

Affaires de **PROS**

LE MAGAZINE DES **PROFESSIONNELS** DU **BÂTIMENT**

DOSSIER

Solutions techniques pour la rénovation des maisons individuelles

Les ambitions du plan de rénovation énergétique des bâtiments sont connues : rénover 500 000 logements par an, dont la moitié occupée par des ménages modestes, afin d'atteindre le niveau BBC rénovation pour l'ensemble du parc d'ici à 2050. Le chantier est colossal, soit entre 7 et 8 millions de passoires thermiques, dont 50 % concernent les maisons individuelles. Sur le plan technique, tout est prêt. Reste à trouver la bonne combinaison de travaux.



À DÉCOUVRIR
Les exosquelettes



Gedimat
Au cœur de l'ouvrage.

ACTUALITÉS P5

Les échos du bâtiment

DOSSIER P10

Solutions techniques pour la rénovation des maisons individuelles

À DÉCOUVRIR P 20

Les exosquelettes

SOCIAL & JURIDIQUE P23

Cotisations AT/MP* : obligation légale de dématérialisation des taux

(*Accidents du Travail /Maladies Professionnelles)



NOUVEAUTÉS P6

5 scies sans-fil maniables, précises et connectées

Bosch lance 5 nouvelles scies Biturbo pour le travail du bois. Conçues pour offrir une puissance maximale avec les batteries ProCORE18V de 8,0 et 12,0 Ah, ces scies sont plus performantes que toutes les scies sans-fil Bosch actuelles.



POINT SUR P16

La façade ventilée

Le bardage, sous toutes ses formes et matières, a conquis les façades des bâtiments contemporains, de la maison individuelle aux bâtiments tertiaires les plus imposants. Un succès qui ne se dément pas, d'autant que les systèmes se sont adaptés aux contraintes réglementaires (thermique et incendie) et aux demandes de plus en plus originales des architectes.



PROFESSION P19

Crise sanitaire : l'OPPBT fait le point sur les activités du BTP

Validée par le Conseil constitutionnel, la loi relative à la gestion de la crise sanitaire a été promulguée le 5 août 2021. Celle-ci prévoit notamment d'étendre, depuis le 9 août dernier, le périmètre d'exigence du pass sanitaire à de nouvelles activités associées à des risques de contagion.



Responsable de la publication : Gedimat
Conception/réalisation : Primavera
Crédits photographiques :

- Couverture : Adobe Stock
- P. 3 : Adobe Stock, Bosch, PIVETAUBOIS
- P. 6 : EDMA, LafargeHolcim, URSA, Weber
- P. 7 : Knauf, Rector, Sikens
- P. 8 : Bosch, PRB, ROCKWOOL
- P. 10 - 11 : ISOVER, Knauf, Weber
- P. 12 : ISOVER, Siniat
- P. 14 : Knauf Insulation
- P. 16 - 17 : NEOLIFE® Erick Saillel, PIVETAUBOIS, VETISOL, Wienerberger
- P. 19 : Adobe Stock
- P. 20 - 21 : Adobe Stock, Hilli, Japet
- P. 23 : Adobe Stock



Abonnez-vous GRATUITEMENT* !

Renvoyez ce coupon à :

GEDIMAT
Affaires de Pros
6/8, rue Louis Rouquier
92300 Levallois-Perret

*Uniquement en France métropolitaine

Abonnement Affaires de Pros (n° 96)

Nom : _____

Prénom : _____

Profession : _____

Adresse : _____

Code postal : _____

Ville : _____

Email : _____



LE CENTRE DE FORMATION Sto certifié Qualiopi

Qualiopi, la nouvelle marque de certification qualité des prestataires de formations, deviendra obligatoire pour tous les organismes de formation à partir du 1^{er} janvier 2022. Sto a d'ores et déjà devancé cette date et obtenu ladite certification pour ses formations façade (ITE, ravalement, bardage), dispensées dans son centre de Bezons (95).

Le centre de formation de l'entreprise entend ainsi soutenir ses partenaires en mettant à leur disposition toutes les clés pratiques et théoriques pour faire monter leurs équipes en compétences. Stimulées par la rénovation énergétique, les demandes en formation sont très nombreuses, surtout pour le marché de la maison individuelle. Il faut dire que le secteur de l'isolation thermique par l'extérieur bénéficie d'un contexte réglementaire actuel très porteur (plan de relance, MaPrimeRénov'...). En outre, la qualification RGE, obligatoire pour la réalisation de travaux d'ITE afin de pouvoir bénéficier des aides de l'État, demande, depuis 2021, des attestations de formation, comme celles délivrées par Sto. Pour 2021/2022, Sto dispensera de nombreuses formations, en présentiel et/ou virtuel.

► www.sto.fr



UNE CAMPAGNE pour recruter des jeunes

Redorer le blason d'un métier encore "méconnu", voire mal perçu, tel est l'objectif de la campagne nationale de communication "Fiers d'être maçons", à l'attention des collégiens et lycéens et des prescripteurs de l'orientation (enseignants, missions locales...). Huit acteurs* du bâtiment et de la formation se sont ainsi mobilisés pour promouvoir le beau métier de maçon, hautement pourvoyeur d'emplois (25 000 postes en 2020). Au programme, un dispositif de communication 100 % digital : un site Internet dédié à l'accompagnement des jeunes (informations et formations disponibles sur le territoire), et une web série sur YouTube et les réseaux sociaux (chaque épisode illustrant une facette du métier). La campagne se prolonge également sur les réseaux sociaux avec une présence sur différentes plateformes, dont Instagram. À noter que cinq ambassadeurs, parmi les participants à la web série, partageront sur la page Instagram @fiersdetremacons des vidéos sur leur quotidien et proposeront des challenges.

* CAPEB, CCCA-BTP, Les Compagnons du Devoir, École française du Béton, EGF, FFTB, SNBPE, UMGO-FFB.

► www.fiersdetremacons.fr



UNE APPLICATION pour visualiser les projets de toiture

TERREAL a développé "Mon toit TERREAL", une nouvelle solution de simulation du toit en réalité augmentée mise en ligne sur le site web de la marque. Ce configurateur permet aux professionnels comme aux particuliers de visualiser en quelques clics le rendu des tuiles TERREAL, afin de sélectionner le bon modèle et la bonne couleur pour leurs futures toitures. S'appuyant sur des exemples d'architectures régionales typiques, "Mon toit TERREAL" propose des prototypes de maison, avec toutes les références des gammes de tuiles du fabricant. En quelques clics, l'utilisateur peut définir sa zone géographique et choisir un style de maison, avant de se décider pour le modèle et le coloris de tuiles correspondants. Il visualisera immédiatement le rendu esthétique, et testera alors les différentes combinaisons pour retenir la couverture correspondant le mieux à son projet. Enfin, l'utilisateur pourra télécharger une synthèse de sa simulation, d'un rendu réaliste. Accessible sur tablette, "Mon toit TERREAL" est une application gratuite téléchargeable sur Android et Appstore.

► www.terreal.com



60 ANS d'innovations

Créée en 1961 et basée à Strasbourg, fischer France célèbre cette année "60 ans d'innovations" avec à sa tête, depuis 2018, Jean-Marc Berg. Troisième filiale du groupe fischer, avec près de 100 salariés et un chiffre d'affaires de 49,3 millions d'euros, l'entreprise n'a cessé depuis plus de six décennies de bousculer le marché français de la fixation en proposant de nombreuses innovations. Son savoir-faire, l'étendue des gammes et des services proposés, les technologies de pointe utilisées et les techniques de fixation d'avant-garde développées pour le bâtiment et l'industrie lui ont permis de se forger une solide réputation de spécialiste. Comptant plus de 14 000 références, fischer peut répondre aux besoins des particuliers comme des professionnels de différents corps de métier. De la fixation (acier, nylon, chimique, supportage, isolation), la chimie du bâtiment (mousse, mastic, silicone, colle), la visserie, les forets, la protection incendie aux accessoires de terrasse, fischer couvre l'ensemble des besoins en termes de solutions de fixation pour divers domaines d'application et dans tous les matériaux de construction.

► www.fischer.fr



SOLUTIONS PLANCHERS 2021

Le Groupe Fabemi, industriel français, vient de faire paraître l'édition 2021 du guide Solutions Planchers, dédié à la mise en œuvre de ses poutrelles, entrevous et accessoires. Spécialisé dans la fabrication d'éléments de planchers

préfabriqués, Fabemi compte parmi les leaders sur le marché de la poutrelle. Véritable outil de travail, le catalogue réunit tout ce qu'il faut savoir sur les produits Fabemi et les conseils de pose nécessaires aux professionnels, des prescripteurs aux poseurs. Chaque type d'ouvrage (maison individuelle, petit collectif, ERP...) trouve dans cette édition sa solution Fabemi détaillée, illustrée de schémas clairs et de tableaux explicites, les produits employés et les accessoires. Le guide Solutions Planchers 2021 apporte toutes les informations nécessaires à la conception et à la mise en œuvre de nombreux types de montages, classés par catégories : plancher toiture-terrasse, plancher intermédiaire, plancher vide-sanitaire et plancher haut de sous-sol. Dès les premières pages, il met en avant, sous forme de croquis en 3D avec coupes verticales, différents bâtiments correspondant à un projet de montage précis. Chaque partie de l'édifice est référencée, avec un renvoi aux pages consacrées aux produits et accessoires Fabemi préconisés.

► www.fabemi.fr



LES NOUVEAUTÉS DES FABRICANTS LES NOUVEAUTÉS



CIMENT RESPONSABLE POUR BÉTON BAS CARBONE

LafargeHolcim lance **ECOPlanet** en France, une nouvelle gamme de ciments bas carbone qui vise à répondre aux enjeux de la réglementation environnementale RE2020. Ces ciments permettent de produire des bétons bas carbone et très bas carbone tout en garantissant un niveau de performance et de durabilité élevé pour toutes les applications. La gamme ECOPlanet propose des ciments avec un poids carbone allant de -30 % jusqu'à -90 % d'émissions de CO₂ par rapport à un ciment portland standard (CEM I). Le premier ciment de cette nouvelle offre est disponible en France dans la région Sud depuis juillet. Il affiche une réduction de 34 % du poids carbone par rapport à un ciment standard. Sa production repose sur la technologie brevetée proximA Tech qui a permis d'élaborer de nouveaux procédés de fabrication afin de transformer une ressource abondante localement, l'argile kaolinique, pour en faire une addition fortement décarbonée. La gamme ECOPlanet devrait s'enrichir d'autres ciments d'ici à la fin de l'année, et sera disponible sur l'ensemble du territoire.

► www.lafargeholcim.com

ISOLANT MONOCOUCHE SOUS BARDAGE MÉTALLIQUE

URSA propose **CLADURSA**, une nouvelle solution monocouche spéciale bardage métallique, validée par un ATEX - Appréciation Technique d'Expérimentation - du CSTB. Ce produit, formé d'un panneau de laine de verre semi-rigide, densifié et rainuré, associe performance thermique et simplicité de mise en œuvre. Le rainurage de l'isolant garantit un maintien parfait et présente une bonne résistance thermique ($\lambda = 32$). La valeur R/m² varie en fonction de l'épaisseur de l'isolant, de 3,45 (111 mm) à 5,90 (190 mm). La conductivité thermique du produit est de 0,032 W/(m.K) et la résistance à la diffusion de vapeur d'eau de 1 MU.

Cette solution monocouche légère

et semi-rigide se pose rapidement et facilement.

Une seule couche d'isolant suffit, et la mise en œuvre ne nécessite pas d'écarteurs pour les bardages verticaux. Le produit, classé A1, répond aux exigences les plus élevées en matière de résistance au feu.

► www.ursa.fr



UNE GUILLOTINE QUI COUPE... EN TOUTE SÉCURITÉ

Soucieux de faire évoluer en permanence ses produits pour qu'ils répondent toujours mieux aux attentes et besoins des artisans, **EDMA** vient de développer une nouvelle version de sa guillotine **PROFILCUT MEGA**, capable de couper l'ensemble des profilés métalliques généralement utilisés pour la mise en place de cloisons en plaques de plâtre. Cet outil se distingue de la version précédente par son design très innovant : son ergonomie améliorée et sa plus grande compacité permettent au professionnel d'utiliser le poids de son corps pour réduire l'effort lors de la coupe. L'adaptabilité de la PROFILCUT MEGA a également été renforcée par l'ajout d'une double lame et de matrices de coupe à réglage rapide, la rendant capable de couper la majorité des profilés métalliques de 40 à 100 mm de large, jusqu'à 60 mm de haut, utilisés pour la réalisation des structures de cloisons en plaques de plâtre, y compris les fourrures F530 et les cornières d'angles.

► www.edma.fr



UN ENDUIT QUI PROTÈGE LA FAÇADE ET L'ENVIRONNEMENT

Avec l'innovation **weber maxilin silco aquabalance**, fruit de plusieurs années de R&D, **Weber** conjugue son expertise reconnue en façade et son engagement éco-responsable. En effet, c'est en développant une technologie basée sur des principes physiques et non plus chimiques, que Weber a imaginé son dernier enduit de finition respectueux de l'environnement, facile d'application et durable. Excluant toutes substances biocides, traditionnellement présentes dans les solutions de protection avec base siloxane, **weber maxilin silco aquabalance** offre une résistance accrue aux encrassements microbiologiques, et ralentit notablement la croissance des algues et autres champignons, pour une esthétique des façades naturellement propre, préservée et pérenne. Le produit, prêt à l'emploi, peut être mis en œuvre sur tous les systèmes d'isolation thermique weberthermen XM. Il s'applique en une passe avec taloche inox ou plastique. Côté esthétique, il arbore un grain taloché et se décline en 252 teintes.

► www.fr.weber





DES DALLES DE PLÂTRE EFFICACES ET PERSONNALISABLES

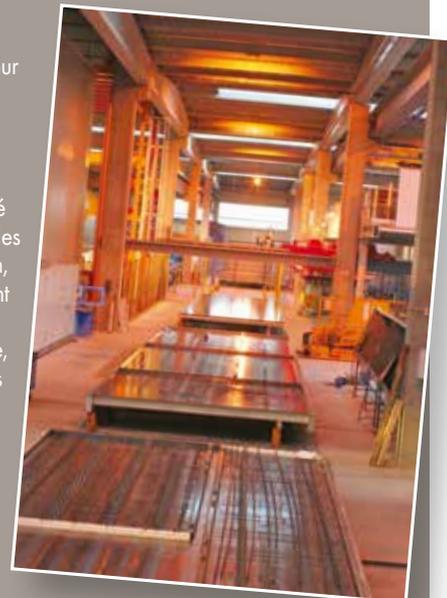
La collection de plafonds plâtre modulaires **Knauf Danoline** vient de s'enrichir de deux nouvelles références : **Rold12** et **Danoline Creative**. Fabriqué à partir de 30 % de plâtre recyclé, **Rold12** se compose d'une dalle de plâtre Unity 3 (600 x 600 x 12,5 mm, perforation 3,5 x 3,5 mm et entraxe de 8,3 mm) en finition blanche, habillée de 12 lattes trapézoïdales en plâtre (25 x 600 x 12,5 mm) imprimées d'une finition chêne clair (épaisseur totale du complexe de 25 mm). Autres avantages, le décor peut être personnalisé sur demande et il est possible de sélectionner la direction des lattes, sens transversal ou longitudinal. Avec **Danoline Creative**, Knauf va encore plus loin dans le rendu esthétique des dalles de plâtre perforées Unity 3 (perforations carrées) et Unity 4 (perforations rondes) grâce à un procédé de personnalisation par impression, monochrome ou polychrome. La ligne Creative confirme, à travers ces deux nouveautés, des atouts acoustiques notables (α_w jusqu'à 0,85 avec laine minérale de 45 mm) et justifie un classement feu A2-s1, d0.

www.knauf.fr

UN BÉTON BAS CARBONE POLYVALENT

Une réduction de 35 à 40 % de l'empreinte carbone suivant la classe d'exposition, par rapport aux bétons décrits dans la norme NF EN206, c'est ce que promet **Rector** avec son nouveau **Prémur béton**. Pour y parvenir, une partie du ciment a été remplacée par du laitier de haut-fourneau et du filler, deux matériaux aux émissions carbone faibles mais avec des performances de durabilité équivalentes à celles du ciment. L'adjuvantation et l'étuvage ont, quant à eux, été optimisés. À noter que les résultats seront bientôt normalisés dans une fiche FDES. Destiné aux murs intérieurs et extérieurs, le Prémur Rector autorise de multiples configurations (intégration de poteaux, poutres, huisseries métalliques...), et offre de nombreux avantages : rapidité et facilité de pose, réduction des coûts et des délais d'exécution, qualité de parement simplifiant les finitions, réduction des terrassements en infrastructure, suppression des inconvénients du coffrage, amélioration des conditions de travail et de sécurité...

www.rector.fr



DES PEINTURES QUI RESPECTENT LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

Sikkens mise beaucoup sur la performance environnementale de ses formules. Afin d'évaluer l'impact tout au long du cycle de vie du produit, les dites performances sont consignées sur les Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES). Les formules sont évaluées sur des critères de confort, de bien-être et de santé (qualité de l'air intérieur, taux de COV, toxicité et danger...). Leurs classes d'émission sont en général très bien notées, à savoir A+ et A. Le fabricant propose ainsi une large gamme pour les revêtements de façades (Alpha Chalix...), les peintures murales d'intérieur (Alpha BL Impression...), les peintures laques (Rubbol BL Primer...), ou encore les protections et décorations du bois (Cetol BL Ecostain...).

www.sikkens.fr

HAUTE RÉSISTANCE POUR L'ISOLATION DES SOUS-SOLS ET PARKINGS

Rockfeu Wood FdC de ROCKWOOL est la solution idéale pour l'isolation des plafonds en fond de coffrage. Elle offre l'esthétisme du bois allié aux avantages de la laine de roche et s'installe dans les parkings, sous-sols, caves, garages, vides sanitaires et locaux techniques. Le panneau Rockfeu Wood FdC est composé de laine de roche double densité et d'un parement en laine de bois de 15 mm chanfreiné sur ses quatre côtés. Certifié Acermi, il répond aux exigences en termes de protection contre les incendies (REI 120). Son étiquetage sanitaire est de A+. En fonction de l'épaisseur et des dimensions choisies, la résistance thermique calculée en $m^2 K/W$ varie de 2 (2 000 x 600 x 80 mm) à 5,40 (2 000 x 600 x 195 mm). Sa forte densité assure une protection efficace de l'isolation contre d'éventuelles dégradations mécaniques. L'ancrage dans le béton s'effectue par des agrafes et le produit est posé avec finition ciment blanc.

► www.rockwool.com/fr/



BADIGEONS À LA CHAUX AÉRIENNE POUR APPLICATIONS DIVERSES

Le badigeon **BADIRÉNO** de **PRB**, produit traditionnel composé de chaux aérienne, convient aux applications intérieures comme extérieures, sur supports neufs ou anciens. Outre sa polyvalence, le produit a été conçu afin de préserver l'aspect d'origine du bâtiment. Dans cette optique, trois finitions ont été travaillées : lissée (appliquer en 2 passes une épaisseur de 1 à 2 mm à la lisseuse inox), broyée (appliquer une première passe à la brosse à badigeon en soie sur l'ensemble de la surface, puis une seconde ou une troisième passe croisée en adaptant les mouvements à l'aspect recherché), et à l'éponge (réaliser une finition broyée, puis en cours de séchage de la dernière passe, frotter sans appuyer avec une éponge humide). Le PRB Badiréno est disponible en pas moins de 44 teintes. Certifié Zone verte Excell, il est compatible avec les exigences en matière de qualité de l'air intérieur dans les bâtiments industriels ou agricoles abritant des denrées alimentaires.

► www.prb.fr



5 SCIES SANS-FIL MANIABLES, PRÉCISES ET CONNECTÉES

Bosch lance 5 nouvelles scies Biturbo pour le travail du bois. Conçues pour offrir une puissance maximale avec les batteries ProCORE18V de 8,0 et 12,0 Ah, ces scies sont plus performantes que toutes les scies sans-fil Bosch actuelles. La **GCM 18V-305 GDC Professional** est la première scie à ongles radiale sans-fil Bosch du marché connectée avec un écran interactif. Elle offre les performances de coupe les plus élevées de sa catégorie, jusqu'à 70% en plus par charge de batterie avec la ProCORE18V 12,0 Ah. Quant à la **GCM 18V-216**, avec une capacité de coupe de 70 mm, elle découpe des profilés d'ossatures en bois, des lames de parquet ou des plinthes, et est idéale pour les travaux d'aménagement intérieur. Les scies circulaires sans-fil **GKS 18V-68 GC** et **GKS 18V-68 C Professional** conviennent aux charpentiers et couvreurs souhaitant tronçonner rapidement et de façon fiable des poutres ou panneaux agglomérés grossiers d'une épaisseur maximale de 70 mm. Enfin, la **GKT 18V-52 GC Professional** permet de réaliser des coupes précises jusqu'à 40 mm d'épaisseur et des coupes nettes dans des panneaux avec un rail de guidage.

► www.bosch-professional.fr



DOSSIER

Solutions techniques pour la rénovation des maisons individuelles

Les ambitions du plan de rénovation énergétique des bâtiments sont connues : rénover 500 000 logements par an, dont la moitié occupée par des ménages modestes, afin d'atteindre le niveau BBC rénovation pour l'ensemble du parc d'ici à 2050. Le chantier est colossal, soit entre 7 et 8 millions de passoires thermiques, dont 50 % concernent les maisons individuelles. Sur le plan technique, tout est prêt. Reste à trouver la bonne combinaison de travaux.

L'un des objectifs du plan de rénovation énergétique des bâtiments mis en œuvre par le gouvernement est d'inciter les propriétaires de maison individuelle à entreprendre des rénovations énergétiques. Il s'agit aussi de leur faire prendre conscience que ces travaux valorisent le bien et que, dans le cas contraire, il accroît le risque de précarité énergétique. Les pavillons sont de gros consommateurs d'énergie, dont le prix va augmentant. Pour exemple, 8,7 % d'augmentation du prix du gaz au 1^{er} septembre 2021 (tarif réglementé) après deux augmentations successives de 9,96 % en juillet et 5,3 % en août.

Envisager une combinaison de travaux

Sur le plan technique, les solutions existent. Pour un résultat optimal, cela passe souvent par un bouquet de travaux qui sont, en définitive, assez simples. Ainsi Énergie & Avenir, association regroupant les professions de la filière du chauffage à eau chaude, défend l'idée que le seul bouquet de travaux - changement du système de chauffage et isolation de la toiture - est déjà très efficace. Une étude réalisée par l'association met en lumière qu'il permet de générer jusqu'à 50 % d'économies d'énergie. Isoler les combles perdus évitera les déperditions de chaleur, mais pas seulement. L'isolation d'un garage au moyen de complexes isolants au plafond et sur les murs accolés aux pièces à vivre joue aussi un rôle important. Un premier volet d'économies d'énergie, auquel vient s'ajouter le remplacement d'une chaudière trop gourmande par une PAC (pompe à chaleur) ou une chaudière à condensation, sera choisi selon le degré d'isolation recherché et de façon à éviter le sur ou sous-dimensionnement de l'installation.

Commencer par le diagnostic

Avant d'aborder la technique, la réussite d'un projet de rénovation énergétique d'une maison individuelle débute par un audit. Au préalable, une analyse globale de la maison – étude de diagnostic bâti et équipements – en relation avec les usages attendus doit être réalisée.

Elle permettra de mieux comprendre l'ensemble des enjeux, mais aussi de lister la totalité des travaux à mettre en chantier, y compris ceux induits, de les hiérarchiser, de préciser les délais, et d'établir un plan d'action en fonction des contraintes budgétaires. Le propriétaire de la maison pourra se faire accompagner dans son projet par un conseiller FAIRE (le service public de la rénovation énergétique).

Ainsi, sur le plan technique, chaque cas est particulier. Mais une fois les travaux définis, les solutions portent souvent sur trois axes : isolation ou renforcement de celle-ci au niveau de l'enveloppe (mur et toiture), ventilation et chauffage. Dernier point : quitte à faire des travaux d'amélioration thermique, autant chercher à améliorer, dans la mesure du possible, d'autres points faibles comme la requalification architecturale pour une nouvelle image de la maison. L'isolation thermique peut aussi se conjuguer à l'amélioration acoustique. Bref, une rénovation thermique, c'est augmenter la valeur d'usage, réaliser des économies de charges et valoriser son patrimoine.

L'enveloppe

Le choix de la technique d'isolation que l'on rapporte par l'extérieur (ITE) et par l'intérieur (ITI) dépend des possibilités de traitement des ponts thermiques de structure ou liés aux éventuels balcons, coffres de volets roulants, baies vitrées, loggias...

En rénovation, il arrive souvent qu'il soit nécessaire de travailler certaines parties de la maison par l'extérieur et d'autres par l'intérieur. Les points de liaison de ces différentes parties sont alors à traiter. Quelle que soit la solution choisie, une résistance thermique de l'ordre de $4,5 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ est requise pour les parois, avec minimisation des ponts thermiques intégrés.

À savoir : selon le mode constructif, les ponts thermiques sont responsables de 5 à 15 % des déperditions et jusqu'à 25% dans une maison mal isolée.



L'isolation par l'extérieur (ITE)

L'ITE présente de nombreux avantages. Sous enduit (ETICS) ou façade ventilée, c'est la façon la plus simple de gérer les ponts thermiques. Elle assure également une protection des murs contre le gel, les fissures et les effets des pluies battantes. Lorsque les murs sont anciens (pierre, brique pleine...), elle ne bloque pas l'inertie des murs à l'intérieur – une qualité précieuse pour le confort d'été. Il n'y a également aucun impact sur la finition intérieure. C'est aussi l'occasion de revoir l'esthétique de la façade. Sur le plan de la mise en œuvre, il convient d'être attentif à l'isolation des retours de baies, des seuils de portes et de fenêtres – à enlever ou adapter – et des raccords avec la toiture. Suivant la finition choisie en extérieur, on prévoira ou non une lame d'air.

L'isolation par l'intérieur (ITI)

Cette technique a le double avantage d'être connue d'un grand nombre de professionnels et d'offrir de nombreux procédés développés par les industriels du secteur. De plus, elle n'altère en rien l'aspect des façades. En revanche, elle impose des travaux importants à l'intérieur puisque, dans la plupart des cas, il est nécessaire de revoir les finitions et les fluides (électricité, plomberie). De même, le traitement des ponts thermiques n'est pas toujours optimal. Ils peuvent être supprimés en prolongeant l'isolation intérieure dans les planchers intermédiaires, via – quand c'est possible – l'insufflation d'un matériau isolant dans l'espace entre les poutres. Il y a aussi un risque de perte d'inertie. Des produits, comme les plaques de plâtre ou les panneaux minces fabriqués avec des matériaux sous vide ou à changement de phase, peuvent corriger cette perte. Mais ces produits restent encore onéreux.



Penser à l'étanchéité à l'air

L'étanchéité à l'air de l'enveloppe est essentielle à la réussite d'un projet de rénovation. Plusieurs scénarios sont envisageables.

Avec un complexe isolant ossature et laine minérale, la solution la plus courante consiste à utiliser une membrane d'étanchéité à l'air - souvent un film à base de polyéthylène, polypropylène ou polyamide, d'une épaisseur de quelques dizaines de microns. Si la mise en œuvre est simple, il faut cependant assurer une étanchéité en continu en veillant au bon recouvrement des lés entre eux, ainsi qu'aux jonctions avec les parois et points singuliers. En partie courante ou dans les angles, le recouvrement est au minimum de 10 cm. La jonction entre les lés doit toujours être effectuée à l'aide d'un adhésif adapté, compatible avec la membrane et le support, lorsque celui-ci est différent de la membrane. Afin de préserver son efficacité, la membrane ne doit jamais être percée,

et donc traversée. L'ensemble des fluides passe devant. Si cela s'avère impossible en raison du passage de câbles, gaines de ventilation... tout doit être mis en place pour restaurer l'étanchéité à l'air. Par exemple avec des manchettes pour câbles, des mastics et colles, des joints mousse, des manchons pour conduits, des bandes adhésives. Des systèmes qui rentrent pour la plupart dans le cadre des normes DTU ou bénéficient d'un avis technique.

Sous les combles

Assurer le confort dans les combles en été comme en hiver demande de s'intéresser à l'inertie des matériaux utilisés, notamment celle des isolants.

Une inertie importante est indispensable pour assurer le confort en toutes saisons. En hiver, privilégier une faible conductivité thermique ($W/m^2 \cdot ^\circ C$) des matériaux pour se protéger du froid. En été, privilégier la densité du matériau (kg/m^3) et sa chaleur spécifique ($J/kg \cdot K$). En général, plus un matériau a une forte densité, plus l'inertie sera importante.

Isolation des combles par l'extérieur

Que les combles soient aménagés ou non, il existe de nombreuses solutions techniques par l'extérieur pour renforcer ou créer une isolation : sarking, panneaux sandwiches, isolation classique.

Des procédés qui imposent le démontage de la toiture. La plupart de ces systèmes comprennent la mise en œuvre successive d'un support (voligeage sur chevrons ou pose directe sur chevrons), d'un écran d'interposition, de panneaux isolants, de contre-lattes, d'un écran de sous-toiture, puis de liteaux supports de couverture. D'autres procédés développés par les fabricants de laine minérale consistent à mettre en place, successivement à l'interface charpente-toiture, une membrane aux propriétés hygro-régulantes - ce qui supprime les risques de condensation et assure l'étanchéité à l'air -, un isolant d'épaisseur variable pour l'isolation thermique et acoustique et un écran de sous-toiture HPV pour protéger l'ensemble. L'isolation des combles par l'extérieur est continue, sans pont thermique.





Systèmes complets spécial aménagement

Dans les combles, les laines minérales sont majoritairement utilisées, car économiques. Cependant, elles sont concurrencées par les biosourcés, dont l'offre se structure. Apparaissent également des isolants qui associent laine minérale et fibres de bois. Parallèlement, les industriels accélèrent le développement d'offres complètes avec une approche systémique : isolant, suspentes, ossatures, membrane d'étanchéité à l'air... Certains vont plus loin, proposant des kits pour l'isolation des sols-chapes sèches en petits éléments, mis en œuvre sur un lit de billes d'argile pour rattraper les niveaux et assurer la planéité des planchers (à savoir, des plaques de plâtre en petites dimensions ou pliables pour faciliter le passage dans une trémie, ou des blocs-portes escamotables, prémontés avec châssis aluminium et habillage). Et bien sûr, toutes les solutions développées par les industriels de l'isolation : isolant dédié, suspente... Ces systèmes de cloisonnement avec laines minérales utilisées en paroi et dans les combles évoluent dans deux sens : amélioration du lambda de la laine pour, à épaisseur égale, isoler davantage, et évolution des systèmes de fixation en paroi, notamment avec des cavaliers polymères qui assurent une rupture thermique entre les fourrures métalliques et le mur extérieur.

Soufflage en combles perdus

L'isolation des combles perdus est l'une des opérations les plus efficaces, avec un retour sur investissement rapide, deux à trois ans maximum. Elle consiste à réaliser un matelas d'isolant en vrac (laine minérale, ouate de cellulose), appliqué en continu, à l'aide d'une cardeuse, sur le plancher du comble perdu (entre les solives ou sur le plancher). Le travail préparatoire est important : nettoyage, préparation des pignes pour visualiser l'épaisseur de l'isolant (prendre en compte l'effet de tassement des différents produits), repérage des boîtiers électriques, dégagement et protection du groupe de ventilation pendant le soufflage. Quant au pare-vapeur, celui-ci est indispensable dans le cas d'un plancher bois.

Les planchers bas

Choisir la bonne solution implique de tenir compte des contraintes de place (hauteur entre plancher et plafond) et d'accessibilité (compliqué, par exemple, avec un vide sanitaire de 30 cm de haut). Ce sera plus facile, en revanche, avec un plancher au-dessus d'un sous-sol ou d'une cave. Dans ce cas, on isole la sous-face côté sous-sol avec un système de faux-plafond.



C'est lorsque la maison est de plain-pied que ces travaux s'avèrent les plus efficaces, et finalement les plus simples à réaliser - pose de panneaux isolants sur l'ancien sol et pose du revêtement de sol sur lesdits panneaux. Mais cela implique aussi d'intervenir au niveau des portes (les couper ou les remonter), et de prévoir un nouveau revêtement, ce qui n'est pas simple. À savoir : il existe des panneaux en mousse polyuréthane rigide de faible épaisseur et fortement isolants, pour éviter de trop remonter le sol et de perdre en hauteur sous plafond. C'est au moment de l'audit qu'il faudra s'intéresser à l'isolation du sol et arbitrer en fonction du bénéfice réel qu'elle procure et des contraintes techniques

Cloisons isolantes pour locaux non chauffés

Les industriels développent des systèmes spécialement dédiés à l'isolation thermique et acoustique entre habitat et locaux non chauffés. Ces cloisons sont développées à partir de produits traditionnels associés, qui déclinent des épaisseurs possibles de laine de verre selon le niveau d'isolation souhaité (100 + 45 mm, 120 + 45 mm et 140 + 45 mm, pour des valeurs respectives Up de 0,23, 0,20 et 0,18). Sur le plan acoustique, elles présentent des valeurs d'isolement comprises entre 53 et 55 dB pour la version standard et entre 58 et 59 dB pour la version confort.

Guider les clients

Pour aider les particuliers à se lancer dans des travaux de rénovation énergétique, l'État a mis en place un panel d'aides financières et d'accompagnement technique.

Les entreprises peuvent conseiller à leurs clients de se rapprocher de l'Espace FAIRE (www.faire.gouv.fr). Ils y trouveront des experts indépendants qui informent gratuitement sur les aspects techniques et financiers. Sans doute conseilleront-ils un audit, dont le coût peut être pris en charge par MaPrimRenov'.

Les travaux, à condition qu'ils soient effectués par un professionnel RGE (Reconnu Garant de l'Environnement), donnent droit à des aides financières parfois très intéressantes, via les Certificats d'Économie d'Énergie (CEE) et MaPrimRenov'. Actuellement, tout le monde y a droit. Ces aides seront plus ou moins importantes en fonction des revenus.

Point de vigilance : la ventilation

Les travaux d'isolation thermique ne s'envisagent pas seuls, il faut prévoir en même temps un système de ventilation (VMC). Dans une maison bien isolée et étanche à l'air, une VMC est indispensable au renouvellement de l'air et à l'évacuation de l'humidité et des polluants intérieurs. C'est elle qui garantit le confort et la santé des occupants, ainsi que la salubrité du logement. Sans ventilation adaptée, il y a un risque pour le bâti (condensation, développement de moisissures dans la salle de bains ou la cuisine) et surtout pour la santé (pollution de l'air intérieur et humidité pouvant favoriser le développement de maladies respiratoires et/ou d'allergies parfois graves). La VMC est proposée en simple flux ou en double flux. La VMC double flux, qui nécessite un réseau de gaines important, est plus complexe à mettre en œuvre en rénovation.



LE POINT SUR

La façade ventilée

Le bardage, sous toutes ses formes et matières, a conquis les façades des bâtiments contemporains, de la maison individuelle aux bâtiments tertiaires les plus imposants. Un succès qui ne se dément pas, d'autant que les systèmes se sont adaptés aux contraintes réglementaires (thermique et incendie) et aux demandes de plus en plus originales des architectes.



Jusqu'à fin 2019 et début 2020 – avant la crise sanitaire –, le marché des bardages, et donc de la façade ventilée, était relativement stable. L'enquête annuelle du Syndicat National des Bardages et Vêtures Isolées (SNVBI) montre, en 2019, une hausse de 1 % en mètres carrés et de 3,2 % en chiffre d'affaires. Soit 37 millions de mètres carrés posés (données MSI Reports). Les bardages acier arrivent en tête avec 46 % du marché, le bois et l'aluminium sont loin derrière avec respectivement 18 % et 10 % du marché. En 2020, en raison de la crise du Covid-19, le SNVBI a constaté une baisse de 11 %. Pour 2021, les prévisions du Syndicat sont à la hausse, de l'ordre de 6 % par rapport à 2020. En 2022, les systèmes de bardage devraient retrouver un bon niveau, tant la façade ventilée est appréciée des maîtres d'ouvrage et des architectes. D'autant que ces derniers ont acquis une plus grande maîtrise des bardages. Leur développement, très important ces vingt dernières années, est lié au Grenelle de l'environnement et à la réglementation thermique (RT 2012) qui en a découlé, et la RE2020 ne le démentira pas. Ces réglementations ont mis en lumière l'intérêt des procédés d'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) et de la façade ventilée qui permettent de régler nombre de problématiques – celles des ponts thermiques structurels, entre autres –, tout en procurant une esthétique spécifique à la façade.

Une offre diversifiée

Les produits se sont, quant à eux, adaptés, notamment par des essais qui mettent en confiance certains maîtres d'ouvrage et architectes peu habitués, jusque-là, à ces techniques. Dans le même temps, de nouveaux modes constructifs ont émergé. Pour exemple, les structures à ossature bois et métallique qui, par nature, appellent presque automatiquement un bardage. Sachant que les architectes ne préconisent pas d'emblée le bardage bois sur un bâtiment à ossature bois, préférant parfois une enveloppe plus minérale, plus métallique. Et de ce côté, ils ont l'embarras du choix. Par ailleurs, ils se sont appropriés le bardage qui leur permet d'animer et de composer des façades très originales, et sont devenus de plus en plus exigeants en la matière.

Quand parle-t-on de façade ventilée ?

Un revêtement de façade en bardage classique est composé d'un parement fixé sur une ossature dite secondaire (bois ou métal), elle-même solidarifiée à la structure du bâti par un système de fixation spécifique. Indépendant du parement, l'isolant est fixé sur le gros œuvre. Un procédé qui ménage une lame d'air entre l'isolant et le dos des éléments, d'où le nom de façade ventilée.

Ce système, qui assainit le bâti tout en l'isolant, vient compenser les éventuelles inégalités de la façade. On peut faire la distinction entre les bardages à peau extérieure étanches à l'eau et ceux à joints ouverts qui n'assurent pas le même niveau d'étanchéité. Les bardages ventilés se distinguent par une très grande variété de références et de matières : aluminium, acier, bois, terre cuite, verre émaillé, composite...

Avis technique obligatoire

Il n'existe pas de normalisation type DTU pour ces familles de produits et l'ensemble de ces systèmes relève de la procédure d'avis technique, formulée par le CSTB, et associée dans le cas des vêtements et vêtements à un classement performanciel : "reVETIR". Un certificat de qualification est également délivré par le CSTB pour les produits faisant l'objet d'un avis technique. Ce certificat CSTBat, basé sur l'autocontrôle de la fabrication et le contrôle externe par l'organisme certificateur, atteste également des performances des produits visés.

Façade ventilée et réglementation feu

Le règlement de sécurité incendie en façade, défini par l'instruction technique 249 (IT 249), ne pose pas d'exigences sur un matériau de construction en particulier, mais définit des performances à atteindre. Le bois peut, par exemple, y répondre ; il est possible de l'utiliser pour la structure de bâtiments de grandes hauteurs, mais aussi en bardage de façades ventilées. Il est important de distinguer la résistance au feu de la réaction au feu. Pour la résistance, ce sont les bureaux d'étude qui calculent les structures garantissant la stabilité du bâtiment. Pour la réaction au feu, le travail porte sur les matériaux de façade. Sachant que ce n'est pas uniquement le bardage qui conditionne le classement de réaction au feu de la façade, mais davantage sa mise en œuvre, son usage, son profil. C'est l'ensemble du complexe de façade qu'il convient de prendre en compte. Dans ce cadre, les exigences sont performancielles, le matériau de construction doit s'adapter.

Les différents types de bardages pour façade ventilée

■ Bardage bois tout terrain

Le bardage bois a de nombreux atouts qui expliquent son succès. Ses traitements de surface sont efficaces, y compris contre le feu, et il se décline en un vaste choix d'essences qualitatives – sapin, épicéa, pin sylvestre, pin maritime, mélèze, douglas et red cedar pour les résineux, châtaignier, chêne et robinier pour les feuillus. Ces bois, de préférence locaux, proviennent d'une gestion durable des forêts. Des lames dernière génération plus ou moins larges, biseautées ou aboutées en bois massif ou contrecollé, et un développement important des systèmes à claires-voies diversifient l'offre.



■ Bardages composites pour façades composées

Associer les matériaux pour en tirer le meilleur, c'est la force des bardages dits "composites". Une association qui va renforcer les propriétés, telles que la résistance mécanique, la stabilité dimensionnelle autorisant les grands formats, la durabilité, ou en apportera d'autres comme la résistance au feu. Les composites sont aussi un moyen d'économiser de la matière noble et d'utiliser des produits et sous-produits tels que la sciure ou les copeaux de bois, les déchets de carrière (marbre, ardoise, basalte...). En outre, leur légèreté assure une meilleure maniabilité lors de la mise en œuvre.

■ Bardage et tuile terre cuite

Matériau ancestral, la terre cuite n'a de cesse de se réinventer. Tuiles et bardeaux, l'offre est généreuse en formats, couleur, ou texture, de plus en plus variés. Les domaines d'emploi changent d'un système à l'autre, mais ce sont en général des solutions qui peuvent être mises en œuvre sur tout type de bâtiment. En outre, elles offrent une grande latitude d'expression architecturale, avec toutes les options liées aux couleurs classiques de la terre cuite ou aux variantes émaillées, sans oublier le sur-mesure pour des traitements multicolores.

■ Systèmes de façades ventilées métal

En façade, le métal – aluminium, acier, cuivre, zinc – fait un tabac et ce, sous toutes ses formes : bardages, cassettes, panneaux composites. Côté design, tout est possible ou presque. Quelle que soit la nature du métal, les propositions sont de plus en plus diverses, colorées et modulables. Avec le zinc, la tendance est aux produits prépatinés, proches de la patine naturelle, ou colorés. Certains fabricants choisissent la discrétion avec des tons pastel, tandis que d'autres n'hésitent pas à choisir des teintes soutenues, voire brillantes. Pour l'acier et l'aluminium, les palettes de couleurs n'en finissent pas de s'enrichir, avec aussi une large gamme d'aspects de surface (mat, brillant, poli...), et le retour de la tôle nervurée, très tendance.

Accompagnement des industriels

Les industriels rivalisent d'ingéniosité avec des systèmes de façade ventilée de plus en plus sophistiqués, variés et pérennes.

Soit un travail important de leur part, autant en étude qu'en accompagnement. Lors de la prescription et de la pose, de nombreux points de vigilance sont, en effet, à prendre en compte. Il convient notamment de s'assurer que le procédé retenu autorise, en cas de casse de l'un des éléments, son remplacement, et que le système d'ossature et de fixation de la peau extérieure offre une durabilité au moins équivalente à celle du matériau de façade. Attention, également, à la résistance au choc des matériaux dans les zones de circulation, et à la protection des pieds de façade.

Cette variété de produits a une influence sur les modes de fixation, avec un accroissement important du sur-mesure. Il est bien sûr possible de traiter la plus grande partie des façades avec des gammes lambda, disponibles et bien calculées. Mais les industriels interviennent de plus en plus souvent en amont et pendant la phase chantier, collaborant avec les architectes et les équipes de pose pour trouver des solutions adéquates, notamment pour le traitement des points singuliers. Les accessoires sont adaptés à la complexité des façades du chantier avec, par exemple, des équerres plus larges ou plus longues.



CRISE SANITAIRE : L'OPPBTP FAIT LE POINT SUR LES ACTIVITÉS DU BTP

Validée par le Conseil constitutionnel, la loi relative à la gestion de la crise sanitaire a été promulguée le 5 août 2021. Celle-ci prévoit notamment d'étendre, depuis le 9 août dernier, le périmètre d'exigence du pass sanitaire à de nouvelles activités associées à des risques de contagion.

Lieux concernés par le pass

Certains salariés du BTP connaissent quelques changements depuis la rentrée. Ainsi, depuis le 30 août 2021, la loi relative à la gestion de la crise sanitaire, qui impose la détention d'un pass sanitaire dans des lieux à risque de contagion à la Covid-19, s'applique également aux personnes qui interviennent dans ces établissements.

Sont notamment concernés les établissements de santé, sociaux et médico-sociaux, les restaurants (à l'exception des restaurants d'entreprise), les séminaires et les salons professionnels. Les déplacements de longue distance par transports collectifs, en avion, en TGV, trains de nuit, Intercités et cars sont également concernés.

Contrôle en entreprise

L'employeur est autorisé à contrôler la validité du pass sanitaire de ses salariés qui seraient amenés à travailler ou à intervenir dans les lieux et établissements concernés par l'obligation de présenter ce justificatif.

Afin de respecter le secret médical, l'employeur a uniquement accès au QR Code du pass sanitaire, précisant la validité ou non du pass. Il n'a pas accès à la nature du justificatif.

Toutefois, si le salarié le souhaite, il peut présenter à son employeur son justificatif de statut vaccinal complet. Uniquement dans ce cas-ci, l'employeur est autorisé à conserver le justificatif de son salarié, jusqu'au 15 novembre 2021. Il pourra

ainsi lui délivrer un titre spécifique permettant une vérification simplifiée.

Actions prévues en cas de non-conformité aux règles

Lorsqu'un salarié n'est pas en mesure de présenter son pass sanitaire dans les lieux et établissements concernés, il peut d'abord poser des jours de repos ou de congés, le temps d'obtenir un justificatif sanitaire.

S'il ne choisit pas cette option, en accord avec son employeur, son contrat de travail peut être suspendu.

L'OPPBTP rappelle que les salariés du BTP ne sont pas concernés par l'obligation de se faire vacciner contre la Covid-19. Des précisions sont cependant attendues concernant l'obligation de vaccination d'un salarié du BTP en régie, ou en contrat de prestation longue durée par exemple, au sein d'un établissement de santé, social ou médico-social.

Consulter le CSE

Dans les entreprises et les établissements d'au moins 50 salariés, l'employeur est tenu d'informer le CSE (Comité Social et Économique) des mesures de contrôle du pass sanitaire qu'il entend mettre en œuvre. L'avis du CSE est rendu au plus tard un mois après l'information de l'employeur, et peut intervenir après que ce dernier a mis en œuvre ces mesures. De plus, le règlement intérieur doit préciser les mesures

relatives au pass sanitaire mises en place dans l'entreprise (cas obligatoires, modalités de présentation et de contrôle, sanctions possibles...).

"Compte tenu des dernières évolutions de l'épidémie, et bien que les salariés du BTP ne soient pas concernés par l'obligation de vaccination, l'OPPBTP encourage tous les personnels du BTP à se faire vacciner, sauf contre-indication médicale." ajoute Paul Duphil, Secrétaire général de l'OPPBTP.

Un guide actualisé des préconisations sanitaires

Suite à la dernière version du protocole Covid, l'OPPBTP a mis à jour de son "Guide de préconisations de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de la construction en période d'épidémie de coronavirus Covid-19". Cette mouture réactualisée précise donc les différentes modifications : suppression de l'attestation pour le personnel en grand déplacement, de la jauge de 25 personnes lors des moments de convivialité dans le cadre professionnel, du nombre de personnes et de la distance de 2 m entre les tables lors des repas ; l'installation de parois fixes ou amovibles est, en revanche, préconisée. Cela dit, l'OPPBTP rappelle que les gestes barrières restent toujours d'actualité, elle en recommande d'ailleurs l'affichage dans les bases vie et bungalows de chantier. Le nettoyage et la désinfection des fontaines à eau, ainsi que le renouvellement des bonbonnes, sont également requis. En outre, les conseillers en prévention et les formateurs de l'OPPBTP sont toujours disponibles sur le terrain ou à distance via le service PréventionBTP En Direct.



À DÉCOUVRIR

Les exosquelettes

Ce n'est plus de la fiction !
Les exosquelettes dédiés aux activités
du bâtiment et de la construction arrivent
sur le marché. Mais de quoi s'agit-il
exactement et comment les appréhender ?



En robotique, un exosquelette est un équipement articulé et motorisé, fixé sur le corps au niveau des jambes, du bassin, des épaules et/ou des bras. Il facilite les mouvements grâce à la force de ses petits moteurs électriques. Comme un vélo à assistance électrique, il soulage et accompagne le geste. Ce sont les forces armées qui ont été les premières à s'y intéresser pour que les militaires puissent marcher longtemps malgré leurs pesants équipements, l'objectif étant de réduire la fatigue.

Aujourd'hui, les exosquelettes s'invitent dans toutes les professions qui nécessitent de porter de lourdes charges, qui ont des gestes répétitifs comme le secteur médical (par exemple, les soins infirmiers), et bien sûr la construction. Cela, afin d'accompagner l'effort musculaire pour soulager l'opérateur.

Transferts de charge

Dans le bâtiment, l'un des premiers exosquelettes commercialisés est destiné à alléger les tensions exercées sur les articulations des épaules, lors des travaux exigeant de lever les bras au-dessus de la tête. Une aide idéale pour les plaquistes lorsqu'il s'agit de visser les plaques au plafond, pour les installateurs de conduits d'aération et d'équipements de ventilations, de sprinklers, de tuyauteries... L'exosquelette permet de soulager les bras jusqu'à 4 kilos grâce à un système de transfert de charge qui redirige celle supportée par les bras vers les hanches. La pleine efficacité de cet équipement est conditionnée par sa légèreté et sa capacité à ne pas entraver les mouvements, même lorsqu'il n'est pas sollicité. Simple à manipuler, il se porte comme un sac à dos et peut ainsi être utilisé ponctuellement, ou tout au long de la journée.

Aujourd'hui, on manque encore de recul pour évaluer précisément les capacités des exosquelettes. S'ils réduisent les sollicitations physiques, ils ne suppriment pas, en revanche, la répétitivité du geste ou la mauvaise posture, elles-mêmes sources de Troubles Musculo-Squelettiques (TMS). De même, leur utilisation ne doit pas déplacer le problème - par exemple en sollicitant moins le dos, mais en accroissant le mouvement des genoux ou des hanches. Certes, ils rendent de nombreux services, mais sont encore loin d'atteindre les performances d'un système bionique perfectionné qui règlerait tous les problèmes évoqués

Phase d'apprentissage

L'OPPBTB, qui s'intéresse bien sûr de près à ces équipements, n'a pas de position tranchée sur le sujet. L'organisme de prévention du bâtiment aborde la solution exosquelette comme les autres systèmes de sécurité individuelle : avant d'y recourir, il convient d'abord de prendre en compte les équipements pouvant être utilisés collectivement. Il s'agit aussi de rechercher dans l'organisation du chantier les moyens de réduire la pénibilité : manutentions, posture, travail répétitif... L'objectif n'est pas l'homme au travail mais d'adapter le travail à l'homme, et l'exosquelette doit être utilisé uniquement en l'absence d'autres solutions à même de régler le problème.

Cela dit, la bonne utilisation de l'exosquelette demande une phase d'apprentissage avec définition des tâches à réaliser, des conditions réelles de réalisation, de la qualité attendue... Il s'agit de mettre en adéquation les besoins des opérateurs qui en seront équipés, notamment en termes de taille et de morphologie, avec les caractéristiques des exosquelettes.

Autre point de vigilance, selon l'OPPBTB, la prise en considération de la dimension sociale, soit le degré d'acceptation des compagnons face à ce type d'équipement. Dans un premier temps, il est préférable d'expérimenter avec des volontaires et d'encadrer la prise en main par une formation.

Ce qui est sûr, c'est que le déploiement des exosquelettes mais aussi des robots va prendre de l'ampleur. Ce qui imposera de trouver de nouveaux indicateurs pour déterminer les bénéfices qu'ils apportent sur les chantiers.



Le bon geste par la réalité virtuelle, visuelle et tactile

Le système d'analyse virtuelle de la réalité au travail apporte des informations utiles visant à faire adopter les bons gestes et une posture correcte sur le chantier. Cela permet d'améliorer la sécurité et de prévenir les risques de maladie professionnelle, tels les TMS.

Améliorer le quotidien du compagnon par la formation avec une réflexion sur l'outil et le poste de travail par la réalité virtuelle, tels sont les objectifs d'un programme de recherche (thèse encadrée par l'Université de Versailles à Saint-Quentin en Yvelines). Ce projet s'inspire de ce qui existe déjà dans l'industrie et le secteur médical pour la formation des chirurgiens. Le but : inscrire la réalité virtuelle dans un parcours de formation classique entre la théorie et la pratique pour apprendre le bon geste et la bonne posture dans un environnement encadré et sécurisé. Le procédé développé apportera des informations, des données quantifiables, quant à l'effort que doit fournir le compagnon, ce qui permettra, entre autres, de corriger les postures.

Ici, la réalité virtuelle dépasse la simple immersion 3D avec le casque de visualisation. La sensation et le toucher y sont ajoutés, car évaluer l'ergonomie et l'améliorer sans sensations tactiles ni retours de force n'aurait aucun sens, selon les chercheurs. Il n'est pas possible, expliquent-ils, d'observer le comportement du corps d'une personne soulevant un objet complètement virtuel. En revanche, si l'on y ajoute des contraintes, il est possible de voir comment le corps réagit. Avec le système de réalité virtuelle, postures, gestes et poussées seront analysés. En cas de mauvaises manipulations, il sera également possible de créer de façon très concrète des incidents en toute sécurité. Le but est d'apprendre par le geste, en dehors du chantier.



COTISATIONS AT/MP* : OBLIGATION LÉGALE DE DÉMATÉRIALISATION DES TAUX

À partir de janvier 2022, la notification dématérialisée du taux de cotisation Accidents du Travail et Maladies Professionnelles (AT/MP) devient obligatoire pour toutes les entreprises. Pour remplir cette obligation, les entreprises qui relèvent du régime général, quel que soit leur effectif, doivent ouvrir un compte, si elles n'en possèdent pas déjà un, avant le 1^{er} décembre 2021. Une fois le compte AT/MP ouvert, les entreprises seront alors automatiquement abonnées au service de dématérialisation par les caisses régionales.

Comment ouvrir un compte AT/MP ?

L'employeur doit s'inscrire sur le site net-entreprises.fr (si ce n'est pas déjà fait). Pour créer son compte, il doit indiquer son numéro de Siret, son nom, son numéro de téléphone et son adresse mail, et sélectionner "le compte AT/MP" à partir du menu personnalisé. L'ouverture du compte se fera dans un délai maximal de 24 h.

Ensuite, les entreprises recevront la notification de leur taux AT/MP par voie dématérialisée à la place du courrier papier envoyé en début d'année. La notification du taux AT/MP dématérialisée a la même valeur juridique que le courrier et l'accusé de réception papier.

Si la société comporte plusieurs établissements, il est possible d'avoir accès à tous ces établissements à partir d'un seul et unique compte AT/MP. Lors de l'inscription de l'entreprise, il est ainsi possible de cocher l'ensemble des établissements devant être inscrits au compte AT/MP. À partir du menu personnalisé, il est facile de gérer les établissements et d'effectuer les modifications nécessaires.

Les avantages du compte AT/MP

Consultable à tout moment depuis le site net-entreprises.fr, le compte AT/MP est un service en ligne gratuit qui permet d'avoir accès aux services suivants :

- Consultation des taux de cotisation notifiés du ou des établissement(s) au cours des trois dernières années, avec détail de leur calcul
- Accidents du travail et des maladies professionnelles récemment reconnus avoir un impact sur les futurs taux
- Notification dématérialisée des décisions de taux de cotisation
- Bilan individuel des risques professionnels permettant à l'entreprise de se comparer avec les autres entreprises de mêmes taille et secteur

- Attestation des indicateurs des risques professionnels, nécessaire dans le cadre d'une réponse à un marché public
- Service de demande en ligne des subventions prévention TPE, proposées aux entreprises de moins de 50 salariés pour les aider à financer des solutions de prévention des risques professionnels
- Barèmes des coûts moyens par secteur d'activité

Que se passe-t-il si l'entreprise n'ouvre pas de compte AT/MP ?

Si l'entreprise n'a pas de compte AT/MP au 1^{er} décembre, la caisse régionale (Carsat, Cramif, CGSS) ne peut pas dématérialiser la notification du taux de cotisation.

La décision de taux est alors adressée par voie postale. En l'absence d'ouverture d'un compte AT/MP, la caisse régionale est autorisée réglementairement à notifier une pénalité à l'entreprise. Cette pénalité est égale à un pourcentage du plafond mensuel de Sécurité sociale par salarié, et elle est due au titre de chaque année sans adhésion au téléservice.

* Accidents du Travail / Maladies professionnelles