciée lors de la précédente édition.

L'événement vise ainsi plusieurs objectifs : faire découvrir la richesse des métiers du plâtre et de plaquiste ainsi que des produits mis en œuvre ; susciter des inscriptions dans les établissements de formation ; sensibiliser les jeunes, leurs parents et le grand public aux besoins en main-d'œuvre de la profession et aux possibilités de carrière qu'elle offre ; informer sur les enjeux du développement durable pour le bâtiment. ■

(1) www.facebook.com/ChallengeAPMP

en savoir plus

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



Une initiative portée
par la Fédération
Française du Bâtiment

1^{ÈRE} ÉDITION DES TROPHÉES BÂTISSEUR RESPONSABLE !



5 lauréats



PRÉSERVATION DE
L'ENVIRONNEMENT



EMPLOYEUR
RESPONSABLE



COUP
DE CŒUR



ANCRAGE
TERRITORIAL



LOYAUTÉ
DES PRATIQUES
ET GOUVERNANCE

Remise des prix lors de Batimat 2024

POUR CHAQUE
LAURÉAT →

un chèque de
3000€

Une vidéo
promotionnelle
(montant estimé à 7000€)

Candidatez sur notre site internet avant le 1^{er} juin 2024 !

RSE.FFBATIMENT.FR



Menuisiers agenceurs

Une aide au choix face à la réaction au feu

En 2020, une première étude de caractérisation du bois a été réalisée pour aider au choix du complexe de matériaux mis en œuvre en revêtements de parois, selon le critère de réaction au feu. Une phase II de l'étude a été menée en 2023 pour étoffer un peu plus les résultats.

Le postulat a été posé par l'arrêté du 21 novembre 2002 sur la réaction au feu des produits de construction : pour mettre en œuvre un matériau d'aménagement, ce dernier doit faire l'objet d'un PV (procès-verbal) de réaction au feu en cours de validité. Premier constat : cet arrêté ne donne que des valeurs basiques de réaction au feu qui s'échelonnent de M3 à M4 selon l'épaisseur des panneaux dérivés du bois, ou de bois massifs (feuillus ou résineux). Or, la réglementation incendie, que ce soit en mur ou en plafond, selon les bâtiments, demande plus à ces ouvrages, notamment du M2 en mur et du M1 en plafond. En outre, les fabricants vendent des panneaux bruts aux menuisiers agenceurs qui vont ensuite les transformer en ajoutant de la colle, un placage stratifié ou mélaminé, une finition donnée avec un grammage particulier,

et réalisent ainsi des ouvrages qui, de fait, n'entre-ont plus dans le champ du PV de réaction feu afin de répondre à la réglementation incendie.

Face à la multitude de choix auxquels les professionnels peuvent être confrontés, l'UMB-FFB (Union des métiers du bois) a piloté, avec l'appui financier du Codifab, une première phase d'étude en 2020 pour caractériser le comportement au feu de trente références de produits en bois et à base de bois de différentes origines. Trois ans plus tard, l'étude a fait l'objet d'une deuxième phase. Celle-ci complète les premiers travaux réalisés en ajoutant des séries de panneaux à base de bois revêtus avec diverses finitions, et d'autres niveaux d'agression thermique. Ces projets menés par l'UMB-FFB apportent aux professionnels de la menuiserie intérieure et de

l'agencement une aide au choix du complexe de matériaux mis en œuvre en revêtement de parois. Au final, plus de quarante références de produits à base de bois ont été évaluées. Ces données collectées sont désormais disponibles dans un fichier Excel⁽¹⁾ de compilation. Il suffit de s'y référer pour trouver le classement en réaction au feu du complexe donné, en fonction du type de panneau (massif, MDF, OSB, etc.), de la masse volumique, de l'épaisseur, du type de colle, de la présence de traitement ignifuge ou encore du système de finition.

Si cette caractérisation des produits bois apporte une aide au choix précieuse pour les menuisiers agenceurs, ces derniers ne peuvent pas la faire valoir auprès d'un architecte ou d'un organisme de contrôle dans le cadre de la réglementation incendie. En revanche, grâce à elle et sur la base du choix de produits effectué, l'entreprise peut alors réaliser un essai privé ciblé pour obtenir un PV de réaction au feu adéquate. Ces données sont également un outil à destination des architectes au moment de la rédaction de leur CCTP. Ainsi, pour « verdier » un bâtiment à structure béton dans le cadre de la RE 2020, ils vont pouvoir alléger l'empreinte carbone de leur projet en utilisant du parquet, des habillages muraux acoustiques bois, des plafonds en panneaux dérivés du bois, etc. Avec cet outil, ils sauront précisément que tel panneau revêtu de telle finition, stratifié ou mélaminé, possède telle réaction au feu.

Enfin, ces données de caractérisation fournies pour valider des solutions d'habillage intérieur et répondre aux exigences de la réglementation incendie ont un autre avantage. Elles peuvent être utilisées dans le cadre de l'ingénierie sécurité incendie (ISI) pour modéliser un bâtiment selon son comportement face à un incendie dans le cadre de la réglementation en vigueur. En laissant la place à une plus grande liberté de conception, cette approche est rendue possible en validant des solutions qui sortent du champ réglementaire et nécessitent de vérifier la non-aggravation du risque de propagation du feu à l'intérieur d'un local d'un bâtiment. ■

(1) Pour accéder au fichier, flasher ce QR Code :



en savoir plus

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



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





© FRED SAVARIT

Dans un contexte de changement climatique qui va entraîner une raréfaction de la ressource en eau, les entreprises du bâtiment ont un rôle à jouer à la fois dans la construction de bâtiments plus sobres et dans la réduction de la consommation d'eau sur le chantier. Du plombier au professionnel de la façade, du maçon au peintre, de nombreux métiers sont amenés à adopter des comportements responsables, pour anticiper l'arrivée de mesures réglementaires plus strictes sur l'usage de l'eau dans le bâtiment.

Parmi les conséquences du changement climatique, on relève des étés marqués par des vagues de chaleur de plus en plus fortes et des périodes de sécheresse de plus en plus fréquentes, qui ont parfois atteint le stade de crises. À l'été 2022, plusieurs localités de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, privées d'alimentation en eau potable, ont été ravitaillées par camions-citernes. Sans arriver à cette extrémité, de nombreuses régions françaises et plus de 2 000 communes ont enregistré, ce même été, un niveau anormalement bas de leurs nappes phréatiques ; cela a généré des arrêtés préfectoraux qui ont restreint, de manière temporaire, les usages de l'eau potable non prioritaires pour les particuliers et les professionnels, toute information concernant ces restrictions étant disponible sur la plateforme VigiEau⁽¹⁾. Parmi ces restrictions figuraient les « eaux de process », qui incluent l'eau potable utilisée sur les chantiers, notamment pour le gâchage (eau utilisée pour la production du béton, du mortier de montage, mortier colle ou du mortier d'enduit), pour le nettoyage des supports (façades, toitures), ainsi que celle employée pour le nettoyage des outils et matériels. Dans le pire des cas, ces arrêtés préfectoraux ont provoqué l'arrêt ou le report de certains chantiers jusqu'au rétablissement d'une situation hydrographique normale. Des épisodes qui vont à l'avenir se répéter et s'aggraver, et concernent de nombreux métiers, des maçons aux enduiseurs, des peintres aux chapistes et carreleurs. « Ces arrêtés préfectoraux ont marqué les esprits et provoqué une prise de conscience de la part des entreprises du bâtiment ; c'est le début d'un long chemin pour économiser une ressource en eau qui n'est plus inépuisable », déclare Nicolas Chabrand, dirigeant de l'entreprise de maçonnerie et gros œuvre Ragoucy, qui emploie une cinquantaine de salariés à Gap (Hautes-Alpes). « Nous devons donc collectivement arrêter les gaspillages,

poursuit-il, et réduire notre consommation d'eau sur le chantier, mais aussi maîtriser les fuites éventuelles. » À titre individuel, l'entrepreneur en maçonnerie et gros œuvre est déjà passé de la théorie à la pratique, en récupérant notamment les eaux de pluie sur le chantier et en stockant les eaux résiduelles utilisées pour la fabrication du béton, qui sont réutilisées après décantation pour le nettoyage des outils et matériels.

PLAN EAU : RÉDUIRE LA CONSOMMATION EN EAU DES BÂTIMENTS

Pour réduire la consommation en eau de l'ensemble du secteur du bâtiment, les professionnels peuvent agir sur deux leviers principaux : la consommation en eau liée à leur activité sur le chantier et la consommation en eau des bâtiments une fois construits. Ils peuvent ainsi apporter une double contribution aux objectifs du plan Eau, dévoilé le 30 mars 2023 à Savines-le-Lac (Hautes-Alpes), au bord de l'une des plus grandes retenues d'eau de France, par le président de la République et le ministre de la Transition écologique. Ce plan, qui se fixe pour objectif principal de réduire de 10 % les prélèvements d'eau d'ici à 2030, définit 53 mesures déclinées en cinq grands axes : organiser la sobriété des usages de l'eau pour tous les acteurs ; optimiser la disponibilité de la ressource ; préserver la qualité de l'eau >>>

ÉVITER LE GASPILLAGE D'EAU SUR LE CHANTIER

Tout employeur doit mettre à disposition des installations d'hygiène sur les chantiers pour assurer la propreté et le bien-être de ses salariés, le plus souvent sur des bases vie équipées de vestiaires, lavabos, W.-C. et douches alimentés en eau potable. Mais ici encore, la consommation peut et doit être maîtrisée.

Filiale de maçonnerie et gros œuvre du groupe VINCI, implantée en région Bourgogne-Franche-Comté où elle emploie 220 salariés, l'entreprise C3B a pris l'initiative d'équiper son alimentation en eau sur le chantier avec des électrovannes.

« Notre motivation essentielle est de lutter contre les fuites d'eau en réalisant une installation de qualité, et en utilisant ces électrovannes qui alimentent les bases vie et les points de distribution, pour couper l'eau en dehors des heures d'ouverture du chantier, notamment le week-end », explique Pascal Michaud, le directeur commercial de l'entreprise.

Cette mesure s'inscrit dans une charte de bonnes pratiques environnementales.



Celle-ci inclut l'équipement des bases vie avec des robinets-poussoirs qui se coupent automatiquement et des bacs de récupération des eaux de lavage (nettoyage des bennes à béton par exemple), qui sont décantées puis réutilisées, ce dépôt étant lui-même traité comme les autres déchets pour ne pas polluer le terrain.

« Ces mesures ne nous permettent pas encore d'évaluer les économies en eau réalisées, mais nous avons la satisfaction de savoir qu'il n'y a aucun gaspillage en eau sur nos chantiers », ajoute Pascal Michaud.

>>>

et restaurer des écosystèmes sains et fonctionnels ; mettre en place les moyens d'atteindre ces ambitions ; être en capacité de répondre aux crises de sécheresse. Il en résulte, pour toutes les filières, l'obligation d'établir un plan de sobriété pour l'eau et, pour le bâtiment, que « des travaux soient engagés afin de réduire la consommation d'eau dans les bâtiments neufs ». Comme l'explique Daniel Cunin, directeur de Brocard, une ETI qui fête ses 150 ans d'existence cette année, spécialisée dans le domaine de la plomberie, du CVC et de la couverture, implantée à Saint-Dié-des-Vosges (Vosges), et partie intégrante du groupe Morlot, la filière de la plomberie agit déjà depuis plus de dix ans pour réduire la consommation d'eau dans les bâtiments, mais la tendance s'accélère : « Pendant longtemps, nous avons apporté un conseil touchant au confort, à la bonne pression et la bonne température de l'eau chaude sanitaire, mais avec le plan Eau, et le prix du mètre cube d'eau qui a très fortement augmenté dans certaines villes, la question de la sobriété est passée au premier plan. » Pour y répondre, les plombiers disposent des nombreuses innovations mises au point par les industriels, comme les robinetteries à débit limité, qui ont permis de réduire ce débit d'un tiers, de 3 litres à 1,9 litre par minute au puisage. De même, les pommes de douche avec un débit réduit permettent de passer de 10 litres à 2 litres par minute, en conservant le même confort, tandis que les chasses d'eau, qui ont longtemps utilisé un volume unique de 8 litres, proposent aujourd'hui un double volume de



Il revient à chaque entreprise d'agir à son niveau sur le chantier.

Nicolas Chabrand,
dirigeant de Ragoucy, à Gap (Hautes-Alpes).

3 litres ou 6 litres. On peut encore aller plus loin. Par exemple, il existe aujourd'hui des systèmes destinés à l'habitat collectif pour injecter l'eau chaude sanitaire depuis une réserve sous une pression élevée de 80 bars dans un tuyau de très petite section (5 mm de diamètre), ce qui permet une distribution instantanée de l'eau chaude sanitaire, même sur de longues distances – 40 m (soit 14 étages) – depuis la chaufferie collective. Résultat : l'eau ne coule plus inutilement en attendant la température souhaitée.

VERS UNE RÉUTILISATION DES EAUX DE PLUIE ET DES EAUX GRISSES

Le plan Eau vise également à la valorisation des eaux dites « non conventionnelles » – eaux de pluie, eaux grises correspondant aux eaux évacuées à l'issue de l'utilisation des douches, des baignoires, des lavabos, des lave-mains et des lave-linge, à l'exclusion des eaux-vannes issues des W.-C. qui doivent faire l'objet d'un assainissement – en levant les

freins réglementaires liés à leur utilisation, « à la fois dans les secteurs industriels et pour certains usages domestiques, dans le respect de la protection de la santé des populations et des écosystèmes ». Les usages de l'eau de pluie autorisés sont aujourd'hui encadrés par l'arrêté du 21 août 2008 : on peut les utiliser pour les usages extérieurs (arrosage, lavage des véhicules, etc.), l'alimentation des chasses d'eau de W.-C. et le lavage des sols et, à titre expérimental, pour le lavage du linge, sous réserve d'un traitement adapté de l'eau de pluie, assurant notamment une désinfection. L'eau de pluie peut aussi être utilisée pour des usages professionnels et industriels, à l'exception de ceux requérant l'usage d'une eau potable, mais elle reste interdite pour la boisson, la préparation des aliments, le lavage de la vaisselle et l'hygiène corporelle, et à l'intérieur des établissements sociaux et médico-sociaux, notamment d'hébergement des personnes âgées, ainsi que dans les crèches, écoles maternelles et élémentaires. Elle

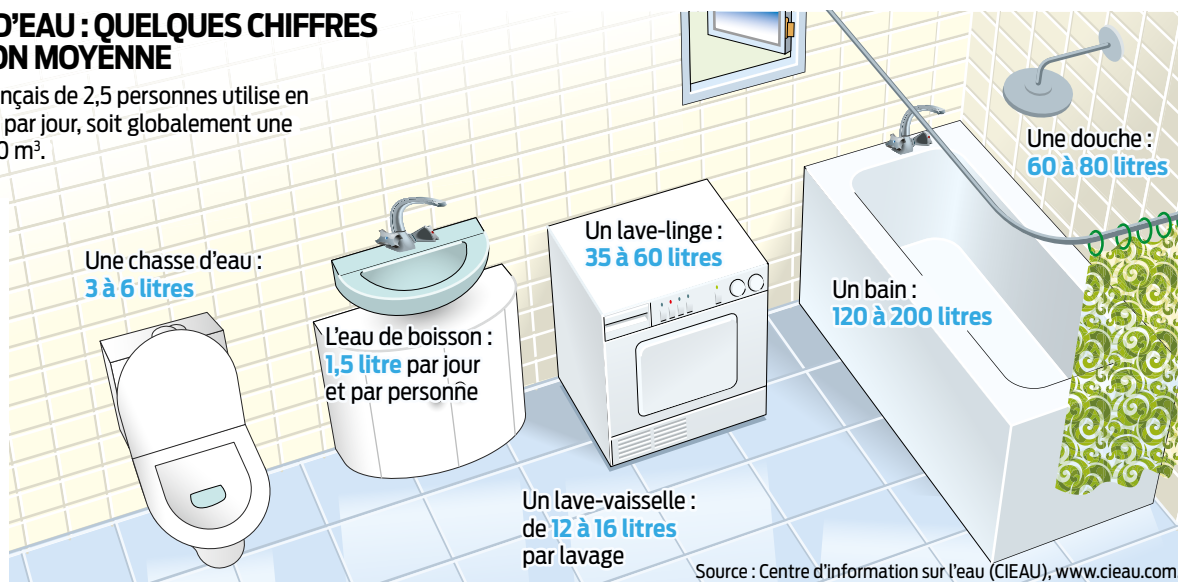
CONSUMMATION D'EAU : QUELQUES CHIFFRES DE CONSOMMATION MOYENNE

Selon l'Insee, un foyer français de 2,5 personnes utilise en moyenne 329 litres d'eau par jour, soit globalement une utilisation annuelle de 120 m³.

Un robinet qui goutte :
4 litres par heure, soit
35 m³/an

Un filet d'eau qui coule :
16 litres par heure, soit
140 m³/an

Une chasse d'eau qui fuit :
25 litres par heure, soit
220 m³/an





© DR



© DR

Avec le plan Eau, et le prix du mètre cube d'eau qui a très fortement augmenté dans certaines villes, la question de la sobriété est passée au premier plan.

Daniel Cunin,
 directeur de Brocard, à Saint-Dié-des-Vosges (Vosges).

doit être collectée à l'aval de toitures inaccessibles au public – à l'exception des opérations d'entretien et de maintenance –, autres qu'en amiante-ciment ou en plomb pour les usages intérieurs. Autrement dit, elle reste soumise à de nombreuses contraintes, dont une partie devrait être levée, pour accroître son usage, par les mesures découlant du plan Eau. Dans les bâtiments tertiaires, on voit désormais des doubles circuits avec une alimentation standard en eau potable pour tous les usages sauf les toilettes, ces dernières étant alimentées par un second circuit qui utilise l'eau de pluie équipé de filtres à charbon. « C'est ce que nous avons fait pour un immeuble de bureaux de nouvelle génération "vertueux vis-à-vis de l'environnement" à ossature bois pour l'Office

national des forêts et la chambre d'agriculture des Vosges, avec un système composé d'une bache de récupération de l'eau de pluie enterrée, associée à une pompe et un compresseur, qui alimente le réseau de distribution EF pour les W.-C., les urinoirs, les robinets d'arrosage extérieurs, ajoute Daniel Cunin. Ce type d'installation devrait se répandre à l'avenir. » Le plan Eau prévoit aussi de mieux mesurer la consommation d'eau, grâce par exemple à des compteurs connectés, dont on sait qu'ils entraînent mécaniquement une prise de conscience des usagers et une baisse de 10 à 15 % des volumes puisés. Dans ce contexte, l'Union des métiers du génie climatique, de la couverture et de la plomberie (UMGCCP-FFB) et le Pôle Habitat FFB, en relation avec le Costic, ont lancé début 2023, dans

le cadre du Plan de recherche et développement métier (PRDM) de la FFB, une étude visant à recenser les différentes solutions techniques répondant aux enjeux de maîtrise et de gestion de la ressource en eau avec, pour chacune d'elles, une description technique et des configurations et typologies adaptées à chaque projet, ainsi qu'une estimation de leur impact économique, pour guider les professionnels dans leur devoir de conseil et leurs travaux.

MÉTIER DE LA FINITION : DES PROCÉDÉS POUR ÉCONOMISER L'EAU

Les entreprises du bâtiment ont aussi un rôle important à jouer dans la bonne gestion de la ressource en eau, en réduisant leur consommation sur le chantier. Les peintres peuvent notamment utiliser pour leur matériel des stations de lavage qui limitent le volume d'eau nécessaire. À titre d'exemple, on estime que le nettoyage d'un seul rouleau au robinet utilise 30 à 50 litres d'eau potable par jour, à multiplier par le nombre de compagnons, ce qui représente des volumes très importants. Or, ce type de nettoyage rejette des polluants vers les stations d'épuration, qui ne sont pas dimensionnées pour les traiter – même pour les peintures en phase aqueuse et sans composés organiques volatils – sans oublier que les boues

© DR



Dans un premier temps, j'ai reculé devant cet investissement important de 20 000 euros mais c'est la pénurie en eau qui m'a fait franchir le pas !

Bastien Losfeld, dirigeant de Brunereau, près de La Rochelle (Charente-Maritime).

>>>

de peinture peuvent boucher les canalisations. Pour toutes ces raisons, la solution se trouve dans les machines de lavage, qui peuvent fonctionner avec un liquide agro-solvant en circuit fermé, en se contentant de quelques dizaines de litres d'eau... par an ! De plus, l'eau et les boues issues du nettoyage peuvent être traitées comme des déchets, et préserver ainsi la qualité de la ressource. D'importantes économies d'eau peuvent aussi être réalisées au niveau du nettoyage des façades, comme le pratique Bastien Losfeld, dirigeant de l'entreprise de peinture, ravalement de façade et ITE Brunereau, qui emploie une trentaine de collaborateurs à Périgny près de La Rochelle (Charente-Maritime). Soucieux de supprimer l'emploi de produits chlorés pour le nettoyage des façades, le dirigeant s'est intéressé à une machine associant un groupe haute pression et une chaudière, permettant de pulvériser de l'eau à 150 °C et de tuer ainsi les matières cryptogamiques sur la façade, tout en se passant de ces produits irritants pour les applicateurs. « Dans un premier temps, j'ai reculé devant cet investissement important de 20 000 euros, raconte-t-il, mais c'est la pénurie en eau qui m'a fait franchir le pas ! En effet, un arrêté de restriction d'eau en Charente-Maritime nous a convaincus de faire l'acquisition de cette machine, qui permet aussi une réduction de 30 à 40 % du volume d'eau par rapport à un pulvérisateur haute pression classique. » Grâce à cet investissement, l'entrepreneur adopte une attitude de sobriété responsable vis-à-vis de l'eau, il anticipe de probables restrictions qui pourraient menacer son activité, il fait en sorte de mieux protéger ses salariés, et il ne rejette plus les eaux polluées qui résultaient du rinçage des produits chlorés utilisés précédemment.

VERS UN NETTOYAGE DES FAÇADES SANS EAU

Bientôt, le nettoyage des façades pourrait se faire sans utiliser d'eau. Dirigeant d'une autre entreprise de travaux de façade, LVbâtiment, de LVGroup, spécialisée dans les travaux de ravalement, la peinture et l'isolation thermique par l'extérieur, implanté à La Seyne-sur-Mer (Var), Jean-Philippe Li Vigni a été confronté à un arrêté

préfectoral « sécheresse » durant l'été 2022 sur la commune de Seillans (Var). « Pour les chantiers en ITE que nous réalisons, les règles de l'art en vigueur imposent de travailler sur un support propre que nous nettoyons avec un lavage haute pression, qui consomme environ 2,2 litres d'eau par mètre carré, explique-t-il. Le chantier que nous devons réaliser a été interrompu avant même de commencer. » Face à cette nouvelle épée de Damoclès, la profession des peintres-iteïstes s'organise : l'Union professionnelle des métiers de la finition (UPMF-FFB) a lancé une étude dans le cadre du PRDM qui a permis de répertorier 38 produits destinés au nettoyage des façades par pulvérisation qui n'utilisent pas d'eau. Elle détermine, entre autres, le degré de dangerosité de ces produits, pour les applicateurs et pour l'environnement, en les classant du plus nocif au plus inoffensif, afin qu'ils puissent faire l'objet des mesures de protection adaptées. « Il s'agit d'une étape très importante pour nous, car nous avons désormais une solution alternative pour la continuation de nos chantiers en cas d'arrêt de sécheresse, dans un contexte de forte croissance de l'ITE, ajoute l'entrepreneur. Cependant, le

QUELQUES QUANTITÉS D'EAU UTILISÉES DANS LES MÉTIERS DU BÂTIMENT

(Estimations totales France)

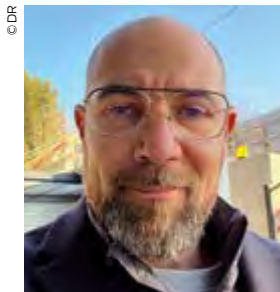
- Nettoyage des façades en rénovation (lavage/décapage) : 30 litres/m², soit 2,43 millions de m³.
- Hydratation des supports (neuf et rénovation) : 3 litres/m², soit 450 000 m³.
- Lavage des machines à enduire : 200 litres/machine.

Source : Étude FFB Pays de Loire 2023.





© GLEGORLY / ISTOCK



© DR

Le nettoyage des façades sans eau est une étape très importante pour nous, car nous avons désormais une solution alternative pour la continuation de nos chantiers en cas d'arrêt sécheresse, dans un contexte de forte croissance de l'ITE.

Jean-Philippe Li Vigni,
dirigeant de LVbâtiment, à La Seyne-sur-Mer (Var).

VERS UN INDICATEUR RÉGLEMENTAIRE POUR L'EAU

Les entrepreneurs du bâtiment font partie d'un grand nombre d'utilisateurs de la ressource en eau, qui doivent tous prendre le chemin de la sobriété. « Il revient à chaque entreprise d'agir à son niveau sur le chantier, comme elle le fait par exemple pour la gestion des déchets, pour permettre à terme une répartition équitable de la ressource entre l'agriculture, les loisirs, l'énergie, les activités économiques, l'alimentation, l'eau potable, et éviter à l'avenir une guerre de l'eau », résume Nicolas Chabrand. L'UMGO-FFB vient de lancer un projet de recherche et développement métier visant à mesurer les différents postes de consommation d'eau sur plusieurs chantiers pilotes. D'autre part, la consommation d'eau des bâtiments est dans le viseur des pouvoirs publics. Ainsi, la Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages du ministère de la Transition écologique a lancé des travaux – en collaboration avec le CSTB et le Cerema – en vue d'établir un texte réglementaire visant la sobriété en eau potable des bâtiments neufs. Ce projet

de texte réglementaire viendra compléter la RE 2020, en fixant une méthode de calcul des consommations en eau, assortie d'indicateurs, pour répondre à l'objectif de performance environnementale des bâtiments. Associés à la concertation préalable qui est en cours, la FFB, l'UMGCCP-FFB et le Pôle Habitat FFB agiront pour que ces indicateurs répondent aux objectifs de sobriété en eau tout en maintenant la faisabilité technique et économique des ouvrages. ■

(1) <https://vigieau.gouv.fr/?profil=entreprise>

en savoir plus

- **UMGO-FFB (Union de la maçonnerie et du gros œuvre),**
tél. : 01 40 69 51 59, www.ffbatiment.fr/umgo
- **Pôle Habitat FFB,**
tél. : 01 40 69 58 40, www.polehabitat-ffb.com
- **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

coût de ces produits oscille entre 13 et 14 euros le mètre carré, contre 2 euros seulement pour un nettoyage haute pression à l'eau. Il faudra que, en cas de nécessité, les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre prennent en compte ce surcoût associé au respect des délais de livraison. » Une seconde étude doit être menée en 2024 pour recenser les techniques de nettoyage réduisant la consommation d'eau.

ÉCONOMIES D'EAU : DES ACCOMPAGNEMENTS FINANCIERS EXISTENT

L'Ademe propose des aides au financement pour les entreprises qui veulent réduire leur consommation en eau, mais aussi en énergie et matières, et leurs déchets.

● **Diag Eco-Flux** est un programme proposé aux entreprises de 20 à 250 salariés, financé par l'Ademe et opéré par Bpifrance, et dont la FFB est partenaire, avec mise à disposition d'un expert pendant douze mois, en

quatre étapes : analyse des pratiques, définition d'un plan d'action personnalisé, mise en place des actions, évaluation finale (<https://diag.bpifrance.fr/diag-eco-flux>).

● Le programme **Tremplin** permet d'obtenir des aides forfaitaires qui s'appliquent

notamment aux contenants jusqu'à 10 m³ pour la récupération de l'eau de pluie.

● Les **chambres de métiers** et de l'artisanat (CMA) proposent aussi un accompagnement pour les entreprises de moins de 20 salariés.

Exemple : le programme **Eco-Défis®** de la CMA Pays-de-la-Loire encourage les actions de RSE, dont les économies d'eau, avec le soutien de l'Ademe. (<https://www.artisanatpaysdelaloire.fr/article/eco-defis-r-l>).



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

Équipements de chantier Achat ou location ?	P. 53
REP Bâtiment Les déploiements timides attendus en 2024	P. 54
Entreprises d'étanchéité et de bardage Bientôt un outil de calcul de l'empreinte carbone de leurs lots	P. 57
Gagner en temps et en efficacité grâce au bon outil numérique	P. 58
Lean construction Entrer dans un cercle vertueux de performance	P. 59
Reconstruction de la « forêt » de Notre-Dame de Paris Quels défis techniques ?	P. 60
RE 2020 Deux ans après, où en est-on ?	P. 62



Environnement



Sécurité



Innovation



Normalisation



Réglementation

Équipements de chantier Achat ou location ?

Avant de démarrer un nouveau chantier, une question s'invite régulièrement : vaut-il mieux acheter ou louer ses équipements, qu'il s'agisse d'échafaudages, de nacelles, de scies à métaux, de blocs sanitaires ou autre ? Loin de toute idée préconçue, voici quelques éléments de réponse.

Difficile pour un chef d'entreprise de s'affranchir de ce dilemme récurrent : est-il préférable d'acheter ou de louer ses équipements de chantier ? Sachant que la stratégie *Lean*, dont la vocation première est de réduire toute forme de gaspillage en entreprise, intègre classiquement cette problématique en matière d'organisation des chantiers. Pour autant, et aussi frustrant que cela puisse être, il n'existe pas de réponse universelle face à l'alternative achat ou location. Chacune de ces options présente, en effet, des avantages et des inconvénients. En réalité, pour faire un choix éclairé et budgétairement équilibré, il convient de prendre en compte plusieurs critères, sans oublier d'être attentif aux coûts cachés. Car, bien souvent, seuls les coûts directs d'achat ou de location des équipements de chantier sont évalués attentivement, sans que toutes les dépenses liées à ces opérations soient suffisamment anticipées. Il faut, par exemple, intégrer les frais d'alimentation énergétique, de maintenance, de stockage, ou encore d'assurance pour du matériel acheté.

Parmi les critères à considérer, il y a naturellement celui de la trésorerie de l'entreprise pour déterminer les marges de manœuvre envisageables. L'achat peut, par exemple, se révéler à un moment donné une dépense excessive, alors que le recours à la location évite d'immobiliser des capitaux, tout en permettant de bénéficier d'équipements récents et performants. Toutefois, le coût de la location peut varier selon la saisonnalité ou le délai de réservation.

De même, l'ancienneté de l'entreprise est un élément à intégrer : un chef d'entreprise qui démarre son activité sera plus facilement séduit par la souplesse de la location que par l'achat. Il existe des contrats de location à la semaine, voire de vingt-quatre à quarante-huit heures, mais également des formules pouvant aller de quelques mois jusqu'à une année. À noter, en outre, qu'il est plus difficile pour un jeune entrepreneur d'évaluer ses besoins, faute d'antériorité. Et celui-ci pourrait préférer se concentrer sur la bonne exécution des chantiers, plutôt que

sur la gestion et la maintenance des équipements, l'acte d'achat pouvant intervenir par la suite, une fois l'activité et le chiffre d'affaires stabilisés.

Autre donnée essentielle, la définition des besoins d'équipements en fonction des types de chantiers réalisés ou à réaliser. La fréquence des travaux est un élément à scruter de près. Dit autrement, en cas d'usage régulier, la rentabilité d'un achat est rapidement atteinte, tandis qu'un chantier ponctuel doté de caractéristiques spécifiques incite plutôt à louer les équipements nécessaires à sa réalisation, comme un dumper ou

un rouleau compresseur. La culture d'entreprise joue également dans le processus de décision. Souvent, les entreprises, dont les PME et TPE, privilégient l'achat d'outillages ou d'équipements courants, amortissables sur un chantier ou dans le temps, dont elles assurent l'entretien et avec lesquels elles sont familiarisées (bétonnière, meuleuse, échafaudage, etc.). Mais le bon entretien et la formation du personnel à cette tâche font souvent défaut.

A contrario, des entreprises s'orientent par facilité vers la location, d'autant que le développement des plateformes numériques facilite l'accès à une large gamme d'équipements, et vient raccourcir le processus traditionnel de location en automatisant la recherche de disponibilité, la demande de devis ou encore la comparaison entre les prix – et parfois même la gestion des factures.

En conclusion, il serait vain de trancher entre l'achat ou la location d'équipements de chantier, tout étant une affaire de cas par cas, en fonction de l'activité de l'entreprise et de ses ressources financières, matérielles et immatérielles (stockage, transport, maintenance, etc.), du type d'équipement et de sa fréquence d'utilisation ou encore de son obsolescence. Ne dit-on pas, d'ailleurs, que le diable se cache dans les détails ? ■

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



© LAYHER





REP Bâtiment Les déploiements timides attendus en 2024

Hausse des tarifs des éco-contributions en mai, densification progressive du réseau de points de collecte, simplification des modalités de reprise des déchets... la REP poursuit son déploiement en 2024. Une interrogation demeure sur la prise en charge ou non des bennes et du transport dans le cadre des collectes sur chantier, qui sera levée à l'issue d'une enquête à grande échelle.

Le déploiement de la REP Bâtiment se poursuivra en 2024, avec quelques aménagements par rapport au scénario prévu. En ce début d'année, seuls Valdelia et Valobat, parmi les éco-organismes, ont déjà publié les barèmes des éco-contributions pour 2024. Ceux des deux autres éco-organismes – Ecomaison et

Ecominero – sont en revanche très attendus, et entreront en application au 1^{er} mai 2024. Dans tous les cas, les entreprises doivent s'attendre à devoir répercuter des hausses de tarifs appliqués aux produits et matériaux auprès de leurs clients. Pour les accompagner dans cette démarche, la FFB a mis à leur disposition des recommandations à suivre dans leurs relations

avec les fournisseurs et les clients, ainsi que de nouvelles clauses prévisionnelles à intégrer à leurs contrats de marchés privés⁽¹⁾.

POINTS DE COLLECTE ET INTEROPÉRABILITÉ DES APPLICATIONS

Autre point important, le nombre de points de collecte continue d'augmenter progressivement, puisqu'il était de 2 700 à la fin janvier. Ces points de reprise sans frais des déchets se répartissent entre les déchetteries professionnelles, les plateformes de recyclage de déchets inertes, les distributeurs et quelques déchetteries publiques. Au début de 2024, on peut dire que le maillage du territoire en points



de collecte est globalement bien avancé, mais qu'il reste des zones insuffisamment pourvues, notamment rurales et montagneuses, ce qui continue de poser problème pour la collecte des petites quantités de déchets. D'autre part, pour les entreprises, le suivi administratif des opérations et leur traçabilité restent compliqués, dans la mesure où chaque éco-organisme possède son propre système, utilisé par ses points de reprise partenaires. La situation devrait s'améliorer, puisque les éco-organismes se sont engagés à mettre en place en cours d'année une interopérabilité de leurs systèmes, qui permettra aux artisans et entreprises d'en choisir un seul parmi ceux proposés et de se rendre dans n'importe quel point de reprise.

DES OUTILS PRATIQUES POUR COMPRENDRE ET METTRE EN ŒUVRE LA REP

Pour être accompagné dans la mise en œuvre du tri des déchets, tout savoir sur l'essentiel de la REP, communiquer sur le sujet en entreprise, la FFB propose des outils pratiques en ligne et en libre accès. Les points de reprise partenaires de la REP seront également consultables en ligne d'ici la fin mars.

Parmi ces outils, la collection de pictogrammes qui représentent chaque catégorie de déchets, avec la liste des déchets admissibles dans chacune d'elles, à imprimer et afficher sur les bennes, non seulement pour la REP Bâtiment, mais aussi pour les autres REP, Équipements électriques et électroniques, Ameublement, et Produits chimiques.

Également disponibles en ligne : un poster sur les règles de tri, quatre fiches mémo REP, ainsi que les épisodes de la websérie *Réunion de chantier*.

Pour accéder à ces contenus : <https://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr>

REPRISES SUR LE CHANTIER ET EN ENTREPRISE : DES SERVICES BALBUTIANTS ET CERTAINES PRISES EN CHARGE REPORTÉES

Après être restée à la charge des entreprises jusqu'à fin 2023, la reprise des déchets sur le chantier – triés conformément aux consignes de tri de la REP – devait être intégralement prise en charge à partir de 2024. Cette prestation peut être décomposée en trois opérations : la mise à disposition des contenants sur le chantier, leur acheminement une fois pleins jusqu'au point de collecte, et le traitement des déchets proprement dit. Cependant, selon les termes d'un arrêté ministériel qui était attendu en début d'année, modifiant le cahier des charges des éco-organismes, ce ne sera pas le cas. Ce texte dispose en effet que la prise en charge des bennes et du transport incombera à l'entreprise au moins jusqu'en 2025. En revanche, la prise en charge du traitement des déchets repris sur le chantier est bien assurée dans le cadre de la REP dès 2024, via les collecteurs partenaires des éco-organismes. À noter, cette décision de report permet une économie à hauteur de 100 millions d'euros sur les éco-contributions de 2024. L'arrêté pris en janvier précise également qu'une étude comparative à grande échelle portant sur 2 000 chantiers sera réalisée par les quatre éco-organismes. Ses résultats

détermineront, pour les prochaines années, le niveau de prise en charge du transport et des bennes sur les chantiers par la REP Bâtiment. Ajoutons, pour être complets, qu'en ce qui concerne les déchets inertes (gravats, tuiles, briques, béton), 20 % du coût de traitement restent à la charge de l'entreprise, tandis que le traitement des autres déchets est entièrement gratuit, à condition que ceux-ci soient triés selon les règles. L'offre des éco-organismes est plus ou moins avancée. Seul Valobat propose, début 2024, une offre structurée pour la reprise sur le chantier. En ce qui concerne la reprise des déchets en entreprise, seuls Valdelia et Valobat proposent une solution pour celles qui collectent les déchets dans leur entrepôt, pour les massifier avant de faire appel à un collecteur et réduire ainsi le nombre de rotations. Pour aider les entreprises à y voir plus clair dans toutes ces solutions de reprise, la FFB met à leur disposition une page dédiée où sont répertoriés tous les services proposés par les éco-organismes, ainsi que les modalités pour y avoir accès⁽²⁾. ■

(1) <https://www.ffbatiment.fr/actualites-batiment/actualite/eco-contribution-clauses-types>

(2) Reprise gratuite des déchets de chantier : modalités et consignes de tri



On imagine assez mal une vie sans bâtiment



Le bâtiment, des métiers qui vous construisent.



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

www.lebatiment.fr

**FFB**
FÉDÉRATION FRANÇAISE DU BÂTIMENT



Entreprises d'étanchéité et de bardage Bientôt un outil de calcul de l'empreinte carbone de leurs lots

La RE 2020 impose désormais le calcul de l'empreinte carbone liée à la construction du bâtiment. Pour accompagner les entreprises dans l'appropriation de cette nouvelle composante à l'échelle du lot, la FFB développe un nouveau module de son logiciel BatiCarbone. Une version expérimentale conçue avec la chambre syndicale française de l'étanchéité (CSFE) a été mise à la disposition de ses adhérents dès 2023.

Lorsque sont lancés les appels d'offres travaux pour la construction d'un bâtiment neuf, les entreprises qui répondent aux marchés proposent régulièrement des variantes techniques et/ou économiques qu'elles jugent plus pertinentes que les solutions prévues en phase conception. Or, depuis l'entrée en vigueur de la réglementation environnementale RE 2020 le 1^{er} janvier 2022 (pour les bâtiments résidentiels), toutes les variantes proposées doivent respecter le bilan carbone figurant dans l'étude environnementale réalisée au moment du dépôt du permis de construire. C'est-à-dire que le bilan global des émissions de gaz à effet de serre ne doit pas être dégradé – mais peut être amélioré – par l'introduction de ces variantes. Pour les entreprises, il est donc primordial de pouvoir évaluer l'impact environnemental de celles qu'elles proposent pour qu'elles soient acceptées. Dans la pratique, elles se voient souvent refuser leurs propositions de variantes, faute de pouvoir justifier de leur impact carbone.

Pour remédier à cet état de fait dommageable pour les professionnels, la FFB a développé un nouveau module dans son outil BatiCarbone.

Complémentaire des deux premiers modules – le premier consacré à l'empreinte carbone de l'activité d'une entreprise, le deuxième à celle d'un chantier –, ce troisième opus permet à une entreprise de mesurer, sur son lot traité, l'impact carbone d'une ou plusieurs variantes par rapport à l'étude réglementaire. Et ce, de manière simple et fiable.

Accessible directement sur la page Internet de la FFB dédiée à l'outil, le module fonctionne étape par étape. La première consiste à renseigner le projet en entrant les données administratives (nom, lieu, adresse, description générale du projet, etc.). Le professionnel peut ensuite sélectionner les produits et/ou équipements de la solution de base et ceux qu'il souhaite intégrer à sa variante, ainsi que leur quantité. Via un accès direct à la base Inies (base de données environnementales et sanitaires de référence pour le bâtiment et la RE 2020), les fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) et les profils environnementaux produits (PEP) correspondant à chaque produit et/ou équipement sont récupérés. En fonction des informations renseignées, le logiciel calcule l'empreinte environnementale de chaque variante puis édite un rapport détaillé, permettant de comparer l'empreinte carbone des variantes entre elles et par rapport à la solution initiale.

Alors qu'une première version du module adaptée aux métiers de l'étanchéité et du bardage a été mise en ligne fin 2023, ce nouveau logiciel, opérationnel dans un premier temps pour les métiers d'étanchéité et de bardage, devrait être étendu à l'ensemble des métiers d'ici la fin de l'année 2024. ■



Le point sur les certifications professionnelles pour les cordistes

Éditée par le syndicat professionnel France Travaux sur cordes, la brochure *Les certifications professionnelles cordistes* fait peau neuve. Elle s'enrichit en effet de nouveaux référentiels de certifications professionnelles cordistes qui s'adaptent aux besoins des entreprises concernant la qualification de leur personnel.

La profession se dote également d'une nouvelle certification de qualification professionnelle « Superviser les travaux sur cordes sur site », dont les premières sessions démarreront courant avril. Cette certification s'adresse à toute personne déjà titulaire du CQP « Travailler sur cordes – Niveau confirmé/Technicien cordiste », disposant d'une expérience significative et souhaitant acquérir des compétences liées à la gestion de la sécurité sur chantier. Le certifié assurera ainsi l'application des mesures de sécurité à mettre en œuvre sur les chantiers, l'organisation de la production, les échanges entre tous les acteurs sur chantier et l'organisation des secours.

Les certifications cordistes sont accessibles via un parcours de formation dispensé par les organismes agréés par France Travaux sur cordes. Les référentiels de compétences, les modalités d'évaluation et la liste des Centres de formation agréés sont disponibles sur le site www.francetravauxsurcordes.fr. ■





Gagner en temps et en efficacité grâce au bon outil numérique

La FFB a mis en place depuis décembre 2022 une série de fiches pratiques intitulées « Le bon outil numérique pour le bon usage ». Celles-ci s'adressent aux artisans et aux entrepreneurs du bâtiment qui souhaitent développer l'utilisation du numérique dans leur entreprise, mais ne savent pas par où commencer. La Fédération entend ainsi mener une communication concrète et pratique afin de démystifier le numérique par l'usage.

Évoluer vers le digital permet de gagner en temps et en efficacité à condition de suivre quelques conseils au préalable : faire un état des lieux du matériel et des outils déjà en possession de l'entreprise (ordinateur, serveur, tablette, smartphones, logiciels, applications, etc.) ; définir ses besoins (Quels sont les usages visés ? les résultats attendus ? dans quel délai ? avec quel budget ?) ; privilégier une solution globale pour répondre à plusieurs usages et s'assurer de l'interopérabilité entre les différents outils ; toujours tester la solution choisie avant de s'engager.



Les fiches pratiques numériques accompagnent les chefs d'entreprise et leurs équipes dans cette voie. À chaque usage correspond une fiche. Au recto de chacune d'elles, on découvre la situation vécue par l'entrepreneur au quotidien, ainsi que les solutions numériques existantes pour optimiser son travail. Au verso sont retracées de façon très pédagogique les différentes étapes à suivre afin de bien utiliser l'outil numérique sélectionné. Il est à noter qu'aucun partenariat rémunéré n'est en vigueur.

Les huit premières fiches sont disponibles sur le site de la Fédération et seront complétées au fur et à mesure en fonction des besoins exprimés. ■

en savoir plus

Télécharger les fiches numériques sur le site de la FFB et consulter les campagnes de communication sur les réseaux sociaux (LinkedIn, Instagram, Twitter).



Actualisation du Calepin de chantier® ETICS

La mise à jour du Calepin de chantier® Procédés d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé est désormais disponible. Cette nouvelle version, éditée en septembre dernier, met en avant de nombreux schémas. Elle traite de l'emploi et de la mise en œuvre de ces procédés en neuf et en rénovation, en parties courantes et en points singuliers. Le Calepin ne se substitue aucunement aux Recommandations professionnelles de juillet 2022, ni aux préconisations des industriels distribuant le procédé.

Démarrage d'un chantier, équipements, matériaux, réception de l'ouvrage fini, ou encore entretien et usage... les Calepins de chantier® favorisent l'appropriation sur le terrain des règles de l'art nouvellement définies et présentent aux personnels de chantier les bonnes pratiques d'exécution et les dispositions essentielles contenues dans un document de référence (NF DTU, Recommandations professionnelles Rage, réglementation thermique, etc.), ainsi que les bons gestes pour une construction et une rénovation durables. ■

en savoir plus

Le Calepin de chantier® ETICS (pour External thermal insulation composite system ou « systèmes d'isolation thermique par l'extérieur ») est téléchargeable sur le site Profeel : www.proreno.fr/documents/procedes-disolation-thermique-exterieure-par-enduit-sur-polystyrene-expanse.

ZOOM SUR LES FICHES LES PLUS CONSULTÉES

Fiche n° 1 : Réaliser un relevé de cotes

Relever des cotes pour établir un devis ou pour estimer une quantité de matériaux à approvisionner peut se révéler laborieux et chronophage. En utilisant un télémètre laser connecté ou une application numérique de scan, on gagne en efficacité.



Fiche n° 5 : Faire des métrés sur plan

Pour rédiger une offre de prix, le professionnel réalise ses métrés en imprimant les plans, relève les cotes à l'aide de son kutch, les note sur une minute papier ou directement dans un tableur et effectue ensuite les calculs. Le lecteur de fichiers PDF ou le logiciel de métrés permet de gagner en temps et en fiabilité dans ce processus.

Fiche n° 8 : Gérer son planning chantier

Que ce soit à l'échelle d'un chantier ou de l'ensemble d'une activité, la planification joue un rôle crucial dans l'organisation d'une entreprise. Gérer les plannings sur papier rend difficiles le suivi et l'actualisation de toutes les informations. Grâce au tableur, à l'application de suivi de chantier ou au logiciel de gestion de projet, on maîtrise et on partage facilement ses plannings.

Lean construction

Entrer dans un cercle vertueux de performance

Construire plus, mieux et moins cher, tout en favorisant la prévention et l'implication collective sur les chantiers. Non, il ne s'agit pas d'un mirage, mais des possibilités qu'offre le *Lean construction*, une démarche vertueuse encouragée par la FFB.



Né au détour des années 1950 dans les usines du géant de l'automobile Toyota, le *Lean* est à l'origine un système d'optimisation des chaînes de production industrielle. Comment ? En diminuant les sources de gaspillage qui font perdre du temps et de l'argent, d'où l'utilisation du vocable anglais de *lean*, signifiant littéralement « maigre » ou « sans gras ». En quelques décennies, cette méthode nipponne s'est propagée au monde entier dans de nombreux secteurs d'activité, pour apparaître en France au début des années 2000.

Bien sûr, le *Lean* a évolué depuis sa création. Il ne peut plus aujourd'hui se résumer à une simple méthodologie de gestion, une sorte de catalogue de recettes universelles pour obtenir des gains de rentabilité et une réduction des coûts. En effet, cette approche représente bien plus que cela. C'est un nouvel état d'esprit se traduisant par une démarche collective de progrès continu, destinée à apporter des solutions d'amélioration à tous les niveaux de

l'entreprise, y compris en matière de santé-sécurité au travail. La démarche *Lean* s'applique au cœur même de l'entreprise, avec une chasse aux coûts de non-qualité, aux procédures inutiles et au temps perdu. Les équipes sont encouragées, en outre, à partager les bonnes pratiques et à développer des méthodes d'exécution plus efficaces en s'appuyant sur la résolution des difficultés identifiées. Ici, tout problème détecté est une source d'amélioration. Un exercice inédit pour certains, mais toujours fructueux.

Dans l'Hexagone, les entreprises du bâtiment commencent progressivement à adopter le *Lean*, notamment sur les chantiers, avec l'ambition de rationaliser les processus de construction. Contrairement à une idée reçue, le *Lean* ne repose pas sur des concepts abstraits difficilement appropriables mais, au contraire, sur des actions concrètes et de bon sens, adaptables aux spécificités de chaque chantier. Il s'agit, par exemple, de maximiser la gestion des matériaux et des véhicules pour lutter contre le gaspillage,

de standardiser certaines tâches répétitives ou encore de mettre en place un planning collaboratif avec l'ensemble des équipes. La réalisation de ce planning est d'ailleurs une des clés de voûte du *Lean* chantier, car elle limite les pertes de temps liées à une mauvaise organisation des opérations et améliore la mise en commun des moyens sur le chantier, tout en limitant les risques d'accident. Résultat : les travaux se révèlent de meilleure qualité, achevés dans de meilleurs délais, avec une amélioration significative de la gestion du budget. Et à la satisfaction renforcée des maîtres d'ouvrage s'ajoute une meilleure communication entre les équipes, qui sont incitées à travailler en synergie et à faire preuve d'initiative dans un objectif commun de performance opérationnelle. Il en résulte une responsabilisation « horizontale » permettant de valoriser l'apport de toutes les forces vives du chantier.

Une petite révolution culturelle qui doit être portée par le chef d'entreprise, puisqu'il s'agit de réinterroger des modes de travail, ainsi que la place de chaque partie prenante. Si le *Lean* construction apporte donc de nombreux bénéfices, son déploiement au sein d'un chantier ou d'une entreprise peut être un défi. C'est la raison pour laquelle la FFB met à la disposition de ses adhérents plusieurs outils et services pour accompagner les entreprises dans cette mue vertueuse. Ainsi, sept fiches pratiques, allant de la gestion des stocks au tri des déchets, en passant par le rangement des outils et machines, sont disponibles sur le site de la Fédération, ainsi que deux livrets pédagogiques « *Lean* chantier » et « *Lean* entreprise ». Sans oublier des clubs *Lean* dans les territoires, associant entreprises, maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage, afin de croiser les expériences pour une meilleure mise en place du *Lean* construction. L'idée est de montrer que l'on peut ainsi simplifier la vie de son entreprise. Un nouveau souffle se propage dans la construction, et c'est tant mieux. ■





Reconstruction de la « forêt » de Notre-Dame de Paris **Quels défis techniques ?**

Le groupement composé des Ateliers Perrault et des Ateliers Desmonts a été chargé de la restitution à l'identique des charpentes médiévales de la nef et du chœur de la cathédrale, détruites par l'incendie du 15 avril 2019. Un chantier particulièrement complexe qui a fait appel à des techniques et savoir-faire ancestraux.

© DR



Rémi Fromont, architecte en chef des monuments historiques.

LE RÔLE MAJEUR DES ARCHITECTES

La reconstruction de la charpente de Notre-Dame est le fruit d'un travail collectif où les architectes ont joué un rôle central. En avril 2019, juste après l'incendie, ce sont eux qui ont élaboré en un temps record des dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) complets, ce qui a permis de valider la faisabilité technique, économique, calendaire et

patrimoniale du projet au plus haut niveau de l'État. « Dans les DCE, nous avons prescrit de manière très précise les méthodes de conception d'exécution et de taille des charpentes. Nous avons décrit et imposé dans les pièces marché la méthode ancestrale de l'épure et du piquage par exemple, afin de garantir que les charpentiers puissent déployer et transmettre leur savoir-faire (art du trait). De même, nous avons précisément décrit les outils à utiliser, par exemple les caractéristiques des doloires pour l'équarrissage manuel. Nous nous sommes pour cela appuyés sur l'expérience de Charpentiers sans frontières. Nous avons aussi formellement interdit la taille numérique et le recours aux outils 3D pour la réalisation des épures », souligne Rémi Fromont, architecte en chef des monuments historiques.

Cet immense travail de préparation et d'anticipation, qui a été suivi par un travail de direction d'exécution des travaux, a été fondamental dans la réussite du projet de reconstruction.

Avec une longueur de 32 m, une largeur de près de 14 m et une hauteur de 10 m, la charpente du chœur est un ouvrage en chêne massif d'une taille exceptionnelle. Réalisée au début du XIII^e siècle, elle est composée de 35 fermes et 22 demi-fermes, formant six travées et une abside de forme semi-circulaire. La totalité de la charpente médiévale, qui comprend la nef et le chœur, mesure, quant à elle, 75 m de long. Cette charpente entièrement détruite par l'incendie du 15 avril 2019 a été reconstruite à l'identique en bois de chêne massif, conformément à l'avis de la Commission nationale du patrimoine et de l'architecture (CNPA). L'établissement public Rebâtir Notre-Dame de Paris, maître d'ouvrage du chantier, a confié après appel d'offres ces

travaux au groupement formé par les Ateliers Perrault (Maine-et-Loire), mandataires, experts des chantiers complexes de monuments historiques, et les Ateliers Desmonts (Eure), reconnus pour leur savoir-faire en taille manuelle.

UN TRAVAIL D'ENQUÊTE

Avant de se lancer dans la construction, les charpentiers ont dû longuement réfléchir à la meilleure façon de reconstituer la structure à l'identique, avec ses nuances et ses singularités. Ils ont pu s'appuyer sur le travail de l'architecte en chef des monuments historiques Rémi Fromont qui, par un hasard miraculeux, en 2014, alors en fin de cursus d'architecte du patrimoine à l'École de Chaillot, avait effectué un relevé très complet du grand comble de la cathédrale, en collaboration avec son confrère Cédric Trentesaux. Cette étude détaillée

a été déterminante pour leur permettre de produire 1 300 plans et 500 épures en un temps record. « Nous avons été très fidèles à ces relevés : plusieurs milliers d'assemblages ont été scrutés sur les photos prises avant l'incendie. C'était un travail de fourmi pour comprendre ce qui avait été réalisé il y a huit cents ans », souligne Benoît de Belleruche, directeur du projet au sein des Ateliers Perrault. Autre grand challenge technique : sélectionner un par un des chênes élancés en fonction de la poutre à laquelle chacun allait être destiné. « Nous avons parcouru 600 hectares de forêt à pied pour choisir, en collaboration avec l'Office national des forêts (ONF) et les propriétaires privés, 1 200 arbres en quatre mois. Chaque arbre était sélectionné en fonction de son diamètre, de sa rectitude et de sa longueur pour correspondre à une pièce précise de la charpente. C'était un réel défi, parce qu'aujourd'hui les charpentiers ne vont plus en forêt », précise Loïc Desmonts, gérant des Ateliers Desmonts.

L'OPÉRATION DÉLICATE DU LEVAGE

Après l'équarrissage manuel de tous les bois de la charpente (voir encadré), vient le défi de l'assemblage. Le montage à blanc effectué en atelier, véritable répétition générale, était

une étape indispensable afin de vérifier la perfection des assemblages, conformément à l'art multiséculaire des charpentiers. Il était également rendu nécessaire par la nature des bois. « Une fois les charpentes taillées en bois vert, nous les assemblons rapidement avec un chevillage provisoire afin d'assurer la bonne tenue des pièces de bois entre elles, permettant ainsi la poursuite du séchage en bonne situation. Nous avons assemblé l'ensemble du chœur grandeur nature dans notre atelier à Saint-Laurent-de-la-Plaine, en Anjou, et les Ateliers Desmonts ont fait de même en Normandie, pour la nef. Les fermes ont été levées et mises debout en situation réelle. Nous avons attendu le dernier moment pour les coucher, les désassembler et les transporter pour les élever dans le ciel de Paris afin de prendre place définitivement au-dessus des voûtes de la cathédrale », explique Jean-Louis Bidet, directeur technique au sein des Ateliers Perrault. Pilotée par ces derniers, l'opération de levage de la charpente a représenté une autre difficulté technique majeure. « Lever une charpente d'un tel volume et d'une telle densité est inédit dans le secteur des monuments historiques. Nous avons dû imaginer et fabriquer une grande passerelle métallique de 10 m de haut sur trois niveaux

pour pouvoir monter la forêt de la nef et du chœur, tout en garantissant naturellement la sécurité de nos charpentiers », indique Benoît de Belleruche. Le montage de l'ensemble des charpentes de la nef et du chœur s'est achevé début 2024. Un professionnalisme salué par Philippe Jost, président de l'établissement public Rebâtir Notre-Dame de Paris, maître d'ouvrage du chantier de restauration : « La mobilisation et l'enthousiasme des dizaines d'experts forestiers de l'ONF, taillandiers et charpentiers venus de toute la France, voire pour certains de l'étranger, qui ont souhaité se réunir pour réaliser cette œuvre collective sont une nouvelle preuve de l'engagement de tous pour permettre la réouverture de la cathédrale au culte et à la visite, le 8 décembre 2024. Qu'ils soient remerciés pour leur admirable engagement et l'exceptionnel travail qu'ils accomplissent. » ■

en savoir plus

- **GMH-FFB (Groupement des entreprises de restauration)**, tél. : 01 40 69 51 68, www.groupement-mh.org
 - **UMB-FFB (Union des métiers du bois)**, tél. : 01 40 69 57 40, www.ffbatiment.fr/umb
 - **Pour suivre l'actualité du chantier sur @rebatirnotredamedeparis**
-    et sur rebatirnotredamedeparis.fr



Loïc Desmonts, gérant des Ateliers Desmonts, à Nassandres sur Risle (Eure).



Jean-Louis Bidet, directeur commercial charpente aux Ateliers Perrault et référent technique du projet Notre-Dame.



Benoît de Belleruche, directeur de projet au sein des Ateliers Perrault, à Saint-Laurent-de-la-Plaine (Maine-et-Loire).

L'ÉQUARRISSAGE MANUEL, UN SAVOIR-FAIRE OUBLIÉ POUR EXPLOITER LE PLUS BEL ASPECT DU BOIS

Première étape de la reconstitution de la charpente après la sélection des bois, l'équarrissage consistait à transformer les 20 kilomètres de chênes nécessaires en poutres avec une sorte de hache utilisée au Moyen Âge, la « doloire ». « C'était vraiment un besoin technique pour garantir la meilleure tenue possible de la charpente dans le temps. Les bois étaient très fins et très longs. Pour qu'ils ne se déforment pas, il fallait que la taille suive la forme de la pièce afin que le cœur du bois reste au centre. C'est très

compliqué avec une taille mécanique, alors que c'est parfaitement naturel avec un équarrissage à la main. Ces outils anciens nous ont également permis de rester le plus proche possible de ce qui avait été fait au XIII^e siècle », explique Rémi Fromont, architecte en chef des monuments historiques (ACMH) qui, aux côtés de Philippe Villeneuve, ACMH mandataire, a notamment la charge de concevoir et de diriger l'exécution des travaux de reconstruction des charpentes. L'équarrissage manuel s'étant perdu au fil du temps, les

doloires n'existaient plus que chez les brocanteurs. Un groupement de cinq taillandiers s'est donc formé en urgence pour forger des doloires conçues grâce à un dialogue nourri entre taillandiers et charpentiers. « Nous avons observé la surface des poutres pour comprendre la forme des outils utilisés par les charpentiers de l'époque. Nous avons cherché à reproduire des doloires à la forme identique pour que la finition de la charpente corresponde exactement à celle du XIII^e siècle », s'enthousiasme Loïc Desmonts. « La plupart de nos

charpentiers n'avaient jamais pratiqué ce savoir-faire ancestral particulièrement respectueux de l'arbre. Comme la doloire suit les fibres du bois, la poutre n'est jamais parfaitement géométrique comme lorsqu'elle passe sur un banc de scie. Le mot "forêt" qui désigne les charpentes médiévales prend alors tout son sens : les poutres vivent comme dans une forêt car rien n'est rectiligne. Chaque pièce est unique car elle porte la trace de la main de l'homme », conclut Benoît de Belleruche.

RE 2020

Deux ans après, où en est-on ?

La réglementation environnementale des bâtiments neufs est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2022. Plus exigeante que les précédentes réglementations thermiques, elle repose sur trois axes principaux.

Primo, poursuivre l'amélioration de la performance énergétique et la baisse des consommations des bâtiments neufs. **Secundo**, et c'est là que réside la grande nouveauté, diminuer l'impact carbone des bâtiments, qui est évalué sur l'ensemble de leur cycle de vie, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à l'utilisation du bâtiment pendant cinquante ans, en passant par le chantier et le transport des matériaux. **Tertio**, une meilleure prise en compte des épisodes de forte chaleur et des évolutions des températures à venir, via un nouvel indicateur de confort d'été.

Face à cette réglementation de rupture où la conception des bâtiments, les modes constructifs, le choix des matériaux, mais aussi l'organisation des chantiers sont fondamentalement réinterrogés, la RE 2020 s'inscrit dans un temps long, avec une trajectoire graduée. Ainsi, la réglementation sera de plus en plus exigeante, depuis son entrée en vigueur en 2022, jusqu'en 2031, avec deux jalons intermédiaires en 2025 et 2028. Aujourd'hui, la RE 2020 est applicable aux bâtiments résidentiels, aux bureaux, aux bâtiments d'enseignements primaire et secondaire et, depuis 2023, aux petits bâtiments et extensions de bâtiments, ainsi qu'aux constructions temporaires. Pour les bâtiments tertiaires dits « spécifiques », tels que les commerces, les hôtels, les bâtiments industriels, les établissements de santé, etc., il faudra attendre au plus tôt fin 2024 pour que ces derniers entrent dans le champ de la RE 2020. D'ici là, ils restent soumis à la RT 2012.

Concernant l'empreinte carbone des bâtiments neufs, deux nouveaux indicateurs permettent de mesurer leurs émissions de gaz à effet de serre : d'une part, l'indicateur « Ic Énergie », qui calcule l'impact carbone des consommations énergétiques durant l'exploitation du bâtiment ; d'autre part, l'indicateur « Ic Construction », qui évalue les émissions des produits de construction et équipements au cours du chantier. Surtout, le seuil maximum de ces indicateurs doit évoluer à la baisse en 2025, 2028, puis en 2031 pour le seuil Ic Construction.

Deux ans après la mise en œuvre de cette réglementation, les retours sont encore peu nombreux. Néanmoins, certaines grandes lignes se dégagent, notamment en maison individuelle, où le critère Bbio est, à l'heure actuelle, l'indicateur le plus dimensionnant à l'échelle des projets. Pour ce qui est des indicateurs carbone, la principale évolution provient de l'exclusion progressive des chaudières à gaz des constructions neuves.

Cependant, des inquiétudes se font jour pour les prochaines échéances, notamment celle de 2025, d'autant que de nombreux produits de construction ne sont toujours pas couverts par des fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES), pourtant nécessaires pour choisir les matériaux les moins carbonés possible. Or, en l'absence de fiche spécifique, c'est une donnée environnementale par défaut qui s'applique. Et bien souvent, elle se révèle défavorable, pénalisant alors le bilan carbone du

bâtiment. Pour autant, les entreprises pourront compter sur l'Observatoire de la RE 2020, créé à partir des données récoltées par l'administration sur les bâtiments nouvellement construits. Il devrait permettre une meilleure appropriation de la réglementation et des futurs seuils, ainsi qu'une fiabilisation des modes de calcul du poids carbone des bâtiments.

En parallèle de la mise en place de cette RE 2020 et à l'image des travaux de préfiguration ayant inspiré les réglementations thermiques successives, un groupement d'intérêt écologique piloté par le Plan Bâtiment durable s'est mis en place en 2023 pour orienter les évolutions réglementaires de l'après 2030 et les étendre à de nouveaux volets environnementaux, par exemple, la gestion durable de l'eau ou la biodiversité.

Avec ce groupement, il s'agit de construire un cadre commun de référence, appelé « Cap 2030 ». Attention, ce n'est ni un nouveau label, ni une norme supplémentaire, mais bien une démarche volontaire dont les acteurs peuvent s'emparer pour aller plus loin que la RE 2020. Associée aux différents groupes de travail, la FFB y veillera ! ■

en savoir plus

Guide exhaustif dédié à la RE 2020 sur le site de la FFB



Websérie en 6 épisodes disponibles sur la chaîne YouTube de la FFB





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

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

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

Groupement 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

Groupement 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



François Dutilleul, président de la commission Europe et International de la FFB



© J.B. VETTER



La FFB veut exercer une influence plus marquée sur les décisions européennes.

François Dutilleul, président de l'ETI familiale Rabot Dutilleul (Lille-Wasquehal, Nord, 900 salariés), entame son 4^e mandat à la tête de la commission Europe et International de la FFB. Récemment nommé au sein du comité exécutif de la Fédération, cet Européen convaincu réaffirme l'importance croissante des questions européennes dans le secteur, et le rôle stratégique joué par sa commission dans la défense des intérêts de la profession.

« **D**epuis ma nomination à la présidence de la commission Europe et International de la FFB, j'ai été témoin et acteur de son évolution significative, porté par la confiance initiale de Jacques Chanut et maintenant celle d'Olivier Salleron. En 2023, ce mandat a connu un tournant majeur avec mon intégration au comité exécutif de la FFB, signe clair de l'importance croissante des questions européennes pour notre Fédération et de notre volonté d'exercer une influence plus forte dans les débats européens. C'est une excellente nouvelle, car la réalité est que toutes les composantes de nos entreprises – économiques, RH, techniques, innovation, etc. – sont concernées par l'Europe, et l'Europe concerne tout le monde. Quelles sont nos missions ? Si le volet international couvre l'accompagnement des entreprises dans leurs démarches d'exportation ou d'implantation dans des pays étrangers, le volet européen se concentre sur le suivi des travaux de l'UE et les actions de lobbying. En tant que membre de la Fédération européenne de la construction (FIEC), basée à Bruxelles, nous nous efforçons de peser directement sur le débat européen, auprès de la Commission, du Parlement et du Conseil *via* le gouvernement français. Notre objectif est de veiller à ce que les directives et règlements européens tiennent compte des réalités et des besoins de notre secteur. Nous avons, par exemple, récemment connu un joli succès sur la directive amiante en obtenant qu'elle ne soit pas plus contraignante que la réglementation française actuelle. Concernant le projet de règlement sur les délais de paiement,

qui vise à les réduire à trente jours – ce qui, sur le papier, pourrait être considéré comme une bonne nouvelle – nous veillons à limiter la complexité d'application et les dérives d'une mesure qui ne s'appliquerait pas à tout le monde : il faut être vigilant car, comme souvent, le diable se niche dans les détails. Nous sommes également attentifs à deux nouvelles réglementations environnementales : la *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD) et la taxonomie européenne. La CSRD, qui harmonise les exigences en matière de reporting de durabilité, va entraîner de nouvelles obligations pour les entreprises. Cela pourrait représenter un fardeau administratif et financier supplémentaire pour les PME car les grandes entreprises, seules concernées initialement, demanderont nécessairement à leurs fournisseurs et sous-traitants de s'y conformer. Quant à la taxonomie, qui a pour but de classer les activités des entreprises en fonction de leur impact environnemental, elle devrait réorienter les investissements vers les activités les plus vertueuses, ce qui pourrait influencer positivement nos pratiques en matière de construction durable et développer nos marchés de construction décarbonée ou encore de rénovation énergétique. Sur ces deux textes, nous plaçons pour une mise en œuvre qui tienne compte de nos réalités et n'alourdisse pas inutilement les processus. Plus globalement, à l'approche des élections européennes, toutes nos prises de position sont réunies dans un manifeste élaboré par la FIEC. Nous nous en servons pour interagir avec les candidats, afin de défendre les intérêts du secteur du bâtiment. ■

BATI METIERS
La revue technique du bâtiment

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, Jean-Claude Roeland, François Salanne **CONCEPTION ET RÉALISATION** : IDIX, Judith Lévitán, Pierre Salanne, Frédéric Savarit, Pascal Sebbag
FABRICATION : Point11/Sib **TIRAGE DE CE NUMÉRO** : 57 500 exemplaires **PHOTO DE COUVERTURE** : © Fred/freepik **RÉGIE COMMERCIALE** : IT-FFB
– Tél. : 01 40 69 57 68 **ANNONCEURS** : APAVE (3^e de couverture), Bâtimentiers (p. 29), BTP Banque (4^e de cov.), Cadwork (p. 19), Cedeo (p. 30), e-btp (p. 38), ecomaison (p. 56), EDF (p. 37), Fondation FFB (p. 35), France Pare-Brise (p. 27), Isover (2^e de cov.), Kiloutou (p. 14), OPPBTP (p. 5), SEBTP (p. 52), Pro BTP (p. 7), Semaine de la prévention (p. 19), SMA BTP (p. 21), Trophées bâtisseur responsable (p. 43), WorldSkills France (p. 22 et 45).

