

Affaires de **PROS**

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

DOSSIER

Bâtiment et risques naturels

Les enjeux liés aux risques naturels (séismes, inondations, sécheresse) concernent en premier lieu la protection des personnes, mais également la limitation des dommages. Le secteur du bâtiment est appelé à apporter sa contribution à la prévention de ces risques. Les constructions doivent pour cela ne pas constituer un facteur aggravant, garantir la protection des occupants et permettre de limiter les dégradations comme les coûts de remise en état.

À DÉCOUVRIR

Bâtiment intelligent et autonome,
c'est déjà demain



Gedimat
Au cœur de l'ouvrage.

ACTUALITÉS P5

Les échos du bâtiment

DOSSIER P10

Bâtiment et risques naturels

À DÉCOUVRIR P20

Bâtiment intelligent et autonome, c'est déjà demain

SOCIAL & JURIDIQUE P23

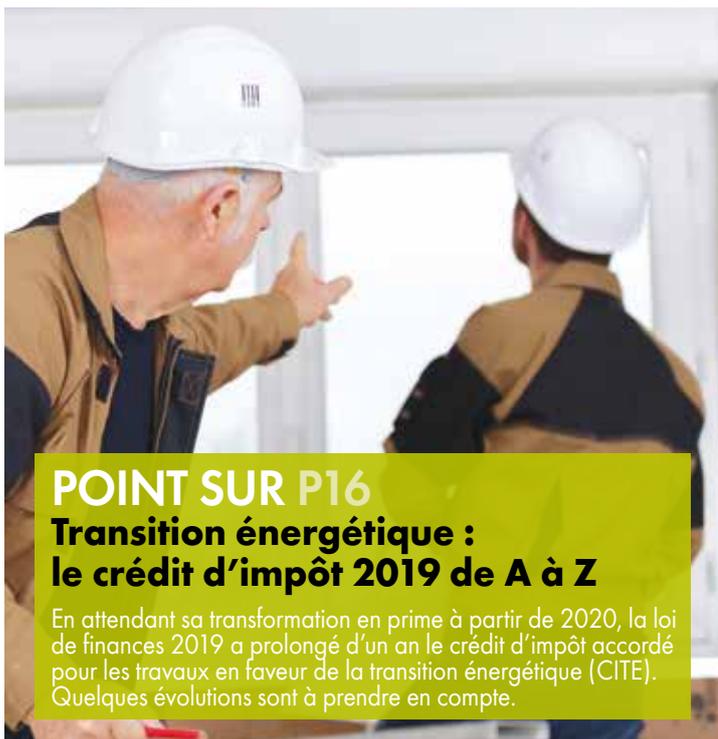
La formation professionnelle évolue avec son temps



NOUVEAUTÉS P6

Les derniers produits proposés par les fabricants

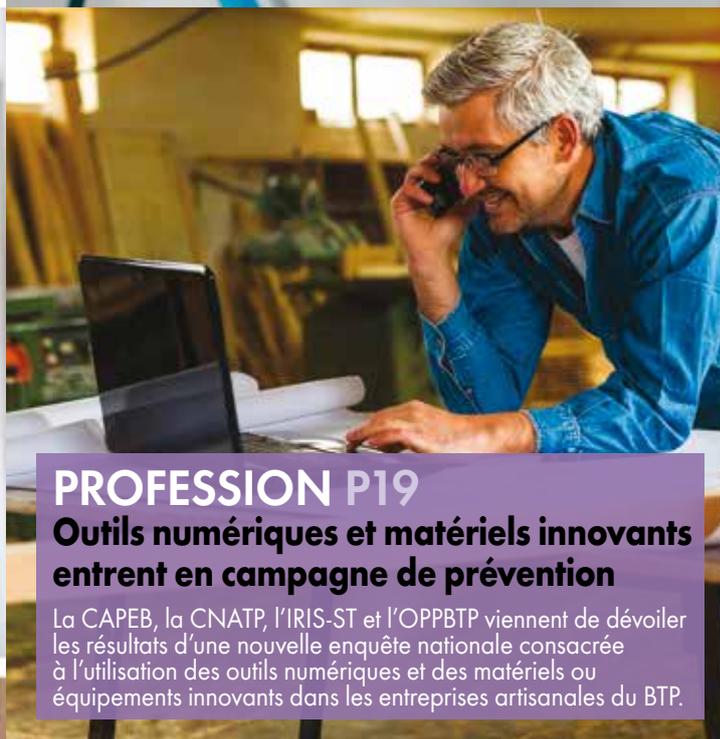
Bosch facilite le changement d'accessoires sur les meuleuses angulaires avec son nouveau système X-Lock. Plus besoin d'efforts, d'écrou de serrage ou de clé risquant d'être perdus, le changement d'accessoires s'effectue désormais en 2 secondes.



POINT SUR P16

Transition énergétique : le crédit d'impôt 2019 de A à Z

En attendant sa transformation en prime à partir de 2020, la loi de finances 2019 a prolongé d'un an le crédit d'impôt accordé pour les travaux en faveur de la transition énergétique (CITE). Quelques évolutions sont à prendre en compte.



PROFESSION P19

Outils numériques et matériels innovants entrent en campagne de prévention

La CAPEB, la CNATP, l'IRIS-ST et l'OPPBTP viennent de dévoiler les résultats d'une nouvelle enquête nationale consacrée à l'utilisation des outils numériques et des matériels ou équipements innovants dans les entreprises artisanales du BTP.



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

Couverture : Fotolia, Vaillant
P. 3 : Bosch, Fotolia
P. 6 : Bosch, CECIL PRO, Fiberdeck, fischer
P. 7 : 3M™, AUTOGYRE, EDMA, Salsi
P. 8 : AEG, Alkern, Knauf Insulation, MAPEI
P. 10 - 11 : Fotolia
P. 12 : Fotolia
P. 14 : Fotolia
P. 16 - 17 : Fotolia
P. 19 : Fotolia
P. 20 - 21 : MFC Concept, Sylvania, Utopikphoto, Vaillant
P. 23 : Fotolia



Abonnez-vous GRATUITEMENT !

Renvoyez ce coupon à :

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

Abonnement Affaires de Pros (n° 87)

Nom : _____

Prénom : _____

Profession : _____

Adresse : _____

Code postal : _____

Ville : _____

Email : _____



QUINOA GROUP accueille son nouveau Président

Stéphane Nicoli vient de prendre les rênes de Quinoa Group, le spécialiste de la qualité de l'air pour le confort et la santé dans les lieux de vie. Détenteur de marques référentes couvrant un large potentiel de solutions en aéraulique, le Groupe dispose d'une offre unique, qui va de la centrale à traitement d'air à la fabrication et la pose de l'ensemble des éléments de circulation (gainés, clapets coupe-feu, grilles...). Diplômé de l'École Polytechnique en Sciences des matériaux et de l'École Nationale des Ponts et Chaussées en Génie industriel, Stéphane Nicoli apporte son expérience de 20 ans en gestion d'entreprises, dans des environnements très variés. "J'ai dirigé plusieurs filiales et business à taille humaine, conjuguant la proximité et la réactivité inhérentes aux PME et les méthodologies et process d'un grand Groupe. Mes expériences ont surtout concerné la transformation et la conduite du changement, tout autant que le repositionnement stratégique et l'excellence opérationnelle", souligne Stéphane Nicoli. Un savoir-faire qu'il mettra à profit pour remplir 4 grandes missions : focaliser les énergies sur le service client et l'excellence opérationnelle, clarifier et améliorer l'organisation des 7 marques industrielles et commerciales de Quinoa Group, développer des synergies entre elles afin de proposer une offre globale au marché, et maintenir un haut niveau de Recherche et Développement pour soutenir l'innovation produits.

► www.quinoagroup.com



ROCKCYCLE s'ouvre à la façade

ROCKCYCLE, service exclusif de recyclage de ROCKWOOL, fabricant de solutions d'isolation en laine de roche, est désormais accessible aux déchets de chantiers des façades. Comme tous les industriels du secteur du bâtiment, ROCKWOOL cherche à limiter son empreinte environnementale et à développer le cercle vertueux de l'économie dite "circulaire". L'un des piliers de ce développement : la collecte et le recyclage des déchets, notamment des chantiers. D'où la mise en place du service ROCKCYCLE, une solution de collecte et de recyclage des déchets issus de ses produits : chutes de laine non souillées, emballages plastiques et palettes en bois. Ce service, jusqu'alors réservé aux gammes bardage et étanchéité, vient d'être étendu aux gammes façade sous enduit et façade ventilée du fabricant. Concrètement, le service de collecte - qui respecte les contraintes de chantier - comprend un pack avec des fiches de consignes de tri, un formulaire de demande d'enlèvement et des sacs de déchets (Big Bags). Une fois le tri effectué par les compagnons, l'industriel s'engage à récupérer les déchets 10 jours après la demande du client. La totalité des chutes sera ensuite réintégrée dans le processus de fabrication, sachant que la laine de roche est recyclable à l'infini, sans détérioration.

► www.rockwool.fr



GUIDE DE L'ISOLATION 2019

Knauf Insulation vient de publier son nouveau Guide de l'Isolation. Très clair et d'un graphisme moderne, il fournit un outil complet à destination des distributeurs, prescripteurs et entreprises pour identifier la solution la mieux adaptée à leurs chantiers. Les rubriques, avec thématiques et conseils pratiques, permettent d'identifier rapidement les solutions correspondant aux niveaux de performance souhaités, en rénovation comme en construction neuve. L'information porte non seulement sur les produits, mais également sur les aides financières et fiscales, l'organisation des forces de vente, les délais de livraison... Dans le Guide de l'Isolation 2019, Knauf Insulation présente aussi ses derniers services : le calculateur KI PRO, un outil digital simple, rapide et intuitif, qui fournit une évaluation du coût global des chantiers, le nouveau concept de LSN pour valoriser l'offre accessoires du fabricant dans les points de vente, ou encore des outils d'aide à la vente inédits, tels que des maquettes, des objets BIM ou des supports de communication. Véritable mine d'informations, le nouveau Guide de l'Isolation Knauf Insulation est disponible en libre téléchargement sur le site www.knaufinsulation.fr.

► www.knaufinsulation.fr



JEUX OLYMPIQUES décarbonés

La SOLIDEO (Société de livraison des ouvrages olympiques), qui vient de lancer les consultations pour les programmes immobiliers du futur Village olympique et paralympique de Paris 2024, a choisi le label BCCA comme exigence bas carbone des ouvrages, soit environ 160 000 m² de surface de plancher (logements et bureaux). Les Jeux seront l'occasion d'appliquer le savoir-faire français en termes d'excellence environnementale, pour faire de Paris la capitale post-carbone 2050. Une ambition qui vise avant tout l'empreinte carbone neutre des constructions, avec un recours massif aux matériaux biosourcés, des ouvrages adaptables et réversibles, ainsi que des systèmes producteurs d'énergies renouvelables locales. L'Association pour le développement du bâtiment bas carbone (BCCA) œuvre depuis sa création, en 2015, à la réduction de l'empreinte carbone du secteur du bâtiment, secteur le plus émissif : 1 m² de bâtiment neuf construit équivaut à 1,5 tonne de CO₂ par m², 60 % provenant de la construction (produits et équipements) et 40 % de l'exploitation (énergie). Le label BCCA, lancé en 2016, atteste de l'exemplarité de l'empreinte carbone d'un bâtiment sur les 3 phases de son cycle de vie Construction-Exploitation-Fin de vie, en valorisant également les bonnes pratiques de stockage carbone et d'économie circulaire.

► www.batimentbascarbonate.org



DU NOUVEAU sur la Toile

Le site www.fischer.fr fait peau neuve pour offrir une belle vitrine aux services et aux gammes du fabricant. Entièrement revisité, il assure une navigation fonctionnelle et rapide, avec de nouvelles rubriques. Les professionnels (artisans, distributeurs, bureaux d'étude...) comme les particuliers trouveront des informations dédiées, illustrées et détaillées, adaptées à leurs besoins. Dès la page d'accueil, un bandeau défilant met en exergue les dernières nouveautés et actualités. Parmi les 6 illustrations déroulantes, l'internaute découvre le guide de fixation "Product Finder". Cette application intégrée au site s'adresse aux artisans et aux bricoleurs. Elle fournit la solution de fixation adaptée au support et au matériau de construction, quels que soient l'application (pose d'un tableau, d'étagères, de stores, de meubles...) et l'usage (intérieur, extérieur). Ce guide est également téléchargeable à partir du site pour les tablettes et Smartphones, sous les systèmes iOS et Android. Par ailleurs, le site fischer offre plusieurs clés d'entrée, en fonction des activités et des besoins de l'internaute : revendeurs, artisans, ingénieurs, industriels ou bricoleurs. Il propose également une seconde navigation via les onglets : produits, services, formations et solutions.

► www.fischer.fr

LES NOUVEAUTÉS DES FABRICANTS LES NOUVEAUTÉS

CHANGER D'ACCESSOIRE EN 2 SECONDES

Bosch facilite le changement d'accessoires sur les meuleuses angulaires avec son nouveau système **X-Lock**. Plus besoin d'efforts, d'écrou de serrage ou de clé risquant d'être perdus, le changement d'accessoires s'effectue désormais en 2 secondes – autrement dit 5 fois plus rapidement, et de façon beaucoup plus simple. Il suffit de positionner le disque sur le support de fixation X-Lock et d'appuyer pour l'enclipser. Au moment de changer de disque, on actionne un levier qui déverrouille le système. Bosch propose au total 12 petites meuleuses angulaires X-Lock : 9 modèles filaires de 900 à 1 900 W et 4 modèles sans-fil de 18 V pour diamètres 125 mm. Cette gamme couvre tous les besoins des carreleurs, installateurs et professionnels amenés à travailler le métal, la pierre et le béton.

► www.bosch-professional.com



VIS À BÉTON HAUTES PERFORMANCES

fischer enrichit sa gamme de vis à béton hautes performances avec l'**ULTRACUT FBS II A4**. En acier inoxydable, elle offre un niveau élevé de résistance à la corrosion, assurant ainsi une haute performance dans les zones humides et les applications en extérieur. Son embout rouge renforcé rend l'installation plus rapide, sans effort, et plus sécurisée. La vis fischer peut être mise en œuvre dans le béton fissuré et non fissuré, la pierre naturelle dense, les maçonneries pleines et le béton cellulaire. Grâce à une reprise de charges lourdes, elle convient à de nombreuses applications pour tous les corps de métier : constructions métalliques ou bois, assemblages bois/béton, installations temporaires de chantiers, pose de sanitaires ou d'appareils de chauffage...

► www.fischer.fr



PEINTURE SANS TENSION

CECIL PRO a développé une nouvelle offre de peintures "Blancs", aux formules retravaillées et aux performances optimisées. Dans cette gamme, le fabricant propose la **peinture sans tension PE MTE**. Sans siccatif (substance destinée à accélérer le séchage), cette finition ne subit pas de phénomènes physiques de tension au moment du séchage. Elle recouvre les anciens fonds sans risque d'écaillage et masque efficacement les taches difficiles (humidité, moisissure, suie...). Elle peut être appliquée "mouillé sur mouillé" sur des fonds dégradés et instables (badigeons, vieux plâtres). Son séchage long assure une application uniforme sans trace de reprise. Elle convient en application sur les murs, plafonds et menuiseries, en béton et dérivés, plâtre et dérivés, plaques de plâtre cartonnées ou anciennes peintures.

► www.cecil.fr



CLÔTURE MODULABLE ET CONTEMPORAINE

Spécialiste des bois composite co-extrudés, **Fiberdeck** lance un nouveau concept de clôture, modulable à souhait, rapide et facile à installer : **Boston**. De haute qualité, robuste et durable, cette clôture associe la résistance de l'aluminium, pour la structure et les décors, à la beauté et la chaleur des lames en bois composite. Boston offre de multiples combinaisons d'assemblage entre les lames en aluminium, les lames en bois composite et les magnifiques décors contemporains **HERA**. En effet, il est possible d'ajuster de 90 cm à 1,80 m de hauteur la clôture, le nombre de lames en aluminium ou en bois composite ou encore la position des décors HERA, soit horizontalement et/ou verticalement. Côté mise en œuvre, il suffit de sceller le premier poteau, puis d'insérer les lames dans la feuillure du poteau, de les faire glisser jusqu'au sol et de positionner le deuxième poteau. Ensuite, il faut continuer l'emboîtement des lames/poteaux/décors sur la longueur désirée.

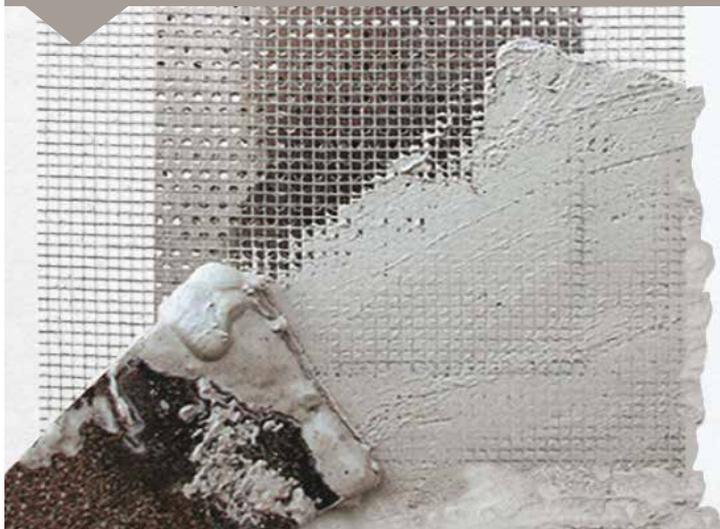
► www.fiberdeck.fr



SOLUTION DE RÉPARATION RAPIDE POUR PLAQUES DE PLÂTRE

Les artisans plaquistes seront ravis d'apprendre qu'EDMA, fabricant français d'outils pour le second œuvre du bâtiment, commercialise un nouveau réparateur de plaques de plâtre : le **PATCH'UP**. Il permet de traiter des murs ou des plafonds endommagés sans qu'il soit besoin d'appliquer plusieurs couches d'enduit de rebouchage ou de poncer. Cette solution "gain de temps" se présente sous la forme d'une plaque carrée de 15 cm, en acier galvanisé, qui se fixe facilement sur les murs et les plafonds endommagés. Léger et auto-adhésif, le **PATCH'UP** offre une réparation permanente. L'utilisateur n'a plus qu'à appliquer l'enduit pour obtenir, sans efforts, une surface réparée, lisse, propre et sans fissure.

www.edma.fr



VMC À DEUX VITESSES

AUTOGYRE a entièrement repensé sa gamme de VMC Simple Flux (SF) et propose la **VMC STYL'AIR QAI**. Fabriquée en France, cette VMC SF permet de filtrer l'air entrant et d'assainir celui de l'intérieur, en utilisant des modules électroniques de détection, de contrôle et d'évacuation extrêmement efficaces. Certifié NF électricité, l'appareil se destine à la rénovation et pour les logements de 2 à 7 pièces, avec une cuisine et jusqu'à 4 sanitaires. Pour détecter les polluants, des modules électroniques (sondes) QAI et 2 HR Control sont insérés dans le caisson. Ils ont pour mission de détecter l'humidité et les polluants (H₂O, CO₂ et COV). Le système est équipé de deux vitesses : dès qu'une dégradation de la qualité de l'air intérieur est détectée par les sondes, la VMC passe automatiquement en grande vitesse (GV) pour évacuer les polluants. Lorsque les conditions redeviennent normales, elle repasse en petite vitesse (PV).

www.autogyre.fr



UNE GAMME COMPLÈTE ET EFFICACE D'ADHÉSIFS DE MASQUAGE

3M™ présente 4 nouveaux produits de protection et de masquage pour une multitude d'applications. **Scotch® 2090**, longue durée et multisurface, permet de peindre plusieurs couches en ligne droite sans retirer le ruban. Il s'applique sur murs peints, verre, moulures, boiseries et métal. Également multisurface, **Scotch® 244** haute précision convient à toutes les surfaces lisses et à faibles reliefs. Il garantit une limite surface peinte/surface protégée parfaite grâce à son support papier extra plat. Il peut recevoir tous types de peintures, lasures, enduits décoratifs, glycérophthaliques, acryliques, et se montre compatible avec n'importe quelle application : pinceau, rouleau, projection. **Scotch® 2071** haute précision pour surfaces délicates s'adresse aux papiers peints non vinyliques et peintures fraîches. Il se retire sans déchirure 24 heures minimum après application. Enfin, **Scotch® 2060**, conçu pour l'extérieur, est plus particulièrement adapté aux surfaces irrégulières : béton, bois brut. Il répond également au masquage sur surfaces poussiéreuses (carrelage).

www.3mfrance.fr



UN GÂCHAGE DEUX FOIS PLUS SIMPLE

Salsi, spécialiste des produits de mise en œuvre des plaques de plâtre et doublage, propose deux nouveaux enduits à joint plus rapides, plus faciles et plus productifs : **SR2** et **SR4**. Le gâchage présente une consistance d'utilisation immédiate, et le temps d'emploi est maîtrisé, quelles que soient les conditions de chantier (2 heures et 4 heures pour une finition dans la journée). Côté confort d'application, les deux enduits offrent une excellente glisse et un faible retrait, pour un joint sans effort et parfait. Ils assurent un ponçage facile, pour une mise en peinture optimale. En terme de productivité, le taux de gâchage est important (16,5 l pour 25 kg de poudre), et le rendement dépasse les 10 m² de plaques par sac, soit 85 m² de plaques. Fabriqués en France, SR2 et SR4 répondent aux exigences réglementaires (DTU 25.41 et 25.42 et classement A+).

www.salsi.fr





COMBINAISON PARFAITE ENTRE ISOLATION ET ÉLEVATION

Alkern propose les blocs **Confort R1** et **Kosmo R1**, destinés à la construction de maisons individuelles et d'habitats collectifs à basse consommation d'énergie (jusqu'à R+3). Avec des résistances thermiques de $1 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$, ces solutions porteuses et isolantes conjuguent les performances (thermique, acoustique, mécanique, feu) pour garantir des économies (de la construction à l'usage), et un confort optimal en toute saison. Labellisés NF, les blocs se mettent en œuvre par pose collée et leurs dimensions respectives ($20 \times 25 \times 50 \text{ cm}$ et $20 \times 20 \times 50 \text{ cm}$) permettent un calepinage aisé qui fait gagner du temps. Outre un classement à l'air A+ (FDES en cours de certification), les blocs Alkern participent également au confort acoustique avec des très bonnes performances d'affaiblissement.

www.alkern.fr

DEUX MORTIERS BOURRÉS DE TECHNOLOGIES

MAPEI a développé **Ultralite Multi** et **Ultralite Multiflex**, deux nouveaux mortiers colles polyvalents allégés à haut rendement. Ils allient deux technologies du fabricant : Low Dust, qui émet moins de poussière lors du versement et du malaxage, et Ultralite à haut rendement, qui permet de traiter avec un sac de 15 kg la même surface qu'avec un sac de 25 kg. Simple et instantanée, l'ouverture Sprint, dotée d'une languette sur le haut de l'emballage, limite la perte de produit. La consistance, elle, varie entre normale ou fluide selon les caractéristiques et les besoins du chantier. Ultralite Multi se destine au simple encollage de carreaux jusqu'à $60 \times 60 \text{ cm}$ et Ultralite Multiflex au simple encollage de carreaux jusqu'à $100 \times 100 \text{ cm}$ pour tous les supports, y compris les plus déformables.

www.mapei.com



UNE SEULE ÉPAISSEUR POUR ISOLER

Knauf Insulation met sur le marché sa laine minérale de verre **TI 216** dans une nouvelle épaisseur de 370 mm, idéale pour l'isolation des combles aménagés et perdus, en neuf comme en rénovation. Conforme à la RT 2012 et la RE 2020, ce panneau roulé de laine minérale de verre semi-rigide revêtu d'un surfacage kraft offre d'excellentes performances thermiques ($\lambda=0,037 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ et $R=10$ certifiés ACERMI) en une seule passe. Sa pose en monocouche épargne un temps précieux aux professionnels lors de la mise en œuvre. TI 216 Knauf Insulation porte, entre autres, le label Excell Zone Verte, qui atteste que le produit respecte la qualité de l'air intérieur des bâtiments industriels ou agricoles destinés à recevoir des denrées alimentaires.

www.knaufinsulation.fr



UNE PERCEUSE À PERCUSSION PUISSANTE ET POLYVALENTE

La nouvelle perceuse à percussion sur batterie **AEG BSB 18BL-602C** est présentée comme la plus puissante du marché. Pour preuve, sa nouvelle génération de batterie 6,0 Ah HD et son couple qui atteint 140 Nm. Elle répond à de multiples applications. Ses capacités sont de 100 mm dans le bois, 13 mm dans le métal et 20 mm dans le béton. Son sélecteur 3 modes indépendants facilite le passage d'une intervention à l'autre (vissage, perçage et percussion) et ce, sans avoir à changer le couple de serrage. Un mandrin amovible 13 mm métal Röhm renforce sa durabilité, tandis qu'un engrenage et un carter planétaire tout métal assurent sa robustesse. Un éclairage LED illumine la zone de travail, et le revêtement Softgrip de la poignée facilite la prise en main. La perceuse est livrée en coffret avec deux batteries PRO 18V 6,0 Ah HD et un chargeur.

www.aeg-powertools.eu





DOSSIER

Bâtiment et risques naturels

Les enjeux liés aux risques naturels (séismes, inondations, sécheresse) concernent en premier lieu la protection des personnes, mais également la limitation des dommages. Le secteur du bâtiment est appelé à apporter sa contribution à la prévention de ces risques. Les constructions doivent pour cela ne pas constituer un facteur aggravant (par exemple l'effondrement en cas de séisme), garantir la protection des occupants et permettre de limiter les dégradations comme les coûts de remise en état.

En France métropolitaine, la réglementation parasismique, qui a été modifiée en 2011 et en 2014, est en phase avec les prérogatives de l'Eurocode 8 "Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes". Ce dernier s'impose comme règle de construction parasismique de référence pour les bâtiments neufs, dits à "risque normal". Outre un zonage du territoire - concerné à 60 % - et une classification spécifique des bâtiments, cette réglementation oriente la manière de construire (conception, implantation et mise en œuvre), quel que soit le type d'ouvrage (gros œuvre, second œuvre et équipements techniques).

Concernant l'implantation, la réalisation d'une étude géotechnique s'impose ; l'objectif étant de connaître les caractéristiques du terrain, afin de caractériser les amplifications d'un éventuel mouvement sismique. Le bâtiment doit être protégé des risques d'éboulements et de glissements de terrain provoqués par le séisme. La consultation du Plan de Prévention des Risques (PPR) sismiques de la commune apporte des informations sur le sujet.

Consolider les fondations

À l'interface du sol avec lequel elles se déplacent et de la superstructure qui subit les forces, les fondations sont en première ligne. Aux charges verticales qu'elles transmettent ordinairement s'ajoute l'action

horizontale du séisme. Différentes méthodes sont susceptibles de s'appliquer en fonction, bien sûr, d'une étude de sol.

Le principe de base consiste à liasonner entre eux les éléments de fondations de la structure porteuse – par exemple, les semelles par un système de liaisons parasismiques, longrines ou dallage renforcé. Dans tous les cas, les fondations seront réalisées en béton armé en vertu du DTU 13.1, qui fixe les différentes modalités de calculs, d'exécution et de contrôle.

Choisir les matériaux et le mode d'assemblage de la structure

Du côté de la structure, quatre principes sont à appliquer : formes simples privilégiant la compacité du bâtiment, limitation des effets de torsion, reprise des efforts sismiques en assurant le contreventement horizontal et vertical.

Des principes valables pour l'ensemble des modes constructifs et des matériaux de structure (béton, bois, brique, acier).

Les éléments de connexion, leur assemblage, leur recouvrement et leur continuité requièrent une attention particulière à même de garantir la tenue mécanique de l'ouvrage. Par exemple, pour la maçonnerie, cela signifie l'équerrage des armatures métalliques en continu ou la réalisation de boucles.

Ces dernières sont mises en place dans la continuité des armatures horizontales, tout en passant dans le chaînage vertical. Équerrage ou boucle sont réalisés avec des fers de 10 ou 12 mm, selon le degré de risque. Les fers de 8 mm sont admis, à condition de respecter les prescriptions du DTU maçonnerie. Des pratiques qui, finalement, ne sont pas si différentes de celles d'une construction hors risques.

Le second œuvre : accompagner les mouvements

Les éléments de second œuvre (planchers techniques, cloisons...) doivent être également pris en compte. Ici, l'objectif est toujours le même : éviter que lesdits éléments se détruisent et que leur chute n'entrave la progression des secours.



■ Planchers

Afin de prévenir les dommages post-sismiques sur les planchers, particulièrement ceux qui sont techniques, un ancrage et un contreventement sont indispensables pour garantir la stabilité et la bonne transmission de la charge dynamique des équipements qui s'y trouvent. Lors de la mise en œuvre, il conviendra donc d'assurer la stabilité des vérins des planchers par un ancrage au sol (le collage ne suffit pas). Le contreventement, lui, doit être effectué par au moins une palée, c'est-à-dire par un alignement de pieux (palis), fichés dans le sol et solidarisés par des entretoises.

■ Cloisons et plafonds

Pour ces éléments, la réglementation à appliquer remonte à un arrêté du 15 septembre 2014. Un document sur ce thème, le "Guide de dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti", a également été publié par le ministère de l'Écologie. On peut aussi consulter le "Guide d'évaluation des cloisons sous actions sismiques" du CSTB. De même, les industriels ont testé leurs produits face au risque sismique, l'objectif étant d'établir des notes de calcul pour les différents ouvrages.

En France métropolitaine, pour un grand nombre de configurations, particulièrement en maison individuelle, les mises en œuvre ne sont pas différentes de celles appliquées habituellement, la masse surfacique des éléments étant la plupart du temps inférieure à 25 kg/m² et les hauteurs inférieures à 3,50 m.

La conception du plafond suspendu doit, quant à elle, être étudiée de telle sorte que sa stabilité reste assurée dans l'hypothèse d'un déplacement par rapport au gros œuvre. Là aussi, le principe de base est le contreventement des rails pour éviter le balancement. Il est également recommandé d'adopter un système de fixation des plaques et des grilles de ventilation à clips ou vis anti-soulèvement et, dans la mesure du possible, de préférer les plaques légères. Le nombre de suspentes doit être prévu pour que la rupture de l'une d'entre elles ne compromette pas la stabilité de l'ensemble. Il est aussi important de prévoir un jeu périphérique.





Les équipements techniques : plus dure sera la chute

Pour les équipements techniques (chaudières, chauffe-eau, pompes à chaleur, tableaux ou armoires électriques...), la mise en œuvre doit être prévue et réalisée de façon à éviter les chutes et le renversement, à assurer l'intégrité des fonctions de sécurité, et à empêcher les pertes d'étanchéité ou les ruptures dues à des déplacements différentiels entre les différentes parties des équipements. Le retour d'expérience montre que les armoires électriques se renversent de façon quasi systématique et que leurs portes s'ouvrent inévitablement si les mesures ad-hoc n'ont pas été prises (contreventement, boulonnage à la structure...). Les dispositions à prendre portent donc sur les modes de fixation des appareils (murs, cloisons et sol). La réglementation impose, par exemple, que les ballons d'eau chaude soient installés sur pied et arrimés à un mur porteur.



Bien arrimer les conduits de fumée

Particulièrement vulnérables en cas de secousses sismiques ou par grand vent, les conduits de fumée, ainsi que les souches ou les antennes doivent être sécurisés. La méthode consiste à maintenir le conduit entre deux brides de serrage métalliques. Celles-ci sont reliées entre elles par des barres logées dans des réservations aménagées aux quatre angles de l'enveloppe extérieure dudit conduit. Il existe également des produits monoblocs qui présentent une rigidité complète sur toute la longueur du conduit. Cette rigidité est obtenue par un renforcement aux angles, via une armature métallique noyée dans un mortier de scellement spécifique. L'ensemble forme un bloc monolithe extrêmement résistant.

Prévenir inondations et périodes de sécheresse

Si construire en zone inondable semble incongru, ce n'est pas impossible pour autant. Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) établis par les communes distinguent trois secteurs : les zones rouges, où aucun permis de construire ne peut être délivré, même par dérogation ; les zones bleues à risque moyen, où le permis de construire est assorti de conditions ; les zones blanches, sans risque. Il est donc possible de construire dans une zone à risque moyen, à condition d'appliquer quelques principes de base qui relèvent du bon sens, comme l'implantation à plus de 0,50 m au-dessus du terrain naturel pour éviter les remontées de nappe ou l'installation du niveau habitable au-dessus des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC).



Faciliter l'assèchement en cas d'inondation

Le choix des matériaux est capital. Le bâtiment doit avant tout résister aux pressions exercées par l'eau et les équipements techniques (chaudières, machineries d'ascenseurs, compteurs électriques...) seront installés dans des pièces hors d'eau ou à une hauteur suffisante. Par exemple, la distribution électrique peut être effectuée par le plafond.

Pour les cloisons, il n'existe pas de matériau idéal. En bloc béton ou en brique, la cloison ne sera pas endommagée. Seuls les enduits et les revêtements seront à refaire dès que le support aura séché (ce qui peut prendre plusieurs semaines). Une cloison sur ossature métallique imposera le changement des parements, mais présentera l'avantage d'être opérationnelle plus rapidement. L'utilisation de matériaux hydrofugés n'est valable que si le matériau ne perd aucune de ses qualités physiques après une immersion de plus de 72 heures.

Renforcer les fondations

Les sécheresses à répétition peuvent entraîner des dégâts importants. Il est possible de s'en prémunir pour les constructions neuves et de "réparer" pour les constructions anciennes. Ces dégâts (fissurations, lézardes voire affaissement de dalles) apparaissent en raison du phénomène de retrait-gonflement des sols argileux, particulièrement sensibles aux variations de l'humidité. Comme pour les inondations, il existe des dispositions spécifiques de prévention des risques, notamment à partir d'une cartographie des aléas retrait-gonflement ou encore par le biais des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN), spécifiques au retrait-gonflement des sols argileux, adoptés par certaines communes.

Construction bois : une option intéressante en zone sismique

L'ensemble des systèmes constructifs bois (ossature bois, structures poteaux-poutres, panneaux CLT...) peut être utilisé pour construire en zone sismique. Le matériau bois présente un rapport masse-résistance intéressant en raison de sa légèreté. La réponse constructive apportée sera différente en fonction du comportement désiré pour le projet : conception élastique (standard) en classe de ductilité limitée (DCL), ou conception dissipative en classe de ductilité moyenne (DCM) ou haute (DCH). Dans ces deux derniers cas, il sera prévu des zones dites "fusibles" au niveau des assemblages, c'est-à-dire des zones capables, par leur déformation, d'absorber et de dissiper l'énergie apportée par le séisme. Il faudra accepter, en cas de séisme, l'endommagement de ces zones de la construction.

Lesdits plans imposent, pour les bâtiments de grande ampleur, la réalisation d'une étude géotechnique préalable, afin d'adapter au mieux le projet de construction à la nature du sol.

Pour les maisons individuelles, les mesures à prendre dans le neuf concernent principalement les fondations qui doivent être armées, bétonnées à pleine fouille et ancrées de manière homogène à une profondeur minimale comprise entre 0,80 et 1,20 m. S'agissant de la structure, les chaînages et les joints de rupture sont obligatoires. Il est également indispensable de s'intéresser aux systèmes périphériques anti-évaporation, d'éloignement des rejets d'eaux pluviales et usées, de drains, de puits...

Réparer la construction exige une étude préalable

Pour les bâtiments existants, la sécheresse provoque des mouvements qui ne sont pas homogènes, d'où des dégâts parfois irréversibles sans interventions techniques. Avant d'intervenir, il importe de réaliser une étude préalable. Avant le colmatage des fissures, les interventions portent sur les fondations. Il s'agit de transférer les charges en profondeur jusqu'à un niveau peu sensible ou insensible au phénomène de retrait-gonflement. Le choix de la technique (injection de béton de résine, micropieux) est une affaire de spécialiste et dépend de la géologie du site, des caractéristiques de la structure et de son aptitude à répartir les efforts.





LE POINT SUR

Transition énergétique : le crédit d'impôt 2019 de A à Z

En attendant sa transformation en prime à partir de 2020, la loi de finances 2019 a prolongé d'un an le crédit d'impôt accordé pour les travaux en faveur de la transition énergétique (CITE). Quelques évolutions sont à prendre en compte.

Comme les années précédentes, le CITE est accordé à toute personne, propriétaire ou locataire, qui fait réaliser certains travaux d'amélioration énergétique dans son logement, lequel doit avoir été construit depuis plus de 2 ans. Les dépenses engagées en 2019 seront remboursées via le crédit d'impôt en septembre 2020. Ce dispositif devrait évoluer vers un système de primes forfaitaires lors de la prochaine loi de finances.

Si les conditions pour bénéficier du CITE en 2019 restent les mêmes pour les particuliers - réalisation des travaux par un professionnel estampillé RGE (Reconnu Garant de l'Environnement), caractéristiques techniques précises et conditions de ressources -, divers aménagements ont été apportés quant aux dépenses éligibles. Pour les foyers modestes et très modestes, dont le revenu fiscal de référence ne dépasse pas le plafond de ressource fixé par l'Anah (Agence Nationale de l'Habitat), le législateur a prévu une meilleure prise en charge. Ces particuliers ont ainsi la possibilité d'inclure dans la base de calcul du CITE les frais de pose des équipements utilisant une énergie renouvelable, en plus du prix dudit équipement.

Chaudières : éligibles selon leurs performances

Les chaudières au fioul sont définitivement exclues du dispositif. Sont prises en charge à hauteur de 30 %, les dépenses (plafonnées) d'acquisition de chaudières à très haute performance énergétique, ainsi que celles des appareils à micro-génération fonctionnant au gaz.

Idem pour les équipements recourant aux énergies renouvelables et pour les chauffe-eau thermodynamiques. Les plafonds ci-dessous ont été fixés par l'arrêté publié au Journal Officiel le 7 mars 2019.

3 350 € TTC par logement pour :

- Les chaudières dont la puissance est inférieure ou égale à 70 kW, avec une efficacité d'au moins de 92 %.
- Les appareils plus puissants, notamment les chaudières à condensation, dont l'efficacité utile est supérieure ou égale à 87 % (mesurée à 100 % de la puissance thermique nominale), ou supérieure ou égale à 95,5 % lorsque cette puissance nominale est mesurée à seulement 30 %.
- Les chaudières à micro-génération gaz d'une puissance de production électrique inférieure ou égale à 3 kVA.

3 000 € TTC par logement pour les chauffe-eau thermodynamiques, portés à 4 000 € TTC pour les foyers modestes.

Capteurs solaires thermiques, trois types d'aides :

- 1 000 € TTC par logement, portés à 1 300 € TTC pour les foyers modestes, avec une solution à circulation de liquide.
- 400 € TTC par logement, portés à 520 € TTC pour les foyers modestes, avec une solution hybride thermique-électrique à circulation de liquide dans la limite d'une surface de 10 m² de capteurs.
- 200 € TTC par logement, portés à 260 € TTC pour les foyers modestes, avec les solutions hybrides thermique-électriques.

Menuiserie : retour au droit de CITE

Après une forte polémique avec les représentants des professionnels de la menuiserie, la loi a restauré jusqu'au 31 décembre 2019 le bénéfice du CITE pour les dépenses d'acquisition de fenêtres qui en avait été exclues mi 2018. Le taux du CITE a été réduit de 30 à 15 %, et il ne s'applique que dans le cas où les nouvelles fenêtres à double ou à triple vitrage viennent en remplacement de fenêtres à simple vitrage (à mentionner dans la facture). De plus, le CITE est soumis à un plafond spécifique de dépenses de 670 € par fenêtre en incluant les vitrages associés.

Pour que les menuiseries soient éligibles, elles doivent respecter des performances précises : $uw \leq 1,7 \text{ w}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$ et $sw \geq 0,36$ pour les fenêtres, ou $uw \leq 1,3 \text{ w}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$ et $sw \geq 0,30$ pour les portes-fenêtres et les baies vitrées coulissantes.

Parois opaques : prise en compte de l'isolation

Quant aux travaux d'isolation des parois opaques, ils sont toujours éligibles, plafonnés à 150 €/m² lorsqu'il s'agit d'isolation thermique extérieure et à 100 €/m² pour les travaux d'isolation intérieure.

La résistance thermique du matériau choisi doit être supérieure ou égale à 3,7 m².K/W. Attention, ne sont concernés que les travaux sur parois existantes.

Base de calcul du CITE

Le CITE s'applique sur la base de la facture établie par l'entreprise au prix d'achat des équipements, matériaux et appareils et sur les pièces et fournitures destinées à s'intégrer ou à constituer, une fois réunies, l'équipement ou l'appareil. En revanche, les matériaux et fournitures qui ne s'intègrent pas à l'équipement (tuyaux, gaines de distribution, fils électriques destinés au raccordement...) ne sont pas concernés.

Le coût de la main-d'œuvre nécessaire à la pose des équipements, matériaux et appareils éligibles est exclu de la base du crédit d'impôt, sauf dans les cas suivants :

- Dépenses liées à la pose des matériaux d'isolation thermique des parois opaques (planchers, plafonds, murs et toitures).
- Coût de la pose de l'échangeur de chaleur souterrain des pompes à chaleur géothermiques de type eau/eau, sol/eau et sol/sol.

D'autre part, sont également exclus du dispositif les frais annexes, de nature administrative (montage du dossier) ou financière (intérêts d'emprunt), liés à l'acquisition de l'équipement, du matériau ou de l'appareil.



Les plafonds

Le montant total des dépenses ouvrant droit au crédit d'impôt est plafonné à 8 000 € pour une personne seule (célibataire, veuve ou divorcée), et à 16 000 € pour un couple soumis à une imposition commune. Cette somme est majorée de 400 € par personne à charge supplémentaire sur une période de 5 ans. Il est possible de cumuler le crédit d'impôt avec d'autres aides comme la TVA à 5,5 %, l'éco-prêt à taux zéro, le CEE (Certificat d'Économie d'Énergie), les aides de l'Anah, les aides des collectivités territoriales... mais sous certaines conditions.

Crédit d'impôt : taux pratiqués dans la limite des plafonds fixés

- **15 %** du montant des dépenses engagées hors main-d'œuvre pour l'acquisition de matériaux d'isolation thermique des parois vitrées.
- **30 %** du montant des travaux d'isolation (matériaux et pose) des parois opaques (toiture, plancher, plafond et murs), dans les limites des plafonds.
- **30 %** du montant des dépenses engagées pour l'acquisition d'autres équipements : chaudière, régulation, calorifugeage, équipement de chauffage ou d'eau chaude utilisant une énergie renouvelable (bois, énergie solaire thermique...), pompe à chaleur (autre que air/air) thermodynamique (pour la production de chaleur ou d'eau chaude) avec pose de l'échangeur de chaleur souterrain (PAC géothermique), systèmes de fourniture d'électricité avec énergie hydraulique ou biomasse.
- **50 %** du coût de la main-d'œuvre pour la dépose d'une cuve à fioul pour les ménages sous conditions de ressources de l'Anah.
- **30 %** du coût d'un audit énergétique (un seul par logement), sauf s'il est obligatoire.
- **30 %** du coût d'un DPE (un seul DPE déductible tous les 5 ans), sauf s'il est obligatoire.

CITE et prélèvement à la source

La mise en place du prélèvement à la source de l'impôt sur le revenu en janvier 2019 a modifié les modalités de prise en compte des réductions et crédits d'impôt. Ces avantages fiscaux n'étant pas intégrés dans le calcul du taux de prélèvement à la source, ils seront remboursés en une seule fois, en septembre de l'année suivant celle du paiement des dépenses. Soit en septembre 2020 pour les dépenses y ouvrant droit en 2019.





OUTILS NUMÉRIQUES ET MATÉRIELS INNOVANTS ENTRENT EN CAMPAGNE DE PRÉVENTION

La CAPEB, la CNATP, l'IRIS-ST et l'OPPBTP viennent de dévoiler les résultats d'une nouvelle enquête nationale consacrée à l'utilisation des outils numériques et des matériels ou équipements innovants dans les entreprises artisanales du BTP.

Cette enquête cerne les attentes et les besoins des entreprises artisanales du BTP en outils digitaux, afin de mieux les accompagner dans leur démarche de prévention. L'étude révèle notamment que 44 % des artisans utilisent un outil en ligne pour réaliser l'évaluation des risques, et qu'ils sont 49 % à être intéressés par des applications clé en main pour les aider à sensibiliser leurs salariés.

Des outils numériques pour évaluer les risques

D'après les conclusions de l'étude, les chefs d'entreprise artisanale utilisent les nouvelles technologies et les outils numériques, ou s'y intéressent, notamment lorsqu'il s'agit d'évaluer les risques professionnels.

Pour produire leur Document Unique, 39 % des entreprises se servent essentiellement de "MonDocUnique" et 28 % d'un support dématérialisé. À noter également que 7 % d'entre elles ont eu recours à "MonDocUnique Prem's", sorti en 2018. Un résultat prometteur qui montre l'avantage de créer des outils adaptés aux professions artisanales.

Un intérêt croissant pour les formations en ligne

Les chefs d'entreprise artisanale ne sont que 8 % à avoir suivi ou fait suivre à leurs salariés une formation en ligne dans les domaines de la gestion de l'entreprise ou de la sécurité. Si ce faible taux peut s'expliquer par une offre de formation en ligne encore peu déployée, ils sont cependant 50 % à montrer

un intérêt croissant pour cette nouvelle façon d'acquérir des connaissances et compétences. La santé et la sécurité au travail arrivent en tête des thématiques privilégiées par les artisans pour ces formations (65 %), suivies de la technique métier (58 %) et de la gestion (49 %).

L'étude dévoile également l'intérêt des artisans pour la réalité virtuelle et augmentée. En effet, 31 % d'entre eux estiment que l'utilisation de ces nouvelles techniques serait un plus pour suivre des formations en santé et sécurité au travail. Ces technologies pourraient être un atout pour améliorer le suivi en formation professionnelle continue, en abordant des thématiques "sécurité" en condition "réelle" de travail sur chantier.

Objets connectés et exosquelettes retiennent l'attention

Les objets connectés se développent sur les chantiers, et permettent notamment de prévenir les risques professionnels. Parmi les artisans du BTP interrogés, 46 % se déclarent intéressés par les EPI et les balisages connectés. 78 % d'entre eux souhaitent les utiliser pour favoriser les bonnes postures de travail, 72 % comme dispositif d'alerte en cas de chute ou de malaise, 49 % pour limiter une zone dangereuse et 41 % pour réduire le risque de heurts avec un engin.

En cours de déploiement dans le secteur, les exosquelettes représentent également un attrait pour presque un tiers des chefs d'entreprise artisanale (31 %), cette technologie aidant à limiter le port de charges lourdes et à garder les bonnes postures. Enfin, 38 % des

artisans souhaiteraient utiliser des drones afin de réaliser des devis concernant des travaux en hauteur. À noter que parmi les artisans ne souhaitant pas utiliser cet équipement, 57 % indiquent que le matériel est encore trop cher et que la réglementation semble contraignante (permis, accès limité).

Des enseignements pour l'avenir...

Les résultats de l'enquête montrent que les chefs d'entreprise artisanale sont d'ores et déjà utilisateurs de nouvelles technologies et outils numériques, et qu'ils souhaitent intégrer davantage les bonnes pratiques d'usage des outils numériques dans l'animation de leur campagne de prévention.

Ils ont toutefois besoin d'être accompagnés dans la sensibilisation et l'information de leurs salariés.

Au vu des éléments rendus par cette étude, l'IRIS-ST et l'OPPBTP pourront continuer d'accompagner les chefs d'entreprise artisanale du BTP dans leurs actions de prévention, grâce à :

- Des outils et des applications partageables avec les salariés, clés en main, simples et prêts à l'emploi,
- Un package prévention mettant en avant les outils de l'OPPBTP et de l'IRIS-ST afin de rendre plus lisible l'offre et communiquer sur ce qui existe,
- Au développement d'exosquelettes et d'EPI connectés, adaptés aux besoins des entreprises artisanales, en travaillant avec des industriels.



À DÉCOUVRIR

BÂTIMENT INTELLIGENT ET AUTONOME, C'EST DÉJÀ DEMAIN

L'Intelligence Artificielle (IA), qui s'applique à de nombreux domaines, intéresse aussi le secteur du bâtiment. Elle s'apprête à révolutionner la vie dans les établissements publics et privés grâce à de nouveaux systèmes de gestion adaptatifs et prédictifs.



Dans le bâtiment, la domotique pour le résidentiel, les GTB ou GTC (Gestion Technique des Bâtiments ou Gestion Technique Centralisée) pour le tertiaire et les ERP (Établissements Recevant du Public) seront certainement les systèmes les plus impactés par le déploiement de l'Intelligence Artificielle (IA). Ces solutions techniques différentes, qui ont en commun de fonctionner sur la base d'automatismes, ou mieux, de capteurs et d'appareils connectés, répondent à la lettre à des scénarios préalablement définis. La connectivité permet, par exemple, aux membres de la famille, en fonction de leurs besoins propres, d'interagir avec la maison via des boutons filaires ou non, des détecteurs, le thermostat et bien sûr, le Smartphone ou la tablette.

S'adapter aux évolutions en un temps record

Au stade actuel, il ne s'agit pas véritablement d'intelligence, mais plutôt d'automatismes évolués. Avec eux, les données produisent toujours la même réponse, car ils ne font que ce pour quoi ils ont été programmés, par exemple ouvrir les volets le matin et les fermer le soir, lancer le chauffage à 5 heures du matin et l'éteindre à 23 heures... Les systèmes d'aujourd'hui sont encore incapables de s'adapter, d'anticiper... bref, d'apprendre. L'IA a donc un rôle capital à jouer pour gérer l'intérieur des bâtiments et accompagner l'évolution des espaces, de plus en plus modulaires. Dans les bureaux par exemple, les cycles, auparavant très longs, sont devenus beaucoup plus courts. Ainsi, un cloisonnement (Open Space, subdivisions...) est statistiquement modifié tous les dix-huit mois. Cela nécessite de s'adapter en un temps record. L'IA facilitera ces adaptations.

Du bâtiment connecté au bâtiment autonome

Même chose dans l'habitat, où il est de plus en plus question de nouveaux modes de vie et d'évolutivité. Les maisons BBC ou Bepos demandent notamment une gestion très fine des équipements techniques pour limiter la facture énergétique. Cependant, il existe un facteur que ni les automatismes ni la connectivité ne peuvent maîtriser : les occupants du lieu, dont le comportement varie d'un individu à l'autre. Il s'agira donc pour l'IA de gérer avec une extrême finesse le bâtiment ou la maison autonome. Elle agira au quotidien en fonction des habitudes des occupants et saura aussi anticiper les pannes (maintenance prédictive)... Petit à petit, les interfaces disparaîtront, mais les humains garderont toujours la maîtrise de leur outil "intelligent".

L'IA, qu'est-ce que c'est ?

Définir l'IA paraît simple a priori, puisqu'il s'agit "seulement" de reproduire artificiellement l'intelligence humaine, soit s'adapter à l'environnement par apprentissages successifs, avec une capacité de prédiction et d'anticipation.

Comme l'intelligence humaine, l'IA comprend deux niveaux : l'intelligence réactive, c'est-à-dire les mécanismes spontanés du corps humain pour percevoir et s'adapter à l'environnement,



et l'intelligence cognitive associant l'apprentissage et le raisonnement. Ces deux expressions de l'intelligence communiquent entre elles. Par exemple, la sensation de brûlure communiquée au cerveau via les nerfs suscite une réaction immédiate (intelligence réactive face à la douleur), puis est stockée dans la mémoire ("attention, le chaud brûle", intelligence cognitive). L'IA est capable de reproduire ces phénomènes. Mais elle a plus de difficulté à reproduire tout ce qui est de l'ordre des automatismes et de l'inconscient - respiration, battements du cœur, circulation sanguine...



Auto-organisation et auto-adaptation

En transposant l'action de l'IA dans le bâtiment, on retrouve ces deux niveaux : le réactif ou "auto-organisation" et le cognitif ou "auto-adaptation".

Dans le cas d'un interrupteur sans fil qui commande un appareil d'éclairage, l'IA envoie à celui-ci un message indiquant que quelqu'un veut de la lumière et l'appareil concerné s'allumera. L'IA s'avèrera encore plus utile, par exemple, en cas de déclassement d'un espace. Elle va reparamétrer automatiquement tous les capteurs et actionneurs de la zone. L'IA capte puis analyse le changement et s'auto-organise. À l'image du schéma d'auto-organisation puis transcription des systèmes réactifs humains.

Sur le plan de l'auto-adaptation (notion cognitive), l'IA a un double objectif à atteindre dans la maison : la température souhaitée par l'utilisateur dans une pièce et la maîtrise des consommations. L'IA équilibrera confort, usages et énergie en tenant compte de l'ensemble des contraintes, généralement contradictoires. Et ce en ayant analysé et intégré la flexibilité quotidienne - confort et consommation d'énergie - dont dispose le bâtiment pour ce service. Ici, il n'est plus question de fonctionnement binaire, puisque le système s'adapte aux exigences internes du bâtiment à partir de ce qu'il a appris. Il y a donc auto-organisation, auto-adaptation et capacité prédictive. Avec l'IA, le bâtiment s'adapte en permanence, y compris aux objets connectés nomades tel le Smartphone, ce dernier servant de capteur permettant la géolocalisation et l'interaction avec l'environnement.

L'indispensable interopérabilité

Avant de déployer la technologie de l'IA, il faudra toutefois surmonter le manque d'interopérabilité entre protocoles. L'interopérabilité est en effet un prérequis pour déployer l'IA. La problématique ne porte pas sur le haut niveau - l'informatique et le traitement de l'information -, mais sur le bas niveau, le matériel qui n'est pas interopérable en l'absence d'infrastructures adaptées. Il reste aujourd'hui à s'accorder sur les interfaces qui vont permettre à deux programmes de communiquer entre eux, sans que l'un connaisse le fonctionnement de l'autre... Tout un programme.



La formation professionnelle évolue avec son temps

Plus ouverte aux envies de chacun, la loi pour la Liberté de choisir son avenir professionnel (n°2018-771 du 05/09/18) engage une nouvelle réforme en profondeur de la formation professionnelle. Dans un contexte de flexibilité de l'emploi, cette nouvelle loi permet aux salariés d'évoluer différemment dans leur carrière, ou de changer de voie.

Un site dédié pour mieux s'y retrouver

Tout salarié peut s'inscrire au moyen de son numéro de Sécurité sociale sur le site moncompteactivite.gouv.fr.

Celui-ci offre un récapitulatif des droits acquis par chaque salarié sur son Compte Personnel d'Activité (CPA). Le Compte personnel de formation, le Compte d'engagement citoyen pour les activités bénévoles et le Compte professionnel de prévention (ex-compte pénibilité) y figurent également.

Un mode de calcul différent

L'une des nouveautés de la loi consiste à créditer les droits à la formation sur le CPF (Compte Personnel de Formation) en euros, et non plus en heures. Auparavant, chaque année, le compte était doté de 24 heures de formation cumulables jusqu'à 120 heures, puis de 12 heures jusqu'à parvenir à un plafond de 150 heures. Quand le quota d'heures était atteint, il fallait utiliser ses droits avant d'en obtenir de nouveaux.

Depuis le 1^{er} janvier, les crédits correspondant aux heures acquises depuis la création du CPF en 2015 ont été convertis en euros à raison de 15 €/heure. Dorénavant, chaque compte est crédité de 500 €/an pour un temps plein ou un mi-temps plafonnés à 5 000 €. Un montant qui peut atteindre 800 €/an dans la limite d'un plafond de 8 000 € pour les salariés ne disposant pas de diplôme de niveau 5 (CAP/BEP), ni de certification reconnue par une convention collective nationale.

Intégrer le DIF au CPF

Les crédits acquis jusqu'en 2014 au titre du Droit Individuel à la Formation (DIF) peuvent être utilisés jusqu'en 2020.

Ils ne figurent sur le CPF que si le salarié les a reportés. Dans le cas contraire, il peut en retrouver le solde sur son bulletin de paie de décembre 2014 ou janvier 2015, voire sur l'attestation spécifique remise théoriquement par l'employeur en 2015.

Une fois le montant connu, il suffit de se connecter sur moncompteactivite.gouv.fr, Mes droits à formation et inscrire le solde du DIF.

Les heures du DIF non utilisées seront ajoutées sur le CPF et converties à 15 €/heure

Attention, il convient de s'inscrire avant la date du 31/12/2020, au-delà de laquelle ces heures seront définitivement perdues.

Le bon interlocuteur

D'après la nouvelle réforme, les formations peuvent se dérouler en partie ou entièrement à distance.

En fin d'année, une application accessible à partir d'une tablette ou d'un Smartphone permettra de consulter et de comparer les offres de formation, afin de monter son dossier. Mais, avant la mise en place de ces nouveaux dispositifs, le Conseiller en Évolution Professionnelle (CEP) reste le meilleur interlocuteur. Il reçoit gratuitement les salariés pour les aider à faire le point sur leur situation professionnelle et leurs perspectives d'avenir. Les rendez-vous se prennent en ligne sur mon-cep.org.

L'accord de l'employeur

Pour se former pendant les heures de travail, il faut obtenir l'accord de son employeur. S'il s'agit d'une formation de moins de six mois, une demande d'autorisation d'absence doit être envoyée au moins 60 jours avant le départ de l'entreprise. Pour une absence plus longue, il faut faire la démarche au moins 120 jours à l'avance. L'employeur doit répondre sous 30 jours.

Se reconverter

Un nouveau dispositif Pro A est proposé aux employeurs qui, de leur propre initiative, montent des projets de reconversion de leurs salariés.

Les bénéficiaires doivent être en CDI ou en contrat unique d'insertion à durée indéterminée, et avoir un niveau de qualification inférieur ou égal au niveau 3, bac+2. Le salarié suit alors une formation en alternance avec des périodes en entreprise. La durée et l'objet de la reconversion ou promotion par l'alternance ainsi que les modalités seront indiqués dans un avenant au contrat de travail.

Et, pour ceux qui veulent suivre une formation au long cours dans le but de changer de métier, il leur faudra désormais s'orienter vers le dispositif "Projet de transition professionnelle", qui remplace le congé individuel de formation, amené à disparaître.