

BricoThèmes

Tous vos projets de A à Z

+ HUMIDITÉ
Les solutions
efficaces et les
traitements
innovants en
2025



DU SOL AU PLAFOND RÉNOVER SA MAISON

**10 PROJETS
EN PAS-À-PAS**

■ Réaliser une **chape sèche** ■ Poser un **plancher** à l'ancienne ■ Principes d'**isolation** pour murs et planchers ■ Les techniques pour l'**enduit à la chaux** ■ Traiter l'**étanchéité** d'une douche

Actualités RÉGLEMENTATION, DÉMARCHES ET FINANCEMENT, TOUT CE QUI CHANGE EN 2025 POUR UN CHANTIER RÉUSSI

Rustica S.A.

CPPAP

L 19365 - 61 - F: 7,90 € - RD



OUTILLAGE

Perforateur • Minimeuleuse • Guide de perçage • Trois nouveautés testées pour vous



Besoin d'inspiration et de conseils pratiques pour vos projets de bricolage et d'aménagement ?

Systeme D.fr

Le site pour bricoler et rénover sa maison



Flashez le QRcode pour accéder à nos contenus experts, nos tutoriels et conseils pratiques.





RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE, QUELLES AIDES EN 2025 ?

Face aux défis climatiques et à la flambée des prix de l'énergie, la rénovation des logements reste une priorité en 2025. Et quitte à remettre à neuf son domicile ou une résidence secondaire, autant le rendre économe en énergie. Cette année, l'État poursuit son engagement avec des aides financières adaptées aux besoins des ménages.

MaPrimeRénov' évolue pour mieux soutenir les rénovations globales et non plus seulement les gestes isolés. Son montant dépend du revenu des foyers et de la performance énergétique des travaux réalisés. Elle reste accessible aux propriétaires occupants comme aux bailleurs. Les certificats d'économie d'énergie (CEE) sont toujours en vigueur, permettant de financer une partie

des travaux grâce aux primes versées par les fournisseurs d'énergie. Par ailleurs, des prêts à taux zéro, comme l'éco-PTZ, facilitent le financement des rénovations ambitieuses.

Pour les ménages modestes, des aides locales et des subventions spécifiques viennent compléter les dispositifs nationaux. Objectif : rendre les logements plus performants et lutter contre la précarité énergétique. Avant de se lancer, il est essentiel de consulter les plateformes officielles et les conseillers spécialisés afin d'optimiser son projet et bénéficier des meilleurs financements disponibles. ■

La rédaction



Doubler un plafond avec de la laine de verre permet de conserver une température ambiante constante. Les étapes de la pose sont à retrouver page 36.



Rénover sa maison

ACTUALITÉS

- 6/ Travaux de rénovation : chaque détail compte
- 10/ Rénovation énergétique : les points clés
- 16/ Murs extérieurs : comment les protéger ?
- 20/ Les avancées dans le traitement de l'humidité
- 24/ **Nouveautés.** Protection contre l'humidité

RÉNOVER SA MAISON

- 26/ Un doublage isolant sur ossature métallique
- 34/ Une isolation thermique sous plancher
- 38/ **Nouveautés.** Pour une isolation parfaite
- 40/ Refaire l'étanchéité d'une douche
- 46/ Une chape sèche dans une salle de bains
- 52/ Poser un plancher en bois massif à l'ancienne
- 56/ Peinture : préparation des supports
- 64/ Des volets sains pour lutter contre la chaleur
- 70/ **Nouveautés.** Peindre, traiter et réparer
- 72/ Refaire un réseau de gouttières en zinc et fonte
- 78/ Enduit à la chaux, un matériau nature
- 82/ Jointoyer un mur maçonné en brique
- 86/ **Nouveautés.** Pour entretenir sa façade

Abonnement à BricoThèmes

Pour vous abonner ou pour tout renseignement sur votre abonnement :

- par téléphone : 0 809 400 390 Service gratuit • prix appel du lundi au vendredi de 9 h à 18 h
- par courrier : BricoThèmes - B270 - 60643 Chantilly Cedex

Tarif abonnement France : 2 ans, 8 numéros à 44,90 €

Ce numéro comporte un courrier de réabonnement sous enveloppe posé sur une sélection d'abonnés.



Sommaire



OUTILLAGE

- 88 / Perforateur, des batteries innovantes
- 90 / La décolleuse à papier peint
- 94 / Un nouveau format de meuleuse
- 96 / La ponceuse girafe sur roues
- 100 / Un guide de perçage pour liaisons à vis biaises

REPORTAGES

- 102 / Réhabiliter une grange en résidence secondaire
- 108 / La reconstruction d'une maison en Lozère
- 112 / Et au milieu du jardin zen, coule une rivière
- 116 / Une extension maçonnée

ALLER PLUS LOIN

- 118 / Astuces et bons plans
- 120 / En librairie et sur Internet
- 122 / Carnet d'adresses



Travaux de rénovation : chaque détail compte

En 2025, les démarches administratives se simplifient, mais restent indispensables. Entreprendre des travaux pour rénover son habitation ou pour réaliser des économies d'énergie nécessite une organisation rigoureuse.

Texte **Claude Lermier**

Avant de se lancer, il est impératif de lister les travaux à entreprendre et de planifier leur avancement. Dans une rénovation d'envergure, il faut hiérarchiser les opérations touchant à la structure du bâti, comme l'ouverture d'un mur porteur, la réfection d'un plancher bas, la pose d'un doublage isolant ou le remplacement d'une fenêtre. Certains travaux peuvent nécessiter d'autres compétences, lorsqu'ils entraînent le déplacement de canalisations d'eau ou de circuits électriques, par exemple. Même s'ils sont effectués en dernier, les aménagements intérieurs et la déco font partie intégrante du projet et on doit y penser dès le début. L'improvisation et les changements de cap en cours de route engendrent des retards et des surcoûts parfois non négligeables. Des plans cotés et/ou des simulateurs en ligne permettent d'étudier l'éventail des possibilités. S'informer sur



Effectuer soi-même les travaux permet, certes, de faire des économies, mais il est impératif de bien quantifier les matériaux. Et, bien sûr, de veiller à sa sécurité en prévoyant un équipement adapté.



Latitude 48



Arkeo System

Faire appel à une entreprise peut être avantageux. Obligatoire : elle doit être titulaire d'une assurance professionnelle en cours de validité et couverte par une garantie décennale.

les solutions techniques les plus judicieuses, consulter les règles professionnelles et les évolutions normatives est essentiel. Certaines normes (comme la NF C 15-100 pour l'électricité) sont régulièrement actualisées. Autre point important : identifier ce qui est accessible techniquement et ce qui doit être confié à un professionnel. Il ne faut pas hésiter à demander conseil auprès d'un organisme officiel (Ademe, Anah, Agence énergie...), d'un architecte ou d'un bureau d'études. Cela peut éviter bien des déboires.

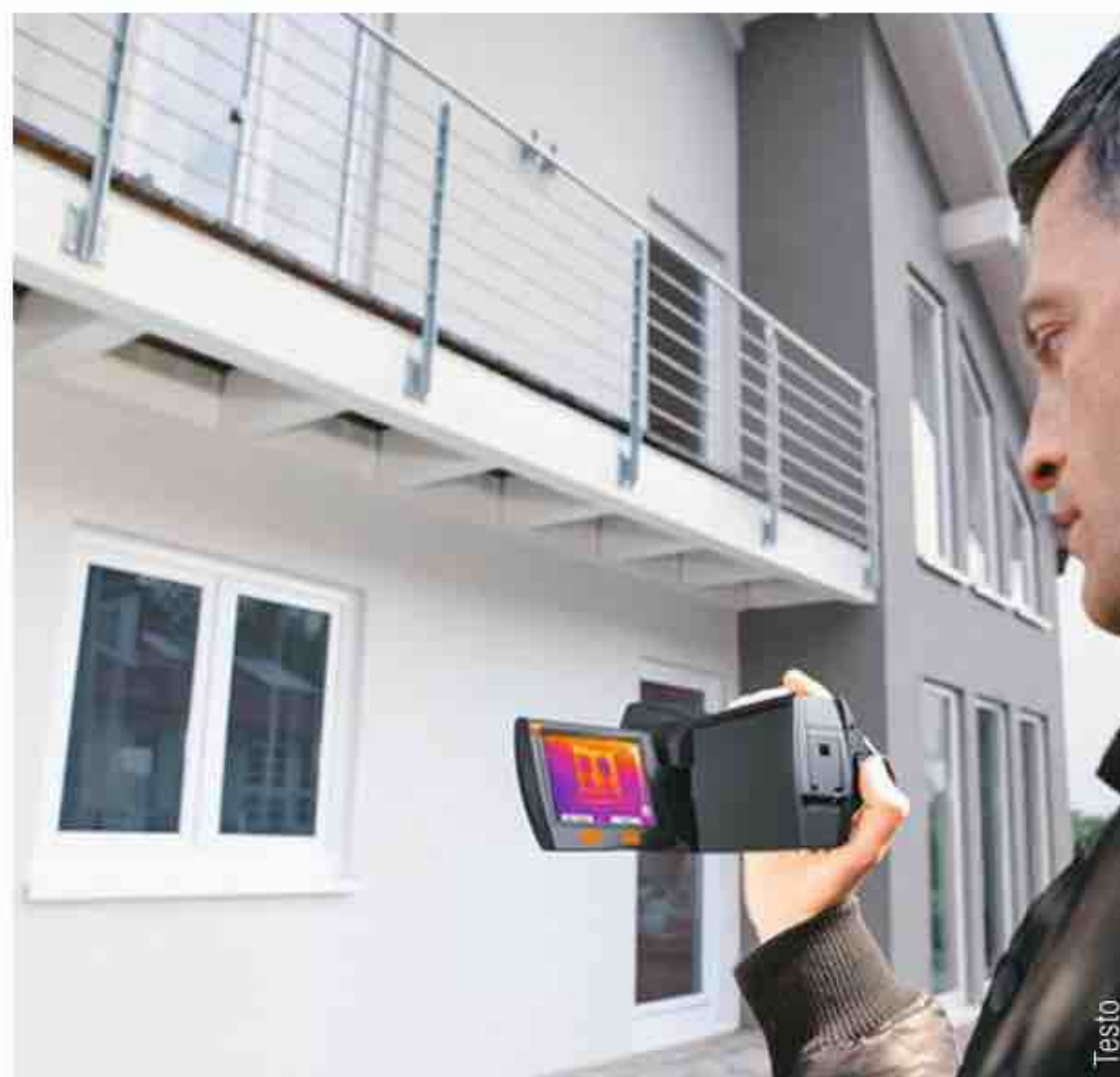
Les démarches en 2025

En 2025, rénover son logement implique toujours un parcours administratif bien défini. Si les procédures se sont digitalisées, elles n'en demeurent pas moins incontournables. La déclaration préalable reste obligatoire pour les travaux modifiant l'aspect extérieur du bâtiment

sans en changer la destination. Son dépôt s'effectue désormais entièrement en ligne via le portail national des autorisations d'urbanisme. Pour les rénovations plus importantes modifiant la structure du bâti ou sa superficie, le permis de construire reste indispensable. Le délai moyen de traitement est réduit à 45 jours grâce à la dématérialisation des procédures. Les aides financières ont évolué avec le nouveau dispositif « Rénov+ » remplaçant MaPrimeRénov'. Le parcours de demande, simplifié, s'articule autour d'un diagnostic énergétique préalable obligatoire, suivi d'une demande en ligne unique regroupant toutes les aides disponibles. L'attestation de conformité énergétique post-travaux est désormais exigée pour valider définitivement tout chantier de rénovation. Sans ce document, impossible de revendre ou louer votre bien. Nouveauté 2025 : la certification ▶



Déclaration préalable ou demande de permis de construire, chaque dossier doit comprendre un certain nombre de documents et de plans. Les entreprises proposent souvent de s'en charger.



La thermographie infrarouge permet de détecter les moindres défauts d'isolation d'un bâtiment. Utilisé par le diagnostiqueur thermique, ce procédé met en évidence les zones à traiter en priorité.

- « Économie circulaire » devient obligatoire pour les chantiers générant plus de 5 m³ de déchets. Un plan de traitement doit être ratifié avant le démarrage des travaux. Pour les copropriétés, l'assemblée générale doit entériner tout projet affectant les parties communes. Les votes peuvent désormais se tenir à distance via la plateforme sécurisée nationale des copropriétés.

Budgétiser les travaux poste par poste

Effectuer soi-même le travail permet de réaliser des économies substantielles. Mais gare aux malfaçons ! Il faut prendre le temps de comparer les prix pratiqués dans les divers réseaux de vente et apporter une attention particulière aux clauses spéciales, délais et conditions de livraison. Un équipement adapté et en parfait état de fonctionnement est incontournable, en prenant en compte

chaque accessoire de sécurité : protections corporelles, matériel de levage, de travail en hauteur, etc. On peut limiter les frais grâce à la location ou au prêt. Si le recours à une entreprise est inévitable, il faut multiplier les devis. Il faut s'assurer de bénéficier de toutes les garanties : parfait achèvement, équipements, dommages-ouvrage, garantie décennale... Par ailleurs, certaines aides institutionnelles, comme le

Les aides actuelles

Pour financer vos projets, les aides potentielles dépendent à la fois de la nature de vos travaux et de votre situation : propriétaire occupant ou bailleur, notamment. Vous trouverez les informations les plus complètes et les plus récentes aux adresses suivantes : www.ademe.fr - www.anah.fr - www.quelleenergie.fr - www.renovation-info-service.gouv.fr

crédit d'impôt ou l'éco-PTZ imposent le recours à un professionnel RGE (Reconnu garant de l'environnement). Il est inconcevable de démarrer les travaux avant d'avoir obtenu toutes les autorisations nécessaires. Prévenir ses voisins, afin qu'ils puissent prendre leurs dispositions au moment voulu et éviter ainsi les conflits, est fortement conseillé, tout comme préparer des espaces de stockage (intérieurs ou extérieurs) adaptés aux matériaux et aux produits à réunir. Bien vérifier que rien ne puisse gêner ou interdire la livraison des matériaux, prévoir de quoi entreposer les déchets de chantier (sacs à gravats, benne...). Il faut être en mesure de les évacuer (camionnette, remorque, transporteur...) avant d'être submergé. Enfin, la présence de matières dangereuses ou susceptibles de l'être (amiante, plomb...) requiert des mesures précises régies par la loi. ■

Devis : les 4 points à connaître

Avant de s'engager sur un devis, il convient de vérifier quelques points afin de s'assurer que le chantier se passe au mieux !

1. Confirmez vos équipements
Sanitaires, électricité, revêtements de sol, peinture, fenêtres, etc. : confirmez tous vos choix. L'entreprise pourra commander (plus d'excuses de délais) et surtout, le devis pourra être « verrouillé » : rien n'est pire que les travaux supplémentaires qui surviennent en cours de chantier !

2. Traitez « net et forfaitaire »
Il est souvent difficile de penser à tout. Certaines entreprises prennent prétexte de ces imprécisions ou oublis pour majorer leur devis en cours de chantier. Et cela, alors qu'elles sont supposées connaître toutes les sujétions induites par le devis. Demandez que ce dernier comporte la mention « net et forfaitaire » en face du coût total. Elles ne pourront pas fuir leurs responsabilités.

3. Demandez les contrats d'assurance

Les travaux de maçonnerie et de couverture sont couverts pendant dix ans par une assurance souscrite par l'entreprise. Il n'y a rien de scandaleux à lui demander une copie de son contrat. Même chose pour les entreprises certifiées RGE, Qualibat, etc. : n'hésitez pas à vous faire expliquer de quoi il s'agit et vérifiez si vous avez un doute !

4. Validez le planning

Qui n'a pas connu de chantier sans retard ? S'il y a plusieurs entreprises, réunissez-les et assurez-vous qu'elles sont sur le même calendrier ! Si vous avez des craintes, faites préciser dans le devis les échéances intermédiaires et la date de réception définitive attendue.



Un bricoleur qui se lance dans une rénovation de grande ampleur doit cumuler de nombreux savoir-faire.

Rénovation énergétique : les points clés

Optimiser le confort, consommer moins et valoriser son patrimoine sont les principaux objectifs de la rénovation. Le décret de simplification de décembre 2024 de la Réglementation environnementale 2020 fixe de nouveaux objectifs pour atteindre la performance énergétique.

Texte **Sylvie Lenormand**

Le décret de simplification de la Réglementation environnementale 2020 (RE2020) a été publié le 31 décembre 2024. La RE 2020 visait à améliorer l'impact énergétique et environnemental lié à la construction de nouveaux bâtiments. Avec le décret de simplification, les seuils carbone ont été abaissés pour atteindre les objectifs de performances énergétiques définis pour 2050. On reste donc dans la droite ligne de la RT 2012 et de la RE 2020 applicables à la construction neuve. Objectif : réduire drastiquement la consommation d'énergie et le rejet de CO₂.

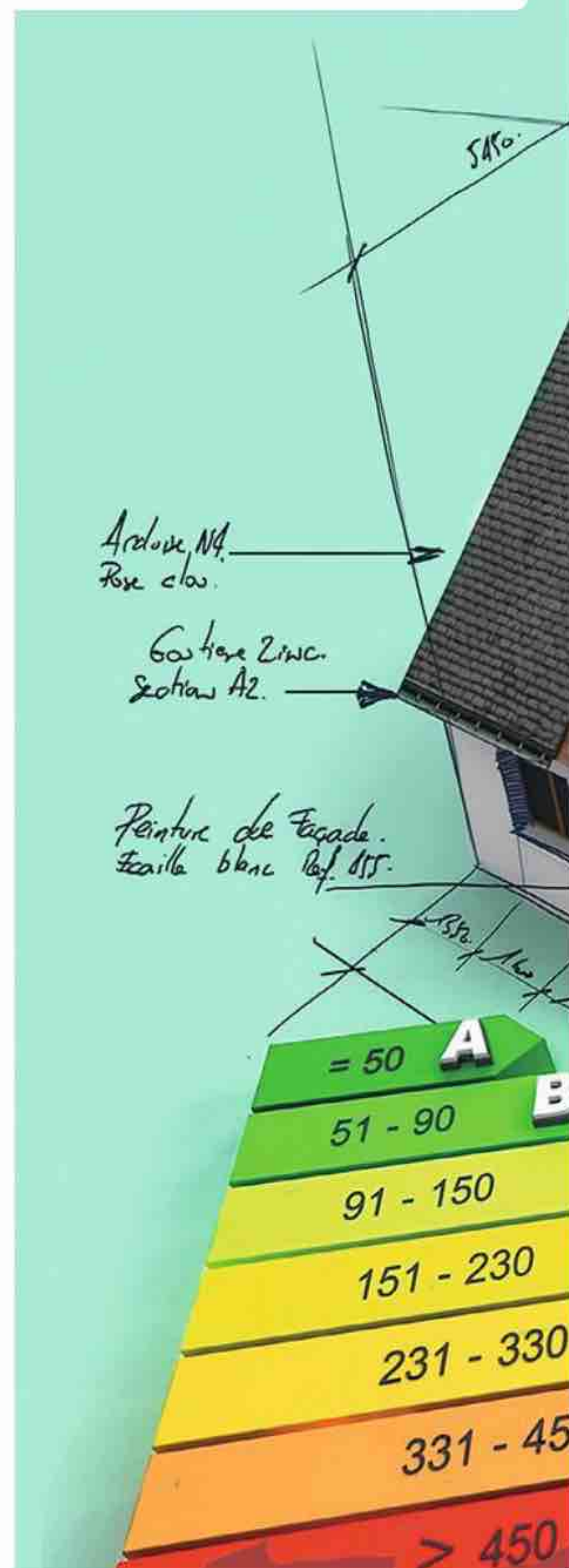
De nouveaux indicateurs

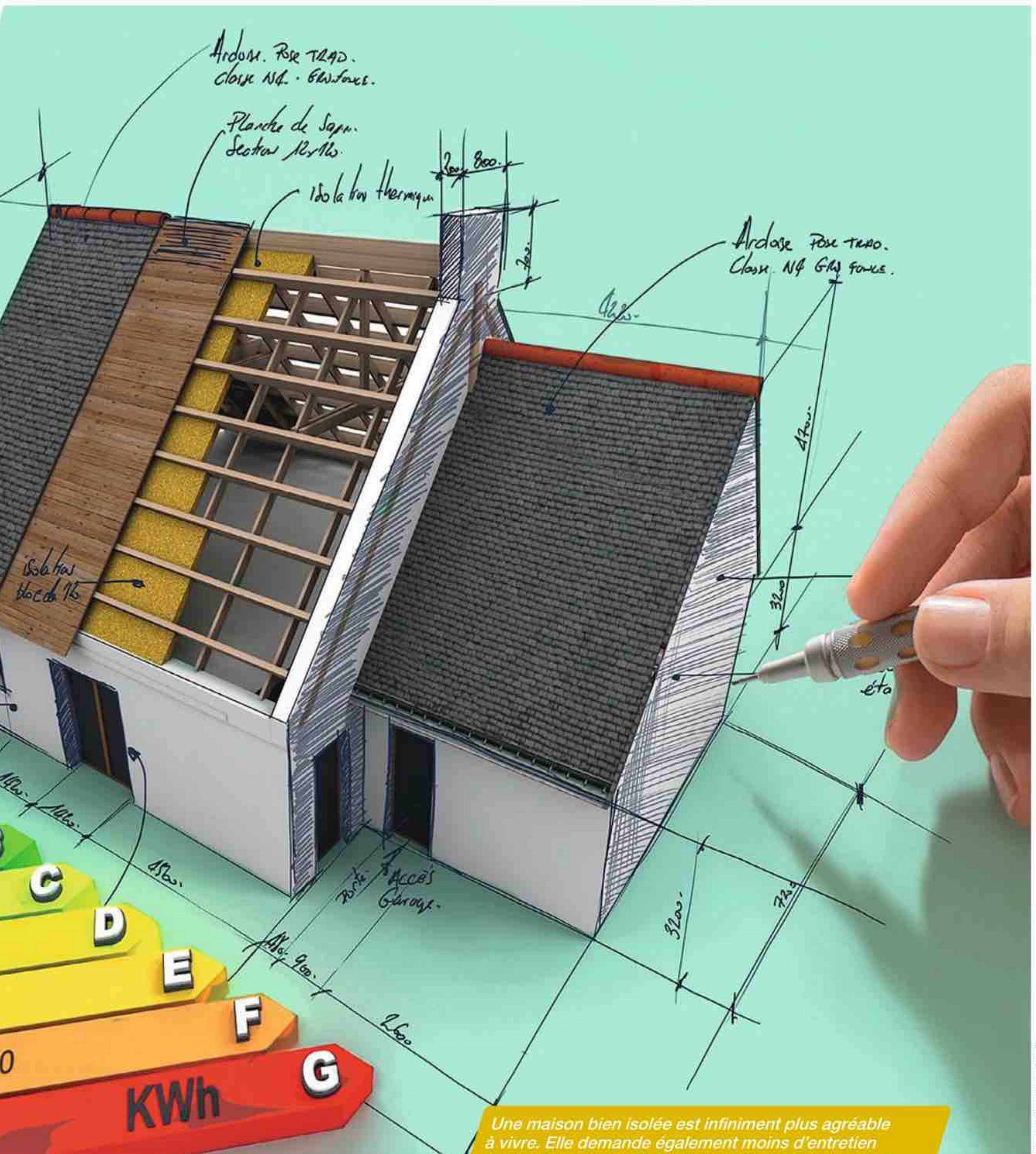
La RE 2020 a défini deux indicateurs principaux : l'IC (impact carbone) construction et l'IC énergie. Ces indicateurs sont toujours d'actualité en 2025. L'IC énergie évalue l'impact de la consommation d'énergie du bâtiment sur le changement climatique pour une période de 50 ans. L'IC construction mesure l'impact carbone de la construction et des produits utilisés sur le chantier. Ces indicateurs sont exprimés en kg CO₂ eq/m²/an. Bref, l'IC construction est ramené de 640

à 530, tandis que l'IC énergie reste à 160-200 (pour les maisons individuelles). Et ce n'est pas fini : les seuils seront revus à la baisse en 2028, puis en 2031 pour basculer progressivement vers des constructions à énergie positive.

Bien isoler le toit, le souci prioritaire

Reste qu'en 2025, il faut encore se pencher sur l'état de l'habitat ancien. Près d'un tiers des déperditions calorifiques se produit par le toit. C'est la partie de l'habitation à isoler en premier. La méthode la plus simple et la moins onéreuse consiste à procéder par l'intérieur : sous rampants ou sur plancher, selon que les combles sont aménageables ou perdus. Et les laines minérales n'ont pas dit leur dernier mot. Celles de nouvelle génération restent économiques à l'emploi, tout en assurant une meilleure qualité de l'air intérieur que leurs aînées. L'isolation thermique par l'extérieur (ITE) optimise les performances thermiques, tout en préservant l'intégralité du volume habitable. La réalisation est cependant plus complexe et coûteuse, que l'on choisisse la technique du sarking, la pose de panneaux sandwichs ou de caissons







En pose monocouche, avec des panneaux de mousse PIR en 10 cm d'épaisseur, on atteint la résistance thermique minimale, $R = 4,50$, fixée par la RT Élément par élément. Une valeur d'isolation équivalente à 18 cm de laine de verre.



En isolation de mur par l'intérieur, La RE 2020 revue en 2025 impose d'obtenir une résistance R de 2,2 à 2,9 suivant la zone climatique. Une performance qu'autorise la fibre de bois en panneaux semi-rigides de 10 à 12 cm d'épaisseur.



➤ chevrons. S'agissant des murs, l'isolation par l'extérieur est également le moyen le plus efficace de remédier à leurs pertes de chaleur (de l'ordre de 20 à 25 %). Réalisée sous bardage rapporté ou enduit, l'ITE forme une double peau qui minimise les ponts thermiques. La pose s'effectue avec un minimum de dérangement pour les occupants et sans perte d'espace. Comme en toiture, l'isolation par l'intérieur (ITI) est une solution moins coûteuse. Mais, là encore, elle présente l'inconvénient de

réduire l'espace habitable et de rendre la pièce inutilisable le temps du chantier. Il ne faut pas non plus négliger l'isolation des planchers bas (10 à 15 % de pertes) qu'ils soient sur terre-plein, sur vide sanitaire ou au-dessus d'un local non chauffé (cave, garage enterré...).

Des vitrages doubles ou triples

Quand les fenêtres sont de vraies passoires à courant d'air, c'est 10 à 15 % de chaleur supplémentaire qui s'échappe. ➤

Côté ventilation en 2025

La VMC est indispensable dans une maison neuve ou rénovée aux normes actuelles. Selon la réglementation, l'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment constitue un facteur majeur de la performance énergétique. Dans ce cas de figure, la VMC double flux est à privilégier. Elle ne se contente pas

d'assurer un renouvellement régulier de l'air intérieur, mais permet en plus de récupérer les calories de l'air extrait pour les redistribuer. En version thermodynamique, la VMC double flux est couplée à une pompe à chaleur qui peut aussi rafraîchir l'air en été. Cette exigence dans le volet Besoin bioclimatique est toujours présente en 2025 dans la RE2020.



Viessmann

Une maison existante de moyenne importance chauffée au gaz émet près de cinq tonnes de CO₂/an. Mise aux normes de la RE 2020 et équipée d'une PAC, ses émissions sont divisées par dix. Des surfaces vitrées réparties selon le principe de la bioclimatique garantissent des apports solaires l'hiver et de la fraîcheur l'été.

► Les doubles vitrages sur profilés à rupture de pont thermique deviennent la norme dans le neuf et la réhabilitation. L'indice U_w , exprimé en W/m^2 , traduit les qualités thermiques de la menuiserie. Plus il est bas, plus l'isolation est performante. Le coefficient Sw permet d'évaluer l'apport solaire du vitrage. Compris entre 0 et 1, plus il est élevé, plus la quantité de chaleur transmise est importante. Le classement AEV désigne le niveau de résistance de la menuiserie à l'air, à l'eau et au vent. La notation est donnée par ordre croissant pour les trois éléments. Dans les régions les plus froides, la pose de doubles vitrages à isolation renforcée (VIR) permet d'accroître l'efficacité énergétique des logements. Ils affichent un pouvoir isolant jusqu'à trois fois supérieur à celui de leurs homologues classiques, grâce à la couche d'oxydes métalliques entre le verre intérieur et la lame d'air qui agit comme une barrière thermique. Le triple vitrage est surtout conseillé pour les fenêtres exposées au nord, dans le cadre des maisons bioclimatiques ou passives en particulier.

Le chauffage en question

Le chauffage représente en moyenne les deux tiers de la facture énergétique d'un logement. De plus, malgré les perfectionnements apportés aux équipements



Les nouveaux systèmes de chauffage sont régulés par des thermostats connectés, permettant d'activer la chaudière au bon moment ou de programmer les périodes de chauffe.

utilisant des combustibles liquides ou solides, il reste un gros émetteur de particules polluantes et de CO_2 . Le renouvelable (biomasse, éolien, solaire...) et l'électricité ont la cote. Tout comme les chaudières automatiques à granulés ou des pompes à chaleur, par exemple. Pour autant, des dérogations sont prévues au bénéfice de certains permis de construire bien particuliers, lorsque les parcelles



En 2025, la démarche de sobriété Bbio passe par une réduction moyenne de 30 % du seuil maximal défini, par rapport à la RT 2012. Les volets roulants thermiques y participent.

doivent être desservies en gaz naturel. Pour ces cas précis, le seuil des rejets de CO_2 est relevé à 14 kg/an, ce qui laisse la possibilité d'installer un chauffage au gaz haute performance. Cependant, la mesure prend fin cette année. En 2025, il faut ainsi descendre à 6,5 kg CO_2 /an et ne plus envisager le gaz qu'en appoint ou relève d'une énergie renouvelable (dans le neuf toujours). ■

Aides financières en vigueur

Un contact préalable avec l'Anah (Agence nationale de l'habitat) permet d'obtenir un conseil personnalisé sur les travaux, les entreprises RGE et les aides possibles.

France Rénov'

France Rénov', le service public de la rénovation de l'habitat, vous accompagne et vous conseille sur tous vos projets de rénovation. Il a aussi une mission sociale auprès des ménages les plus modestes.

MaPrimeRénov'

MaPrimeRénov' a fait l'objet d'une simplification en mars 2025 pour en faciliter l'accès aux ménages

modestes. L'aide MaPrimeRénov' est soumise à condition de revenus du foyer. Les travaux doivent apporter un gain en matière d'énergie et être réalisés par des professionnels ayant reçu le label RGE. Le montant de l'aide varie selon le type de travaux et le gain énergétique obtenu. Un diagnostic énergétique préalable du domicile est fortement recommandé.

L'écoprêt à taux zéro

Cumulable avec MaPrimeRénov', l'éco-PTZ permet, notamment, de financer le reste à charge des travaux destinés à améliorer l'efficacité énergétique des logements.

Les bonnes décisions,
commencent avec les bons
conseils.



**SERVICE
GRATUIT**
sans engagement

VELUX®

**Vous avez des idées. Nous avons
l'expertise pour les concrétiser.**

Avec le service de conception VELUX, transformez vos espaces en toute simplicité :

- ☑ Bénéficiez de conseils sur-mesure, adaptés à vos besoins, vos envies et votre budget.
- ☑ Profitez d'un accompagnement expert pour maximiser la lumière naturelle de votre espace.
- ☑ Confiez votre rénovation à des installateurs qualifiés, pour un résultat clé en main et sans stress.
- ☑ Visualisez votre projet grâce à des plans 3D personnalisés.

Contactez nos conseillers dès maintenant et transformez vos idées en réalité.



Scannez le QR Code
et découvrez comment
la lumière naturelle
peut transformer votre
espace.



Avant toute mise en peinture, le mur doit être parfaitement sain. Si certaines zones présentent des remontées d'humidité, un enduit soufflé et/ou fissuré, une peinture écaillée, il est nécessaire de traiter ces désordres. Un fixateur de fond peut être appliqué pour assurer la durabilité de la nouvelle peinture.



Murs extérieurs : comment les protéger ?

Avec le dérèglement climatique et les tempêtes qui balayent la France, comme Jana en mars 2025, nos maisons sont soumises à rude épreuve. Le point sur les dernières innovations pour protéger nos façades des intempéries.

Texte **Nicolas Sallavaud**

Illustration **Franck Dastot et Corine Delétraz**

Dans un contexte où l'immobilier constitue à la fois un patrimoine familial et un facteur d'attractivité territoriale, la rénovation des façades s'impose comme un enjeu majeur du paysage urbain français. Ce segment du bâtiment connaît actuellement une transformation profonde, portée par des innovations techniques et un cadre réglementaire en constante évolution. La rénovation des façades doit être l'occasion d'envisager la réalisation d'une isolation thermique par l'extérieur (ITE) pour se conformer aux nouvelles normes RE 2020 modifiées fin 2024 (voir page 17). Cette technique, soutenue par des dispositifs d'aide financière, répond aux exigences de la transition écologique tout en offrant aux propriétaires l'opportunité de réduire significativement leur facture énergétique. Malgré tout, sans s'engager dans un chantier d'ampleur d'ITE, apporter des retouches régulières à sa façade reste indispensable pour préserver son habitat.

Revêtement extérieur : une protection indispensable

Le principe même d'un revêtement extérieur est de protéger la maison des



À moins d'avoir à traiter des dégâts importants (infiltrations, fissures...), un ravalement est réalisable rapidement. Il suppose, toutefois, des moyens techniques importants : échafaudage, machine à projeter...



Un revêtement de façade n'est pas uniquement appliqué pour protéger. Son aspect et sa texture comptent aussi : plus ou moins lisses ou travaillés... Cependant, plus les reliefs sont marqués, plus les surfaces se salissent vite.

intempéries. Une intervention devenue indispensable avec les contraintes imposées par le dérèglement climatique. La tempête Hans, en avril 2025, a été particulièrement violente pour le sud de la France. Qu'il s'agisse d'enduit, de peinture ou de mortier de jointoiement, le but est de rendre la maison étanche, tout en lui permettant de respirer. C'est cette perméabilité

qu'apporte l'enduit à base de chaux. Bien pratiques, on les trouve prêts à l'emploi, ce qui élimine les risques de nuancage entre deux gâchées (un temps de séchage doit être respecté entre les couches...). Mais une peinture peut très bien faire l'affaire s'il ne s'agit que de rajeunir des surfaces en bon état. Elles sont minérales, acryliques, pliolites, siloxanes. Ces trois dernières sont les plus répandues. Chaque famille présente ses atouts : compatibilité avec différents matériaux, adhérence sur fonds poreux, pouvoir couvrant, microporosité, aptitude à masquer faïençage et microfissures, résistance à l'encrassement, aux rayons UV, au gel, au vieillissement... Les peintures à base de résine pliolite peuvent recevoir une couche supplémentaire de peinture pliolite ou acrylique, ou encore de siloxane. Là encore, le support doit être en bon état. Quant aux peintures minérales ou à base de chaux, elles ne peuvent être



Si la façade présente des remontées d'humidité par capillarité, il faut impérativement résoudre le problème avant d'appliquer un nouveau revêtement (enduit ou peinture). Une des solutions consiste à créer une barrière anti-remontée humide par injections tous les 10 à 15 cm au pied du mur.



Avec le temps, les joints perdent de leur efficacité. Un mur doit être jointoyé en totalité, car une rénovation partielle ne peut être que provisoire. Cette étape peut être réalisée avec un mortier de jointoiement tout prêt, à mélanger avec de l'eau.

éclatement des angles... Dans ce cas, il est conseillé de faire appel à un professionnel (architecte ou bureau d'études structure), notamment en présence de fissures importantes, pour réparer avant de ravalier.

Préalable indispensable : le nettoyage

Le nettoyage des salissures, mousses et moisissures est une première étape facile à réaliser soi-même. Le plus simple est d'utiliser un nettoyeur à haute pression, en prenant soin de travailler à plus de 20 cm des murs. Sur les façades en pierre ou en brique, l'ajout de produits nettoyants est indispensable. En revanche, sur un support friable ou poreux, il convient d'éviter la haute pression et de lui préférer le nettoyage à la brosse. Enfin, pour des supports fragiles ou très encrassés, il est conseillé de faire appel à une entreprise, capable d'apporter les réponses adaptées au problème, du type gommage, compresses, etc.

- appliquées que sur un support minéral, comme la pierre, la brique, l'enduit monocouche non peint, les anciennes peintures minérales, etc. Avant toute rénovation, un diagnostic s'impose. Les désordres les plus courants, tels que faïençage, farinage ou nuançage (voir ci-contre) sont dus à l'usure du revêtement (peinture, enduit ou crépi). Ce sont les plus simples à traiter.

Réaliser l'état des lieux

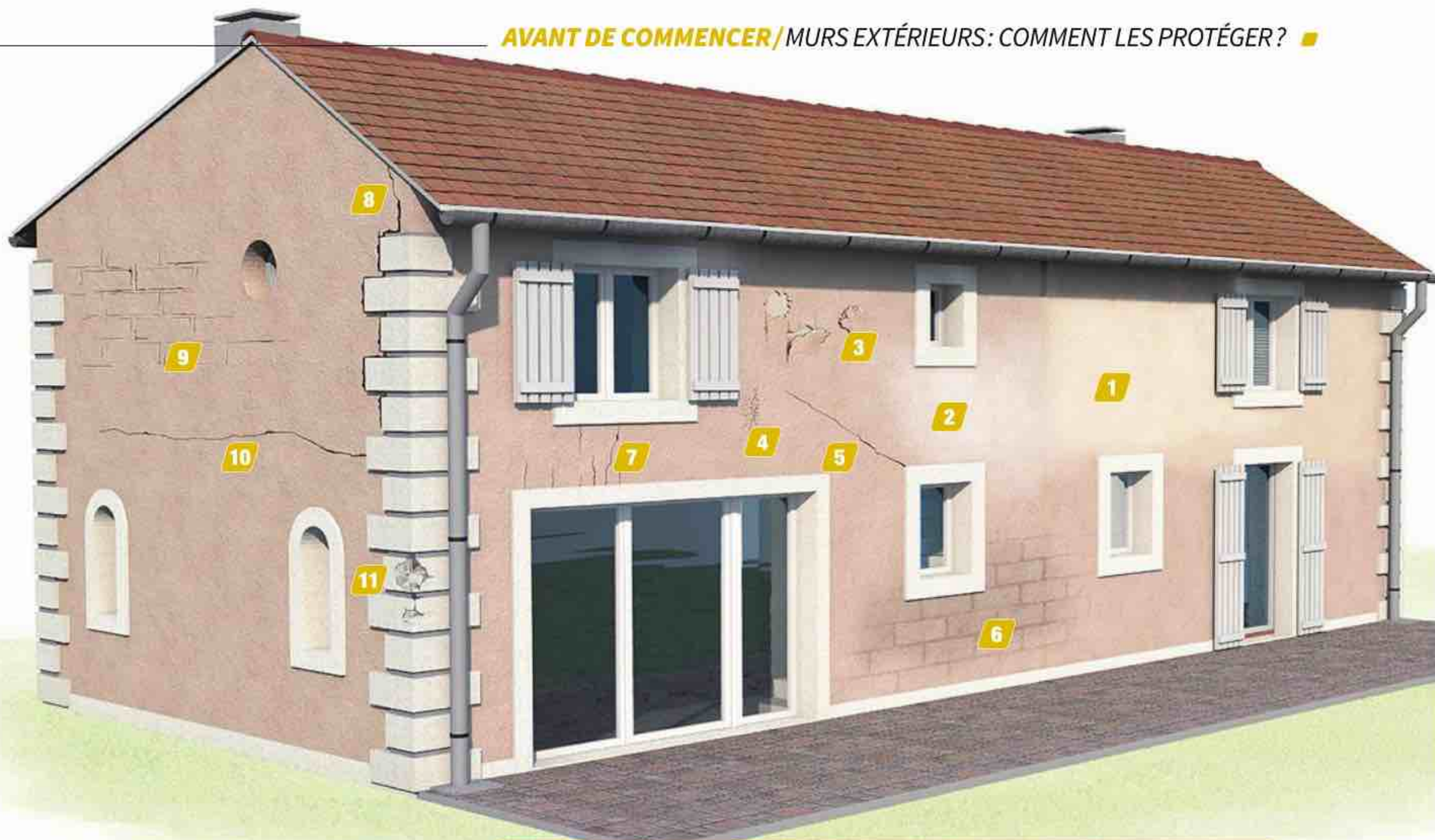
En revanche, certaines dégradations sont plus complexes à résoudre : salissures autour des appuis de fenêtre, rouille des scellements, efflorescences ou remontées capillaires, traces de fuites... Enfin, différentes pathologies trahissent des problèmes structuraux : fissures horizontales ou obliques,

Les bonnes démarches en 2025

Rénover la façade de son habitation implique une déclaration préalable de travaux à déposer sur la plateforme nationale DémarchesRénô. Le délai d'instruction a été réduit à 15 jours. Dans un périmètre protégé, l'avis de l'architecte des Bâtiments de France reste obligatoire, mais la consultation est désormais automatisée via la même interface. Les propriétaires doivent intégrer les nouvelles normes thermiques RE 2020 modifiées en 2025, qui imposent un diagnostic énergétique préalable et le respect d'un seuil minimal d'isolation pour toute rénovation extérieure. La TVA à taux réduit (5,5 %) continue de s'appliquer, sous réserve de faire appel à des artisans labellisés «RénôVert», une certification entrée en vigueur début 2025.

Enduits et fissures : des actions ciblées

Toutes les fissures ne nécessitent pas le même traitement. En dessous d'un millimètre, qu'elle soit noire de poussière ancienne et qu'elle ne bouge plus, il faut l'ouvrir sur toute sa longueur à la meuleuse, puis la reboucher avec un mastic spécial façade. Une fissure de plus de 2 mm est une lézarde : il vaut mieux qu'elle soit examinée par un professionnel. Boursouflures, décollements et faïençages indiquent que l'enduit n'adhère plus. Il faut alors éliminer les parties qui ne tiennent plus puis étaler un antimousse avant de reboucher et d'appliquer le nouveau revêtement. En règle générale, les murs en brique ou en pierre vieillissent plutôt bien, mais,



Effectuer un diagnostic avant d'entamer les travaux

en proie aux différentes pollutions, ils finissent par s'encrasser.

État des pierres et briques : revoir aussi les joints

Il convient alors de les laver au nettoyeur haute pression, de réaliser un micro-sablage ou de procéder à un décapage chimique. Si le matériau est poreux, le nettoyage est complété par l'application d'un hydrofuge incolore. Celui-ci réduit la porosité du support et améliore l'étanchéité du mur tout en retardant l'encrassement. Quant aux joints, leur dégradation fait partie des désordres les plus courants sur les façades en pierre et en brique. Il faut les dégarnir au burin sur 2 à 3 cm, puis réaliser un nouveau joint, à base de ciment si la façade doit être imperméabilisée, à base de chaux si elle doit rester perméable à la vapeur. ■

1 • Nuançage. Altération ou modification de teinte due à une forte exposition aux UV d'une peinture claire ou de mauvaise qualité.

2 • Farinage. Substance blanchâtre et poudreuse apparaissant sur une peinture trop pigmentée de mauvaise qualité ou non prévue pour l'extérieur.

3 • Décollement. Le revêtement se décolle, gondole, cloque ou sonne creux du fait d'un mauvais accrochage lors de l'application (support trop sec, liant mal dosé, travaux trop rapidement réalisés...).

4 • Faïençage. Microfissures de moins de 0,2 mm de largeur formant une toile d'araignée et causées par un excès de talochage ou un séchage trop rapide lors de l'application de l'enduit ou du revêtement.

5 • Fissures obliques. Dans l'angle des baies, elles proviennent d'un défaut de chaînage vertical. En angle de mur, elles sont dues à une instabilité du terrain ou de l'assise de la construction entraînant des mouvements de structure. Ce désordre doit être examiné par un professionnel.

6 • Spectre de maçonnerie. Ombres de la maçonnerie apparaissant à travers la peinture de finition, souvent en raison de l'inadéquation du type de peinture appliqué avec la nature du support.

7 • Petites fissures. Souvent dues à des éléments de maçonnerie de nature hétérogène ayant un comportement hygrothermique différent.

8 • Fissures verticales. Situées aux angles de la construction, elles trahissent un défaut de chaînage vertical.

9 • Microfissures. Au niveau des joints, elles résultent de l'utilisation de blocs mal stabilisés ou d'un mauvais montage (joints trop larges, séchage trop rapide...).

10 • Fissures horizontales. Situées au droit du plancher d'étage ou au-dessus, elles sont dues à une déformation ou à une rotation du plancher sur le chaînage horizontal périphérique. À surveiller de près...

11 • Éclatement des angles. Une protection insuffisante est à l'origine de l'apparition des armatures que l'humidité corrode (carbonatation du béton).

Les avancées dans le traitement de l'humidité

Le traitement de l'humidité dans les bâtiments continue d'évoluer avec l'intégration de technologies innovantes et de méthodes plus respectueuses de l'environnement. Voici les principales nouveautés de cette année.

Texte **Christophe Gaillard**

Dans l'ombre des grands enjeux climatiques et énergétiques, une révolution discrète, mais fondamentale transforme notre rapport à l'un des fléaux les plus courants dans l'habitat : l'humidité. En ce début 2025, les innovations technologiques, les nouvelles réglementations et l'évolution des pratiques professionnelles redessinent complètement l'approche du traitement de l'humidité, avec des implications majeures tant pour les particuliers que pour les professionnels du bâtiment.

L'intelligence artificielle au service du diagnostic

« Nous pouvons désormais détecter les problèmes d'humidité avant même qu'ils ne deviennent visibles », affirme Sophia Mercier, directrice de recherche chez HumidiTech, l'une des start-up les plus prometteuses du secteur. Les capteurs



Shutterstock

Les professionnels privilégient l'injection sous pression dans des perçages inclinés de haut en bas, espacés de 12 à 15 cm. Attention à bien suivre les instructions si on utilise soi-même un kit d'injection par gravité.

Hornbach



intelligents développés par son entreprise, combinés à des algorithmes d'apprentissage profond, permettent d'établir une cartographie précise de l'humidité dans les murs et les structures. Ces dispositifs, connectés à des applications mobiles, alertent les propriétaires dès les premiers signes d'infiltration ou de condensation excessive. La précision des diagnostics atteint désormais 97 %, contre à peine 65 % avec les méthodes traditionnelles utilisées jusqu'en 2023. « L'IA ne se contente pas de signaler un problème, elle en détermine la cause exacte et suggère les interventions appropriées », précise Sophia Mercier.

Nanomatériaux et revêtements biomimétiques

L'année 2025 marque également la démocratisation des nanomatériaux hydrophobes inspirés de la nature. Le « LotusShield », commercialisé depuis février, reproduit à l'échelle nanométrique la structure des feuilles de lotus, connues pour leur capacité à

L'avis d'expert

« Dans l'existant, en traitement curatif, il existe de nombreuses techniques pour tenter de mettre fin aux remontées capillaires : injections de résines, inserts en tôles d'acier inoxydable, siphons atmosphériques, procédés par électro-osmose ou électrophorèse, procédés électroniques ou électromagnétiques, etc. Outre la question du choix se pose celle de la possibilité de mise en œuvre (accès impossible sur une des faces, par exemple). »

Éric Joly

Agence Qualité construction, structures et gros œuvre, à propos des remontées capillaires.



DT2F

repousser l'eau de manière spectaculaire. « Ces revêtements créent une barrière imperméable, mais respirante, permettant aux murs d'évacuer la vapeur d'eau tout en bloquant les infiltrations liquides », explique Thomas Dubois, ingénieur matériaux chez BâtiSec. « La différence avec les hydrofuges traditionnels est considérable : nos solutions durent jusqu'à 15 ans sans altération, contre trois à cinq ans auparavant. » Les nouveaux enduits intérieurs « ClimaPore » régulent l'humidité ambiante, absorbant l'excès de vapeur d'eau lorsque l'air est saturé et la restituant quand l'atmosphère devient trop sèche. Ces matériaux « vivants » maintiennent le taux d'humidité optimal entre 40 % et 60 %, contribuant significativement au confort thermique et à la qualité de l'air intérieur.

Ventilation pilotée et autonome

La ventilation intelligente connaît également une évolution majeure en 2025. Les systèmes VMC double flux de dernière génération intègrent désormais des capteurs multiparamétriques qui analysent en continu non seulement l'humidité, mais aussi les polluants, les particules fines et les composés organiques volatils. « Le système Aéro+ ajuste son débit et son fonctionnement selon les conditions réelles, pièce par pièce », indique Marie Lefort, spécialiste en domotique environnementale. « Il peut même anticiper les pics d'humidité en fonction des habitudes des occupants, comme l'utilisation de la salle de bains ou de la cuisine. » Plus impressionnant encore : ces systèmes s'autoalimentent grâce à des microturbines intégrées dans les gaines d'extraction, réduisant leur consommation électrique de 75 % par rapport aux modèles de 2023. ▶



Avant de rénover cette vieille maison en pisé, on procède à la mesure du potentiel électrique de son soubassement en pierre. Pour que la solution osmotique prévue remplisse sa fonction, elle devra parvenir à mettre le potentiel à zéro.



Retenant les eaux de ruissellement, les sols argileux (imperméables) sont la cause de remontée d'humidité dans les murs enterrés. L'efficacité de la réponse passe par la mise en place d'un drainage périphérique combiné avec un système d'imperméabilisation.



Traditionnellement en terre cuite, les siphons atmosphériques facilitent l'évaporation de l'humidité des murs. Le procédé s'est modernisé sous la forme de tubes en résine thermomastique, équipés d'une grille, scellés dans des forages pratiqués au bas des murs, tous les 50 cm maxi.

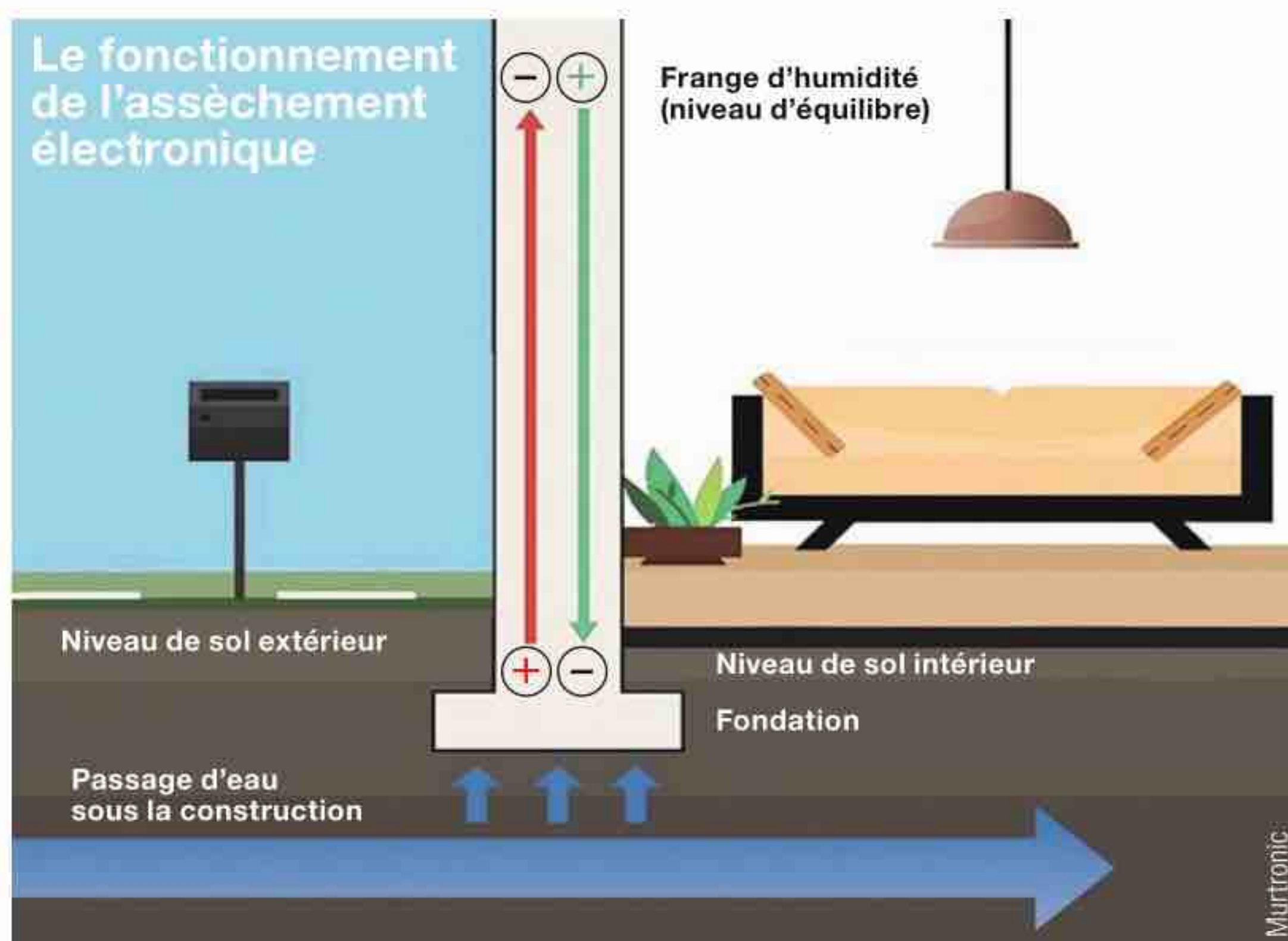


Ce mortier de cuvelage contenant un plastifiant s'applique en deuxième couche, à la suite d'une barbotine d'accrochage à base de copolymères. Cette famille de résines acryliques se caractérise par un fort pouvoir d'adhérence et de résistance à l'eau.

► Certains fabricants annoncent même des modèles totalement autonomes d'ici à fin 2025.

Traitement biologique des moisissures

Face aux problèmes de moisissures, les solutions chimiques agressives cèdent la place à des approches biologiques. Les traitements à base de probiotiques, issus de la recherche en biotechnologie, représentent l'innovation la plus marquante de ces derniers mois. « Nous utilisons des souches bactériennes spécifiques qui entrent en compétition avec les moisissures pour les ressources et l'espace, sans présenter le moindre risque pour les habitants », explique le Dr Ahmed Benali, microbiologiste et fondateur de MycoControl. « Ces bactéries bénéfiques colonisent les surfaces traitées et empêchent durablement le retour des champignons pathogènes. » Les tests ►



cliniques publiés en mars 2025 confirment l'efficacité de cette approche, avec une réduction de 89 % des allergènes fongiques dans les logements traités, contre 72 % pour les fongicides chimiques conventionnels. De plus, l'effet préventif persiste jusqu'à 24 mois après application.

L'assèchement à basse consommation

Les déshumidificateurs industriels de nouvelle génération consomment jusqu'à 60 % d'énergie en moins que leurs prédécesseurs, grâce à des compresseurs à vitesse variable et des échangeurs thermiques optimisés. « Le processus d'assèchement d'une maison inondée pouvait représenter une facture énergétique considérable », rappelle Jean-Marc Thibault, expert en sinistres pour AXA Habitation. « Aujourd'hui, avec les systèmes SecoRapid, nous réduisons cette empreinte tout en accélérant le processus de 30 %. » Plus surprenant, des start-up comme DryTech proposent des services

d'assèchement entièrement alimentés par l'énergie solaire, grâce à des unités mobiles équipées de panneaux photovoltaïques. Une solution bien adaptée aux zones sinistrées où l'accès à l'électricité peut être compromis.

Nouvelles normes professionnelles

L'évolution du secteur s'accompagne d'un cadre réglementaire renforcé. Depuis janvier 2025, la certification « TraiteHum Pro » est devenue obligatoire pour tous les professionnels intervenant sur des problèmes d'humidité structurelle. Cette certification, qui impose une formation continue, garantit aux consommateurs un niveau d'expertise actualisé. « Ce n'est pas qu'une question technique, c'est aussi un enjeu de santé publique », souligne Lucie Garnier, directrice de l'Anah (Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat). « L'humidité chronique est associée à une augmentation de 40 % des pathologies respiratoires. Les nouvelles normes visent à garantir des interventions efficaces et durables. »

En parallèle, le diagnostic humidité est désormais inclus dans le DPE (Diagnostic de performance énergétique) depuis mars 2025, rendant visible ce facteur dans les transactions immobilières.

Vers une approche préventive généralisée

L'ensemble de ces innovations converge vers un changement de paradigme : le passage d'une logique curative à une approche préventive. Les assureurs, longtemps réticents à couvrir les dégâts liés à l'humidité chronique, proposent maintenant des contrats incluant la pose de capteurs connectés et des visites préventives. « Nous offrons jusqu'à 15 % de réduction sur les primes pour les logements équipés de systèmes de détection précoce », confirme Caroline Durand, directrice des nouveaux risques chez Allianz France. « C'est gagnant-gagnant : moins de sinistres pour nous, moins de désagréments pour nos assurés. » Cette tendance s'inscrit dans une vision plus large de l'habitat sain et durable. Les problèmes d'humidité, autrefois traités isolément, sont désormais intégrés dans une réflexion globale sur la qualité environnementale des bâtiments.

Un marché en pleine transformation

Le marché du traitement de l'humidité, estimé à 4,8 milliards d'euros en France pour 2025, connaît une croissance annuelle de 8,5 %. Cette dynamique s'explique tant par la sensibilisation accrue des propriétaires que par l'enrichissement considérable de l'offre technologique. L'humidité trouve enfin des réponses à la hauteur des enjeux sanitaires et patrimoniaux qu'elle représente avec des bénéfices largement perceptibles dans notre quotidien et notre santé pour les décennies à venir. ■

Protection contre l'humidité

Texte **Christophe Gaillard**





4



5

1. Traitement. Solution de traitement des murs humides avant application d'un enduit, d'une peinture ou d'un papier peint. Ce produit forme une barrière étanche contre le suintement et protège du pourrissement les enduits et les finitions. S'applique avec un rouleau en intérieur et en extérieur. 1 kg. Environ 19 €. « Humi'Stop », Toupret.

2. Tout-terrain. L'enduit imperméabilisant Imper Humide évite la formation de taches d'humidité, résout les problèmes d'humidité et imperméabilise les piscines, les receveurs de douche, etc. S'applique avec un pinceau. Il facilite la respirabilité du mur, peut être laissé visible, peint ou enduit. 10 kg + Kit. Environ 75 €/m². « Imper Humide », Tecno Prodist.

6. Adhésif. Dryzone est un gel conçu pour traiter l'humidité ascensionnelle. Il se caractérise par son excellente capacité de diffusion dans les maçonneries, indépendamment du matériau, du degré de saturation en eau, de la porosité, de la contamination en sels et de la température ambiante. Cartouche de 310 ml. Environ 140 € le pack de cinq cartouches. « Dryzone », SB Solutions.

3. Efficace. L'appareil d'assèchement électromagnétique ATE LC15 est une solution efficace, discrète et durable pour traiter l'humidité ascensionnelle. Simple à installer, il permet de restaurer le confort et la salubrité du logement. Dim. : 322 x 232 x 32 mm. Rayon d'action : 7,5 m. Environ 1390 €. « ATE LC15 », Help Humidité.

5. Antimousse. Stop Tout-en-1 est un liquide antidépôt vert pour toitures, façades et sols. Il est incolore, sans odeur, prêt à l'emploi et ne nécessite pas de rinçage. Applicable à l'horizontale ou à la verticale sur tous les supports : ardoise, shingle,



6

pierre, brique, béton, mortier, fibres-ciment, plâtre, faïence, polyester, zinc. 20 L. Environ 75 €. « Stop Tout en 1 », Sika.

4. Un air sain. Le déshumidificateur d'air Easy Dry absorbe jusqu'à 20 L par jour, avec un réservoir amovible de 3 L, idéal pour pièces de 40 à 100 m³. Trois vitesses de ventilation avec un débit d'air maximal de 166 m³/h. L'appareil se commande d'un smartphone ou via Alexa. Environ 500 €. « Easy Dry », Comfee.

7. Caoutchouteux. Produit satiné acrylique de réparation des fuites d'eau recommandé pour les interventions « en catastrophe » sur tous supports et tous ouvrages traditionnels du bâtiment. Donne après séchage, un film caoutchouteux étanche à l'eau et résistant aux agressions atmosphériques. Environ 64 € le pot de 1 kg. « Reparcoat », Zolpan.



7



Un doublage isolant sur ossature métallique

L'isolation par l'intérieur est le moyen le plus simple et le plus économique d'améliorer les performances thermiques et acoustiques d'un logement.

Texte **Claude Lermier** Photos **François Tabourin**

Pour réaliser une isolation thermique par l'intérieur, les propriétaires de cette maison ont choisi un doublage à base de laine de verre et de fibres de bois (Isoduo 36 d'Isover, d'une épaisseur de 120 mm), complété d'une membrane étanche à l'air (Vario Xtra d'Isover) posée sur l'isolant avant la fixation du parement. La réglementation thermique en vigueur (RT 2020) établit une résistance thermique (R) minimale de $2,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ pour les murs en contact avec l'extérieur. L'idéal étant d'approcher les valeurs préconisées par la RT 2020, soit un coefficient $R \geq 4$ (valeur valable en neuf comme en réhabilitation lourde).

Trouver le bon compromis

Pour atteindre la valeur minimale requise par la RT 2020 sur des murs en maçonnerie, il suffit de 90 à 100 mm d'épaisseur de laine minérale. Or, pour obtenir un coefficient $R \geq 4$, il faut entre 150 et 160 mm d'isolant. L'astuce consiste alors à trouver le juste milieu entre efficacité thermique et moindre encombrement. À noter, les complexes isolants (Labelrock de Rockwool, Calibel d'Isover, Panelplac Reno Ultra de Knauf...) permettent de réduire les épaisseurs, mais les murs doivent être parfaitement plans. Autre point important, le traitement du bruit. Les performances d'un isolant sont toujours caractérisées par son indice d'affaiblissement acoustique (Rw). Plus sa valeur est élevée, plus le matériau atténue les sons. Cette donnée varie bien sûr selon la nature des murs. L'indice s'accompagne de la mention « C » pour les bruits dans les hautes fréquences (activités industrielles, voisinage...) ou « Ctr » pour les basses fréquences (qui émanent notamment du trafic routier). ■

DIFFICULTÉ : ●●●●●

DURÉE : 3 jours (parement inclus)

COÛT : environ 600 € (18 m²)

1 L'emplacement des fourrures horizontales, espacées de 80 à 100 cm, est repéré sur le mur. Elles permettront le clipsage des montants d'ossature.



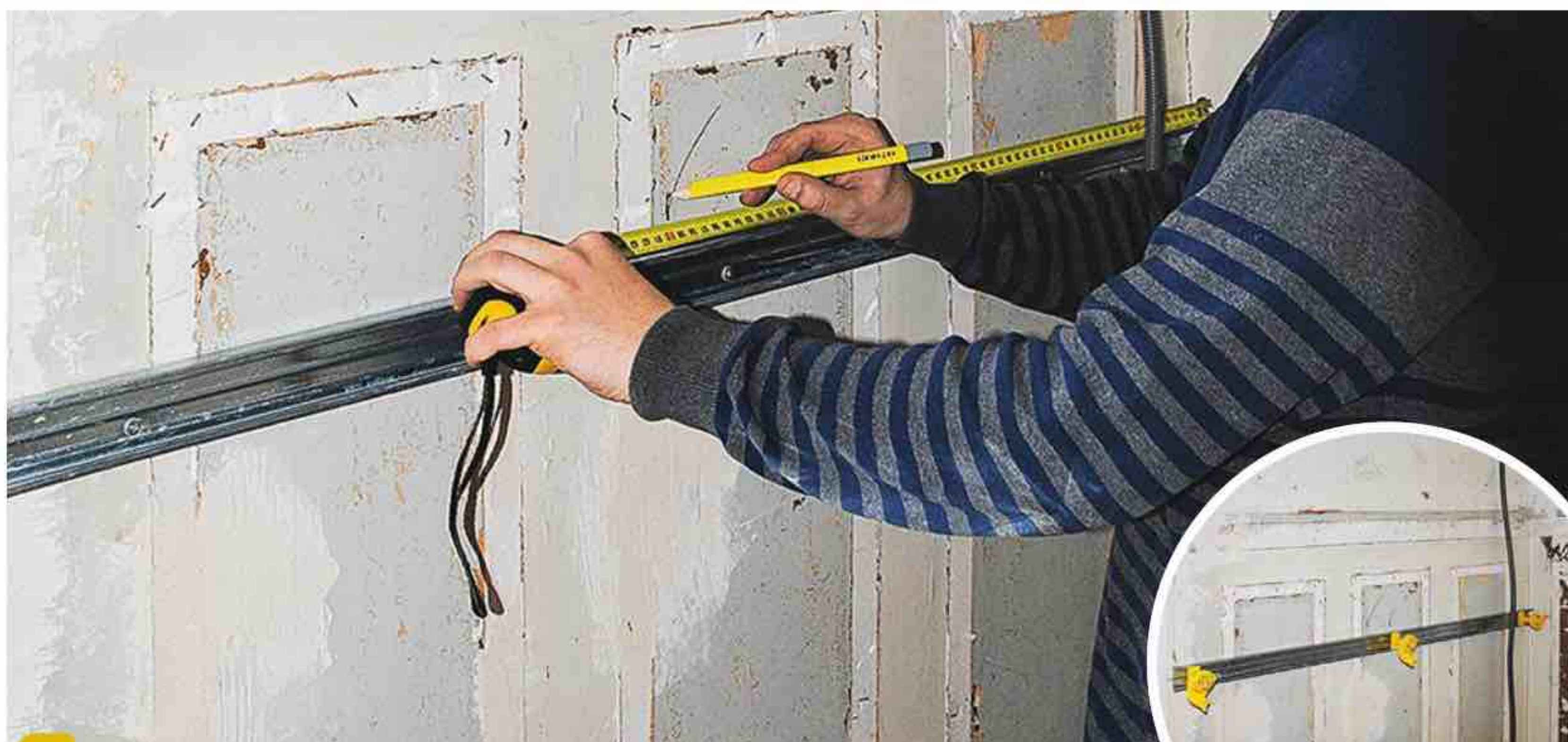
2 Mesurez la longueur des fourrures à poser. Marquez les coupes sur les profilés et utilisez une bonne cisaille à tôle pour les sectionner le plus proprement possible.

FOURNITURES ET OUTILS

- Ossature en acier galvanisé (lisses et fourrures), cavaliers de blocage et pièces de liaison, chevilles, vis, panneaux isolants, membrane d'étanchéité à l'air, adhésif double-face, adhésif d'isolation, mastic d'étanchéité, plaques de plâtre, vis autoperceuse, boîtes à encastrer pour cloisons sèches, bande et enduit à joints.
- Mètre, niveau à bulle, cutter, perforateur, perceuse-visseuse, grignoteuse ou cisaille, pince à sertir, couteau à laine, pistolet à mastic, scie égoïne, rabot de plaquiste, scie-cloche, outillage d'électricien, auge, gants et masque de protection.



3 Tracez les axes de pose à la règle et au niveau à bulle. Prépercez les fourrures et reportez les points d'ancrage sur les murs. Percez et chevillez la paroi, puis vissez les fourrures.



4 Repérez l'emplacement des appuis de maintien de l'isolant (entraxe 60 cm). Le long des fenêtres, tenez compte de l'épaisseur à réserver pour l'habillage de l'encadrement. Clipsez les appuis dans les fourrures avec un mouvement de bascule. Si besoin, rectifiez leur espacement avant de placer les entretoises, puis les cavaliers (photo 8).



5 Pour aligner les lisses, commencez par clipser les fourrures sur les appuis intermédiaires. Vérifiez l'alignement et l'aplomb, clipsez les fourrures dans la lisse haute, puis glissez l'ensemble contre le plafond.

Conseil pratique

Pour les points singuliers, comme l'ossature autour des fenêtres, emboîtez des connecteurs pliables (Connector Optima d'Isover) pour assurer l'assemblage des fourrures par clipsage. Placez-les tous les 30 à 40 cm pour assurer la rigidité des angles.



6 Fixez les lisses à l'aide de vis autoperceuses dans l'ossature du faux plafond (ce dernier a été préalablement doublé).

7 Ici, la hauteur sous plafond est de 260 cm. La fourrure étant plus courte, coulissez une éclisse (rallonge) dans les fourrures et tirez-la pour la clipser dans la lisse.



8 Sous la fenêtre, fixez un montant (M48) et, en dessous, une fourrure. Placez vos appuis et prolongez l'ossature. Coiffez d'une lisse les fourrures découpées.



9 La section du montant (prof. 35 mm) assure un meilleur appui aux plaques de plâtre. Contrôlez l'horizontalité, la verticalité et l'alignement des éléments.

Info+

Conçues en deux parties, les pièces de l'appui sont réunies par un filetage. Celui-ci se recoupe aisément à l'aide d'une scie pour adapter sa longueur aux différentes épaisseurs d'isolant.



10 L'écartement entre l'ossature et le mur correspond à l'épaisseur de l'isolant (Isoduo 36 d'Isover, ép. 120 mm). Équipez-vous de gants et d'un masque, puis glissez les panneaux isolants derrière l'ossature. Si besoin, coupez-les dans la longueur à l'aide d'un couteau à laine, et poursuivez la pose, toujours du bas vers le haut.



11 L'isolant est recouvert d'une membrane d'étanchéité à l'air (Vario Xtra d'Isover). Elle se pose à l'aide d'un adhésif double-face collé sur toute l'ossature (fourrures et lisses).



12 Les lés se posent par recouvrement de 15 à 20 cm. Coupez le lé en ajoutant 2 cm au sol (ils seront masqués par l'épaisseur du parement et de la plinthe). Placez le lé sur le double-face et joignez-le à celui déjà présent sous l'appui de fenêtre, préalablement posé.



13 L'étanchéité des joints est assurée par un adhésif spécial (Vario KB1 ou Vario Multitape d'Isover).



14 La fixation périphérique est renforcée par un cordon de mastic d'étanchéité (fourni). Extrudez le mastic et marouflez avec le doigt.



15 À l'emplacement des futures prises et interrupteurs, coupez la membrane en croix avec un cutter. Collez un œillet en caoutchouc étanche à l'air et passez la gaine électrique.



16 L'habillage débute par les côtés de la fenêtre (ébrasement). Servez-vous d'une chute de plaque pour mesurer la largeur exacte des bandes à poser de part et d'autre.

17 Positionnez la bande à blanc ainsi que la plaque de plâtre du pan de mur adjacent. Vérifiez l'ajustement de l'angle puis fixez la plaque et la bande sur l'ossature.



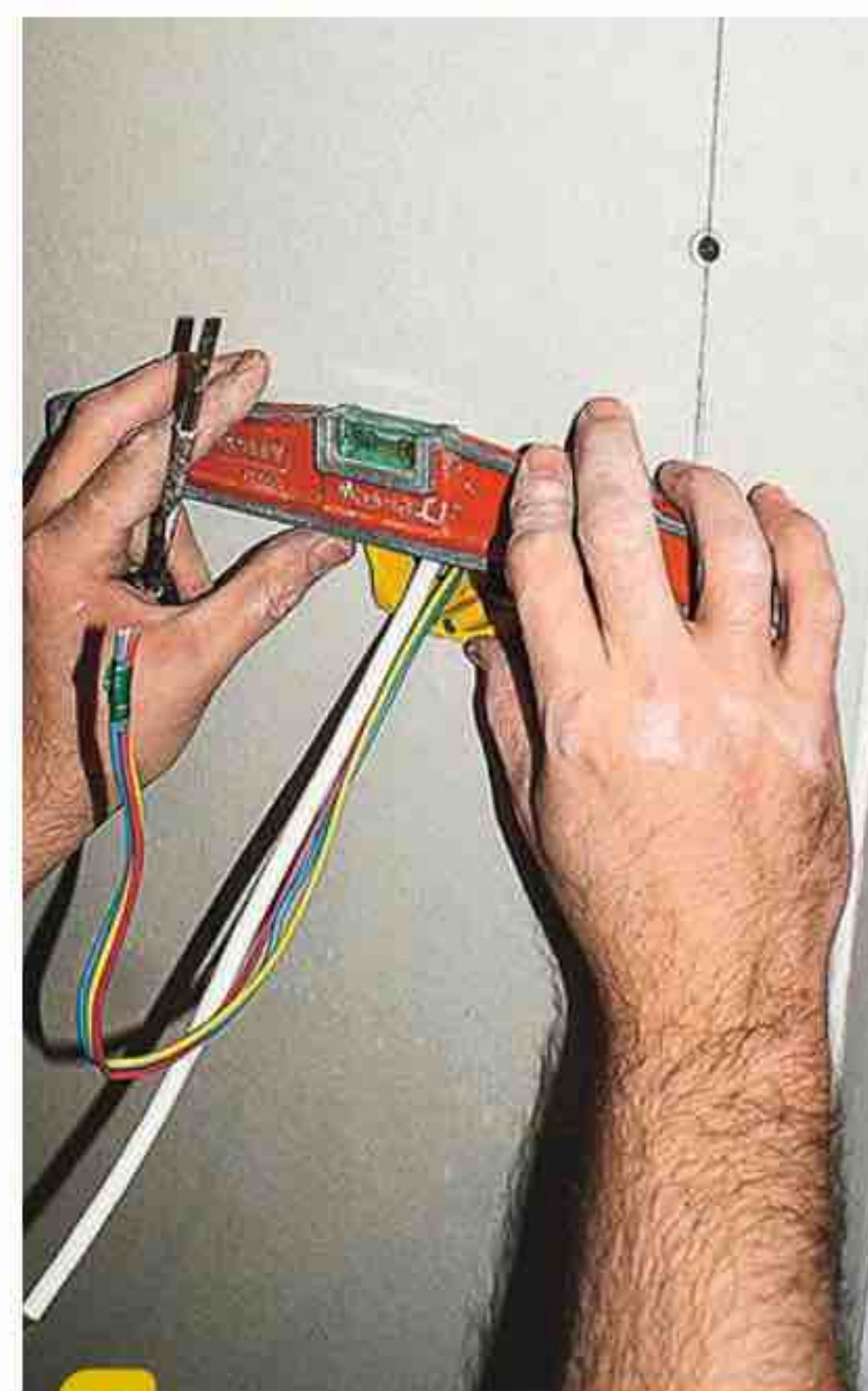
18 Habillez l'allège de la fenêtre et poursuivez la pose des plaques de plâtre (ici, BRA13 de Knauf). Égalisez les coupes apparentes au moyen d'un rabot de plaquiste.



19 Avant de poser les plaques, repérez l'emplacement des boîtes d'encastement pour cloisons sèches et percez leur logement à la scie cloche.



20 Retirez l'opercule au fond de la boîte d'encastrement, passez les câbles et insérez la boîte.



21 Vérifiez le niveau (posez l'outil sur les vis de fixation) et serrez les étriers de blocage.



22 Rebouchez les têtes des vis et jointoyez les plaques en noyant une bande de papier dans l'enduit. Protégez les arêtes saillantes avec des bandes de papier armé.

Guide pratique professionnel

La 4^e édition de ce Guide Pratique publiée en janvier 2025, expose les conditions de mise en oeuvre des principaux ouvrages en plaques de plâtre vissées sur ossatures métalliques. La position des isolants et des pare-vapeur est précisée sous forme de croquis de détails de mise en oeuvre. Un ouvrage dédié aux professionnels, très utile même aux amateurs éclairés.

«Ouvrages en plaques de plâtre avec ou sans isolation» par F. Benichou et J.P. Klein, 186 p, 29 €. CSTB Éditions.





Une isolation thermique sous plancher

Outre les murs, doubler un plafond avec de la laine de verre permet de conserver une température ambiante agréable et constante. Autre avantage : l'isolation phonique s'en trouve améliorée. La technique de pose diffère peu de celle d'un doublage classique.

Texte, photos **Bruno Guillou** Remerciements à la société Isover

La technique de l'isolation sous plancher est d'autant plus souhaitable lorsque celui-ci est en bois. Peu épais, il est souvent une véritable passoire thermique, sujette, de surcroît, aux grincements lorsqu'on marche dessus.

Confort été comme hiver

En hiver, l'isolation au plafond garantit le maintien de la chaleur sans déperdition dans la pièce, surtout si celle située au-dessus est inoccupée et non

chauffée. En été, elle permet de conserver la fraîcheur intérieure sans nécessairement recourir à la climatisation. Ce type d'isolation implique, le plus souvent, de réaliser un faux plafond à ossature métallique, maintenu par des suspentes métalliques (Semin, Standers, Placo) ou, comme ici, en matériau composite armé (Optima 2 d'Isover) et complété par un parement en plaques de plâtre. Suivant la situation géographique du logement et en prenant en compte la température

extérieure, été comme hiver, l'isolant choisi sera plus ou moins épais.

Optimiser l'isolation

La mise en œuvre des suspentes est délicate. Les suspentes doivent être parfaitement alignées pour que le faux plafond soit impeccable. Ici, la pose d'une double couche croisée (entre et sous lambourdes) est souhaitable. Installer l'isolant de façon bien jointive évite le passage d'air, donc la déperdition de chaleur. Les bruits aériens et d'impact seront aussi réduits, et ce, encore davantage grâce à des accessoires de montage spécifiques (voir « Système D » n° 887). Si, au-dessus du plancher, se trouve un comble perdu, il est recommandé de compléter l'installation par une membrane pare-vapeur indépendante. Cette solution permet de maximiser l'étanchéité à l'air et de faciliter l'évacuation de la vapeur d'eau, pour pérenniser l'isolation. ■

DIFFICULTÉ : ●●●●●

DURÉE : 1 week-end (15 m²) hors finitionCOÛT : environ 35 €/m²

1 Sur la lambourde, tracez un trait de repère à 60 cm de la solive positionnée côté mur. Il servira à placer la première suspente.



2 Répétez l'opération sur la lambourde opposée, puis à l'aide d'un cordeau traceur, repérez sur les solives l'emplacement des suspentes intermédiaires.

FOURNITURES ET OUTILS

- Rouleaux de laine de verre (ép. : 100 mm), rouleaux de laine de verre (ép. 220 mm), suspentes, fourrures métalliques, plaques de plâtre phonique, vis pour plaques de plâtre.
- Crayon, mètre ruban, cutter, cordeau à tracer, cordelette en nylon, maillet en caoutchouc, cisaille à tôle, couteau à isolant, visseuse, lève-plaque.



3 Positionnez l'axe de la suspente sur le trait de repère. Contrôlez sa verticalité. Vissez la suspente contre la lambourde à l'aide de quatre vis à bois.



4 À l'opposé, positionnez une seconde suspente en vis-à-vis en veillant à ce qu'elle soit exactement à la même hauteur. Aidez-vous d'un mètre ruban. Vissez la suspente.

5 Tendez un cordeau entre chaque extrémité pour délimiter la hauteur des suspentes intermédiaires.



6 Vissez les suspentes intermédiaires en respectant l'espacement défini entre chacune d'elles ainsi que leur hauteur à l'aide du cordeau.



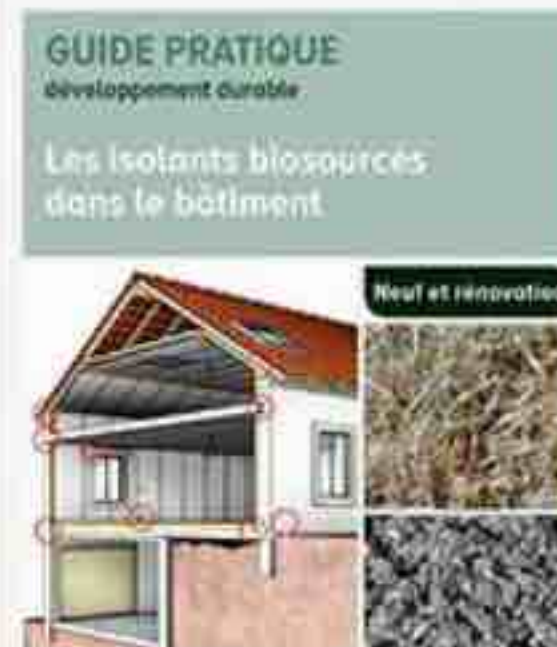
8 Insérez les lés de laine de verre entre les lambourdes. Veillez à ce que l'isolant soit bien en contact avec le plancher d'étage.

7 Mesurez l'espace entre les solives, puis reportez la mesure sur l'isolant (ici, de la laine de verre ép. : 60 mm) en ajoutant 1 cm. Découpez l'isolant avec un « coupe-laine ».

À paraître

GUIDE PRATIQUE DÉVELOPPEMENT DURABLE

La RE2020, modifiée en décembre 2024, met l'accent sur la performance de l'enveloppe du bâtiment et son isolation. Des exigences renforcées notamment pour l'indice de bonne conception climatique et l'efficacité énergétique. Ce guide décrit plusieurs techniques de mise en oeuvre d'isolants biosourcés. Il s'applique aux locaux à faible et moyenne hygrométrie et ne traite pas les locaux à forte ou très forte humidité. L'objectif de ce guide est de montrer les points de vigilance permettant d'éviter d'éventuels impacts sur les isolants biosourcés du fait d'une mise en oeuvre non adaptée ou du non-respect des règles et des bonnes pratiques. **«Les isolants biosourcés dans le bâtiment» par C. El Hafiane, 29 €. CSTB Éditions. Sortie le 3 juillet 2025.**



Document technique à l'usage des professionnels
Élaboré par le CSTB et les experts du bâtiment
En partenariat avec l'ADEME, l'ANAH et le CEREMA

CSTB



9 Déroulez puis embrochez sur les suspentes la seconde couche de laine (ép. : 30 cm) revêtue d'un pare-vapeur en papier kraft. La surface étant importante, faites-vous aider.



10 Ajoutez une rondelle pour maintenir la laine de verre de façon bien tendue. Utilisez un maillet en caoutchouc pour clipser les capuchons sur les têtes des suspentes. Insérez la rondelle qui permet de fixer la laine de verre sur la suspen- te, puis verrouillez à l'aide du capuchon. Utilisez un maillet en caoutchouc. Répétez l'opération pour les suspentes suivantes.



11 Clipsez les fourrures métalliques sur les capuchons. Si nécessaire, utilisez des éclisses afin de rallonger les fourrures.



12 À l'aide d'un lève-plaque, positionnez une plaque. Commencez dans un angle. Placez-la contre les fourrures, puis fixez-la à raison d'une vis tous les 20 cm environ.

Pour une isolation parfaite

Texte **Christophe Gaillard**





1. Recyclé. Panneaux d'isolation en coton recyclé Thermasoft Natura, composés de trois fibres végétales biosourcées : le coton issu de chutes de l'industrie textile, le jute issu du recyclage de sacs de denrées alimentaires et le lin issu de l'agriculture locale. Cet assemblage lui confère des performances uniques : confort thermique été/hiver, performances acoustiques naturelles et confort de pose. Dim. : l. 0,6 x L. 1,25 m. Ép. : 45 mm. Environ 7 €/m². « Thermasoft Natura », Knauf.

2. Adhésif. Le ruban adhésif Air'Stick Métal de Soprema est conçu pour l'étanchéité à l'air des isolants minces métallisés, offrant un très haut pouvoir adhésif et une haute résistance à la déchirure. Environ 14 €/l'unité. Dim. : 25 m x 100 mm. « Air'Stick Métal », Soprema.

3. Biosourcé. La gamme Flex Contact Isonat d'Isover est polyvalente, adaptée aux combles, murs et cloisons. Les isolants en fibre de bois biosourcés permettent de limiter la déperdition de chaleur en hiver, mais aussi de maintenir la fraîcheur en été. Conception et fabrication 100 % françaises. Dim. : 122 x 58 cm. Ép. : 200 mm. Environ 26 €/m². « Flex Contact Isonat », Isover.

4. Acoustique maîtrisée. Les panneaux d'isolation acoustique Simfocor de la collection Recticel Silence protègent des bruits aériens intérieurs en isolant phoniquement les cloisons. Ils doivent être recouverts d'une plaque de plâtre de 12,5 mm d'épaisseur minimum. Dim. : 1 200 x 600 mm x Ép. 45 mm. Environ 15 €/m². « Simfocor », Recticel.

5. Isolation déco. Panneaux muraux acoustiques décoratifs Premium en placage bois véritable, couleur chêne naturel sur MDF noir. Dim. : 240 x 60 cm. Environ 89 € la plaque. Nordic Acoustics.

6. Étanchéité. Pour une paroi protégée en hiver et respirante en été, la membrane Vario Xtra, hygrorégulante, empêche la vapeur d'eau de passer en hiver et permet le séchage en été. Une membrane efficace pour toutes les zones climatiques. Environ 260 € le rouleau. Dim. : 40 cm x 1,5 m. « Vario Xtra », Isover.

7. Un jeu d'enfant. Les broches Optima 2 offrent un appui robuste en polymère renforcé qui assure la pérennité du système d'isolation et une suppression des ponts thermiques. L'appui se clipse dans la fourrure horizontale pour une pose accessible à tous avant embrochement de l'isolant. Dim. : 75 à 160 mm. Environ 103 € la boîte de 40. « Optima 2 », Isover.



Solution rénovation

Refaire l'étanchéité d'une douche

Un défaut d'étanchéité au ras d'une douche et c'est le dégât des eaux assuré. Avant même de refaire les joints, il faut parfois commencer par revoir l'étanchéité des parois pour disposer d'un support sain.

Texte, photos **Hervé Lhuissier**

Si les maçonneries classiques vieillissent généralement sans poser de problèmes de cohésion mécanique, on ne peut pas en dire autant d'un doublage en plaques de plâtre mis en œuvre sur un support instable... Constituées de briques plâtrières et de polystyrène, les parois avaient été fragilisées lors de l'aménagement de la douche vingt ans auparavant.

Support dégradé et doublage fragile

Le doublage a servi de renfort à son support, jusqu'à ce que briques et plâtre soient dégradés par les infiltrations, causées à la fois par les légers mouvements du receveur et la rupture des joints de mastic... Bien que de type hydrofuge, les plaques de plâtre ont peu à peu perdu leur cohésion.

Intervention en trois temps

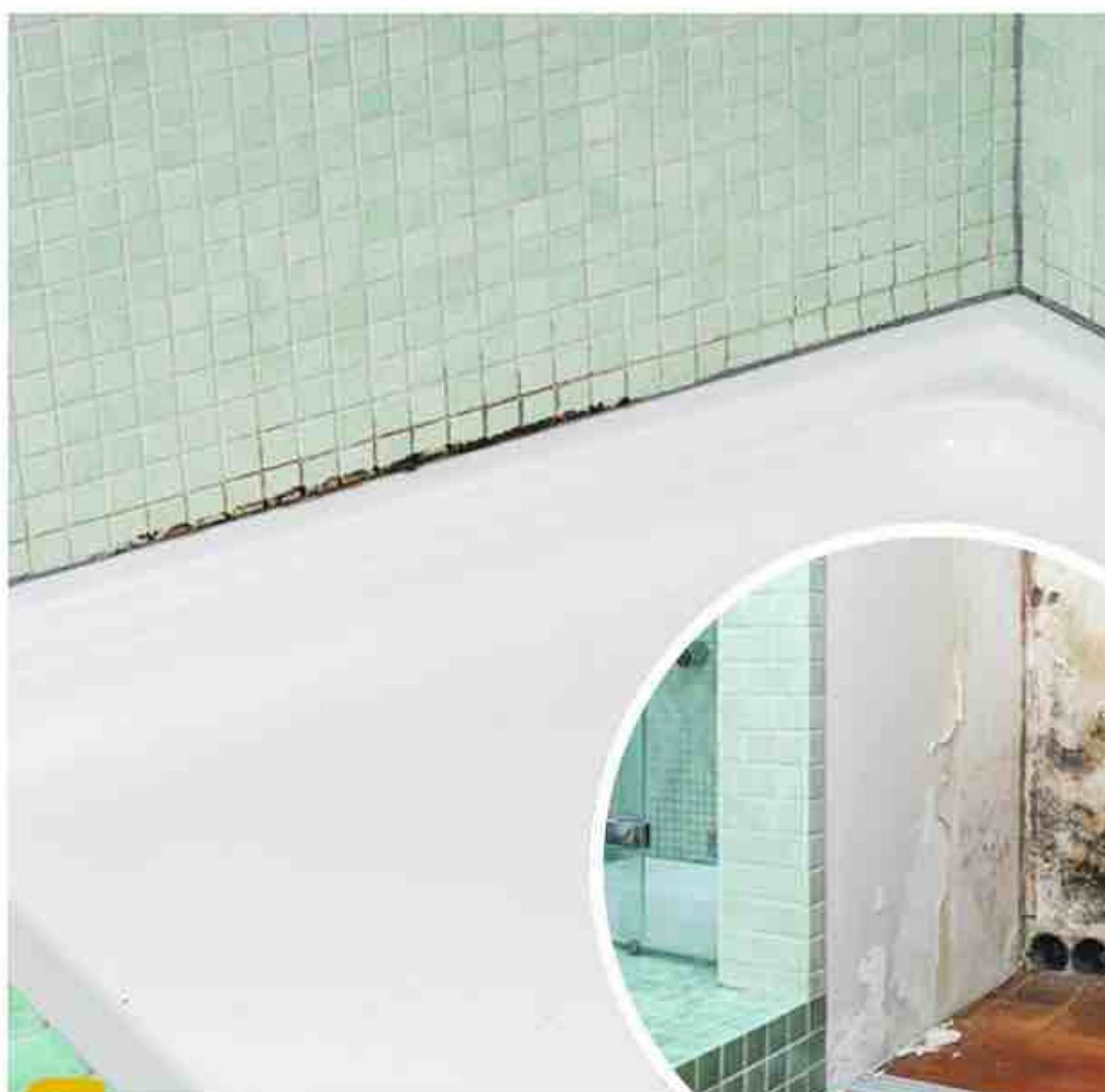
Plutôt que de tout déposer, les propriétaires ont choisi de conserver le receveur et de rénover sa paroi d'appui avec des carreaux de plâtre. Cela, sur une hauteur de près de 40 cm à partir du plancher. L'épaisseur des carreaux (5 cm) étant un peu inférieure à celle des anciens matériaux, la différence (10 mm) est compensée avec des panneaux de 4 et 6 mm en mousse de PSE HD* prêts à carreler. Ils permettent d'unifier la nouvelle paroi tout en la renforçant, car les joints des carreaux ne pouvaient être croisés en raison d'une conduite d'eau encastrée à cet endroit... ■

* Mousse dure de polystyrène expansé.

DIFFICULTÉ : ●●●●●

DURÉE : 4 jours

COÛT : environ 130 € (hors mosaïque)



1 Côté douche, le développement constant de moisissures est synonyme de défaut d'étanchéité. Soupçons confirmés sur la même cloison, une fois le mobilier déposé.



2 Avec un découpeur-ponceur, tranchez à travers les joints de la mosaïque et les plaques de plâtre jusqu'au support du doublage : un mur en briques et polystyrène.

FOURNITURES ET OUTILS

- Carreaux de plâtre hydrofuges ép. 5 cm, profilé en u en PVC larg. 5 cm, adhésif de masquage, enduit-colle hydrofuge, primaire pse tous supports, panneaux prêts à carreler ép. 4 et 6 mm et mortier-colle spécifique, fond de joint en mousse ø 8 mm, mortier-colle, mosaïque, mortier à joints et mastic-silicone (assortis à ceux d'origine).
- Mètre, niveau à bulle, équerre, auge, truelle langue-de-chat, colle, rouleau laqueur, spatule crantée, raclette en caoutchouc, pistolet-seringue, scie égoïne, découpeur-ponceur et lame segmentée.



3 Retirez le gros des gravats en glissant la main derrière le receveur, puis en aspirant le reste. Découpez un rail à carreaux de plâtre, et collez-le au sol au mastic PU (polyuréthane).

Info+

En découpant les briques plâtrières au ciseau plat, vous ne générez aucun jet de poussière, contrairement à une découpe à la meuleuse et au disque diamanté.





4 Mesurez la hauteur sol-bord supérieure du receveur, reportez la cote sur un carreau de plâtre. Tracez la coupe à l'équerre et découpez le carreau avec une scie égoïne.



5 Présentez la section de carreau et vérifiez qu'elle rejoint bien le rail. Idéalement, le carreau doit déborder un peu vers la gauche (derrière le doublage encore intact).



6 Mesurez, coupez et disposez les sections de carreaux suivantes. Vérifiez leur alignement dans la hauteur et dans la longueur. Utilisez de petites cales si nécessaire.



7 Vérifiez le recul des carreaux pour que la nouvelle mosaïque (et sa colle) soit de niveau avec l'ancienne. Évaluez le décalage à compenser avec des panneaux prêts à carreler.



8 Délimitez la zone avec de l'adhésif de masquage. Gâchez le mortier-colle et encollez le support à une extrémité, ainsi que le côté du premier carreau à la truelle langue-de-chat.



9 Encollez aussi l'envers du carreau pour qu'il adhère au support (ici un isolant). Mettez-le en place, languette du carreau vers le haut. Contrôlez l'aplomb dans la longueur.



10 Encollez la rainure du carreau supérieur. Avant de l'ajouter, encollez les parties en contact pour assurer la cohésion avec la paroi d'origine et son doublage.



11 Encollez aussi la conduite en la poussant vers l'arrière, puis ajoutez le second carreau supérieur comme précédemment.



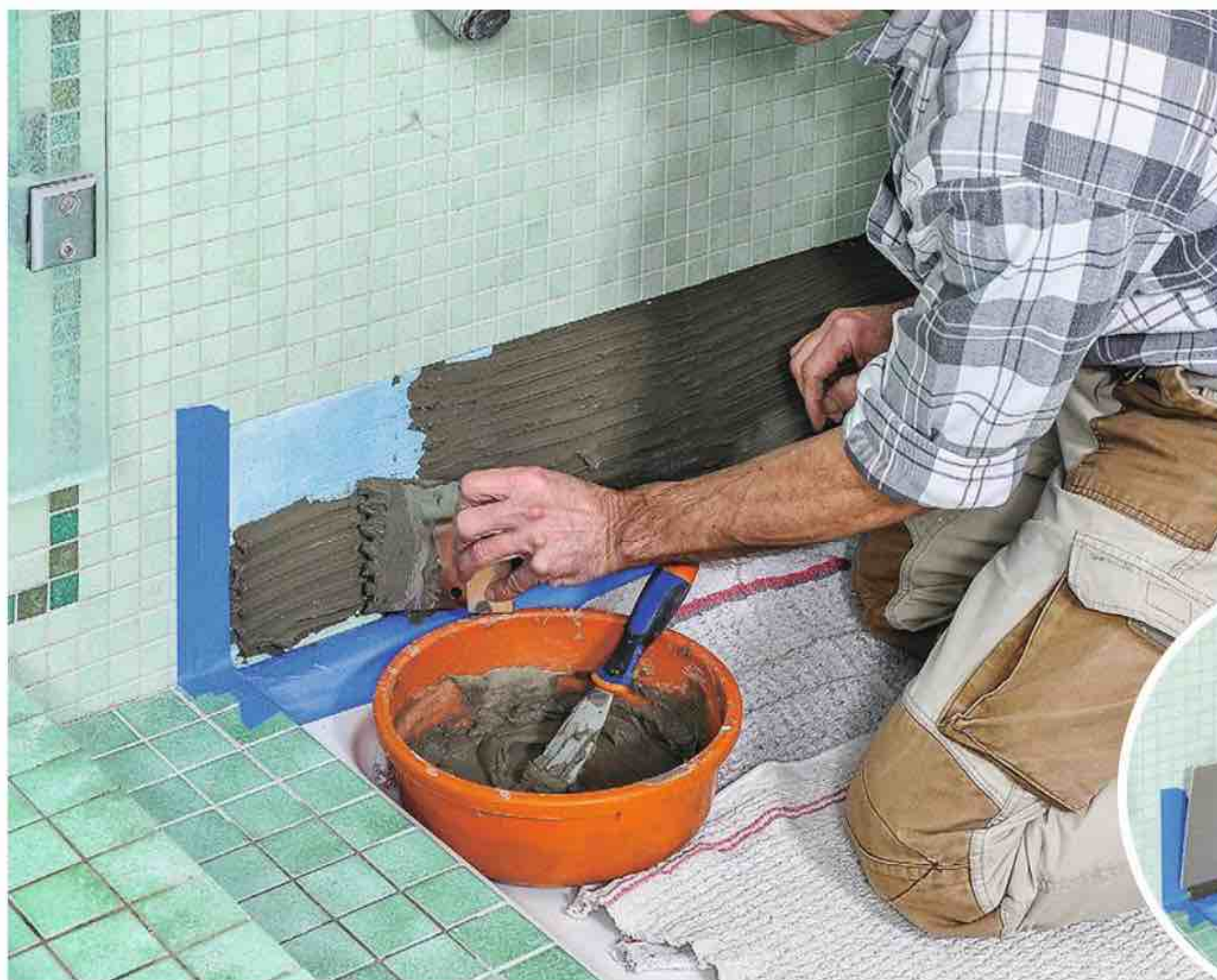
12 Comblez avec un couteau large l'intervalle occupé par la conduite entre les carreaux. Lissez le mieux possible pour ne pas avoir à poncer ensuite...



13 Après quelques heures ou le lendemain, appliquez le primaire d'accrochage au pinceau derrière le receveur, puis au rouleau. Agitez bien le produit au préalable.



14 Mesurez et découpez le panneau prêt à carreler. Prévoyez une marge de 20 à 30 mm en hauteur afin que le panneau descende un peu derrière le receveur.



15 Gâchez le mortier-colle pour panneaux à carrelé. Appliquez-le sur le support à la spatule crantée. Posez ensuite le premier panneau, puis le second. Solution idéale en rénovation, ces panneaux isolants que l'on trouve en différentes épaisseurs s'adaptent à tous les supports (murs et sols).



16 Laissez sécher. Déposez de l'adhésif de part et d'autre du premier joint à réaliser, y compris sur le panneau. Lissez le joint. Laissez sécher avant d'encoller la paroi. Utilisez une spatule crantée dont les dents (ici V4) correspondent au carrelage.



17 Appliquez la première plaque de mosaïque sur la colle. Marouflez avec une cale : la pression des doigts risque d'enfoncer la mosaïque de façon irrégulière.



18 Au bas de la paroi latérale, seul le joint est à refaire. L'intervalle à combler est trop large pour le mastic seul : comprenez du fond de joint en mousse dans l'interstice.



19 Après séchage de la colle à carrelage, déposez une bande d'adhésif de part et d'autre du joint à réaliser. Appliquez et lissez le mastic, retirez ensuite l'adhésif.



20 Après séchage du mastic, appliquez le joint de la mosaïque. Faites-le pénétrer à l'aide d'une raclette en caoutchouc. Puis essuyez le surplus à l'éponge humide.



21 Pour l'instant, seul le voile de ciment du mortier à joints révèle la présence d'une réparation... Mais il disparaîtra rapidement après séchage, en frottant la surface avec une éponge abrasive mouillée.



À réaliser soi-même

Une chape sèche dans une salle de bains

Lorsqu'un sol n'est pas assez plan pour être carrelé directement, un ragréage s'impose. Cette opération délicate peut toutefois être remplacée par la mise en place d'une chape sèche, qui apporte en outre un gain sur le plan thermoacoustique.

Texte **Hervé Lhuissier**

Photos **Vincent Grémillet**

Remerciements à Christian Crescent et à la société Fermacell

Lors de la rénovation d'une salle de bains, il faut parfois mettre le sol et les murs à nu. Pour rattraper les irrégularités, on utilise traditionnellement un mortier fluide autolissant, mais cette méthode n'offre aucun bénéfice thermoacoustique. Une solution alternative est la chape sèche, composée de granulats d'égalisation et de panneaux à structure fibreuse. Le granulat, d'origine minérale, absorbe les irrégularités, résiste à la pression et offre une bonne isolation phonique. Sur les planchers en bois, des plaques en carton à nids-d'abeilles augmentent encore cette performance. Les plaques à structure fibreuse, plus résistantes que les plaques conventionnelles, sont

utilisées pour le sol avec bordure de feuillures permettant un assemblage par recouvrement. Elles sont disponibles en épaisseurs de 20 à 50 mm. Les plaques standard de 20 ou 25 mm sont compatibles avec un plancher chauffant, leur poids est de 24 ou 34 kg/m², auquel s'ajoutent les 4 à 5 kg/m²/cm d'épaisseur du granulat d'égalisation. Les plaques spéciales, composées de ciment renforcé de fibres de verre, sont nécessaires uniquement pour les douches à l'italienne. En l'absence de ce type d'aménagement, les plaques standard suffisent, elles reçoivent un primaire et des bandes d'étanchéité suivies d'une sous-couche de protection à l'eau sous carrelage (SPEC). ■

DIFFICULTÉ : ●●●●●

DURÉE : 1 journée pour 12 m²COÛT : 60 €/m²

1 La première étape consiste à enlever le carrelage (mur et sol). Utilisez de préférence un marteau burineur et un burin plat.



2 Tracez sur le mur la hauteur souhaitée pour la chape. Le long du mur, déposez un Polyane (bord remontant) et déversez le granulat d'égalisation sur 20 cm de large.

FOURNITURES ET OUTILS

- Granulat d'égalisation, bandes de rive (bandes résilientes), plaques de sol, colle polyuréthane pour plaques de sol, vis autoperceuses ø 4 x 22 mm (pour plaques de sol de 25 mm), primaire et durcisseur de fond universel, bande et angles d'étanchéité, sous-couche de protection à l'eau (SPEC).
- Règles, niveaux, scie circulaire et rail de guidage, scie sauteuse, marteau burineur, visseuse, spalter, rouleau peau de mouton, bac plat, aspirateur de chantier.



3 Disposez une règle-niveau à l'horizontale. Vérifiez la planéité à l'aide d'un mètre et d'un niveau laser. Plaquez la règle contre le mur et déversez à nouveau du granulat. Placez une règle-niveau parallèle à la première. Tirez la chape à l'aide d'une troisième. Poursuivez ainsi pour toute la pièce en contrôlant régulièrement la planéité.





4 La première rangée de plaques de sol prenant place le long du mur, supprimez d'abord leur battue longitudinale à la scie circulaire guidée.



5 Repérez les coupes à réaliser (arrivées, évacuations, conduites de chauffage, etc.). En fonction de la découpe, utilisez une scie circulaire ou une scie sauteuse.



6 Vérifiez que la plaque ne recouvre pas le bord du Polyane. Ajustez. Opérez à deux si besoin et évitez de marcher sur le granulat après sa mise à niveau.

Astuce

Une chape sèche doit être désolidarisée des parois avec des bandes de rive interposées entre les plaques et le Polyane. Ces bandes doivent dépasser le niveau de la chape d'au moins 5 mm, à araser par la suite.





7 Pour encoller les battues des plaques, le plus pratique est d'utiliser la colle vendue par leur fabricant : la double buse des bidons dépose deux cordons parallèles.

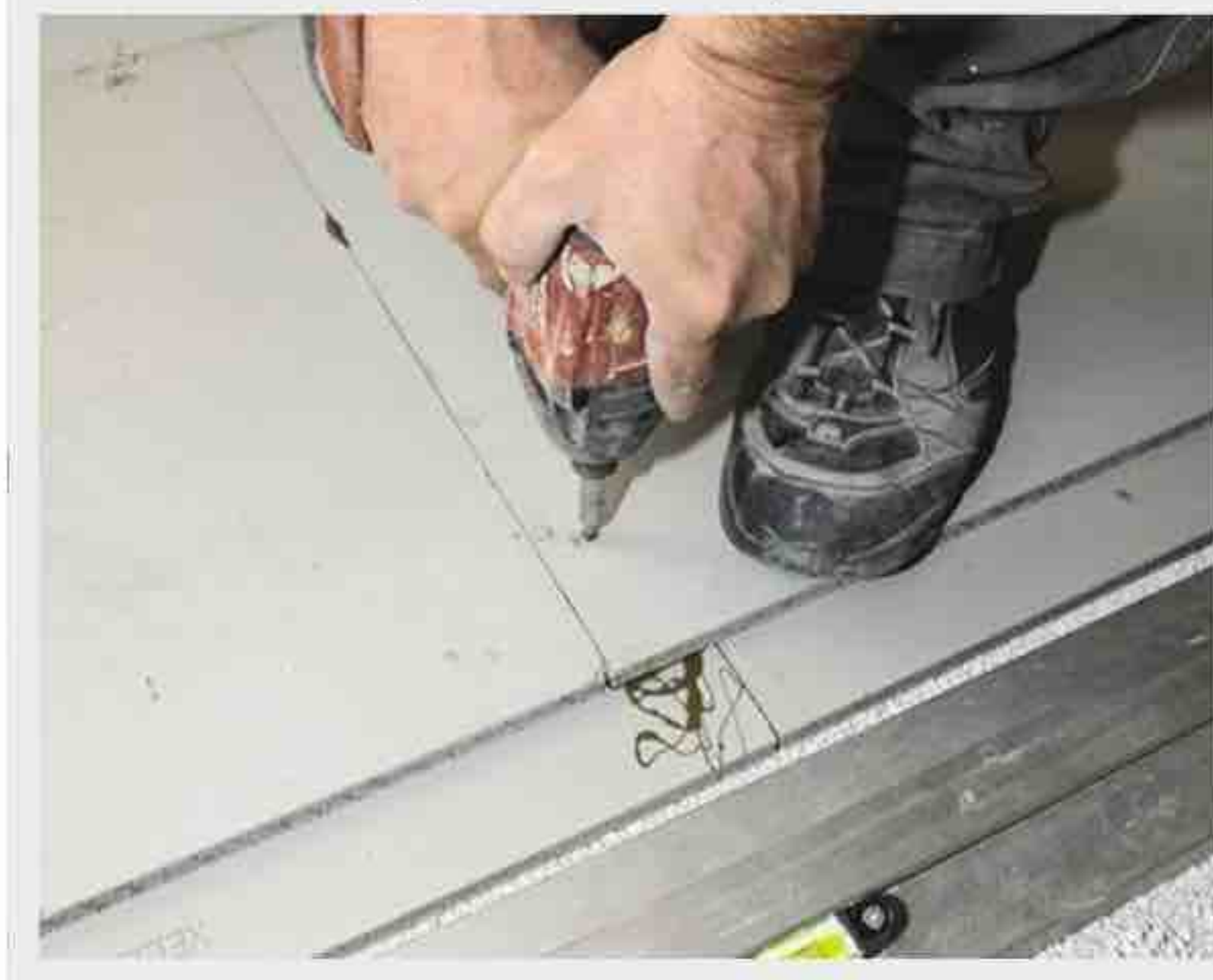
8 Présentez la plaque suivante et vissez-la dans la précédente. Trois vis suffisent, mais ne les enfoncez pas trop près des extrémités des plaques. Poursuivez la pose jusqu'au bout de la rangée. Veillez à respecter un jeu (espace) périphérique.



9 La dernière plaque de la première rangée doit souvent être retaillée. Si la chute n'est pas trop courte (20 cm au moins), placez-la au début de la rangée suivante. L'encollage des battues longitudinales s'effectue de la même façon. Mais vous disposez maintenant d'une rangée de plaques sur laquelle vous pouvez marcher.



10 Posez la plaque suivante (entière). Avant de la visser, vérifiez que ses battues arrivent bien en butée contre celles des autres plaques, sur les deux côtés perpendiculaires. Et ainsi de suite de façon à couvrir toute la pièce.



11 La colle a toujours tendance à refluer vers le haut et vers le bas. N'essuyez pas les bavures : laissez-les sécher, puis arasez-les au couteau à enduire.



12 Mesurez la largeur restant à couvrir entre la dernière rangée et le mur le plus proche. Retaillez les plaques concernées en n'oubliant pas d'inclure les 10 mm de jeu correspondant aux bandes de rive.





13 Avant de réaliser l'étanchéité, il est préférable d'appliquer un primaire pur à l'aide d'un rouleau. Si la pièce mesure plus de 20 m², enfiler celui-ci sur un manche à balai.



14 Seuls les joints des plaques sont à recouvrir avec les bandes d'étanchéité. Appliquez la résine de sous-couche de protection à l'eau sur le sol et maroufflez-y les bandes.



15 Terminez en repassant une couche de résine sur les bandes. Puis continuez au-delà, en recouvrant l'ensemble du sol de résine.



16 Utilisez, pour cela, un rouleau (emmanché ou non) plutôt qu'un pinceau. Une fois sec, le sol peut être recouvert du carrelage de votre choix.



Poser un plancher en bois massif à l'ancienne

Dans une maison ancienne, remplacer à l'identique un vieux parquet abîmé est possible, à condition que les poutres porteuses soient en bon état. On peut alors opter pour la technique de la pose clouée, dite « traditionnelle ».

La pose clouée est la technique traditionnelle utilisée pour les parquets anciens. Les lames des vieux planchers étaient clouées directement sur les solives (ou, quand elles existent, sur des lambourdes) avec des clous à tête femelle qui restaient apparents sur la surface du plancher. Aujourd'hui, les lames présentent un profil à rainures et languettes, très pratique pour les emboîter les unes dans les autres. Ces lames sont fixées

avec des pointes tête homme placées en biais dans la languette pour être totalement invisibles.

Rectifier la planéité

Sur ce chantier, le parquet centenaire en bois massif n'a pas pu être restauré en raison de son trop mauvais état. Dans cette pièce de 14 m², il s'est même affaissé par endroits. Les propriétaires l'ont donc remplacé intégralement. Une fois la dépose totale des anciennes lames effectuée pour mettre à nu les solives, des planches en Douglas ont été vissées de part et d'autre des solives existantes pour renforcer la structure et assurer la mise à niveau du nouveau plancher.

Retrouver les finitions d'origine

Le choix des propriétaires s'est porté sur un parquet en châtaignier. Ils ont opté pour des lames larges, afin de créer un bel effet au sol. Pour conserver le style de cette maison ancienne, le nouveau plancher est posé selon le calepinage des vieilles lames de parquet (dite « en échelle »). Celles-ci sont donc placées dans la longueur de la pièce, perpendiculaires aux solives, puis complétées par des lames placées à 90° dans le prolongement de chaque poutre porteuse. Cette technique nécessite un soin particulier pour une parfaite continuité : même si les nouvelles lames sont dotées de rainures et languettes, les lames perpendiculaires en sont dénuées. Le clouage à l'ancienne a donc été retenu. Enfin, une fois posé, le parquet a été laissé nu. Mais il est tout de même préférable d'appliquer un produit de finition en surface (vernis, cire...), dont certains, mats ou brillants, permettent de conserver l'aspect naturel du bois. ■

Texte **Bruno Guillou** Photos **Michel Fernin**

DIFFICULTÉ : ●●●●●

DURÉE : 3 jours

COÛT : 90 €/m²



1 Placez un niveau de référence au laser rotatif. Positionnez une planche à bonne hauteur contre une solive et vissez-la. Vérifiez la planéité au niveau à bulle et vissez l'autre extrémité. Terminez en plaçant des vis (Ø 6x100 mm) le long de la planche tous les 50 cm. Continuez sur les autres solives en contrôlant une nouvelle fois le niveau.



Info+

Ici, la pose du parquet se fait directement sur les poutres (solives). Si une solution acoustique est recherchée, il faut alors interposer un réseau de lambourdes fixées perpendiculairement au solivage (à entraxe régulier) et prévoir un isolant entre les lambourdes.

FOURNITURES ET OUTILS

- Planches (ép. 35 mm x l. 150 mm), en Douglas, lames de parquet en châtaignier (ép. 27 mm, diverses dimensions), cales en contreplaqué (différentes épaisseurs), visserie et clouterie diverses.
- Mètre ruban, niveau laser, règle métallique, marteau de menuisier, cale martyre, pied-de-biche, massette, ciseau de menuisier, scie sauteuse, scie circulaire plongeante, visseuse à choc, ponceuse, perforateur.



2 Pour franchir les poutres perpendiculaires, réalisez une entaille à la scie sauteuse dans les planches servant à mettre le plancher de niveau.



3 Prépercez la planche jusqu'au mur, puis perforez à l'aide d'une mèche à béton dans vos repères. Chevillez et fixez la lambourde avec des vis (Ø 6x150 mm).

4 Placez la première lame de parquet dans un angle de la pièce. Repérez à la règle la découpe à réaliser pour que son extrémité arrive à mi-bois de la deuxième solive.



5 Découpez l'extrémité de la lame devant épouser le mur. Replacez et clouez la lame (clous tête plate 55 mm) dans l'épaisseur des lambourdes la supportant.



6 Faites de même avec la deuxième lame de parquet. Pour emboîter la languette dans la rainure de la précédente, utilisez une cale martyr et un marteau, puis clouez-la.

Astuce

Si vous ne disposez pas de tire-lame, utilisez une pince à décoffrer pour tirer la lame vers vous et faire rentrer sa languette dans la rainure de la lame voisine.



7 Poursuivez jusqu'au mur d'en face. Mesurez et découpez à la scie sauteuse sur la longueur la dernière lame à insérer. Positionnez-la avec un marteau et un tire-lame.



8 Sur la largeur, tracez un repère dans le prolongement de la première lame. À la scie plongeante, découpez l'extrémité débordante des lames en utilisant un rail de guidage.



9 Placez perpendiculairement une lame bord à bord de la découpe réalisée, puis fixez-la avec des vis (\varnothing 4x60 mm) d'un seul côté sur toute la longueur.



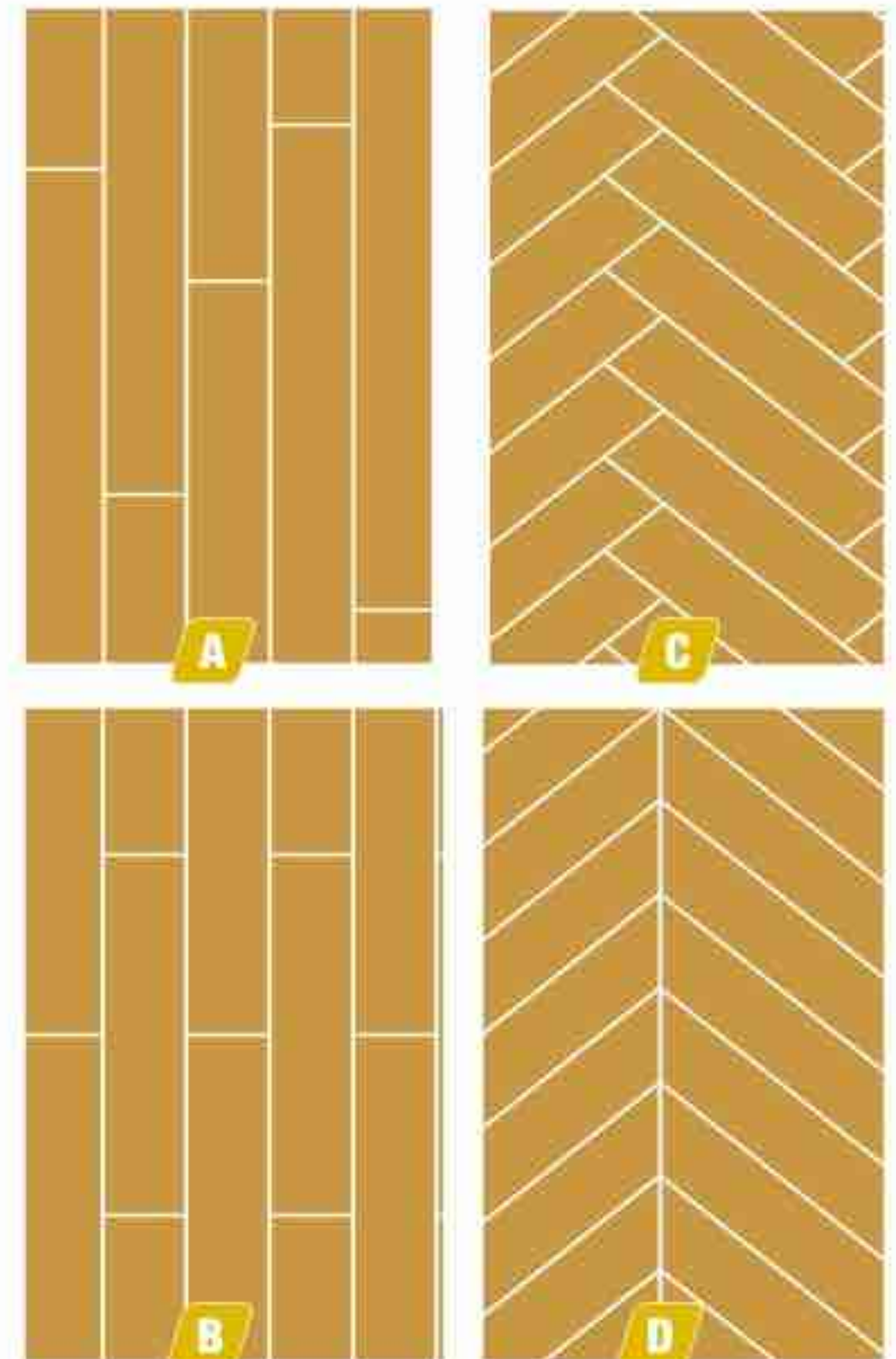
10 Stabilisez la lame avec des chutes pour combler le vide. Ajustez la hauteur avec des cales placées à mi-bois pour une pose jointive du rang suivant.



11 Poursuivez la pose comme précédemment pour réaliser le calepinage « en échelle ». Soignez les jonctions avec la lame de parquet perpendiculaire et ajustez avant clouage.

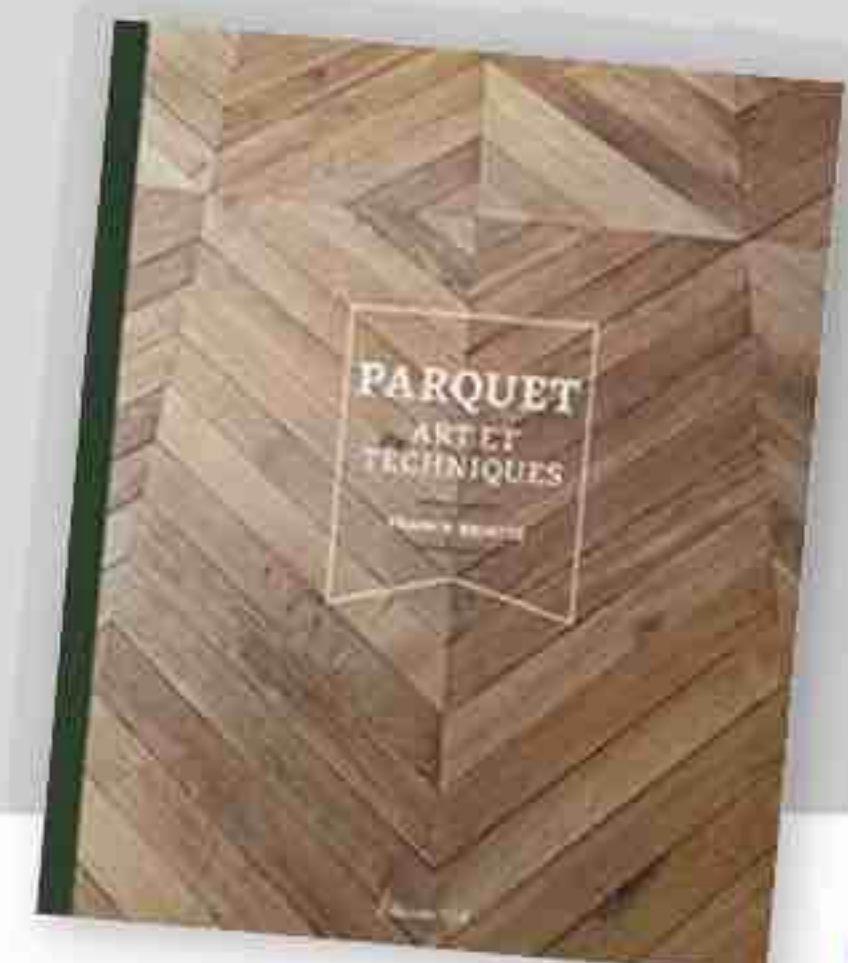
D'autres modes de pose

Avant de refaire un parquet, il convient de réfléchir au résultat final. Selon le style souhaité, plusieurs motifs de pose sont envisageables : à joints perdus (A), à coupe de pierre ou à l'anglaise (B), à bâtons rompus (C), à points de Hongrie (D), etc.



Leçons de pose

Les types de parquet sont nombreux et différent tant par les techniques de mise en œuvre que par les matériaux employés. Écrit par un professionnel averti, cet ouvrage aborde tous les aspects de la pose et de la restauration du parquet. «Parquet, Art et techniques», Franck Briatte, 272 pages. Éditions Vial. 60 €





Peinture : préparation des supports

La préparation des murs est cruciale. Le soin apporté à cette étape conditionne le résultat final. N'hésitez donc pas à soigner tous les détails, quitte à y passer beaucoup de temps.

Texte **N. Sallavaud** Photos **Christian Hochet**
Illustrations **Frédéric Burguière**

Le secret d'une finition impeccable réside dans le travail préparatoire. Il prend trois à quatre fois plus de temps que la peinture et nécessite davantage de matériel. Pour commencer, les surfaces à peindre doivent être aussi propres, lisses et saines que possible. Pour obtenir un fini irréprochable, il faut traquer toutes les irrégularités.

Fissures, craquelures, écailles, trous de clou ou de cheville et différences de niveau sont traités, colmatés, comblés ou effacés. L'objectif est que rien ne réapparaisse derrière la peinture neuve ou le papier peint fraîchement posé. Il faut également s'assurer que les murs sont dénués d'infiltrations et de traces visibles d'humidité : auréoles, peintures boursoufflées, taches noirâtres sur les plâtres sont autant d'éléments à traiter en amont. L'étape suivante consiste à identifier la nature du support. En effet, intervenir sur un mur maçonné habillé de plâtre diffère radicalement des travaux effectués sur un mur creux ou sur un doublage en plaques de

plâtre. Pour le savoir, il suffit de sonder en tapotant dessus : dans le premier cas, le support sonne plein, dans le second cas, il sonne creux. Aucune confusion n'est donc possible.

Vérifier que les surfaces sont saines et sèches

Avant d'engager des travaux de préparation ou de réparation, les murs doivent être parfaitement secs. Si vous détectez une zone d'humidité, vous devez trouver et réparer la cause. Ensuite, attendez au moins quatre mois que le mur ait rendu toute son humidité avant d'enduire ou de peindre. Si

vous n'avez pas le temps, vous pouvez toutefois appliquer un traitement qui bloque l'humidité (« Durcisseur de plâtre » de Rubson, « Traitement humistop » de Toupret, « Traitement des murs humides » de Ripolin). ■



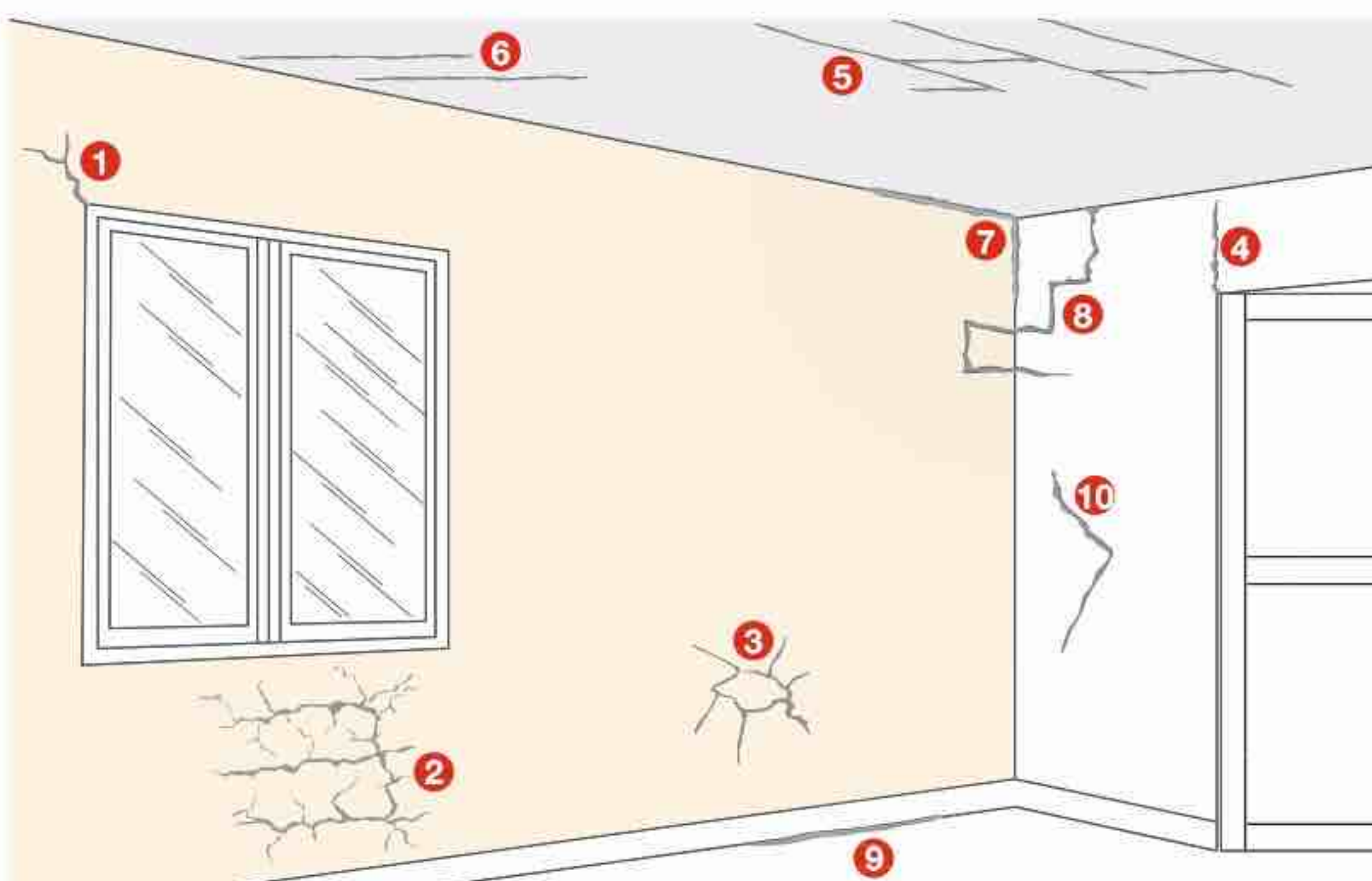
État des lieux

Avant d'intervenir sur les fissures de vos murs, il faut en identifier la cause et la gravité. Vous aurez ainsi toutes les armes en main pour les traiter et les supprimer. Avant de peindre, il faut faire disparaître tous les désordres (fissures ou taches) qui apparaissent sur les murs et les plafonds. Indépendamment de leur aspect inesthétique, ces défauts peuvent traduire un problème plus important dans le bâtiment. Avant de les dissimuler, il est nécessaire d'en connaître la cause et de mesurer sa gravité. Commencez par un état des lieux. Écartez les meubles, enlevez les tableaux, observez le fond des placards pour évaluer précisément l'état des surfaces (murs et plafonds). Les fissures peuvent avoir plusieurs origines. Leur localisation, leur aspect, leur direction et leur étendue donnent de précieuses indications. Certaines trahissent un mouvement du bâtiment, voire un tassement. Selon leur importance, il faudra les surveiller avec un professionnel. D'autres ne présentent pas de caractère de gravité : supports vétustes, peintures anciennes, petits mouvements (naturels dans une construction).

Moins de 0,2 mm de large = fissures fines À peine visibles à l'œil nu, elles se colmatent simplement à l'enduit.

De 0,2 à 2 mm de large = fissures vives ou vivantes Fréquentes dans la construction ancienne et durant les premiers mois d'une construction neuve. Comblez à l'enduit après les avoir masquées sous un calicot.

Plus de 2 mm de large = lézardes ou crevasses Si elles sont récentes, vous devez consulter un professionnel. Comblez-les avec de l'enduit ou, éventuellement, bourrez-les avec un mastic acrylique.



Les fissures sans gravité

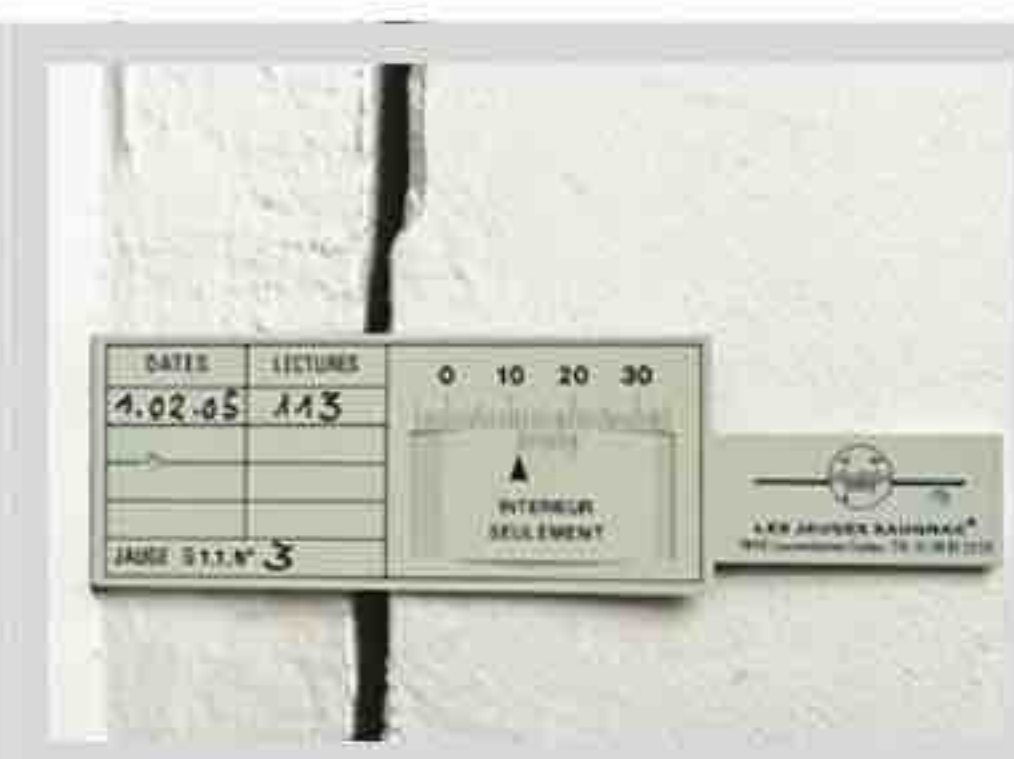
- 1.** De l'angle d'une fenêtre vers le plafond. Une fissure courante, sans gravité. Comblez à l'enduit et au calicot.
- 2.** Le faïençage provient de la vétusté du support ou d'un mauvais accrochage de la peinture. Décollez tout ce qui tombe et reprenez les enduits.
- 3.** Les fissures en étoile trahissent le décollement ou le gonflement du plâtre sur une zone localisée (souvent à la suite d'une remontée d'humidité). Décollez la partie fragilisée, traitez le problème avec des produits spécifiques, rebouchez au plâtre.
- 4.** Au-dessus de l'angle d'une porte, les fissures sont quasi inévitables (selon le mode constructif de votre mur). Sans gravité : comblez avec un calicot pour ralentir leur réapparition.
- 5.** Les fissures en forme de rectangle régulier proviennent du mouvement entre les plaques de plâtre. Comblez-les avec de l'enduit après avoir posé un calicot qui retardera leur réapparition.

Les fissures à contrôler

- 6.** Au plafond, les fissures perpendiculaires à la façade peuvent provenir d'un déplacement des solives ou des poutres du plancher. Comblez à l'enduit et au calicot et surveillez leur évolution.
- 7.** Dans les angles des murs, les fissures trahissent le tassement naturel des constructions neuves. Leur progression s'interrompt au bout de quelques mois. Dans le cas contraire, consultez un spécialiste.
- 8.** Dans l'angle d'un mur, les fissures qui suivent les lignes de mortier entre les parpaings trahissent un affaissement du sous-sol. Posez des jauges pour suivre leur progression.
- 9.** Une fissure sous une plinthe qui s'élargit et s'étend provient d'une déformation progressive du plancher. Consultez un expert.
- 10.** Une fissure en plein panneau peut avoir plusieurs origines. Si elle n'évolue pas, vous pouvez la combler. Dans le cas contraire, posez une jauge pour contrôler son évolution ou sollicitez un expert.

Penser aux jauges

Avant de combler une fissure, il faut savoir si elle évolue encore (on la dit vivante) ou si elle est stabilisée (on dit qu'elle est morte). Mettez une jauge à cheval sur la crevasse : si la languette n'a pas bougé après trois mois d'observation, vous pouvez obturer la fissure. Si la languette s'est déplacée, faire appel à un professionnel.



La boîte à outils



Nettoyage du support

Avant de préparer le mur, il faut le débarrasser des défauts qui peuvent perturber sa planéité et empêcher la stabilité des enduits. Lessiver et gratter, pour enlever saleté et gras, lavez avec une solution de lessive à base de soude et d'eau chaude (50 g/L). Commencez par le bas pour éviter les coulures qui sont difficiles à faire disparaître. Pour finir, rincez à l'eau claire. Faites tomber l'ancienne peinture écaillée avec un riflard rigide. Puis, poncez la surface jusqu'à faire disparaître la moindre différence de niveau.



Décoller le papier peint

Évitez de peindre ou de poser un papier peint sans retirer celui qui est déjà en place. Même propre, assurez-vous qu'il est bien collé, notamment au droit des raccords.



1 Dans le cas de papiers plastifiés (cuisine, etc.), entaillez la surface avec un cutter.



2 Détrempez à l'éponge pour dissoudre la colle.

Deux points à surveiller

Moisissure : humidifiez la surface avec une solution d'eau de Javel (environ une tasse pour un litre d'eau). Laissez agir. Rincez abondamment, puis laissez sécher avant de peindre.

Peinture au plomb : elle se rencontre généralement sur les huisseries. Pour l'éliminer, ne pas poncer ni utiliser un décapant thermique : les vapeurs et les poussières de plomb (nocives) envahiraient votre intérieur. Utilisez un décapant chimique. Ou recouvrez-la de plusieurs couches de peinture sans plomb.



Plaques de plâtre

Dans les logements récents comme dans ceux rénovés depuis peu, les plaques de plâtre cartonné ont remplacé l'enduit au plâtre. Plus faciles à transporter et à mettre en œuvre, elles sont aussi plus fragiles.

Reboucher une fissure



3 Décollez avec un couteau à enduire. Lavez les traces de colle.



4 Si cela ne suffit pas, utilisez une décolleuse à papier peint.



1 Dans le cas de fissure entre plaques (mouvement de l'armature), appliquez une large bande d'enduit.



2 Déroulez et collez méticuleusement une bande de calicot par-dessus l'enduit encore frais.



3 Lissez avec un couteau à enduire pour que le produit imprègne le calicot. Laissez sécher.



4 Lissez à nouveau pour faire disparaître la différence de niveau. Laissez sécher, puis poncez avant de peindre.



Plaques de plâtre (suite)

Colmater un trou



1 Découpez un morceau de plaque de plâtre largement plus grand que le trou à réparer. Puis reportez ses dimensions sur le mur.



2 À l'aide d'une scie, découpez en suivant ce repère. Puis, avec un cutter, élargissez légèrement cette découpe.



3 Découpez deux supports dans une plaque de plâtre et vissez-les derrière la paroi pour former des appuis dans les angles.



4 Appliquez une couche d'enduit sur les quatre tranches de la plaque ainsi que sur les deux supports d'angle.



5 Positionnez le morceau de plaque de plâtre (vissez-le au besoin). Colmatez le joint et enlevez l'excédent d'enduit.



6 Appliquez largement une couche d'enduit en n'hésitant pas à déborder sur les côtés du raccord.



7 Appliquez une bande de calicot sur l'enduit encore frais. Lissez-la pour que l'enduit imprègne le calicot. Laissez sécher.



8 Pour finir, lissez à nouveau tout le périmètre avec un large couteau de peintre et faites disparaître la différence de niveau.

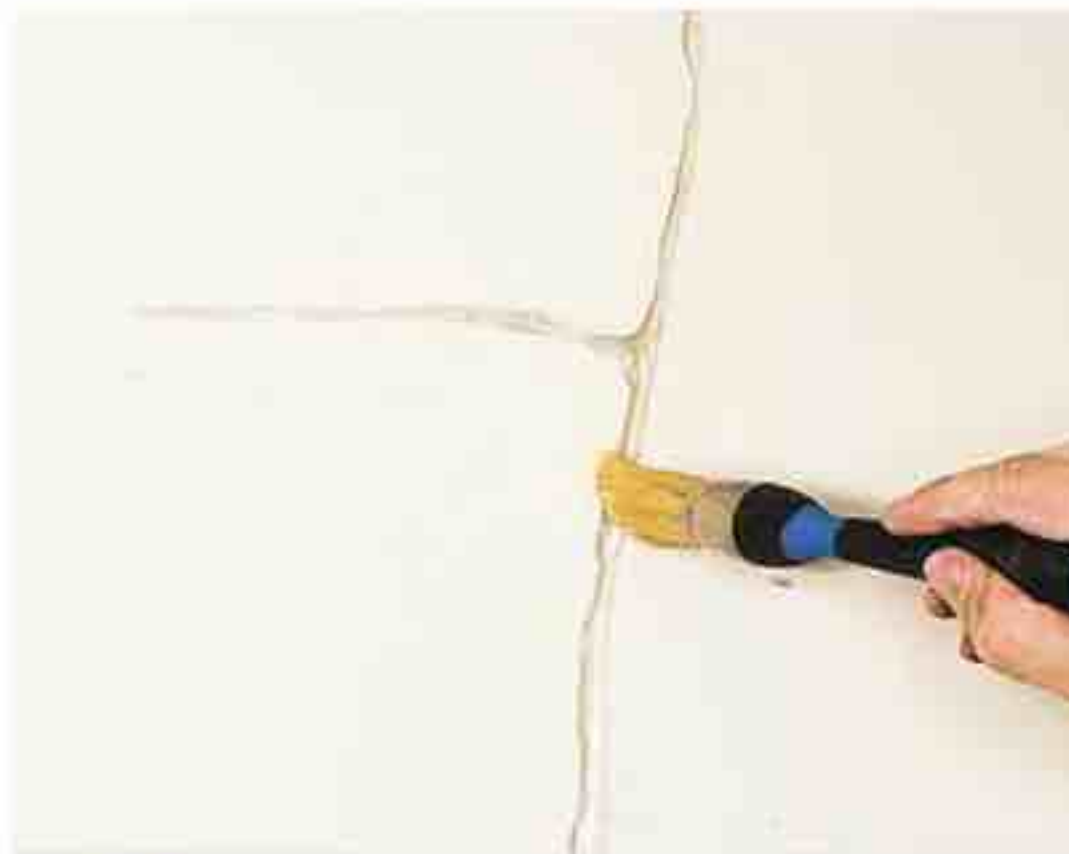
Maçonneries enduites

Sur un mur ou un plafond, une fissure, même minime, réapparaît toujours si vous ne faites que la recouvrir d'une couche de peinture. Pour une petite fissure de moins d'un millimètre de large, une passe d'enduit de rebouchage peut suffire. Pour des fissures plus larges et persistantes, un traitement plus complet s'impose.

Coller un voile de verre



1 Ouvrez les lèvres de la fissure jusqu'à atteindre la partie saine du mur. Retirez tous les débris sur le point de tomber.



2 Humectez l'intérieur de la fissure pour enlever les poussières et permettre à l'enduit de mieux adhérer.



3 Colmatez avec un enduit de rebouchage. Faites bien pénétrer l'enduit jusqu'au fond sans hésiter à déborder.



4 Appliquez une bande de calicot sur l'enduit encore frais en dépassant d'au moins 2 cm autour de la fissure.



6 Lissez avec un couteau à enduire pour que le produit passe à travers le calicot. Laissez sécher.



5 Si une partie du calicot s'effiloche (ce qui arrive souvent), retirez-la au cutter, puis lissez à nouveau l'ensemble.



7 Déposez une nouvelle couche d'enduit en débordant largement. Laissez sécher. Poncez avant de peindre.

Plâtre ou enduit de rebouchage ?

Le plâtre durcit très rapidement, mais est très long à sécher (en théorie, plusieurs semaines sans pouvoir le recouvrir). En revanche, il occasionne un faible retrait, ce qui est un avantage. De son côté, l'enduit de rebouchage, formulé en pâte prête à l'emploi ou en poudre à gâcher, met quelques heures à durcir et présente un retrait important au séchage. Il sèche plus vite que le plâtre (12/24 h) et peut être peint rapidement. Les professionnels utilisent souvent la colle à carreaux (MAP) comme enduit de rebouchage : elle présente l'avantage de durcir et de sécher rapidement avec un faible retrait.

Maçonneries enduites (suite)

Colmater un trou



1 Nettoyez les abords, puis remplissez de débris ou de papier. Humidifiez pour enlever les poussières...



2 Remplissez le trou avec du plâtre. Lissez-le avec un couteau à enduire. Laissez sécher et poncez avant de peindre.

Poser un renfort d'angle

Si les dommages sont trop importants ou si l'angle est régulièrement entaillé, il faut le renforcer avec un profilé métallique. Pour faciliter le travail, vous pouvez utiliser un enduit de rebouchage à la place du plâtre.



1 Appliquez généreusement l'enduit pour refaçonner l'angle. Laissez sécher.



2 Appliquez une deuxième couche d'enduit en débordant largement de chaque côté.



3 Posez le profilé. Appuyez dessus pour que l'enduit reflue à travers les perforations. Laissez prendre. Par une nouvelle passe d'enduit, recouvrez le profilé en débordant de quelques centimètres de chaque côté.



4 Pour faire disparaître la différence de niveau, appliquez une nouvelle passe en tirant l'enduit de chaque côté.

Mur friable

Après un dégât des eaux ou une infiltration, le mur peut rester friable même s'il est redevenu sec. Impossible alors de l'enduire correctement : la pâte n'a aucune adhérence sur le support. Assainir la surface devient indispensable. Avec une brosse, appliquez une peinture glycérophtalique qui va noyer la partie friable et laisser une surface lisse. Laissez sécher. Il reste à enduire la surface pour combler le trou et préparer le mur.



Réparer une arête



1 Nettoyez l'éclat avec une brosse de peintre. Humidifiez-le soigneusement.



2 Pour reconstituer l'angle, appliquez le plâtre sur une face du mur : il vous servira de guide et de coffrage.



3 Au besoin, recommencez l'opération en vous appuyant sur l'autre face du mur. Laissez sécher et poncez doucement sans casser l'arête.

Murs abîmés

Dans l'ancien, il arrive que l'ensemble du mur soit fissuré. La pose d'un voile de verre sur l'ensemble de la surface est alors une solution : ce matériau fonctionne comme un immense calicot, totalement invisible. Collé, enduit et peint, il retardera la réapparition des fissures.

Coller un voile de verre



1 Sans ouvrir les fissures, appliquez la colle avec un rouleau ou un pinceau sur une largeur d'environ deux lés.



3 Avec une spatule ou un rouleau de caoutchouc, marouflez soigneusement la surface pour que le voile adhère au support. Laissez sécher.

Poser une toile de verre

Si, en plus des microfissures, le mur comporte des irrégularités de surface, utilisez une toile de verre à peindre. Plus épaisse que le voile, la toile est simplement recouverte d'une ou deux couches de peinture, sans enduit préalable : un cache-misère pour un prix abordable.



Petites mailles



Grosse trame



Jacquard



Losange



Chevron

Comme la trame se voit, les fabricants proposent de nombreux motifs. Sachez toutefois que, si vous décidez de changer de décor, il faudra enlever la toile de verre, opération délicate qui a tendance à abîmer le support.

2 Collez le voile. Utilisez des gants (ne faites pas comme nous), car des fibres irritantes se détachent lorsque le produit est manipulé.



4 Appliquez trois ou quatre passes d'enduit suivant le degré de finition souhaité. Alternez passes verticales et horizontales. Si besoin, poncez...



Des volets sains pour lutter contre la chaleur

Les volets offrent une barrière efficace aux actuelles augmentations de chaleur, conséquence du changement climatique. Mais ils sont mis à l'épreuve par les UV et les intempéries. Leur bon entretien est indispensable.

Texte, photos **Benoît Hamot**

Ces volets, mais aussi les fenêtres et leur encadrement, sont en châtaignier. Ce bois, naturellement résistant aux insectes xylophages et aux champignons, doit cependant être protégé contre les agressions. Le rayonnement solaire provoque une dégradation de la lignine, une biomolécule qui donne sa rigidité au bois.

Un ponçage en règle

Les anciennes couches de peinture et de produits de protection sont éliminées par ponçage, ce qui laisse apparaître les

fissures et défauts provoqués par une exposition prolongée au soleil et à la pluie. Les déformations de la structure sont dues au jeu dans les assemblages par tenons et mortaises. Si nécessaire, ils doivent être entièrement démontés pour être réencollés. Dans ce cas, il faut utiliser une colle adaptée aux conditions extérieures, comme la colle polyuréthane qui a l'avantage de gonfler légèrement. On peut également se contenter de renforcer les assemblages avec des vis à bois, voire des équerres. Éliminez éventuellement la rouille sur les quincailleries

(pentures, paumelles...) avant de les protéger avec un vernis pour métaux ou une peinture antirouille.

Une protection pigmentée

Concernant le bois, un vernis, une lasure ou une huile transparente peuvent entraîner un effet de loupe et favoriser la pénétration des UV dans le matériau. L'ajout de pigments assure une meilleure protection en opacifiant la couche protectrice. De bons résultats en matière de longévité et d'aspect s'obtiennent avec une peinture à base d'huile pigmentée (Peinture de campagne d'Osmo, Émulsion huilée de Malouinières ou peinture à l'huile de lin de Nature & Harmonie), qui pénètre profondément dans le bois sans créer de pellicule superficielle. De ce fait, exit le craquellement inévitable des peintures étanches, les fibres du bois restent visibles à travers la fine couche protectrice et le matériau peut vieillir en conservant un toucher naturel. ■

DIFFICULTÉ : ●●●●●

DURÉE : 1 week-end

COÛT : 40 €



1 Démontez les arrêts de volets fixés sur les traverses basses, puis les paumelles vissées sur les cadres.



2 Dévissez les crémaillères fixées sur les traverses basses des dormants, car les fenêtres en châtaignier seront également traitées.

FOURNITURES ET OUTILS

- Peinture microporeuse (« Peinture de campagne » rouge basque réf. 2808 Osmo), papier abrasif grain moyen (120 à 220), laine d'acier, colle polyuréthane en cartouche.
- Racloir de menuisier, brosse et rouleau à peinture, serre-joints, pistolet pour cartouche de colle, visseuse, ponceuse delta, ponceuse excentrique.



3 Repérez les paires de volets à l'aide de poinçons (ou de toute autre façon), pour ne pas les intervertir lors du remontage.



4 Réparez les parties fendues à la colle polyuréthane (PU). Le conditionnement en cartouche facilite l'application.



5 Renforcez également les assemblages fragiles à la colle PU et consolidez leur fixation par des vis traversant tenon et mortaise.



6 Maintenez l'ensemble avec des serre-joints dans l'axe des assemblages, après avoir confectionné des cales adaptées à la forme des feuillures.



7 Les joints de colle PU ont légèrement gonflé en séchant. Arasez les surfaces avec une ponceuse excentrique.



8 Éliminez la couche superficielle d'ancienne peinture ou de lasure également sur les chants avec du papier abrasif grain 120 à 220. Poncez toujours dans le sens du fil du bois.



9 Utilisez une ponceuse delta pour atteindre les angles et les feuilures. Aspirez les surfaces pour éliminer les scories de ponçage.



10 Poncez à la main certaines surfaces, comme les platebandes des panneaux, les moulures ou les chanfreins.

Conseil pratique

Avant de replacer les volets, insérez des bagues en laiton pour paumelles afin de les surélever. De cette façon, vous éviterez d'éventuels frottements sur l'appui de fenêtre, souvent dus à un léger affaissement des cadres.



11 Les appuis de fenêtres sont particulièrement mis à l'épreuve. Fermez les fissures entre les planches avec une colle ou un mastic PU.



12 Les encadrements de fenêtres sont composés de planches de châtaignier vissées directement contre la maçonnerie. Utilisez une ponceuse excentrique pour les grandes surfaces et une ponceuse delta pour les angles intérieurs.



13 Utilisez de préférence un racloir de menuisier pour travailler avec une meilleure précision sur les jets d'eau des fenêtres.



14 Les moulures sont les plus difficiles à poncer : travaillez avec de la laine d'acier (ou paille de fer extrafine) qui s'ajuste aux profils les plus divers.





15 Peignez les volets à plat avec une brosse de peintre. Passez une seconde couche après séchage (12 à 24 h) sans égréner.

Astuce

Pour éviter de déborder sur les vitres en repeignant les cadres des fenêtres, vous pouvez utiliser, plutôt que de l'adhésif de masquage, une spatule assez large et bien propre. Protégez le vitrage d'une main, pendant que vous peignez de l'autre.



16 Pour couvrir plus efficacement les grandes surfaces, utilisez un rouleau en microfibrés, en travaillant toujours dans le sens des fibres du bois.



17 Le rouge oxyde de fer résiste particulièrement bien aux UV. La couleur satinée atteint toute son intensité après la seconde couche.

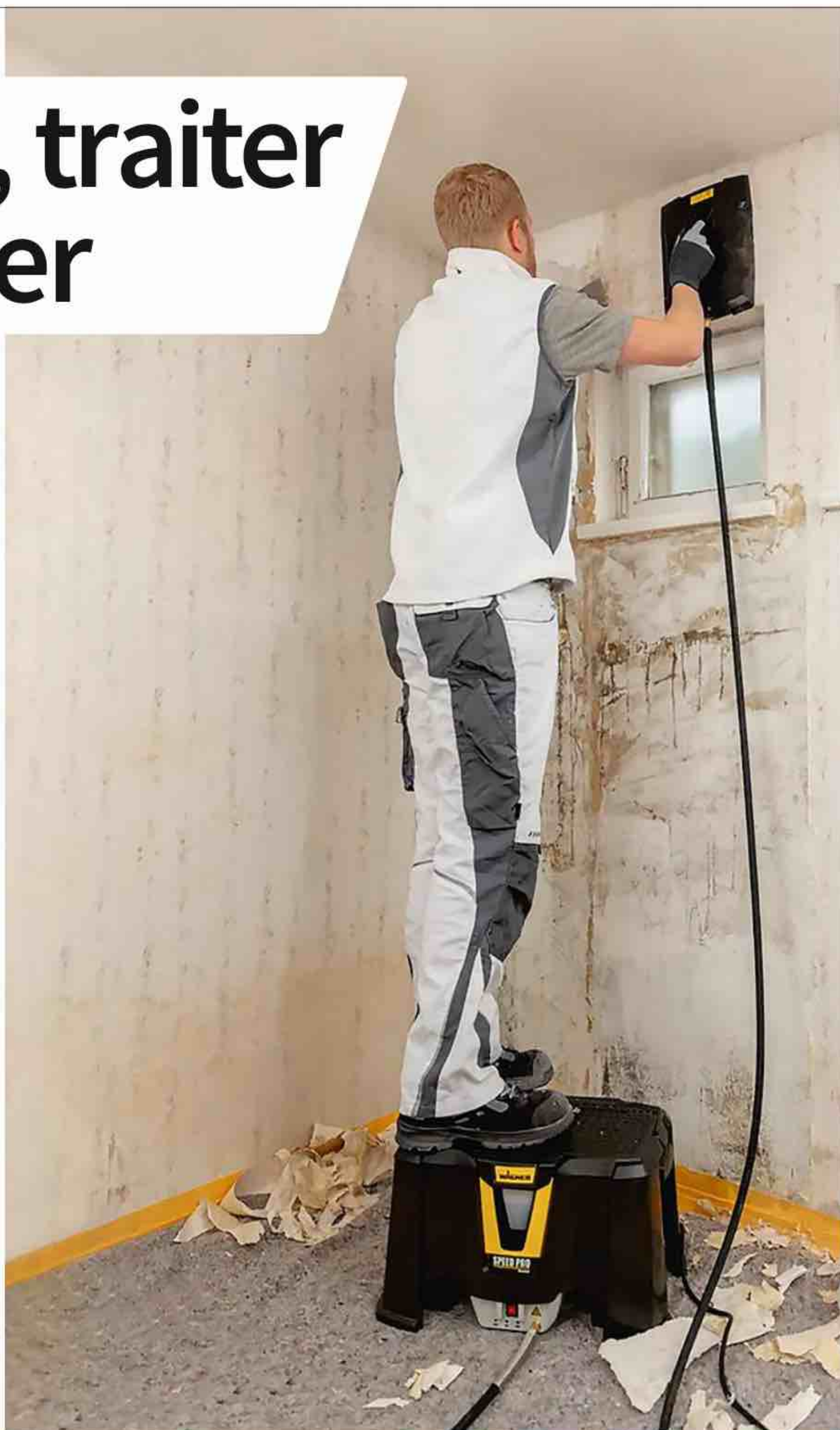
Peindre, traiter et réparer

Texte **Christophe Gaillard**



1. Nettoyant tout-terrain. L'acide oxalique, également appelé « sel d'oseille », éclaircit les bois anciens, salis ou tachés (suie, rouille, cernes de vases ou taches de boissons, traces de pluie, etc.) et les bois exotiques. Élimine la rouille sur les carrelages, le marbre, les vêtements, etc. Désoxyde les cuivres et métaux. Nettoie les coques de bateau en polyester (rouille, graisse, gazole, algues, moisissures, dépôts jaunes de la floraison, etc.). 750 g. Environ 16 €. « Acide oxalique », Spado.

2. Colle tout temps. Colle de fixation bois polyuréthane monocomposante, idéale pour un collage à l'intérieur ou à l'extérieur, avec une excellente résistance aux intempéries. C'est une colle polyvalente à prise rapide, utilisable sur tous types de bois. Elle permet de compenser les irrégularités de surface. Format biberon avec un bouchon spécial pour réaliser des collages précis. 200 g. Environ 12 €. « Bois PU », Pattex.





3. Décolleuse. Avec sa technologie innovante Flash Boil, la décolleuse à papier peint à vapeur SteamForce Speed Pro est prête à l'emploi en moins de 4 min. Grâce à sa puissance élevée, plusieurs couches de papier peint peuvent être retirées sans problème et sans laisser de traces. Le bloc de rangement supporte une charge maximale de 150 kg, pratique comme marchepied. Fournie avec deux têtes et un tuyau flexible de 5 m. Environ 450 €. « SteamForce Speed Pro », Wagner.

4. Comme un pro. Composition idéale pour ajuster et enduire les joints sur doublages, cloisons et faux plafonds en plaques de plâtre avec cet ensemble de couteaux. Manches ergonomiques, lame galbée pour faciliter l'enduisage, bords à 90° pour les angles. Avec la finition polie brillante, les enduits collent moins à la lame. Développé et fabriqué en France. 7 couteaux flexibles en 2, 4, 6, 8, 10, 12 et 15 cm + 1 couteau multi-usage + housse à fermeture par Velcro. Environ 80 €. « Trousse Plaquiste Alu Choc », L'Outil Parfait.

5. Rebouchage. Enduit de rebouchage superallégé en pâte prête à l'emploi pour



surfaces intérieures. Ce reboucheur allégé permet de combler les trous, fissures, crevasses et saignées sans limite d'épaisseur en une passe. Son rendu ultrablanc est idéal pour préparer les surfaces intérieures avant travaux de peinture ou pose de papier peint. 2,5 L. Environ 45 €. « Surfenduit », Placo.

6. Protection et finition. Lasure satinée en phase aqueuse pour une protection très longue durée du bois. Utilisation en extérieur et en intérieur sur tous types d'ouvrages en bois sauf ouvrages horizontaux, comme des terrasses. Ses principales qualités sont une grande souplesse, une bonne pénétration du bois pour une meilleure adhérence et un effet déperlant pour le côté hydrofuge. Couleurs à la demande. Pot de 1 L. Environ 50 €. « Satizol Performance », Zolpan.

7. Réparation. Mastic polyester bicomposants idéal pour reconstituer les parties manquantes, reboucher tous types de trous et reconstituer les angles cassés, les parties manquantes ou abîmées. Très solide, très rapide, résistant et facile d'application, permet d'assembler par collage des pièces de bois. Possibilité de mélanger les teintes entre elles pour obtenir la nuance souhaitée, idéal pour toutes finitions (vernis, peinture, lasure) et en extérieur. 200 g. Environ 17 €. « Sintobois », Sinto.

Refaire un réseau de gouttières en zinc et fonte



Cette réalisation consiste à raccorder la gouttière de la maison à celle d'un appentis, toutes deux en zinc, et à les prolonger par une descente en fonte. Un travail nécessitant une bonne pratique du brasage.

Texte **Claude Lermier**
Photos **William Picard**

Les deux gouttières sont distantes l'une de l'autre d'un étage et demi environ. La plus haute est déjà équipée d'une descente en zinc qui arrive au niveau du solin de toiture de l'appentis. Dans un souci d'unité visuelle, les tronçons de raccordement et la cuvette de branchement sont également conçus en zinc. La descente inférieure (à refaire entièrement) est choisie en fonte rouge, une couleur en harmonie avec les briques des façades.

Une bonne descente

Le chantier se déroule en deux phases. Il commence par l'installation de la descente en fonte rouge, composée d'un assemblage de deux dauphins de Ø 100 mm. Le premier, coudé à sa base, part d'un caniveau de trottoir. Le second est droit. On doit légèrement le raccourcir pour le faire arriver à hauteur du couronnement du mur de clôture. Trois colliers en acier galvanisé assurent la fixation murale. Munis de pattes à vis, ils sont espacés de 90 à 100 cm.

Des raccordements étanches

Comme pour tout système d'évacuation, une gouttière en zinc exige des assemblages parfaitement hermétiques. Ils se réalisent à l'aide d'un fer de couvreur monogaz et d'un métal d'apport constitué d'un alliage de plomb et d'étain. Les pourcentages courants sont respectivement de 40 et 60 %. Avant de braser, les faces de contact doivent être décapées chimiquement (notre cas) ou mécaniquement (plus contraignant). Il faut ensuite préparer le fer et l'amener à la bonne température de fusion. Trop chaud, l'outil risque de faire fondre le zinc. Trop tiède, il en résultera une mauvaise capillarité de la brasure, et des fuites ! ■

DIFFICULTÉ : ●●●●●

DURÉE : 1 journée à 2 personnes

COÛT : environ 350 €



1 Repérez le milieu du caniveau et tracez un axe vertical jusqu'à la hauteur désirée. L'utilisation d'un long niveau à bulle facilite le traçage.

FOURNITURES ET OUTILS

- 2,50 m de tube en zinc \varnothing 100 mm,
- 3 tronçons de dévoiement en zinc \varnothing 100 mm, 6 coudes en zinc \varnothing 100 mm,
- 1 dauphin droit en fonte \varnothing 100 mm,
- 1 dauphin coudé en fonte \varnothing 100 mm,
- colliers de fixation \varnothing 100 mm, pattes à vis + chevilles, acétone (dégraissage), flux décapant, métal d'apport en barre.
- Mètre, niveau, stylo, marteau, fer de couvreur, grignoteuse ou scie à métaux, cisaille à métaux, chiffons, perceuse à percussion ou perforateur, meuleuse \varnothing 230 mm, échafaudage.



2 Marquez les emplacements des colliers, le premier à 20 cm du sol. Percez les trous de fixation à l'aide d'une perceuse ou d'un perforateur, selon la dureté du mur.



3 Enfoncez des chevilles adaptées à la nature, creuse ou pleine, des matériaux de maçonnerie. Équipez les colliers de leur patte à vis et fixez-les aux endroits prévus.



4 Dévissez les demi-bridés des colliers et installez le dauphin coudé en l'orientant dans l'axe du caniveau. Refermez les colliers, puis resserrez les brides à fond.



5 Le second dauphin, droit, est recoupé à la meuleuse Ø 230 mm équipée d'un disque à tronçonner le métal. L'outil est maintenu perpendiculairement à la longueur du tuyau.

Astuce

Avant de procéder au brasage, étamez la panne du fer de couvreur afin de bien répartir le métal d'apport (en barre sur la droite de la photo) et faciliter ainsi le travail de soudure. L'opération d'étamage s'effectue sur une pierre d'ammoniac. Le fer est à la bonne température lorsqu'il se produit un léger dégagement de fumée sur la pierre.



6 Engagez la base recoupée du dauphin droit dans l'emboîture du premier. Vérifiez que les deux éléments sont correctement assemblés et finissez de fixer la descente.



7 Dégraissez le zinc, puis appliquez au pinceau du flux décapant à la jonction des deux premiers coudes du dévoiement. Étalez le flux sur tout le pourtour du raccord.



8 Le brasage s'effectue à une température inférieure à 450 °C. Commencez par déposer des points de soudure tous les 15 à 20 mm, puis réalisez un cordon continu.



9 Le métal d'apport s'infiltre par capillarité à la jonction des deux pièces. Lissez le cordon au fur et à mesure. Lorsqu'il est refroidi, nettoyez-le avec un chiffon humide.



10 Le dévoiement complet se compose de quatre éléments. Le troisième est un petit tronçon droit, coupé à bonne longueur, puis soudé à l'un des deux coudes.



11 La quatrième pièce, un coude, prolonge le tronçon droit. L'ensemble est posé à blanc afin d'orienter le coude en direction de la descente en fonte. Terminez de souder le dévoiement. Examinez-le très soigneusement pour vous assurer de n'avoir laissé aucun point sans soudure.



12 Remplacez le dévoiement et repérez les emplacements des colliers de fixation du tube incliné. Repérez les points de perçage dans l'axe du coude terminal.



13 Trois colliers suffisent pour fixer la longueur de tube. Percez la maçonnerie au diamètre adéquat. Chevillez et fixez les colliers au mur, en ajustant leur position.

14 Assemblez le tube incliné au dévoiement et bridez-le provisoirement. À cet effet, resserrez modérément les demi-bridés des colliers.



15 Vérifiez la précision du montage et, si besoin, effectuez les corrections qui s'imposent. Puis redéposez le tout pour souder le dévoiement au bout du tube droit.



16 Une cuvette de branchement est prévue pour relier les deux gouttières à la descente en fonte. Soudez un manchon à la base de la cuvette pour son emboîtement.



17 Engagez le manchon de la cuvette à fond dans l'emboîture de la descente. Nettoyez la jonction, puis réalisez un joint au mastic silicone.



18 Préparez le raccordement du tube incliné à la cuvette. Il se compose de deux tronçons de tube soudés à chaque extrémité d'un coude.



19 Soudez le raccord au bout du tube incliné, positionnez l'ensemble en place. Étanchéifiez au mastic silicone la jonction du dévoiement supérieur avec la descente en zinc.

Info+

Une gouttière en zinc a une durée de vie comprise entre 30 et 40 ans. Le métal ne rouille pas et prend une patine s'accordant à tous les types de toitures. Mais en partie basse des descentes, des éléments en fonte, plus résistants aux chocs, sont conseillés.



20

Emboîtez un coude sur la naissance de la gouttière. Prolongez-le par un tube droit et un second coude. Pensez à tracer des repères de positionnement avant de souder les pièces.



21

Sur une plaque de zinc, tracez une bande de 25 mm de largeur sur une soixantaine de centimètres de longueur. Découpez-la à l'aide d'une cisaille à tôle.



22

Assemblez et soudez les trois éléments du dévoiement de gouttière de l'appentis. Coupez la bande de zinc en deux et soudez chaque feuillard sur un côté du coude supérieur.



23

Logez la base du dévoiement dans la cuvette et emboîtez le haut sur la naissance de la gouttière. Puis rabattez les feuillards sur les bourrelets pour les attacher à ceux-ci.





Enduit à la chaux un matériau nature

Utilisée depuis la nuit des temps, la chaux est un matériau naturel et écologique qui offre une parfaite imperméabilisation de la maçonnerie tout en la laissant respirer. Avec un enduit à la chaux prêt à l'emploi, on obtient une teinte uniforme sur toutes les surfaces.

Texte **Bruno Guillou** Photos **Catherine Lewicki** Remerciements à la société Weber

L'enduit des murs de cette maison en pierre calcaire s'est fortement dégradé. Les propriétaires ont donc décidé de le refaire et ont profité de l'occasion pour rejointoyer le pignon en pierres restées apparentes.

Une préparation méticuleuse des supports

Pour obtenir un résultat optimal, il faut soigner le travail préparatoire. Les joints sont dégarnis sur 2 à 5 cm, puis

le mur est recouvert de deux couches d'enduit à base de chaux mélangée à du sable lavé de 0,2 mm, qui constitue le support sain du nouvel enduit. Quant au pignon à rejointoyer, il suffit de purger les joints sur 3 cm minimum. Selon l'état de la façade, il est recommandé de recourir à un nettoyeur haute pression réglé à 40 bar pour ne pas détériorer les pierres et de projeter l'eau à 20 cm du mur, suivant un angle de jet de 30°. Le nettoyeur haute pression est idéal pour

désincruster les saletés. Sur les parties très encrassées, il est possible d'ajouter un produit nettoyant adapté (liquide, naturel et non agressif), à rincer après quelques minutes.

Un enduit perméable à la vapeur d'eau

Il existe aujourd'hui des produits prêts à l'emploi offrant l'aspect des enduits traditionnels composés de chaux et de sable. C'est le cas de l'enduit utilisé ici (Weber.Cal F de Weber, ton pierre pour la couche de finition). Ce produit (poudre conditionnée en sac de 25 kg) est à base de chaux aérienne, de liants hydrauliques, de sables (siliceux et calcaires) et de pigments minéraux. L'opération consiste à le mélanger avec de l'eau. Perméable à la vapeur d'eau, il laisse « respirer » la maçonnerie. Ces enduits à base de chaux dits « traditionnels » sont très réglementés et doivent répondre à la norme (NF P 15-201/DTU 26-1). Cette dernière définit les règles de préparation et d'exécution des enduits épais (mortiers de chaux hydraulique, de chaux aérienne, de mélange plâtre et chaux aérienne...).

Une application en trois couches

Pour assurer la pérennité de l'ouvrage, ces enduits doivent être appliqués en trois couches, avec un dosage décroissant des liants et une épaisseur différente : le gobetis varie de 3 à 5 mm d'épaisseur (couche d'accrochage), le corps d'enduit, entre 10 et 15 mm, garantit la planéité et la couche de finition sur 5 à 8 mm. Gobetis et corps d'enduit sont aussi proposés prêts à l'emploi (Weber, Lafarge, Ciments Calcia, Vicat, Saint-Astier...). ■

DIFFICULTÉ : ●●●●●

DURÉE : 1 jour pour l'enduit, hors séchage (env. 30 m²),
2 jours pour le rejointoiement (env. 60 m²) à 2 personnes

COÛT : environ 32 €/m² d'enduit et
31 €/m² de rejointoiement



1 Alcaline et caustique, la chaux tache tous les matériaux de construction. Protégez les abords à l'aide d'une bâche épaisse pour éviter un nettoyage ultérieur difficile.



2 Humidifiez le support à l'aide d'un pulvérisateur de jardin. Arrosez à refus, idéalement la veille, ou le jour même si la température extérieure est élevée (plus de 20 °C).

FOURNITURES ET OUTILS

- Enduit de finition et mortier de rejointoiement ton pierre à base de chaux (sacs prêts à l'emploi), chaux grise, sable.
- Massette, truelle, taloche, auge, brosses, seaux, balayette, pulvérisateur, pointerolle, martelet, brouette, échafaudage, bétonnière.



3 La descente, les colliers, leur fixation et les chevilles sont retirés, puis les deux points de fixation sont rebouchés. Ils seront refaits dès que la dernière couche d'enduit aura séché.



4 Gâchez l'enduit à la bétonnière (4 à 5 L d'eau par sac de 25 kg). Le malaxage dure environ 5 min. Préparez des gâchées de consistance régulière. Comptez environ 15 kg/m². Déversez l'enduit dans une brouette. La prise de la chaux aérienne étant très longue (jusqu'à 48 h), le mélange est utilisable durant plusieurs heures.



5 Commencez par l'application du gobetis, suivie du corps d'enduit. Travaillez à la truelle en couche épaisse, de façon homogène, mais sans chercher à obtenir une surface lisse. Pour l'enduit de finition, progressez par petites zones en débutant par la partie supérieure du mur. Placez une taloche contre le mur pour récupérer le mortier non adhérent.



6 Traitez les points singuliers (arêtes, angles, bords de fenêtre, etc.) en utilisant une truelle, mais sans chercher à obtenir des angles francs et des finitions propres.



7 Dès que l'enduit commence à tirer (soit quelques minutes à 1 h selon la température extérieure), éliminez la laitance avec la taloche éponge, rincée et essorée très régulièrement, pour lisser l'enduit et traiter les points singuliers.



8 L'enduit est sensible aux eaux de ruissellement pendant 3 à 8 h. Remettez rapidement en place toutes les descentes d'eaux pluviales.



9 Purgez les anciens joints à l'aide d'un martelet. N'hésitez pas à creuser en profondeur sur 2 à 3 cm. Dépoussiérez au fur et à mesure.

Vient de paraître

TOUT SAVOIR SUR L'USAGE DE LA CHAUX

Comment travailler la chaux, l'un des plus anciens et des plus beaux matériaux de construction ? Les bricoleurs et les professionnels du bâtiment soucieux de l'environnement et de la qualité de la vie l'ont redécouvert. Il est facile à mettre en œuvre en respectant quelques principes essentiels. Surtout il crée des ambiances saines et naturelles. Cet ouvrage explique sa mise en œuvre, donne des conseils sur l'achat, l'organisation du travail. Des photos et des croquis apportent des compléments utiles. Enfin, un carnet d'adresses permet de trouver les bons intermédiaires. « **La chaux naturelle. Décorer, restaurer, construire** » par Julien Fouin, 144 p, 17,90 €. Éditions du Rouergue.





10 Enlevez à la massette et à la pointerolle les anciennes ferrures devenues inutiles. Dépoussiérez à la balayette les alentours et les cavités pour obtenir une surface propre.



11 Gâchez à la bétonnière l'enduit de jointoiement et garnissez les joints à la truelle pour remplir correctement les cavités.



12 Rejointoyez le mur par petites zones. Avant séchage complet du mortier, passez une brosse métallique sur les joints pour les égrainer et obtenir la finition que vous désirez. Une fois secs, brossez les joints et les pierres (brosse à chiendent) pour éliminer l'aspect granuleux et les traces laissées par la brosse métallique.



13 Utilisez une truelle langue-de-chat pour remplir les joints des tableaux, plus fins et plus réguliers. Passez la brosse métallique avant le séchage complet du mortier.



14 Préparez un peu de mortier bâtard (mélange de chaux, de ciment gris, de sable et d'eau). Laissez reposer, puis recouvrez de mortier la partie entre la fenêtre et l'auvent. Après séchage, recouvrez le mortier bâtard avec l'enduit de rejointoiement en le projetant à la truelle. Talochez la surface et laissez tirer. Brossez pour unifier avant séchage complet.



Jointoyer un mur maçonné en brique

Exposés aux intempéries et subissant les variations climatiques, les joints d'un mur en brique ou en pierre finissent par se désagréger et ne plus assurer leur rôle essentiel : l'étanchéité des façades. Leur restauration est alors indispensable.

Texte et photos **Thomas Peixoto**
Remerciements à la société Parexlanko

Le ciment était, autrefois, un matériau coûteux, les maçons le mélangeaient donc à un gros volume de sable très fin (appelé « sable à lapin »). Ce mortier, pauvre en liant (ciment ou chaux), est plus fragile face aux intempéries et a tendance à se creuser au fil des saisons. Un rejointoiement dans les règles est alors nécessaire, comme pour l'extension de cette maison en brique datant de 1930. Il est indispensable d'utiliser un mortier de rejointoiement élaboré pour les joints, car, contrairement au mortier classique, il résiste à la poussée du mortier de liaison des murs.

Respecter l'existant

Autre précaution à prendre : le mortier doit être hydrofuge et à base de chaux.

Il permet ainsi aux murs de ne pas s'imprégner d'eau tout en les laissant « respirer », détail important pour les bâtiments anciens.

Veiller aux conditions de mise en œuvre

Réaliser son mortier (ciment, sable, chaux, eau) impose de respecter les proportions à chaque mélange, surtout s'il s'agit d'un joint coloré, au risque de voir apparaître des différences de nuances. Le mortier prêt à l'emploi est une bonne alternative, surtout si on hésite concernant les dosages. Mais dans les deux cas, il faut veiller aux conditions de mise en œuvre. Le conseil essentiel est d'éviter de l'appliquer durant les trop fortes chaleurs ou sur un support très sec, l'eau s'éliminant du mortier trop rapidement. Il perd alors sa fonction de liant et se fissure dès le séchage. ■

DIFFICULTÉ : ●●●●●

DURÉE : 1 semaine à deux personnes

COÛT : 240 € (pour 30 m²)



1 Utilisez une meuleuse avec un disque diamanté pour dégarnir les vieux joints en ciment et un marteau à pointe pour ceux d'origine plus friable. Creusez-les sur 3 cm maxi.

FOURNITURES ET OUTILS

- 12 sacs de mortier de jointoiment de 25 kg chacun.
- seau, auge, truelle, taloche, poche à joint, fer à joint, mélangeur, meuleuse.



2 Certaines briques peuvent être cassées ou manquantes. Avant de commencer le rejointoiment, retaillez une brique de récupération et scellez-la avec du mortier bâtard (un mélange à base de chaux et de ciment). Utilisez des cales pour respecter la taille des joints tout autour de la brique.



3 Mélangez de l'eau au mortier prêt à l'emploi versé dans un seau. Le mélange doit être homogène, ni trop liquide, ni trop ferme. Remplissez une poche à joint avec le mélange.



4 Avant d'appliquer le mortier, humidifiez le support. Aspergez la façade à l'aide d'un récipient ou d'un tuyau d'arrosage. Ne chargez pas trop le support d'eau. Garnissez généreusement les joints rang par rang. Travaillez sur une surface d'environ 2 m² à chaque fois. Tassez bien pour combler toutes les cavités.



5 Laissez le mortier tirer un peu. À l'aide d'un fer à joint, poussez le mortier au fond des joints et lissez la surface dans le même temps.



6 Chargez un peu plus les angles de mortier, car au passage du fer à joint, ce dernier aura tendance à tomber. Lissez délicatement le mortier avec le fer.



7 Pour atténuer les marques du fer à joint et obtenir un résultat final plus homogène, passez une brosse (ou un vieux balai) encosur l'ensemble des joints.

Abonnez-vous !

Réalisez vous-même vos aménagements intérieurs et extérieurs

NOUVELLE
FORMULE

Le dossier du mois
dans chaque numéro

Les travaux du mois pour
vous **aider à planifier**
tous vos travaux

Des guides
d'achat

Chaque trimestre un **carnet**
pratique de 32 pages

Plus de
40%
de réduction

+ de 4 mois de
lecture gratuite



Des conseils
pratiques

Des pas-à-pas

Des idées
originales

Abonnement 1 an

Système D - 12 Numéros + BricoThèmes - 4 Numéros

BULLETIN D'ABONNEMENT

Complétez le bulletin ci-dessous et retournez-le accompagné de
votre règlement dans une enveloppe SANS L'AFFRANCHIR à :

Système D - Libre réponse 33103 - 60647 Chantilly Cedex

+ **SIMPLE + RAPIDE**, ABONNEZ-VOUS

Par internet sur **abo.systemed.fr/ABOBRIC061**

0 809 400 390 Service gratuit + prix appel Indiquez le code **PBR61T**

Oui, je choisis de m'abonner à

☐ **SYSTÈME D & BRICOTHÈMES - 1 AN 69,90 €**
au lieu de 116,80 €* soit **40 % de réduction**. Je recevrai
12 numéros de **Système D** + 12 plans de réalisations
+ 4 carnets pratiques + la version numérique et 4 numéros
en versions papier et numérique de **Bricothèmes**.

☐ **BRICOTHÈMES - 2 ANS au prix de 39,90 €**
au lieu de 63,20 €* en kiosque soit **36 % de réduction**.
Je recevrai 8 numéros de **Bricothèmes** en versions
papier et numérique.

Mon abonnement annuel sera renouvelé à date anniversaire

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

- **Chèque bancaire** à l'ordre de PGV Maison
- **Carte bancaire / PayPal** (4x sans frais possible avec PayPal)
sur le site internet **abo.systemed.fr/ABOBRIC061**

MES COORDONNÉES : M ☐ Mme ☐

Nom :

Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Tél. fixe :

Mobile :

Pour accéder à la version numérique incluse dans votre abonnement, renseignez votre e-mail ci-dessous

E - mail :

☐ Je souhaite recevoir les newsletters du site systemed.fr et les meilleurs offres du moment.

☐ Je souhaite recevoir les newsletters et les bons plans des partenaires de Système D.

VOS AVANTAGES
ABONNÉS



Version
numérique
incluse



Accès illimité aux
anciens numéros
numériques sur 3 ans



Frais de port
offerts en France
métropolitaine



Gestion de votre
abonnement en ligne
à tout moment

Offres valables jusqu'au 31/12/2025 pour les nouveaux abonnés en France métropolitaine. *31,60 € + 85,20 € = 116,80 € = prix de vente au numéro de Bricothèmes + Système D pour 1 an. 63,20 € = 31,60 € x 2 = prix de vente au numéro de Bricothèmes pour 2 ans. Abonnement annuel automatiquement reconduit à date anniversaire. Vous pouvez ne pas reconduire l'abonnement à chaque échéance contractuelle anniversaire. Pour ce faire, SYSTÈME D vous informera par écrit dans un délai de 3 à 1 mois avant chaque échéance contractuelle de la possibilité de résilier votre abonnement à la date indiquée, avec un préavis déterminé par SYSTÈME D avant la date de renouvellement tacite de l'abonnement. A défaut, l'abonnement à durée déterminée sera renouvelé tacitement pour une durée identique à celle de l'abonnement souscrit. Le prix des abonnements est susceptible d'augmenter à date anniversaire. Vous en serez bien sûr informé préalablement par écrit et aurez la possibilité de résilier l'abonnement en cas de désaccord. Conformément à la loi du 6 janvier 1978 (Loi sur l'Informatique et les Libertés), vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à SYSTÈME D - Service Abonnements - 8270 - 60 643 Chantilly cedex. L'ensemble des informations relatives au traitement des données personnelles que nous effectuons se trouve dans notre Charte pour la Protection des Données Personnelles accessible sur le site www.systemed.fr/chartepdp.

Pour entretenir sa façade

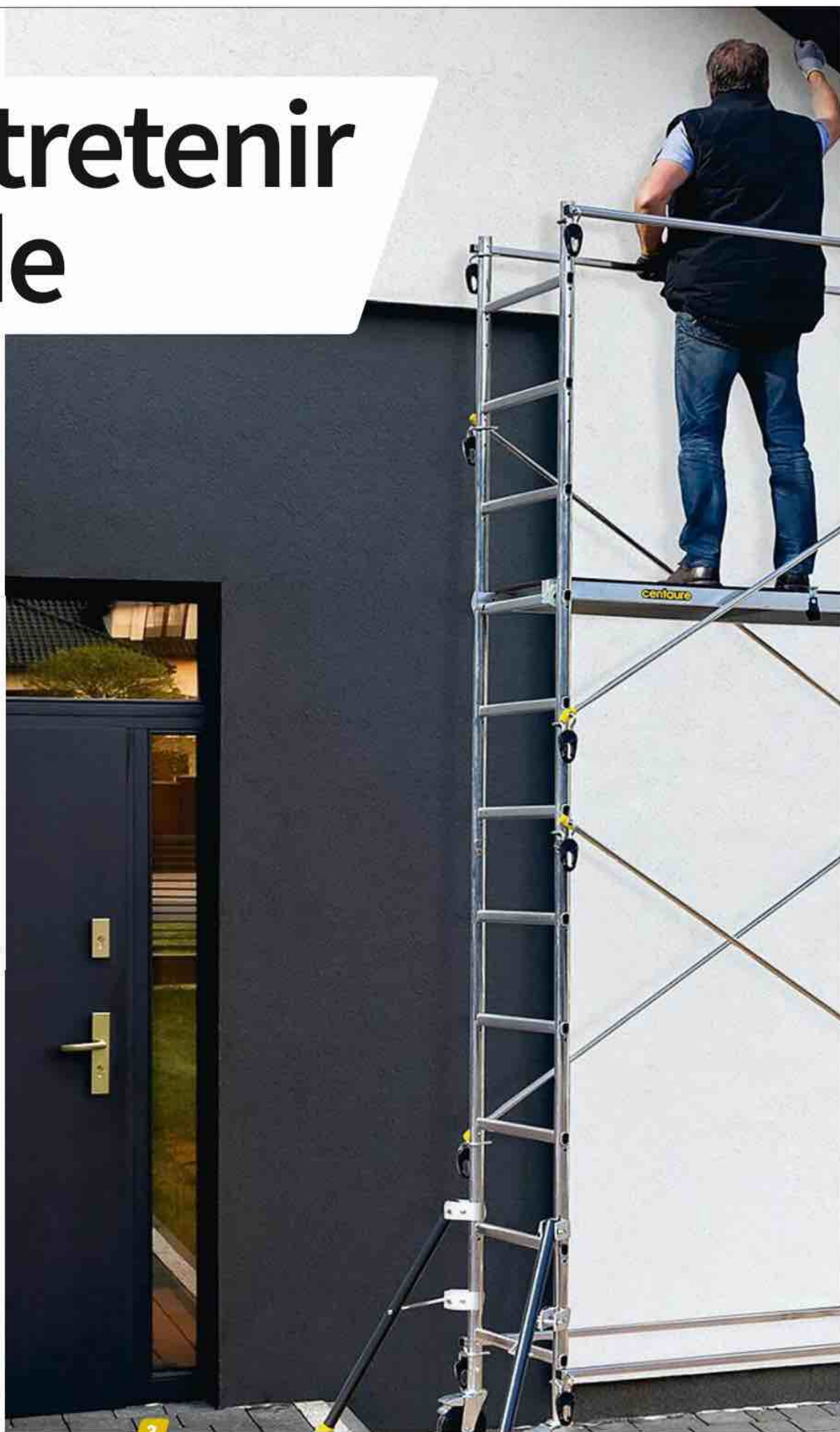
Texte **Christophe Gaillard**



1. Rénovation. Cette chaux hydraulique permet de confectionner des mortiers à l'ancienne, pour réaliser des enduits, rejointoyer des maçonneries de pierres naturelles et briques. Grâce à sa souplesse et finesse, elle rend les mortiers souples et gras, bien adhérents aux supports. 25 kg. Environ 21 €. « Chaux de Saint-Jacques », PRB.

2. Enduit allégé. Enduit de rebouchage allégé en poudre. Permet de combler une saignée, reboucher même un gros trou et lisser les imperfections. Pâte légère, donc facile à mélanger, elle ne colle pas aux outils. Ponçage rapide, peut se percer. Temps d'utilisation, 45 min. Environ 22 €/3 kg. « R Light », Prestonett.

3. En hauteur. Échafaudage à la structure en aluminium à base de tubes ronds





FAÇADE ■

(plus résistant). L'ensemble est roulant grâce à quatre roues pivotantes, plancher bois, quatre étayages réglables et rabattables. Le montage se réalise sans outils. Fonction rattrapage de niveau. Hauteur de travail maxi : 4,70 m, modulable en 2,60 et 3,60 m. Environ 590 €. « Quad'up », Centaure.

4. Crépir sous pression. Pistolet à crépir pour tous les travaux de rénovation et d'enduisage. Il est muni d'un grand entonnoir en plastique avec une capacité de 6 L et une ouverture en forme de demi-lune. Permet de projeter des matériaux comme le plâtre, le papier peint ingrains, l'enduit, le crépi intérieur et extérieur... Pression d'air nécessaire entre 4 et 8 bar. À associer à un compresseur avec un volume d'air d'au moins 200 L/min. Il est équipé de trois buses interchangeables : Ø 4,6 mm, Ø 6,3 mm et Ø 8 mm. Environ 52 €. « Pistolet à crépir », WilTec.

5. Haute pression. Ce nouveau nettoyeur haute pression de 180 bar associe un nouveau design épuré avec la technologie brevetée de moteur refroidi par eau. Il est destiné au nettoyage de grandes surfaces extérieures, comme les façades de façon régulière et soutenue.

Il est équipé d'une « Rotabuse », d'une lance Vario Power, d'un système de stockage des accessoires et du flexible sur l'appareil et d'une crépine d'aspiration du détergent. Le flexible d'une longueur de 10 m se range aisément grâce à un enrouleur intégré. Environ 390 €. « K7 wcm premium », Kärcher.

6. Enduit gratté. Cette taloche gratton est indispensable pour réaliser des enduits avec une finition grattée. La conception assure la planéité grâce à des nervures de renfort et une poignée large. Connecteur en tôle emboutie interchangeable. 15 x 25 cm, 480 pointes de 8 mm, poignée en bois. Environ 12 €. « Taloche gratton », Mondelin.

7. Résistant. Le mastic permet d'effectuer des joints de murs ou de cloisons, de reboucher des fissures... Durable, étanche et élastique, il peut être utilisé sur la plupart des supports : béton, brique, bois, plâtre... Excellente résistance aux UV, aux intempéries, à l'humidité et au vieillissement. Grâce à son aspect granuleux, le mastic imite l'aspect crépi et il peut être peint 48 heures après le séchage. 280 ml. Environ 14 €. « Façade effet crépi », Rubson.

Perforateur : des batteries innovantes

Percer dans des matériaux durs implique force et cadence de frappe. Avec son moteur brushless et sa batterie de nouvelle génération, ce perforateur sans fil offre une puissance très confortable de 600 W.

Essais, texte et photos **Bruno Guillou**

Il est équipé d'un moteur sans charbons (brushless) alimenté par une batterie li-ion 18 V de nouvelle génération. Celle-ci revendique 50 % de puissance en plus que la génération précédente. Elle est aussi 25 % plus compacte. En plus du chargeur, le kit en contient deux de série de 1,7 Ah.

Prise en main

Malgré des dimensions plutôt réduites, cet outil ne perd pas en puissance, mais gagne en maniabilité, y compris utilisé d'une seule main. Il est léger, même avec la batterie. Le grip des poignées assure

une bonne tenue, l'équilibrage est bon. On regrette toutefois que la machine ne tienne pas verticalement, lorsqu'on la pose au sol, et qu'elle n'ait pas de mode burineur. La poignée frontale multiposition s'oriente

LES +

- Performant et maniable
- Compact et léger
- Système antivibration efficace

LES -

- Absence de mode burineur
- Prix élevé



L'emmanchement SDS-Plus des queues de forets simplifie l'installation et l'extraction. On apprécie la souplesse de la bague du mandrin.



La batterie s'installe aussi aisément sous la poignée-pistolet du perforateur. Le témoin de charge restante oblige néanmoins à la retirer pour accéder à son bouton.



La poignée frontale et le guide de profondeur (non gradué) se verrouillent sans problème grâce au crantage sur le carter. Les gauchers pourront l'inverser en la retournant.

facilement par simple vissage/dévisage : elle permet aussi le réglage de la jauge de profondeur. La poignée-pistolet, arrière, convient plus aux petites qu'aux grandes mains gantées. Pratique, son clip d'accrochage (vissage à droite et à gauche) permet de porter l'outil à la ceinture sans être gêné par son poids. Les commandes d'inversion de sens et

de perçage/perforation sont clairement identifiées et accessibles.

À l'usage

Dès qu'on actionne à fond la gâchette du perforateur, la batterie et son moteur délivrent toute leur puissance. Avec des forets de qualité, la vitesse de rotation et la haute cadence de frappe optimisent le perçage. Le système antivibration de la poignée rend la machine très confortable à manier et diminue la fatigue lors des perçages profonds ou de série. La lampe led à temporisation, située en bas du carter moteur, éclaire correctement la zone de travail. Les fines ouïes de ventilation, munies de grilles microperforées, évitent l'encrassement du moteur.



L'inverseur de rotation est accessible sur le dessus. Le loquet de perçage/perforation est plus pratique à actionner qu'une molette. Mais, il n'est présent que d'un côté.

Il est conseillé de les nettoyer après chaque utilisation en environnement poussiéreux.

Nouvelles batteries

Les batteries 18 V de la marque existent avec une intensité électrique de 1,7 à 12 Ah. La dernière-née de la gamme « Powerstack » est compatible avec l'ensemble des outils et chargeurs « XR 20 V ». Elle utilise des cellules plates exclusives, qui maximisent l'efficacité grâce à leur grande surface de connexion. Elles ont une puissance supérieure de 50 % à celle à cellules cylindriques. Elles sont aussi plus compactes (de 25 %), légères (de 12 %) et durent deux fois plus longtemps qu'une batterie affichant les mêmes caractéristiques et cycles de recharge. Le fabricant propose également des batteries de 54 V/15 Ah, capables d'alimenter la plupart de ses outils sans fil de 18 V. Ce qui leur confère une puissance et une autonomie sans équivalent pour des machines de cette catégorie. Cette batterie « intelligente » intègre en fait trois accus de 18 V. Ils peuvent fonctionner en série ou en parallèle grâce à une carte électronique qui reconnaît le type d'outil alimenté et adapte la puissance en conséquence. ■

Caractéristiques

Marque : Dewalt
Modèle : DCH172-E2T
Alimentation : 18V XR/1,7 Ah
Kit : 1 chargeur + 2 batteries
Porte-embout : SDS-Plus
Force de frappe : 1,4 J
Cadence : 0-4980 cps/min
Vitesse : 0-1 060 tr/min
Ø de perçage : béton 4 à 16 mm, métal et bois 10 mm maxi
Poids (nu) : 1,8 kg
Garantie : 3 ans
Prix : 546 €

Mise en pratique

Ce marteau perforateur compact et léger permet de travailler dans des endroits exigus, en hauteur ou au plafond, sans trop de fatigue. En mode perforation, le port de protections auditives est recommandé.



Multiposition

Le perçage d'une main dans la maçonnerie est efficace et facile avec tous les forets à béton de diamètre courant. On sent peu le poids de l'outil.



Antivibration

Équipé d'un long foret à béton (Ø 10x40 cm), le perforateur avance rapidement et traverse la maçonnerie de part en part sans à-coup. Il suffit de guider le foret, la machine fait le reste.



Sans la percussion

Grâce à la bonne vitesse de rotation, percer le bois, même de forte section, reste aisé en ajoutant un mandrin à clé à emmanchement SDS+ équipé d'une mèche adaptée. On presse plus ou moins sur la gâchette pour ajuster l'allure.



Cette sorte de grosse bouilloire, reliée par un long tuyau à un plateau diffuseur, n'a pas son pareil pour dégarnir de grandes surfaces de mur ou enlever plusieurs couches de tapisserie. Seul inconvénient, elle plonge son utilisateur dans une ambiance humide et chaude...

Essais, texte, photos **Bruno Guillou**
Remerciements à la société Loxam (Tarn)

- 1. Réservoir
- 2. Bouchon du réservoir et purgeur
- 3. Glissière de rangement du plateau
- 4. Tuyau flexible à vapeur
- 5. Plateau de vapeur
- 6. Notice technique
- 7. Câble et fiche d'alimentation

La décolleuse à papier peint

ÉTAPES PRÉALABLES

Décoller du papier peint avec un générateur de vapeur n'est pas sans risque. L'humidité et l'électricité ne font pas bon ménage. Par ailleurs, la vapeur peut brûler la peau et il est plus que recommandé de porter des équipements de protection individuelle.



Couper le courant

Avant toute utilisation, désactivez au tableau les circuits d'éclairage et de prises de la pièce à tapisser. Démontez les appareils et entourez d'adhésif les connecteurs sortant de la boîte de connexion. Sur un appareillage en saillie, un film plastique et de l'adhésif peuvent aussi convenir.

Quel modèle utiliser ?

Même si le principe de fonctionnement ne varie guère, il existe deux types de décolleuses à papier peint. Les modèles professionnels (notre exemple) sont disponibles en location, à des tarifs plutôt modiques. Leur plateau bénéficie d'une large surface de travail, qui permet de décoller du papier peint sur de grandes surfaces murales. On trouve des modèles avec roulettes, pour se déplacer facilement dans la pièce (notre cas), ou stationnaires équipés d'un enrouleur, pratique pour ranger le tuyau de vapeur et le cordon électrique.

Connaître sa machine

L'utilisation d'une décolleuse à vapeur est assez simple, dès lors que l'on respecte certaines étapes et précautions. Lisez attentivement la notice du fabricant pour vous familiariser avec son fonctionnement et apprendre les consignes de sécurité à adopter.



Se protéger

Munissez-vous de gants imperméables résistant à la chaleur et offrant une bonne préhension. Si vous débutez avec cette machine, portez une combinaison étanche. Préparez une éponge et un seau d'eau claire, pour retirer au cours du travail les éventuels résidus de colle ou petits morceaux de papier récalcitrants.



Bien s'outiller

Prévoyez en plus un jeu de couteaux de peintre. Les lames larges sont pratiques pour enlever le papier peint sur de grandes surfaces, les fines permettent de raclez dans les endroits difficiles d'accès. Un couteau multifonction est également utile pour arracher des clous ou gratter des aspérités cachées derrière la tapisserie.



MISE EN SERVICE

La vapeur est produite par le biais d'une résistance électrique immergée dans le réservoir d'eau de la machine. Après un temps variable, l'eau entre en ébullition. Dès lors, la décolleuse est prête à travailler. Très important : comme la pièce est privée de courant, prévoyez une rallonge (étanche !) pour alimenter la machine en électricité ailleurs dans la maison.



Version pro

Sur notre modèle, il n'y a rien à assembler et la mise en marche s'effectue simplement en branchant le cordon d'alimentation. Il suffit de débrancher pour éteindre la machine. D'autres versions professionnelles peuvent comporter un interrupteur pour enclencher et éteindre la mise en chauffe de l'eau contenue dans le réservoir.



Outillage

Pour ne pas abîmer les murs en raclant le papier peint, il est préférable d'utiliser des spatules à lame souple qui glissent bien. Vous n'aurez pas ainsi à reboucher les trous et marques plus ou moins profondes (sardines) laissés dans le support.



Remplissage

Remplissez le réservoir d'eau jusqu'à son niveau maximal indiqué sur le corps de l'appareil. En versant de l'eau déjà chaude, vous réduirez le temps d'attente pour produire de la vapeur et consommerez moins d'électricité lors de la mise en chauffe.



Version grand public

Sur une décolleuse grand public comme celle-ci, on visse le flexible sur l'embout de sortie du corps de la machine, puis on le raccorde au plateau. Une fois le réservoir rempli, il n'y a plus qu'à connecter le cordon d'alimentation (amovible) à la machine, à l'emplacement dédié, puis à la prise de courant.

Amorçage

Refermez le réservoir de la décolleuse avant de brancher la rallonge. Patientez 10 à 15 min, le temps que l'eau commence à bouillir. Placez le plateau dans une auge : au début de la production de vapeur, il génère des gouttelettes.



Des accessoires utiles

Les papiers peints vinyliques résistent à l'eau. Il faut les griffer pour que la vapeur puisse traverser la couche imperméable. Le rouleau à picots est alors tout indiqué. Ses pointes lui permettent de percer plusieurs épaisseurs de papier, même recouvertes d'épaisses couches de peinture... Attention toutefois à ne pas trop forcer, au risque de strier le mur !



BONNE PRATIQUE ET SÉCURITÉ

La simplicité de fonctionnement n'exclut pas la prudence et la concentration. Ne pliez pas trop le bras en travaillant et maintenez votre visage le plus éloigné possible du plateau. Même précaution pour la main qui tient la spatule. Un bref moment d'inattention et on a vite fait de plaquer le plateau dessus... Laissez la fenêtre ouverte afin de renouveler l'air saturé d'humidité.



... Ou à l'horizontale

Le plateau peut s'utiliser à l'horizontale comme à la verticale. La durée d'application du plateau de vapeur dépend de l'épaisseur et de la nature du papier peint. Mais, si le papier résiste, inutile d'insister : vous risqueriez de détremper l'enduit au plâtre du support. Revenez dessus un peu plus tard.



À la verticale...

Dès que la vapeur s'échappe du plateau, placez-le quelques secondes sur le papier peint. Quand celui-ci commence à gondoler, glissez la lame du couteau dessous pour le détacher. Décollez le revêtement, lé par lé, du haut vers le bas du mur. De cette façon, le ruissellement d'eau imbibera le papier sec situé plus bas.

Alternatives décollage

- Le décolleur liquide a son intérêt. Dilué dans de l'eau (en respectant le dosage indiqué), il s'applique à la brosse à badigeon ou au pulvérisateur. On laisse agir le produit 10 à 15 min, en moyenne, avant de jouer de la spatule. Notez qu'il est possible d'ajouter un peu de décolleur liquide dans le réservoir de la décolleuse pour faciliter la dissolution de la colle.
- Une autre solution consiste à coller une mince plaque de plâtre (type BA6) sur un papier peint récalcitrant, puis à l'apprêter avant de peindre ou de poser un autre revêtement.

À nettoyer rapidement

Le travail fini, débranchez la décolleuse, puis nettoyez immédiatement à l'éponge humide le plateau de vapeur et son flexible. Cela facilite l'élimination des résidus de papier peint agglomérés dessus. Attendre trop longtemps rend l'opération de nettoyage plus fastidieuse.

Remplir le réservoir

L'autonomie est liée à la capacité du réservoir. Devoir le remplir régulièrement et attendre que l'eau chauffe fait perdre du temps. Pour autant, éteignez et débranchez systématiquement la décolleuse. Laissez-la refroidir quelques minutes, puis actionnez le purgeur pour évacuer la vapeur résiduelle. N'oubliez pas vos gants !



Finitions

Il n'est pas rare que des petits morceaux de papier résistent à la vapeur ou se soient recollés au support. Passez une éponge imbibée d'eau chaude ou du papier abrasif pour finir de les détacher.



Un nouveau format de meuleuse

Les outils électroportatifs se déclinent en version mini. Cette mini-meuleuse, alimentée par une batterie 18 V de dernière génération, allie performance et autonomie. Nous avons pris en main sa dernière version.

Essais, texte et photos **Bruno Guillou**

Nouvelle venue sur le marché, cette meuleuse embarque un moteur haute performance sans charbon (brushless), dont la batterie de 18 V offre plus de puissance et de longévité. Compacte et bien conçue, elle dispose de plusieurs fonctionnalités : carter basculant, éclairage intégré, guide de profondeur... Les trois disques fournis, Ø 76 mm, constituent un bon kit de démarrage pour des découpes rapides et peu profondes dans divers matériaux : bois, faïence, plaque de plâtre, plastique, etc. Pour un usage régulier, voire intensif, on optera pour des disques d'une qualité supérieure.

LES +

- Peu encombrante
- Puissante et polyvalente
- Légère

LES -

- Profondeur de coupe
- Qualité des disques fournis

Prise en main

On est surpris d'emblée par la légèreté de cet outil, même avec la batterie montée. Il est bien équilibré et l'on apprécie le grip de sa poignée. Il est maniable d'une main ; sa tenue convient aux droitiers comme aux gauchers, mais un peu



Le montage du disque est commun aux meuleuses. La clé hexagonale fournie, immédiatement accessible, ne gêne pas la prise en main ni le travail de découpe.



Simple à régler, le guide de profondeur de la meuleuse assure un bon appui. Il peut s'enlever pour gagner un peu en profondeur de coupe.



L'inverseur du sens de rotation est pratique pour orienter l'éjection des débris. Tenez-en compte si le disque a une flèche indiquant le sens d'utilisation.

moins aux grandes paluches. Sa compacité permet de travailler partout, y compris dans un endroit exigü. Les commandes sont accessibles et facilement identifiables. La clé de service qui se range sous le carter moteur, dans un logement dédié, est une commodité supplémentaire. En revanche, le port d'équipements (gants, lunettes, protections auditives) s'impose lors des longues périodes d'usinage.

À l'usage

Dès la mise en route, les deux led (situées sur le carter moteur, en bas de la poignée) éclairent parfaitement la zone de travail. Il suffit de presser plus ou moins avec le doigt pour ajuster la vitesse de rotation du disque. La coupe est aisée d'une seule main dans les matériaux tendres. Mais l'autre main est utile pour guider l'outil dans la pierre ou sur un fer plat. Quand on relâche la gâchette, le disque s'arrête en une fraction de seconde. S'il se bloque pendant le travail, l'outil se met en sécurité et les led clignotent. Il suffit d'ôter, puis de replacer la batterie pour redémarrer. On regrette l'absence d'un carter de protection raccordable à un aspirateur d'atelier, car le travail génère beaucoup de poussière. Le moteur est néanmoins

protégé par de fines grilles sur ses ouïes de ventilation. On aimerait aussi que la machine soit livrée avec un sac ou une valise de transport.

Batterie intelligente

Cette minimeuleuse est compatible avec toutes les batteries lithium+ 18V « Ryobi One+ » de 2 à 9 Ah. Cette nouvelle gamme d'outils brushless haute performance propose des machines plus compactes, plus puissantes et moins énergivores. Le moteur sans charbon libère l'intégralité de sa puissance sans frottement, jusqu'à 25 000 tr/min. Il est géré par un microprocesseur breveté, qui exerce un contrôle permanent permettant de maximiser l'autonomie. Les cellules des batteries intègrent une nouvelle carte électronique spécifique (IntelliCell). L'énergie délivrée est couplée automatiquement à la puissance sollicitée par le moteur. En 18 V, c'est plus de cent outils de bricolage et de jardinage qu'il est possible de faire fonctionner avec ces batteries. Plus leur ampérage est élevé, plus importante est l'autonomie. À titre d'exemple, en équipant la meuleuse d'une batterie 18 V 5 Ah, elle peut effectuer un maximum de 75 coupes dans une barre métallique de 13 mm d'épaisseur. ■

Caractéristiques

Marque : Ryobi
Modèle : RCT18C
Batterie : 18 V (livrée nue)
Disque : Ø 76 mm
Alésage : 10 mm
Prof. coupe : 16 à 26 mm
Vitesse : 20 000 tr/min
Dimension : l. 216 mm (nue)
Contenu : 3 disques (métal, carbure, diamant), 1 clé Allen
Garantie : 3 ans
Prix : 150 €

En pratique

Le maniement de cette meuleuse est bien pensé, que l'on soit droitier ou gaucher. Grâce à son guide de profondeur servant d'appui, les découpes sur support plan sont droites et précises, même à une main.



Avec un disque multimatériau

Dans le PVC, la meuleuse est redoutable d'efficacité. Dans le sapin, la coupe est franche et sans effort. Dans le mélaminé, elle est précise et sans trop d'éclat.



Avec un disque diamant

La machine travaille sans forcer, son guide de profondeur facilite les coupes droites. Le disque dédié à la céramique génère beaucoup de poussière.



Avec un disque métal

Dans l'acier, l'aluminium ou le fer, le disque coupe efficacement en s'échauffant peu. L'inverseur du sens de rotation optimise le confort de travail. Lorsqu'elle tourne à vide, la machine est peu bruyante.



Le carter de coupe se règle suivant quatre positions, par simple basculement manuel. Cela apporte du confort lors des découpes spécifiques.

La ponceuse girafe sur roues

Cette machine montée sur chariot se déplace avec son aspirateur antipoussière fine. Munie d'un bras réglable, elle permet de travailler jusqu'à 3,20 m de hauteur, en gardant les pieds au sol. Le ponçage s'effectue grâce à une large tête articulée, qui reçoit un disque abrasif. Enduits, peintures, joints de plaques de plâtre, surfaces en bois ou béton... rien ne l'arrête.

Essais, texte, photos **Hervé Lhuissier**
Remerciements à la société Kiloutou



MONTAGE DE LA MACHINE

La ponceuse de plafond (appellation technique) mesure entre 100 et 150 cm de longueur. Elle se monte au bout d'un mât réglable, solidaire du chariot, par l'intermédiaire d'un bras pivotant. Équipée d'un moteur de 710 W, elle pèse près de 5 kg. Compte tenu de sa taille et de son poids, sa mise en place demande de la méthode, tout comme celle de l'aspirateur asservi de 1400 W et 26 kg. L'ensemble monté représente un peu plus de 62 kg à déplacer.



Un chariot léger

Le chariot est constitué d'un châssis tubulaire robuste et assez léger, pourvu de deux roues directionnelles et deux fixes. Il est surmonté d'une potence, dont le mât accueille le bras de ponçage et porte une platine de commande avec prise de courant. Le châssis est assez large pour y poser l'aspirateur.

Fixation de la ponceuse

Pour monter la ponceuse girafe sur le bras de ponçage, ouvrez la pince d'extrémité et insérez la machine dans son logement. Il faut la manipuler à deux mains en raison de son poids et de son encombrement. Verrouillez ensuite la pince avec le loquet.

À chaque tâche son disque abrasif

Bandes d'armatures pour plaques de parement, joints de carreaux de terre cuite ou de béton cellulaire, enduit, plâtre, peinture... il est impératif de choisir un disque abrasif approprié au support. Il en existe deux types : à gros grains (de 40 à 60) et à grains fins (80 à 150). Les premiers servent à dégrossir les enduits épais. Les seconds s'utilisent en finition. Empruntez uniquement les disques préconisés par le fabricant. Attention, pour les machines en location, ils sont à acheter en supplément chez le loueur aux alentours de 6 € pièce, ce qui est assez cher. Certaines

Installation de l'aspirateur

L'aspirateur se place en premier, ses roues calées dans les empreintes prévues à cet effet sur le châssis. Pour sécuriser l'installation, la poignée est fixée à la potence à l'aide d'une pince. Avant de brancher l'aspirateur, placez un sac antipoussière fine dans la cuve de 50 l. Il doit en épouser la forme pour ne pas gêner l'intégration du bloc d'aspiration.



Abrasif adhérent

Sur la tête de ponçage, un tampon en mousse percé de trous d'aspiration reçoit le disque abrasif autoagrippant. Ses perforations doivent coïncider avec celles du tampon, car, en plus d'évacuer la poussière, elles aident à plaquer la tête sur la surface à travailler.



Tête démontable

Ici, la tête ronde peut être remplacée par un modèle triangulaire, facilitant le ponçage des coins et des angles, ou par un autre pour disque diamant adapté à l'ébavurage du béton. Le déverrouillage se fait à l'aide d'un bouton-poussoir placé sur le système d'entraînement.



grandes surfaces de bricolage vendent des disques de ponçage de Ø 225 mm à un prix plus contenu. Évidemment, on peut aussi se les procurer sur Internet.



RÉGLAGES ET MISE EN ROUTE

Avant la première utilisation, les bandes de joint (ou calicots) doivent être suffisamment chargées en enduit, sous peine d'être arrachées par la tête de ponçage. Pour éviter de déchirer l'abrasif et le tampon Velcro, vérifiez qu'aucune tête de vis ou de clou ne dépasse du support. Trouvez le bon réglage aide à travailler avec précision et un maximum de confort.



Aspirateur asservi

La ponceuse se raccorde à l'aspirateur embarqué. L'appareil est conçu pour extraire les particules fines de plâtre, la sciure de bois et autres poussières. Il se branche dans la prise étanche incorporée au panneau de commande et se déclenche dès que l'on actionne l'interrupteur situé au-dessus.



Un chariot branché

Sur la structure du chariot se trouvent deux prises électriques. L'une sert au branchement de l'aspirateur sur lequel la ponceuse est raccordée, l'autre accueille un système d'éclairage. Pour la mise en route de l'ensemble, c'est le chariot qui est relié au secteur par l'intermédiaire d'un cordon de 7 m, enroulé à côté des deux prises.



Prendre de la hauteur

Le mât réglable, au bout duquel est fixé le bras de ponçage, permet de s'ajuster au mieux à la surface à travailler. Pour atteindre la hauteur voulue, desserrez les deux molettes d'une main tout en maintenant le mât de l'autre main. Faites-le remonter jusqu'à ce que la tête de ponçage soit en contact avec le plafond.



Tout terrain

Le chariot, muni de grandes roues, peut rouler sur le gravier et même monter une petite marche. Entièrement équipé, sa largeur n'excède pas 70 cm. Il passe à travers toutes les ouvertures de portes (excepté celles peu courantes de 63 cm) et se déplace aisément jusqu'au chantier.

Bras inclinable

Au niveau de l'articulation du bras, un vérin sert de groom pour que la ponceuse ne bascule pas brusquement, emportée par son poids. Une vis permet de régler la dureté du vérin, afin de gérer la pression de la tête de ponçage et d'optimiser ainsi le confort d'utilisation.



Démarrage de la ponceuse

Pour démarrer la machine, actionnez l'interrupteur placé sur le carter moteur. Réglez la vitesse à l'aide de la molette arrière. Lors de la première utilisation, commencez à basse vitesse de manière à vous familiariser avec l'appareil. La vitesse varie de 1 000 à 1 500 tr/min. Le ponçage délicat s'effectue à une allure assez lente.



SUR LE CHANTIER

Le ponçage demande un minimum d'équipement. En raison des fines particules dégagées pendant l'opération, portez un masque FFP2, si vous êtes sensible, et des lunettes de protection. Le port de bouchons ou d'un casque antibruit est fortement recommandé au vu des décibels émis par la machine et l'aspirateur qui fonctionnent de concert. Pensez aussi à libérer le chantier de tout obstacle.

D'un bout à l'autre

Il est conseillé de partir d'une extrémité de la pièce, puis de progresser vers l'autre en suivant les bandes enduites. Pour éviter les creux et les bosses, la tête de ponçage, à l'exemple d'une ponceuse de parquet, ne doit pas stationner au même endroit. Veillez donc à la maintenir toujours en mouvement.



Maîtriser le cordon

La longueur du câble électrique de la ponceuse peut gêner les déplacements du chariot, en se prenant dans les roues. Arrangez-vous pour qu'il soit sur le côté de la potence. Petite astuce : placez-le sur vos épaules pour travailler sans souci.



Prise en main

Ponceuse en marche, saisissez d'une main la perche de ponçage et de l'autre le chariot pour le guider. Faites levier sur la perche jusqu'à mettre la tête en contact avec la surface. Avancez ou reculez le chariot, tout en décrivant des petits mouvements latéraux avec la perche de ponçage.



Ponceuse seule

Le ponçage d'un mur oblige à utiliser la ponceuse seule, le chariot empêchant la tête de se plaquer sur un plan vertical. Placez-la sur le support sans trop appuyer. Pour des finitions régulières, effectuez des mouvements de va-et-vient et restez concentré, le regard fixé sur la tête. La machine étant assez lourde, faites des pauses.

La location, la meilleure solution

L'ensemble, ponceuse, aspirateur et chariot, est plutôt destiné aux professionnels, car le prix assez élevé, environ 1 500 €, est pratiquement impossible à amortir pour un particulier. La solution, c'est la location. Vous pouvez avoir la combinaison des trois appareils entre 80 et 100 €/jour en moyenne. Avec ce type de machine, le travail est assez rapide et un week-end peut suffire à poncer les plafonds et les murs d'une maison d'environ 80 m².



Le long du mur

Pour poncer l'angle d'un plafond, placez la main tenant le chariot côté mur. Cela permet d'avancer parfaitement parallèle à la paroi et de guider la ponceuse avec précision de l'autre main. Si l'on inverse la position des mains, on a tendance à s'écarter naturellement du mur.

Un guide de perçage pour liaisons à vis biaises

Ce gabarit est l'aboutissement d'une gamme de solutions d'assemblages vissés conçue aux États-Unis et récemment disponible en Europe. Il permet de percer en biais, des trous lamés où disparaissent les vis de fixation.

Essais, texte et photos **Bruno Guillou**
Remerciements aux sociétés Directfab et Kreg

Que vaut le « Pocket-Hole Jig 720 Pro » de Kreg en situation réelle ? Ce gabarit polyvalent se distingue par sa pince-étau, à trois canons de perçage identiques orientés à 45°, qui s'ajuste rapidement et automatiquement à des épaisseurs de bois de 13 à 38 mm. Une garniture antidérapante renforce le maintien de la pièce à percer. La base du gabarit intègre une boîte où se logent tous les accessoires (fournis) utiles au perçage : mèche étagée, jauge d'épaisseur, embouts de vissage, etc. De surcroît, on peut y adapter deux autres boîtes de rangement, qui stabilisent

parfaitement l'ensemble en offrant une très large surface d'appui.

Prise en main

Préassemblé, le gabarit est quasiment prêt à l'emploi. Il n'y a qu'à clipper et verrouiller les deux boîtes de rangement, de part et d'autre du corps. Une pince maintient l'ensemble sur l'établi, quelle que soit la position choisie : horizontale ou verticale.



LES +

- Perçage précis et rapide
- Polyvalent en épaisseur
- Kit très complet

LES -

- Embout et vis à tête carrée
- Prix un peu élevé



La clé sert à mesurer l'épaisseur du bois et à serrer la butée de profondeur de la mèche étagée. Le réglage se fait aussi sur le porte-outils grâce à des repères moulés.



La base du gabarit comprend des ailettes que l'on déploie pour supporter une pièce de bois et stabiliser l'ensemble. Les boîtes de rangement jouent le même rôle.



Les canons de perçage présentent en aval un insert traversant où se raccorde la buse d'aspiration destinée à faciliter l'évacuation des copeaux.

Le corps du guide est en acier, gage de robustesse et de longévité. Le réglage de la profondeur de la mèche étagée est rapide. Autre atout : la poignée de verrouillage (technologie « Automaxx One-Motion ») permet le serrage automatique des pièces. Le grip vertical évite tout glissement intempestif et ne laisse, par ailleurs, aucune trace sur le bois.

À l'usage

Les canons de perçage, en acier trempé, procurent un meilleur guidage dans la durée que les modèles concurrents en plastique rigide. La qualité de la mèche étagée fait merveille, avec des perçages précis, nets et sans éclat. Bien pensée, la buse

d'aspiration des copeaux permet de travailler proprement sans être gêné par le flexible de l'aspirateur. Le nettoyage est facilité, puisqu'il suffit de retirer les canons en actionnant des clips latéraux à ressort. Ce dispositif permet de remplacer ou de créer vos propres bouchons de cache-vis à l'aide d'une mèche de plus grand diamètre (en option). Les boîtes de rangement latérales et le porte-outils intégré à la base du gabarit mettent les accessoires

à portée de main. Seul bémol, les vis et les deux embouts à tête carrée livrés d'origine sont peu courants.

La bonne visserie

Pour ce type d'assemblage, le choix de la vis influe sur la solidité de la fixation. Sa longueur se détermine en fonction de l'épaisseur des pièces de bois à assembler : on ne doit en aucun cas les traverser en vissant. Notez que le fabricant propose un tableau de correspondance dans la notice. Exemple, pour assembler des bois de 19 mm d'épaisseur, il recommande des vis de 32 mm de longueur. Vous devez ensuite choisir la qualité du filetage, grossier ou fin, selon l'essence de bois utilisée. Le filetage grossier est idéal dans les bois tendres et les dérivés : résineux, contreplaqué, mélaminé, MDF... Le filetage fin est à privilégier pour les essences plus denses et dures : chêne, frêne, noyer, cumaru... Un filet fin dans du bois tendre risque de provoquer un arrachement. Un filet grossier dans un bois dur entraînerait son éclatement lors du vissage. Le fabricant commercialise également des vis dédiées aux assemblages de bois extérieurs, résistantes à l'humidité et à la corrosion. ■

Caractéristiques

Marque : Kreg

Modèle : Pocket-Hole Jig 720 Pro

Longueur embout : 76 et 152 mm

Composition du kit : 2 supports matériel, butée réglable, pince de serrage, mèche étagée, butée de profondeur, 2 embouts carrés, clé Allen à jauge d'épaisseur, adaptateur d'aspiration, 160 vis, plan de projet

Garantie : 2 ans

Prix : 192 €

Conseils pratiques

À la perceuse-visseuse, le perçage s'effectue à vitesse rapide (position 2, couple maxi). Mais le vissage demande une allure réduite et un couple de serrage ajusté, pour un débrayage adapté du mandrin.



Perçage facilité

Les repères au-dessus des canons de perçage facilitent le positionnement. À la verticale, les trois canons permettent de percer une faible épaisseur de bois sans avoir à déplacer la pièce.



Maintien sécurisant

À l'horizontale, le gabarit est aussi pratique pour percer en biais des pièces de bois plus larges et longues. Le collier de serrage à vis stabilise le guide avant perçage grâce aux deux ergots.



100 % invisible

Le « cutter drill guide block » en option permet de réaliser des bouchons cache-vis à coller dans la même essence de bois. Les fixations deviennent alors totalement invisibles, mais aussi indémontables.



La poignée basculante assure un serrage rapide en étau de la planche. Bien utile, le crantage de la molette latérale complète le serrage en ajustant la force de maintien.

BricoThèmes

Réalisé
par nos
lecteurs

Réhabiliter une grange en résidence secondaire

D'un corps de bâtiment agricole quasiment en ruines, un jeune couple a réalisé une belle maison de vacances. Après 5 ans de travaux, nous sommes partis à la rencontre d'un couple motivé par un chantier pas comme les autres.

Texte **Stéphane Miget** Photos **Lecteur**

Quand les familles s'agrandissent, pas toujours facile de trouver de l'espace. Flavie et Jean Bepmale, jeunes parents de trois enfants, en savent quelque chose : « Mes parents, explique Jean, possèdent une propriété dans les Pyrénées ariégeoises où nous aimons tous nous retrouver pour les vacances. Mais la maison historique était devenue trop petite. » D'où la décision, avec leur accord, d'aménager deux anciens bâtiments fatigués au fond du terrain, bordant une petite rue en pente. Nous sommes à 1 000 m d'altitude dans un village de montagne : « Il y avait la grange des moutons à gauche et celle de l'âne à droite ! » Deux constructions mitoyennes qu'il a fallu convertir en une seule. Nos lecteurs commencent, en toute logique, par la réalisation des plans. Le projet d'aménagement : une grande pièce à vivre au rez-de-chaussée, une salle de bains, trois chambres doubles et un dortoir pour les enfants à l'étage. « Notre budget n'était pas énorme, nous avons opté pour la simplicité, car c'est une maison de vacances. » Cela n'empêche pas nos vaillants bricoleurs d'imaginer un design contemporain pour la façade du pignon sud, qu'ils vont ouvrir largement : « Pour apporter



Aussi loin qu'il s'en souvienne, Jean a toujours connu les granges avec des murs penchés. Pour éviter que la façade finisse par s'écrouler, deux contreforts en pierre sont construits par le maçon.



« À l'origine, les deux petits bâtiments attenants ne communiquent pas entre eux et leurs toitures sont très endommagées. »

Les charpentes, irrécupérables, ont été démontées. Après une petite rehausse en blocs béton sur l'un des pignons, la nouvelle structure, en bois local comme tous ceux utilisés sur ce chantier, trouve sa place : une charpente traditionnelle pour pouvoir aménager les combles.



Pour la couverture, nos lecteurs se lancent, aidés toutefois par un ami couvreur. Plutôt qu'une tuile noire, ils choisissent de recouvrir le bâtiment avec des ardoises arrondies, typiques de la région. Elles sont crochetées et non clouées pour éviter de les percer.



À l'intérieur, le maçon ménage une grande ouverture entre les deux granges. Linteaux et jambages seront en béton, et les murs intérieurs stabilisés en projetant un enduit à base de chaux hydraulique.



« Ardoises, rouleaux d'isolant, rails ou plaques de plâtre, il y a de la manutention », résume Jean. La maison est éloignée de la route : « Nous avons tout convoyé à la force des bras, le camion s'arrêtant à 200 m du chantier. Et 200 m de montée ! »

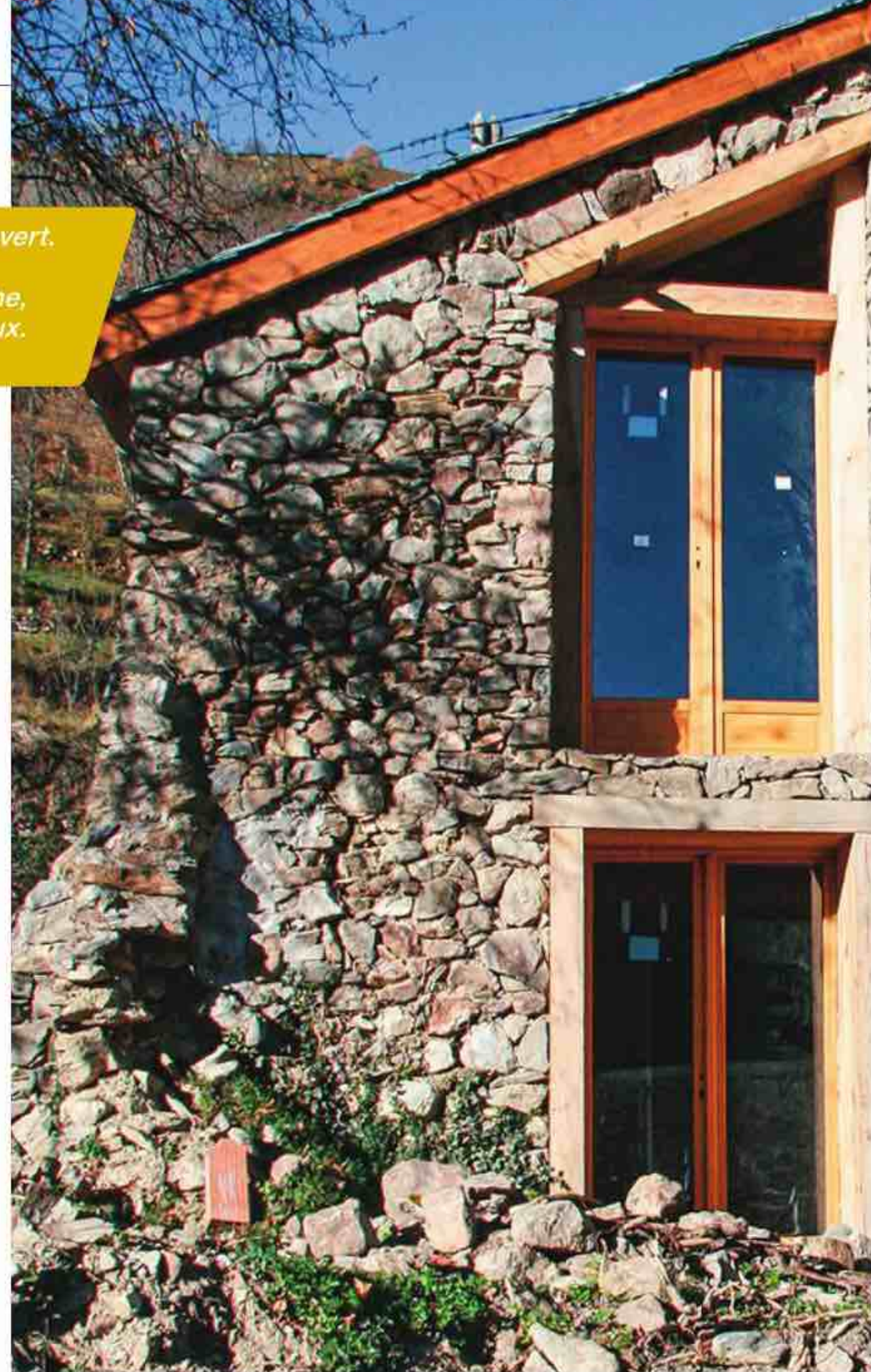
Original, le pignon sud est complètement ouvert. Un chantier confié au maçon qui a prévu des encadrements en bois. C'est Jean, en revanche, qui assemble les pierres au-dessus des linteaux. Un travail long et minutieux.



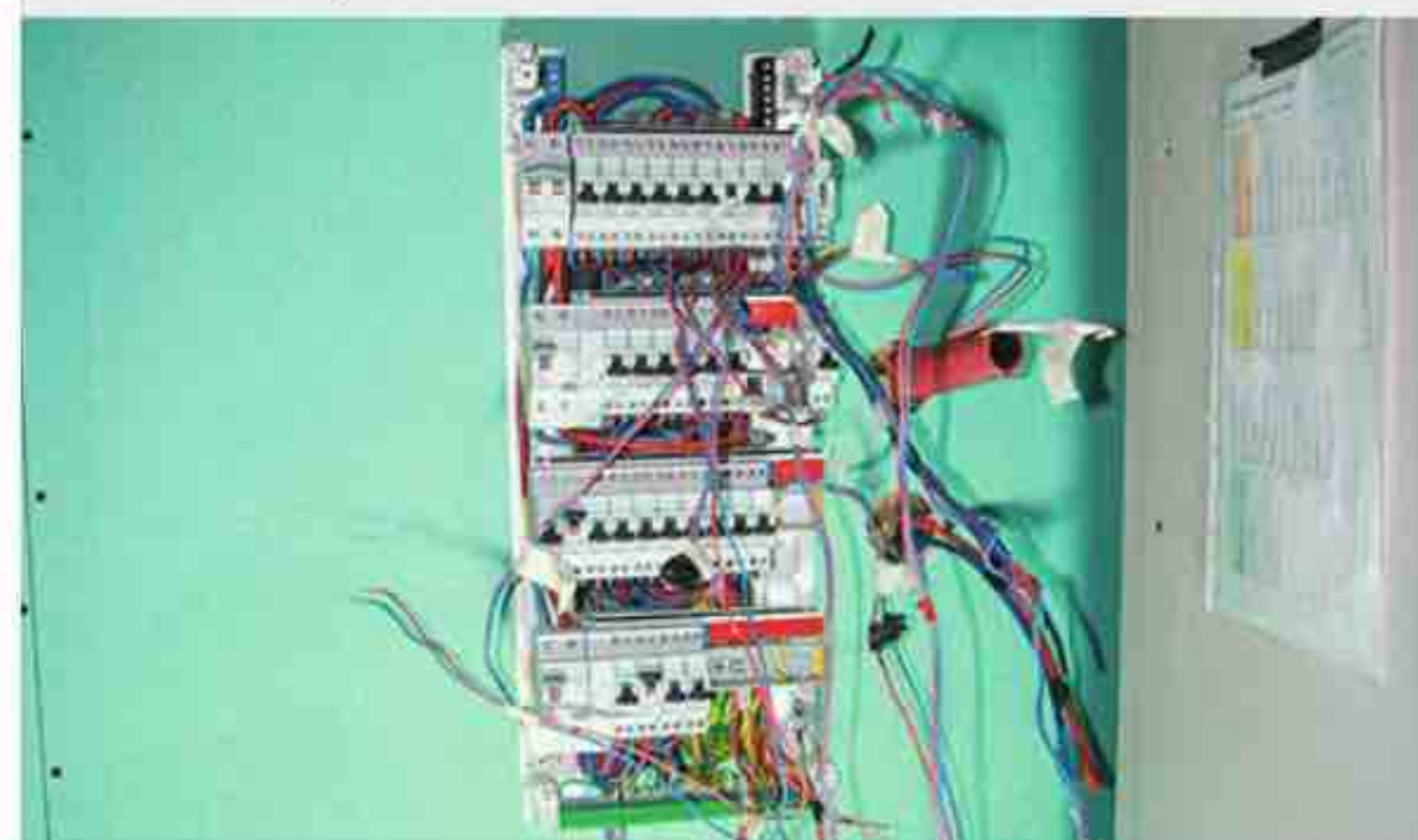
Climat de montagne oblige, l'isolation est soignée : 10 mm au niveau de la paroi extérieure et 240 mm sous les combles. « Nous avons aussi un isolant mince en toiture, qui sert de pare-pluie. »



Sur la base des plans fournis par le père de Flavie, le câblage de l'installation électrique est mis en place au fur et à mesure que le cloisonnement est réalisé. Idem pour la plomberie en PER : « Avec des raccords vissés, c'est le plus simple. »



C'est Flavie qui s'occupe de raccorder le tableau électrique. Une première sans encombre : « Nous n'avons eu aucune mauvaise surprise de ce côté-là. »





Ossature métallique, plaques de plâtre, électricité, création des différentes pièces au premier étage... Tout cela est très chronophage pour qui débute !



Achetées en GSB, les menuiseries sont simplement vissées, d'aplomb et de niveau, sur les encadrements en bois.



- un maximum de lumière naturelle à l'intérieur et bénéficier de la vue magnifique sur la chaîne des Pyrénées. » Tout en tenant compte de leur problématique budgétaire : « Il fallait limiter les frais. Toutes les ouvertures ont donc été calculées de façon à pouvoir installer des menuiseries standard. »

Efficacité et simplicité

Le clos et le couvert étant assurés, Flavie et Jean, qui œuvrent en duo, attaquent les travaux d'intérieur. D'abord, les planchers d'étage. La poutraison est enlevée : « Très ancienne, elle n'était pas adaptée à notre projet en raison des différences de niveau. » L'opération est confiée à l'entreprise de gros œuvre. Mais, petite surprise : Après les poutres, ils ont posé le parquet... à l'envers ! Résultat : ils ont deux couches



... Et nos lecteurs ont aussi trois jeunes enfants : « Au début, on faisait les travaux pendant la sieste. On a beaucoup anticipé. Nous avons une bonne organisation pour gérer le chantier »

de parquet à l'étage et une jolie sous-face de plancher au rez-de-chaussée. » Étape suivante, l'isolation. Là encore, efficacité et simplicité obligent, le couple opte pour un système éprouvé : laine minérale, ossature métallique et plaques de plâtre. C'est à ce stade que sont passés les réseaux électricité et plomberie, avant la pose des plaques de parement. Le poste « électricité » revient à Flavie – « Je ne suis pas assez patient », explique Jean. Avec l'aide de son père : ►

Avant les peintures, ponçage de toutes les pièces de bois : poutres, solives, plancher d'étage. Lequel sera vitrifié.



Un escalier en colimaçon dessert l'étage et a demandé quelques adaptations : « Je l'ai monté avec mes frères. La trémie était un peu petite et nous avons une marge de manœuvre serrée. Il a fallu aussi ruser pour que la dernière marche soit au même niveau que le plancher d'étage. »

- « Il a préparé l'ensemble des plans, y compris ceux du tableau. » La plomberie est l'affaire de Jean, mais sans réel plaisir : « Il manque toujours quelque chose, un embout, un collier... J'y ai passé une semaine de vacances. » Suit la pose des plaques de plâtre : « Hormis le temps que cela prend, nous venions un week-end sur deux, ce n'est pas bien compliqué. »

Le temps des finitions

« La réalisation des joints est une étape très longue et je voulais que ce soit parfait... Si Flavie ne m'avait pas arrêté, j'y serais encore... » Le reste du chantier se déroule sans soucis. Pour le carrelage, un ami du village, carreleur de métier, vient donner un coup de main : « Nous avons joué les petites mains. » Ensuite ? Peinture, ponçage du plancher d'étage et vitrification, avant l'installation de la cuisine : « Quand on en est là, c'est que le chantier a déjà bien avancé, c'est un vrai plaisir. » Après cinq ans de travaux, la salle de bains sera le dernier gros morceau : « Nous avons celle de mes parents dans la maison d'à côté, ce n'était pas le plus urgent. »

Dès que l'isolation d'une pièce est terminée, Jean et Flavie posent les plaques de plâtre sur ossature. « Au début, nous avons tâtonné avec quelques erreurs. Mais, si ce n'est le temps que ça prend, surtout pour les joints, tout s'est bien passé. »



Un permis de construire à obtenir

Pour leur projet, Jean et Flavie ont déposé un permis de construire. Ils l'ont obtenu après discussion et bien que la commune de tutelle n'ait pas de PLU (plan local d'urbanisme). Obtenir un permis de construire de la part d'une mairie sans PLU ni carte communale est toujours possible, même dans une zone non urbanisée. Il existe des dérogations (prévues par l'article L.111-4 du Code de l'urbanisme) pour l'adaptation, l'extension, la réhabilitation ou le changement de destination d'une construction existante. En cas de réponse négative à une demande de permis, il faut privilégier, avant tout recours, le dialogue avec la municipalité. Se faire accompagner d'un spécialiste (architecte, bureau d'études, constructeur...) qui connaît bien les règles, est toujours une bonne solution. ■



La cuisine en kit est entièrement montée par Jean et Flavie : « Il a fallu parfois adapter, en raison de menues différences entre les meubles et la prise de cotes... »

Le poêle à granulés chauffe l'ensemble de la maison sans difficulté, y compris lors des journées les plus froides de l'année : « Nous avons prévu des radiateurs à l'étage. Nous ne les avons jamais installés, ce n'est pas nécessaire. »



L'aménagement de la salle de bains conclut le chantier de rénovation, qui aura duré un peu plus de cinq années.

BricoThèmes

Réalisé
par nos
lecteurs

La reconstruction d'une maison en Lozère

Une ruine, de la patience, de l'ingéniosité, du respect pour le bâti ancien... Rencontre avec notre lecteur, Jean-Paul Mathieu, qui a réussi la restauration intégrale de cet habitat typique.

Texte **Stéphane Miget** Photos **Lecteur**



Objectif numéro un : déblayer et consolider les parties de la bâtisse restées debout. Les fondations sont peu retouchées : « À l'origine, la construction reposait sur le rocher, les travaux de fondations ont été limités au strict minimum. »

C'est par une belle journée d'automne, que nous sommes venu découvrir cette magnifique réhabilitation. Bricoleur de longue date et jeune retraité, Jean-Paul Mathieu vient d'achever son défi de rénover une maison familiale en ruines en Lozère. « Elle date du début du XIX^e siècle. Inhabitée depuis les années 1920, elle n'avait plus de toit et deux murs sur quatre étaient écroulés », précise-t-il. Un projet qui s'apparente davantage à une reconstruction complète qu'à une simple réhabilitation. « J'ai commencé par



déblayer la végétation qui s'était installée dans les éboulis, puis j'ai consolidé les parties de murs à conserver. » Il prend aussi la décision radicale de supprimer l'étage. Pour le reste, il ne veut pas bouleverser les codes régionaux : « Je n'ai pas touché la façade, sauf la porte de la grange que j'ai élargie de 50 cm pour pouvoir y passer une voiture. Et pour gagner du temps sur les travaux de maçonnerie, j'ai opté pour la réalisation du parement extérieur en pierres appareillées, en appui contre un mur en béton banché à l'intérieur. » Cette solution lui permet de conserver l'esthétique d'origine et le cachet de la maison, tout en lui simplifiant la vie.

De la charpente à la ferronnerie

Autre étape importante de cette reconstruction, la charpente qu'il faut entièrement fabriquer. Et selon le principe appliqué à l'ensemble du chantier : « Je la voulais traditionnelle, avec un assemblage à tenons et mortaises. » Jean-Paul, qui n'avait

« J'ai réalisé ce projet dans sa totalité, pour une question de budget, mais aussi pour me confronter aux spécificités de différents corps de métiers. À l'origine sur deux niveaux, la maison a été rabaissée pour des questions de coût et de temps. »



« La première réelle difficulté de ce chantier a été la réalisation d'un linteau avec clé de voûte pour les deux fenêtres de la façade sud. » Heureusement, il trouve sur place des blocs de pierre adéquats : « Ils ne demandaient qu'à être taillés. »



Après la taille et la pose, le linteau des fenêtres est constitué de deux pierres taillées qui prennent appui de chaque côté sur les jambages du tableau et d'un claveau central bloquant l'ensemble.



La taille des fermes de la charpente et leur assemblage sont conçus sur place et de façon traditionnelle. Marteau et ciseaux à bois sont donc mobilisés : « Je tenais vraiment à la réaliser à la main, c'est le top de la tradition. »



Les étapes de banchage et coulage du béton sont réalisées au fur et à mesure que le mur est monté. Les pierres sont calibrées et assemblées avec un mortier composé de sable et de chaux. À l'intérieur, le béton est coulé entre le coffrage et les pierres. Notre lecteur n'a pas ferrillé la paroi.



Les fermes sont prêtes, reste à les placer. Jean-Paul Mathieu décide de les faire installer par un professionnel à l'aide d'une grue : « J'ai d'abord pensé au démontage, mais des charpentiers m'ont déconseillé cette méthode. »



Une fois les fermes en place, il ne reste plus qu'à fixer les pannes : faitière, intermédiaires et sablières. Lesquelles seront maintenues traditionnellement par des échantignolles.



La pose des tuiles s'effectue sans difficulté particulière : « J'ai choisi des tuiles à grandes ondes avec lesquelles il est possible de rattraper les défauts. » Pour la zinguerie, c'est le système D : « Les bandes de raccordement ont été découpées dans un rouleau de zinc. »



La pose des chevrons (C), du pare-pluie (P) et du liteauage (L) est un jeu d'enfant. Enfin presque : « Un conseil qui me vient du retour d'expérience : pour la pose de la membrane, choisir un jour sans vent ! »



Système D toujours pour la fabrication d'une forge sur mesure : « Des blocs de béton cellulaire, un sèche-cheveux en guise de ventilation pour la forge et un rail de chemin de fer pour l'enclume. »



« Avant de se lancer dans ce type de projet, il faut être conscient du temps que cela va prendre et le vivre comme un plaisir. »

- jamais conçu ni réalisé de charpente de cette ampleur – « J'avais déjà pratiqué, mais à moins grande échelle » – prend le temps de s'informer sur les différentes techniques. « Après des recherches sur Internet, pas mal d'observations et de mesures sur des charpentes existantes, j'ai dessiné les plans des deux fermes prévues au projet. Familier des assemblages de menuiserie, leur conception ne m'a pas posé de problèmes, si ce n'est la manutention ! » Pour la mise en place, un artisan disposant de moyens de levage lui prêterait main-forte. Quant à la suite du projet, il aura fallu « de la prudence et de



Les grilles sont fabriquées avec des tubes carrés en acier plein. Notre lecteur opte pour la simplicité : « Je me suis limité, c'est pour cela qu'il n'y a pas de cintrage ou de mise en forme particulière. » Une prochaine fois, peut-être !

la patience, avec la mise en place des chevrons, l'arasement des murs, la pose de la membrane pare-pluie, du liteaunage et des tuiles. » Finalement, un chantier relativement facile pour ce bricoleur averti, qui se fixe alors un défi supplémentaire, la ferronnerie. « La réalisation des grilles m'a donné l'occasion de toucher à la forge, une discipline qui me fascine depuis toujours. »

Chaque mur de pierre est unique

En raison de la diversité des types de moellons (calcaire, tuffeau, granit, pierre meulière, etc.), des techniques de mise en œuvre (moellons assisés, *opus incertum*, appareil régulier, *opus quadratum* ou irrégulier) et des savoir-faire régionaux, chaque mur de pierre est unique. Les interventions et les modes d'appareillage sont donc à définir en amont de la reconstruction, après examen précis de l'existant et des maisons environnantes. Pour que la reconstruction soit réussie, il est nécessaire d'utiliser la même pierre, de mêmes dimensions et avec des joints décalés d'une épaisseur identique. Le tout assemblé au mortier de chaux. ■

BricoThèmes

Réalisé
par nos
lecteurs

Et au milieu du jardin zen, coule une rivière

Amoureux du Japon et de ses jardins zen, Jean-Marie Rouvreau s'est lancé dans la réalisation de son coin de paradis. Au milieu, une petite rivière vient se jeter dans un bassin d'agrément. Un projet que nous sommes allés découvrir, l'occasion d'une interview du concepteur.

Texte **Stéphane Miget** Photos **Lecteur**

Un jardin zen, Jean-Marie Rouvreau en a longtemps rêvé avant de concevoir le sien. « *Je me suis inspiré de mes visites dans des jardins japonais, principalement ceux en France : à Anduze, ou plus proche de chez moi, à Maulévrier.* » Des jardins où l'eau est un élément essentiel, physiquement, mais aussi spirituellement : « *Entendre son écoulement relaxe, ce sont des lieux antistress et de méditation.* » L'eau est donc au centre du projet de notre lecteur, avec un bassin principal de 2 m³, une minirivière qui s'écoule sur 5 m et un petit bassin de reprise pour la pompe, le tout sur une surface d'environ 70 m². Le jardin est aménagé dans le prolongement de la terrasse de la maison, « *de façon à être bien visible depuis le salon* ».

Un aménagement au fil de l'eau

Tout commence par le terrassement pour implanter les bassins et réaliser le lit de la rivière. Celle-ci sera ensuite garnie de galets de différentes couleurs. Notre lecteur s'attaque, au fur et à mesure de l'avancée du projet, à la construction d'une terrasse entourant rivière et bassins, d'un pont japonais et, enfin, à l'installation des parties techniques (alimentation électrique, éclairage, pompe et filtration). « *J'ai prévu le pompage dans le bassin de reprise, en aval du bassin principal.* » L'appoint en



D'abord, la pelle et la pioche pour creuser le bassin principal : « *J'ai notamment défini son emplacement en fonction de la visibilité depuis le salon de la maison.* » La terre (3 m³), stockée à proximité, sera utilisée pour l'aménagement du jardin.



Jean-Marie a choisi un bassin postformé de 4,5 m² d'une capacité de 2000 L à trois niveaux de profondeur. « *Je l'ai d'abord positionné à l'horizontale, puis j'ai relevé de quelques centimètres le pourtour, sauf l'emplacement prévu pour le déversement dans le bassin inférieur.* »



« Mon objectif était de créer un équilibre entre l'eau, le minéral et le végétal. Un endroit agréable à observer, qui favorise aussi la biodiversité avec un développement harmonieux entre la faune et la flore. »



Les lames sont fixées sur les lambourdes et maintenues par des clips invisibles : « J'ai utilisé trois longueurs de lambourdes. Les découpes sont réalisées avec une défonceuse, un outil d'affleurage et des guides pour obtenir les courbes. »



Après la pose d'une nappe d'étanchéité, le lit de la rivière est formé avec du sable et de la terre pour les zones plantées : « La pente régulière de 4 cm assure l'écoulement de l'eau. »



La mise en place du platelage de la terrasse se fait avant de creuser la rivière. Il repose sur des intercalaires en béton et suit la pente du terrain.



Le lit de la rivière est garni de galets gris foncé. La délimitation avec la terrasse et les plantations est réalisée avec des galets plus clairs et plus gros pour le contraste.

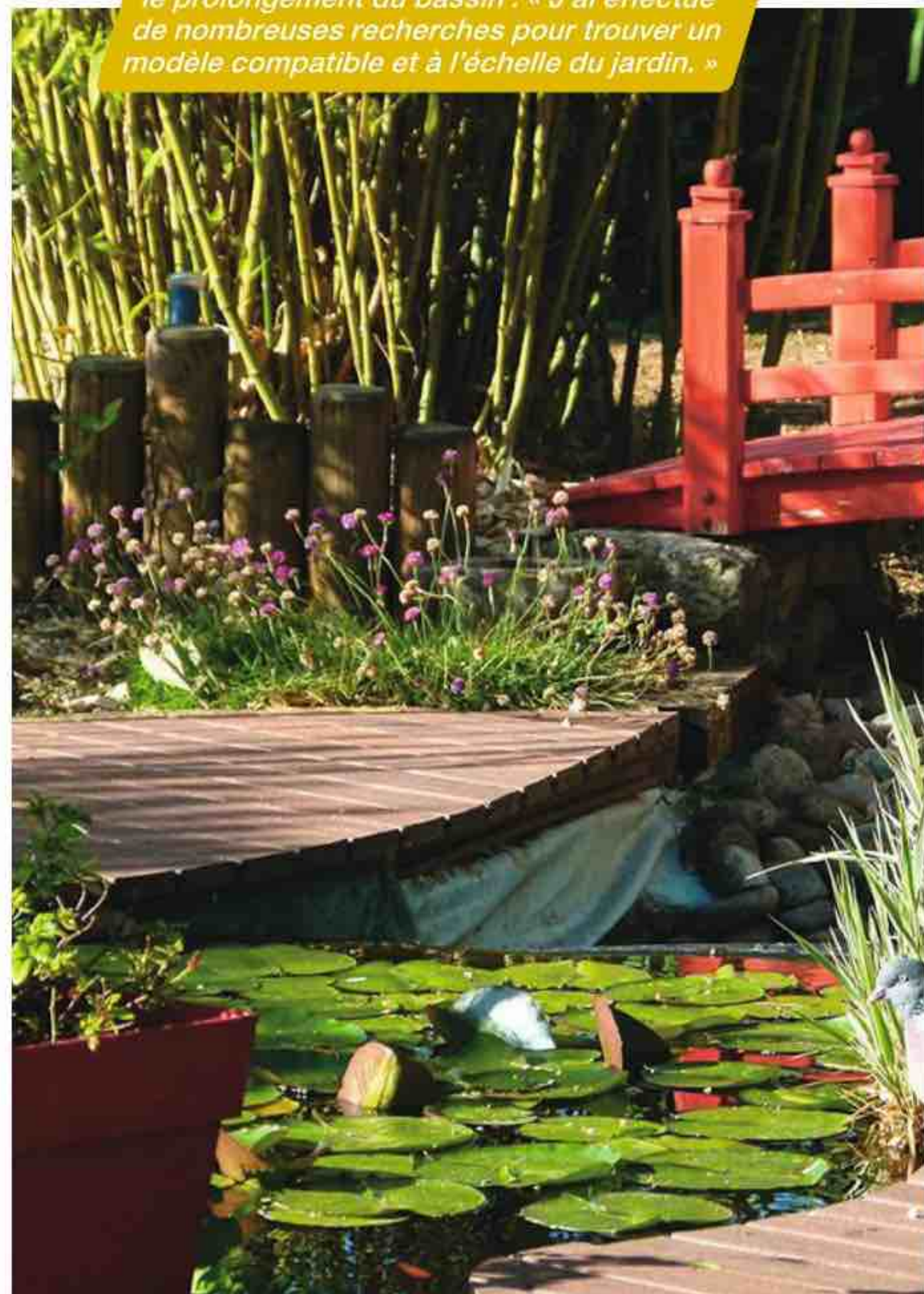


Le pont est assemblé à l'aide d'une machine à bois prêtée par un voisin. Il sera peint à la nuance exacte « Soleil-Levant » des ponts japonais, teinte qui se situe entre le rouge et l'orange.



Derrière un fusain du Japon, le coffret électrique alimente la pompe de reprise, une électrovanne branchée sur le surpresseur de la réserve d'eaux pluviales, le filtre UV et les éclairages de jardin.

Le petit pont avec ses chapeaux typiques sur les poteaux trouve sa place dans le prolongement du bassin : « J'ai effectué de nombreuses recherches pour trouver un modèle compatible et à l'échelle du jardin. »



► eau est, quant à lui, réalisé avec un groupe surpresseur relié à une réserve d'eaux pluviales de 4 m³ servant également pour les toilettes de la maison.

Technique et tradition

Conçue pour durer, la terrasse en lames composites est tout en courbes. L'une épouse la géométrie du grand bassin, une autre, convexe, celle de la rivière. La dernière, concave, suit le pourtour du bassin de reprise. Le pont en chêne de récupération (planches de 21 mm d'épaisseur), avec assemblage à tenons et mortaises de 20 x 30 mm, reprend les codes traditionnels des ouvrages japonais. Notamment, la légère voûte et les chapeaux sur les poteaux. Dernière étape, les plantations dans les zones humides – « *Myriophyllum crispata*, renoncule flammette, menthe aquatique, nénuphars roses... »



– et autour du bassin « *papyrus, prêle japonaise, Ludwigia Super Red Mini...* » L'installation d'un bassin ou d'une pièce d'eau dans un jardin n'est pas soumise à autorisation. Sauf lorsque le bassin est d'une surface supérieure à 10 m², qu'il est implanté dans un secteur sauvegardé ou un site classé.

Des règles à respecter

Si vous envisagez d'utiliser l'eau d'une rivière passant à proximité, vous devrez demander une autorisation à votre municipalité. Si vous utilisez le réseau d'eau, vous devrez respecter toutes les réglementations en vigueur, notamment en cas de limitation de la consommation en période estivale. Enfin, n'oubliez pas les règles de prudence (installation de protections) pour garantir la sécurité des jeunes enfants (risque de noyade ou de blessure). ■



Le groupe de filtration et ses différents branchements sont, eux, dissimulés derrière un massif touffu de bambous. Les matériaux filtrants utilisés sont la zéolithe et des granulés biologiques.



Pour plus d'authenticité, l'eau pompée dans le bassin en aval jaillit d'une cruche de récupération installée à la source de la rivière.



Très vite, le bassin et la rivière apportent la biodiversité espérée. Outre les plantes, poissons rouges, grenouilles et oiseaux se sont installés. Jardin japonais oblige : « J'ai acheté une carpe koi. Très familière, elle vient prendre sa nourriture une fois par jour. Il est possible de la caresser à condition de pratiquer un mouvement lent. »

BricoThèmes
**Réalisé
 par nos
 lecteurs**

Une extension maçonnée



En 1989, j'ai réalisé une terrasse en bois sur pilotis, ce qui m'a valu une récompense au concours lecteurs de Système D, et une parution dans le n° 524», rappelle Daniel Bayle, violoniste. Trente-cinq ans plus tard, il nous propose, en lieu et place de cette terrasse, une extension maçonnée de 23 m² : « Elle fait office de bureau et d'atelier de luthier. Inondée de lumière grâce à deux grandes baies vitrées, elle est surmontée d'une nouvelle terrasse. En sous-sol, j'ai créé un réservoir d'eau de 17 m³, chargé de récupérer les eaux de pluie de la toiture et de la terrasse. » Ce chantier a duré environ un an un temps, somme toute, assez court pour une seule personne ! ■ **Christian Raffaud**

- 1)** Le réservoir d'eau enterré est construit comme une piscine, avec des blocs à bancher et un ferrailage vertical et horizontal. Le terrain étant inaccessible à un camion-toupie, notre lecteur a fabriqué une goulotte qu'il a couplée à une bétonnière.
- 2)** La dalle du rez-de-chaussée et celle de la terrasse sont réalisées avec des poutrelles en béton et des entrevous en polystyrène.
- 3)** Pour accéder à la terrasse par l'extérieur, un escalier a été maçonné. Le dessous sert de remise.
- 4)** Enfin, la construction est entourée d'une allée carrelée équipée de caniveaux chargés d'acheminer l'eau de pluie depuis la terrasse et la toiture jusqu'au réservoir.



Photos lecteur

OFFRE SPÉCIALE D'ABONNEMENT *Rustica*
1 AN & SON COFFRET DE 50 SACHETS DE GRAINES



Semez, plantez, récoltez aux meilleurs moments avec **Rustica** pour un **jardinage sain, économique et une vie 100% au naturel.**

+EN CADEAU
votre coffret de **50** sachets
de graines



64,90 € au lieu de 165 €* en kiosque
soit près de **60% de réduction**

BULLETIN D'ABONNEMENT

Complétez le bulletin ci-dessous et retournez-le accompagné
de votre règlement dans une enveloppe SANS L'AFFRANCHIR à :

+ SIMPLE + RAPIDE

0 806 000 465 Service gratuit
• prix appel

Indiquez le code **PRUBT61**

Par Internet sur **abo.rustica.fr/PRUBT61**

Pour bénéficier de **5% DE RÉDUCTION SUPPLÉMENTAIRE** abonnez-vous sur le site internet **abo.rustica.fr/PRUBT61** (4x sans frais possible avec PayPal à partir de 30€)

Oui, je m'abonne 1 an à Rustica
+ le coffret de **50 sachets de graines**

64,90 €

au lieu de 165 €* en kiosque
soit près de **60% de réduction**

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

(4x sans frais possible avec PayPal)

Mes coordonnées : M Mme

VOS AVANTAGES ABONNÉS

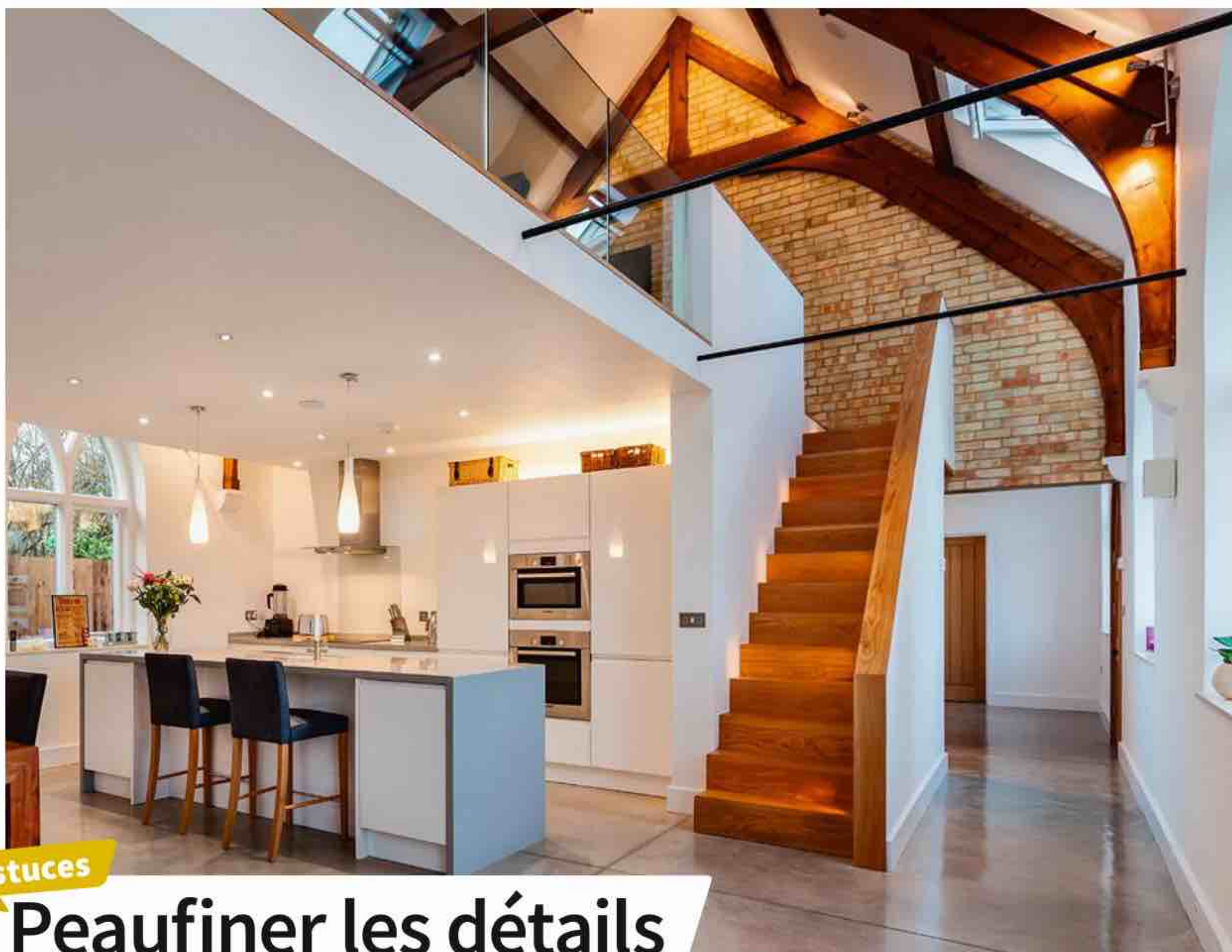
Version
numérique incluse

Accès illimité aux
anciens numéros
numériques sur 3 ans

Frais de port
offerts en France
métropolitaine

Gestion de votre
abonnement en ligne
à tout moment

Offre valable jusqu'au 31/12/2025 pour les nouveaux abonnés en France métropolitaine. Livraison du cadeau dans un délai de 6 semaines environ. *13€75 x 12 = 165€ = prix de vente au numéro pour 1 an. Abonnement annuel automatiquement reconduit à date anniversaire. Vous pouvez ne pas reconduire l'abonnement à chaque échéance contractuelle anniversaire. Pour ce faire, RUSTICA vous informera par écrit dans un délai de 3 à 1 mois avant chaque échéance contractuelle de la possibilité de résilier votre abonnement à la date indiquée, avec un préavis déterminé par RUSTICA avant la date de renouvellement tacite de l'abonnement. A défaut, l'abonnement à durée déterminée sera renouvelé tacitement pour une durée identique à celle de l'abonnement souscrit. Le prix des abonnements est susceptible d'augmenter à date anniversaire. Vous en serez bien sûr informé préalablement par écrit et aurez la possibilité de résilier l'abonnement en cas de désaccord. Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par RUSTICA pour la mise en place et le suivi de l'abonnement souscrit ainsi que pour l'envoi des courriers ou e-mails de réabonnement. Elles sont destinées à être utilisées par RUSTICA et les prestataires techniques de RUSTICA afin de permettre la bonne réception du magazine et d'assurer le service client. Ces données peuvent être transmises à des tiers pour de la prospection commerciale par voie postale. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à RUSTICA - Service Abonnements - B200 - 60643 Chantilly cedex. L'ensemble des informations relatives au traitement des données personnelles que nous effectuons se trouve dans notre Charte pour la Protection des Données Personnelles accessible sur le site www.rustica.fr/chartepdp



Photos : Shutterstock

Astuces

Peaufiner les détails

Tous ces détails qui ont traversé le temps confèrent un charme singulier à une demeure ancienne. Pour durer encore des décennies, stucs, parquets massifs, carreaux de ciment et boutons de porte en laiton ont besoin d'un entretien adéquat.

Texte Inès Peltier



Comblent les fissures d'un parquet

Au fil du temps, le bois se rétracte et se dilate en fonction de l'hygrométrie. Apparaissent alors des espaces entre

les lames de parquet, qui blessent les pieds nus et retiennent la poussière. Pour les combler, on a recours à du mastic pour joint de parquet ou à des flipots. Il s'agit de fines lamelles de la même essence que le parquet, taillées à la dimension de la fente.

Nettoyer les stucs

Les corniches en stuc ou en plâtre sont repeintes en même temps que le plafond, ce qui a pour effet de noyer les détails de leurs motifs. Pour le retrouver, on décape les couches de

peinture. La technique la plus efficace consiste à imbiber d'un décapant en gel une feuille de papier qu'on pose sur le stuc. La peinture est rendue à nouveau pâteuse : on peut racle cet excédent.



Faire reluire le laiton

Avant l'invention de l'acier inoxydable, la plupart des poignées de porte étaient moulées en laiton. Cet alliage ne rouille pas, mais il s'oxyde en vert-de-gris. Pour lui faire retrouver son éclat d'antan, on peut appliquer une pâte de bicarbonate de soude pendant une dizaine de minutes ou frotter un mélange de vinaigre et de jus de citron.

Décrasser des carreaux de ciment

Dans les vieilles maisons du XIX^e et du début du XX^e siècle, on trouve souvent des carreaux de ciments aux motifs sophistiqués. Ceux-ci ont la particularité d'être poreux : ils s'encrassent donc facilement. Pour leur rendre leur éclat, du savon noir suffit. En revanche, les produits acides et l'eau de Javel sont à proscrire. Pour que les carreaux soient encore plus faciles à entretenir, on peut également les recouvrir d'une cire pour sol poreux. ■



Chauffage



Salle de bains



Menuiserie



Matériaux de construction



Outils



Revêtement sol et mur

Des matériaux déstockés

Une rénovation peut être gourmande en matériaux, notamment en revêtements et en isolants. Pour remettre en état sa maison sans se ruiner, le site « Destockage Habitat » affiche des réductions allant jusqu'à 80 %. Le vendeur ne propose pas d'expédier le produit, mais il est à réserver dans le magasin qui l'a en stock.



Quel outil cherchez-vous ?

Dans quelle ville ?

Q. Chercher

Des outils en location

Pour un chantier de courte durée, autant louer les outils qui ne sont pas voués à servir à nouveau bientôt. La plateforme « Bricolib » propose de la location d'outils entre particuliers ou professionnels. Le site permet d'effectuer sa recherche au plus près de chez soi. Les prix sont affichés à la journée.

Des carreaux de ciment sur mesure

Coqueluche des amateurs de maisons anciennes, les carreaux de ciment donnent de l'authenticité aux bâtisses rurales comme aux demeures bourgeoises. Maison Bahia offre la possibilité de combiner 78 couleurs pour personnaliser le motif du revêtement. Entre fleurs traditionnelles, lignes Art déco et graffitis modernes, la marque propose une grande variété de dessins.



Dans votre bibliothèque

En librairie

Pour rénover son habitat, par où commencer ?

Cette sélection d'ouvrages propose, d'une part, de construire un projet de rénovation, en copropriété ou dans un bâtiment ancien. Et, d'autre part, de quoi affirmer son style et remettre en état des pièces rares.

Texte Inès Peltier



RÉNOVER EN COPROPRIÉTÉ

Lorsque la copropriété vieillit, il est nécessaire d'effectuer des travaux. Mais difficile de mobiliser l'ensemble des copropriétaires. Ce guide permet de cerner les chantiers à entreprendre, les moyens financiers à mettre en œuvre, et aide à convaincre les plus rétifs. À la clé, un plan pluriannuel pour échelonner vos travaux.

« **Comment rénover sa copropriété** », éd. Vuibert 160 p, 12 €.



DES VIEUX MEUBLES EN ÉTAT

Une table de bistro en bois, une chaise Tolix en métal, un réfrigérateur des années 1950, un classeur à rideau... Voici des incontournables du mobilier rétro, confectionnés dans matériaux rendant toute rénovation difficile. Cet ouvrage propose des pas-à-pas détaillés pour rendre leur éclat à ces pièces intemporelles.

« **Rénover le mobilier vintage** », de Frédérick Plun, éd. Eyrolles, 128 p, 25 €.



LE B.A.-BA DU BÂTI ANCIEN

Ce livre s'intéresse aux bâtisses anciennes et dresse la liste des erreurs les plus souvent commises dans leurs rénovations. L'auteur reconstitue l'histoire des vieilles maisons pour mieux en analyser les problèmes et les solutions à mettre en œuvre pour éviter les faux pas.

« **Comprendre – aimer – rénover les maisons anciennes** », d'Hervé Fillipetti, éd. Métivè, 205 p, 20 €.





NE GASPILLENZ PLUS VOTRE ÉNERGIE

Cet ouvrage propose un accompagnement dans la construction d'un projet de rénovation énergétique. Effectuer les bons diagnostics, déterminer les travaux nécessaires et le budget adéquat, solliciter les autorisations réglementaires et obtenir les aides existantes : de quoi se lancer avec un dossier béton.

«**Réussir votre projet de rénovation énergétique**», de Pascal Nguyen, éd. Le Particulier, 194 p, 24 €.



TROUVER SON STYLE

Ce beau livre est rempli d'images et de conseils pratiques pour choisir son style, entre maison ancienne et habitat moderne. Des descriptions claires donnent la recette pour créer l'ambiance choisie et personnaliser son espace. Une exploration des possibles, quels que soient la surface et le budget. «**Histoires de maisons – Entre habitat ancien et moderne**», de David Andreu Bach, éd. Le Layeur, 336 p, 35 €.



Shutterstock

Rénovation en direct

Internet regorge de conseils indispensables avant d'entreprendre les travaux de rénovation d'un bâtiment.

Texte Inès Peltier

Une rénovation conforme

Les propriétaires d'une maison classée au registre des Architectes des bâtiments de France doivent solliciter l'Association nationale des architectes des Bâtiments de France (ANABF) avant de réaliser des travaux extérieurs. Leur site Internet permet de trouver tous les formulaires nécessaires, mais aussi l'expertise et les actions de ceux qui préservent notre patrimoine commun.

Efficacité thermique

Des modes de chauffages comparés, un lexique de l'isolation par matériaux et par mise en œuvre, des conseils pour réduire sa facture... Le site Internet « conseils-thermiques » est une mine d'or. Il regroupe des descriptifs de constructions à la sobriété thermique remarquable. De quoi nourrir un projet de rénovation thermique.

Un corps de ferme en vidéo

Le bricoleur derrière la chaîne YouTube « Le Mesnil » revendique désormais près

de 20 000 abonnés. Il y partage la rénovation d'un corps de ferme. Du jardin à la décoration, en passant par la plomberie et l'isolation, il présente son parcours, du financement à la réalisation. Il propose également des vidéos sur les techniques de construction ancienne.

Suivre la renaissance d'un manoir

Démarré en octobre 2024, le projet « manoiretoile.renovation » est à suivre sur Instagram et revendique déjà plus de 120 000 abonnés. L'objectif est de rendre toute sa noblesse à un manoir normand des années 1850, son hectare de terrain et ses dépendances tout en respectant le style originel de la bâtisse. Pour l'instant, le chantier en est au stade de la démolition.



DIRECTION

Société éditrice : Rustica SA - Système D
au capital de 14 526 000 €

Président : Vincent Montagne

Siège social et adresse de facturation :
57, rue Gaston-Tessier - CS 50061
75166 Paris Cedex 19
Tél. : 01 53 26 30 06

Bureaux : 32, avenue Pierre-Grenier
92100 Boulogne-Billancourt

Fondateur : Jean-Pierre Ventillard

Directeur de la publication : Vincent Montagne

Directeur général délégué : Guillaume Arnaud

RÉDACTION

Rédactrice en chef : Patricia Wagner

Rédacteur en chef bricolage : Olivier Doriath

Chef de rubrique : Christian Raffaud

Assistante : Karine Jeuffrault

Tél. : 01 53 26 11 61 k.jeuffrault@systemed.fr

Réalisation : Bench Media Factory

Coordination : Christophe Gaillard

Rédacteur graphiste : Eustathe Desplanques

Secrétariat de rédaction : Philippe Legrain

MARKETING & DIFFUSION

Service abonnements : 0 809 400 390

Directrice marketing business B2C : Anne-Sophie Salamon
a.salamon@cambium-media.com

Contact dépositaires et diffuseur :

Olivier Blochet Tél. : 01 53 26 32 64

PUBLICITÉ & DIGITAL

Directrice régie publicitaire : Priscilla de Gironde

Directeur de la publicité : Thierry Vimal de Flechac
t.vimaldeflechac@cambium-media.com

Responsable administration des ventes :

Thomas Regal Tél. : 01 53 26 32 52

t.regal@agence-la-seve.fr

Directeur du digital : Emaridia

FABRICATION

Directeur de fabrication : Claude Pedrono

Photographeur : Key Graphic - France

Impression : Roto France Impression

Rue de la maison rouge, 77185 Lognes

Papiers 100 % PEFC

Papier intérieur : Finlande

Taux de fibres recyclées : 0 %

Impact sur l'eau : Ptot 0,004 kg/tonne

Distribution : MLP

Dépôt légal : Juillet 2025

N° de commission paritaire : 1024K90503

Copyright 2025/Rustica - ISSN : 2109-6066



Il appartient au réalisateur d'un modèle décrit dans la revue de s'assurer au préalable des conditions de sécurité et de conformité aux règlements et aux lois en vigueur, inhérents à son propre cas. La rédaction n'est pas responsable des textes, dessins et photos publiés, qui engagent la seule responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus, et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les textes, dessins et photographies publiés dans ce numéro sont la propriété exclusive de Système D qui se réserve tous les droits de cession, de reproduction et de traduction dans le monde entier.

Carnet d'adresses

PAGE 20

DryTech

<https://drytech.ch>

HumidiTech

www.humiditec.fr

PAGE 24

Comfee

<https://comfee.fr>

Help Humidité

<https://help-humidite.com>

Tecno Prodist

<https://tecnoprodist.com>

Toupret

<https://toupret.com>

SB Solutions

www.sbsshop.eu

Sika

<https://fra.sika.com>

Zolpan

www.zolpan.fr

PAGE 26

Isover

www.isover.fr

PAGE 34

Isover

www.isover.fr

PAGE 38

AEG

www.aeg.fr

Isover

www.isover.fr

Knauf

<https://knauf.com>

Point.P

www.pointp.fr

PAGE 33

Isover

www.isover.fr

Knauf

<https://koteopro.knauf.fr>

Nordic Acoustics

<https://fr.nordicacoustics.com>

Recticel

www.recticelinsulation.com

Soprema

www.soprema.fr

PAGE 46

Fermacell

www.fermacell.fr

PAGE 70

L'Outil Parfait

www.outilparfait.com

Pattex

www.pattex.fr

Placo

www.placo.fr

Spado

www.proven.fr

Sinto

www.sinto.fr

Wagner

www.wagnershop.fr

Zolpan

www.zolpan.fr

PAGE 78

Weber

www.fr.weber



PAGE 86

Centaure

<https://centaure.fr>

Kärcher

www.kaercher.com

Mondelin

<https://mondelin.fr>

PRB

www.prb.fr

Prestonett

www.beissier.fr

Rubson

www.rubson.com

WilTec

www.wiltec.de

PAGE 82

Parexlanko

www.parexlanko.com

PAGE 88

Dewalt

www.dewalt.fr

PAGE 90

Loxam

www.loxam.fr

PAGE 94

Ryobi

<https://fr.ryobitools.eu>

PAGE 96

Kiloutou

www.kiloutou.fr

PAGE 100

Kreg

www.kreg-europe.fr

PAGE 118

Bricolib

<https://bricolib.net>

Destockage Habitat

www.destockage-habitat.com

Maison Bahya

www.maison-bahya.com

PAGE 120

Association nationale des architectes des Bâtiments de France

www.anabf.org

Efficacité thermique

www.lenergetout.compris.fr

Le Mesnil

www.youtube.com/@leMesnil

REJOIGNEZ LA COMMUNAUTÉ SYSTÈME D

Ce magazine ne s'arrête pas aux pages que vous tenez entre les mains !

Sur notre site www.systemed.fr, vous trouverez des informations complémentaires, ainsi qu'un forum.

Notre chaîne YouTube - www.youtube.com/user/SystemedTV fourmille de tutoriels. Votre magazine est également présent sur les réseaux sociaux, notamment Facebook - www.facebook.com/systemed.fr et Pinterest - www.pinterest.fr/systemedmag, dans un dialogue permanent avec la gigantesque communauté du bricolage.

Aidez-nous à faire connaître
votre magazine et ses contenus
100 % utiles et malins !

Aimez, partagez et... bricolez !



Dans le cadre de la loi sur l'économie circulaire, nos magazines sont imprimés avec des encres « blanches ». Nous utilisons des encres certifiées compatibles au référentiel Blue Angel, avec moins de 2 % d'huiles minérales.



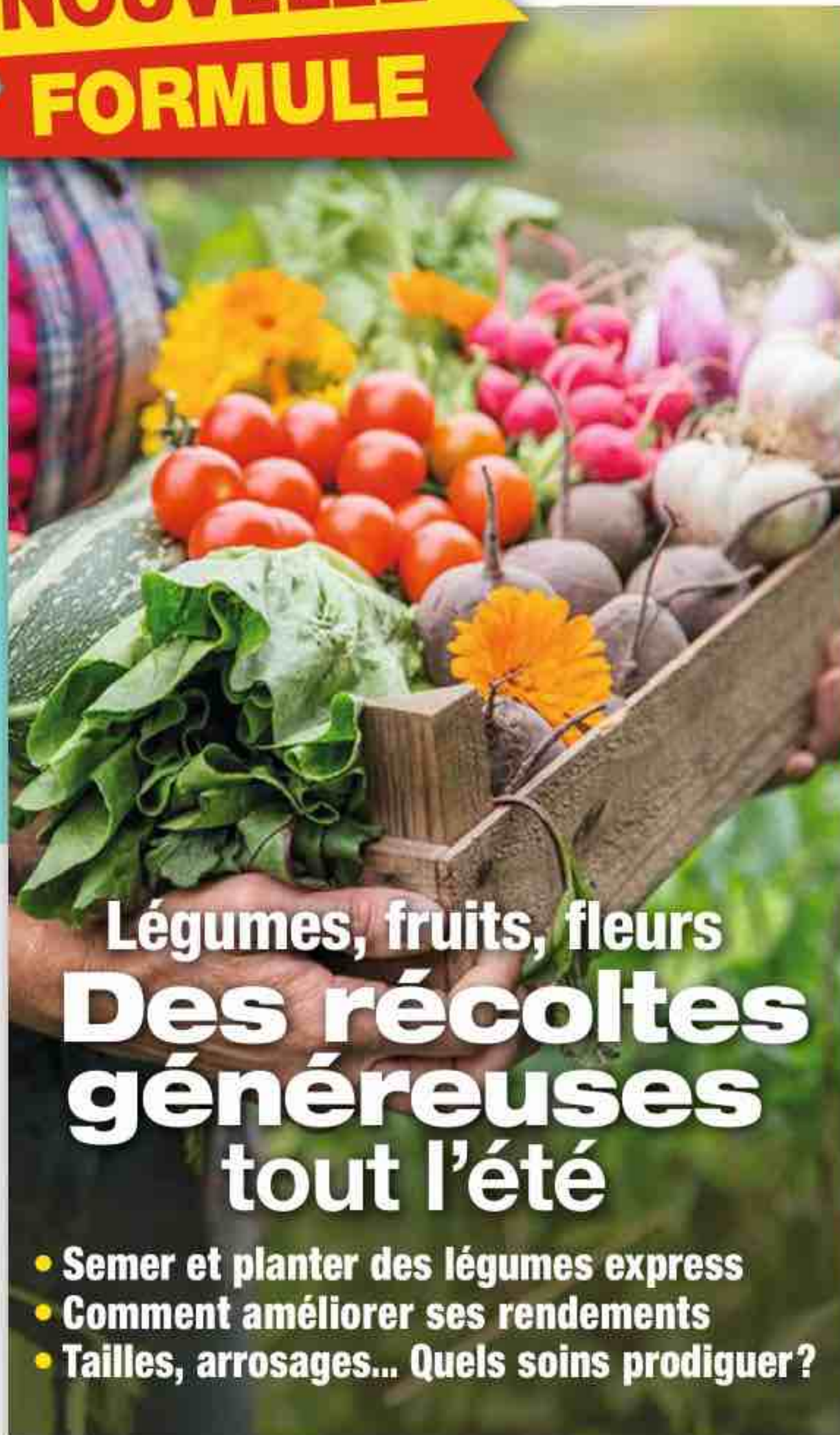
VOTRE ALLIÉ AU JARDIN

stica PRATIQUE

Rustica PRATIQUE

**NOUVELLE
FORMULE**

MIEUX VIVRE AU JARDIN ET À LA MAISON



Légumes, fruits, fleurs
**Des récoltes
généreuses
tout l'été**

- Semer et planter des légumes express
- Comment améliorer ses rendements
- Tailles, arrosages... Quels soins prodiguer?

CAHIER SPÉCIAL
PETITES BÊTES
AMIES OU ENNEMIES
15 pages



RÉUSSIR LES MYRTILLES
les meilleures variétés

DESSERTS AUX PÊCHES

15 recettes
savoureuses
et fruitées



BIEN-ÊTRE ET FORME

Tous les
bienfaits de
la marche
pieds nus



L 16012 - 55 - F: 5,90 € - RD



CP PAP

En vente dans votre rayon presse
et sur www.laboutiquejardinmaison.fr



← Ou scannez ce QR code

**124
PAGES**
DE CONSEILS

ServiStores

L'expert dont vous avez besoin !

Volets roulants sur-mesure à partir de 84 € ht



Lame PVC ou aluminium
Manuel ou automatisé*
Large choix de coloris

* Filaire, radio, solaire



Sur mesure



Prix usine



En 8 jours*

* Délai de fabrication



Nos conseillers à votre écoute :

0.891.700.160

Service : 0,25 € / min
+ prix appel

www.servistores.com