SEPM TOP ventes

Système D

N°917 - Juin 2022

Système D

Bricolage et rénovation de la maison

EXTENSION / SURÉLÉVATION

Agrandir sa maison

Solutions, méthodes à suivre et réalisations détaillées pour gagner des mètres carrés

DOMOTIQUE

Les objets connectés qui facilitent le quotidien

JARDIN

Bassins d'agrément avec filtration

BANC D'ESSAI

6 fraiseuses à lamelles (pour fabriquer vos meubles)

CPPAP

PGV Maison

L 18333 - 917 H - F: 4,90 € - RD

BELUX : 5,40 € - CH : 8,80 FS – ESP. PORT. CONT. : 5,50 € – MAR. : 60 MAD
TUN : 7,80 TND – CFA : 3400 XAF – DOM/S : 6 € – TOM/S : 800 XPF – CAN : 9,99 CAD

FIXATIONS FACILES

APPRENDRE À POSER
un éclairage au plafond, une barre de douche, un miroir…

Cahier DÉTACHABLE

Cofidis

Le crédit qui fait la différence

La planète aussi mérite qu'on lui accorde du crédit.

Aujourd'hui, vous êtes de plus en plus nombreux à vous engager dans une démarche de consommer autrement. Chez Cofidis, nous l'avons compris et nous avons à cœur de vous accompagner dans vos projets, notamment éco-responsables.

Retrouvez nos engagements sur
cofidis.fr

0 800 063 063 Service & appel gratuits

Un crédit vous engage et doit être remboursé. Vérifiez vos capacités de remboursement avant de vous engager.

Délai de rétractation de 14 jours. COFIDIS SA à Directoire et Conseil de surveillance au capital de 67 500 000 € - Siège social – Parc de la Haute Borne, 61 Avenue Halley – 59866 Villeneuve d'Ascq cedex RCS LILLE METROPOLE SIREN 325 307 106 ; Intermédiaire d'assurance enregistré auprès de l'Orias sous le n°07023493.

..... N° 917 - juin 2022 .....

LE MOT
Système D

Voyez grand !



Patricia Kadijevic

L'été est propice aux gros travaux. La météo s'y prête et les congés facilitent les ouvrages au long cours. Pourquoi ne pas en profiter pour agrandir votre domicile ? Les possibilités sont multiples, à l'image des pas-à-pas que nous vous livrons dans les pages de ce numéro : extension, surélévation, transformation d'un local technique en pièce à vivre…

Évidemment, il s'agit de respecter un certain nombre de règles administratives et techniques. N'ayez aucune inquiétude, notre dossier vous donne toutes les clés pour mener à bien votre projet. Peut-être faudra-t-il vous faire accompagner par des professionnels pour les réalisations les plus complexes. Mais le jeu en vaut la chandelle : au bout du compte, vous gagnerez les mètres carrés qui vous manquent.

Implanter une mini-maison sur votre parcelle est une manière plus originale de créer de l'espace. C'est la voie empruntée par nombre de makers, qui rivalisent d'imagination pour façonner dômes, yourtes et autres « tiny houses ». À découvrir en page 32 et suivantes.
Quitte à me répéter, je vous engage à frapper à la porte d'un fab lab ou d'une des nombreuses associations spécialisées ancrées à notre territoire : il n'y a pas mieux – hormis la lecture de votre magazine préféré, évidemment ! – pour vous mettre sérieusement au bricolage.

À vos outils !

Arnault Disdero
Rédacteur en chef

Le pictogramme "éco-responsable" signale une attention vigilante aux problèmes environnementaux. Qu'il s'agisse de matériaux, de produits, d'outillages, de mise en œuvre ou de gestion du bâtiment.



22.

Sommaire

06 - Vos travaux de juin

08 - Combien ça coûte : une rénovation extérieure très épurée

10 - Nouveauté produit : un plafond décoratif et acoustique

DOSSIER

12 - Gagner des mètres carrés : les différentes solutions

16 - Bâtir une extension bois sur un toit-terrasse

22 - Créer un étage supplémentaire

26 - Faire entrer la lumière naturelle

28 - Transformer un cellier en pièce à vivre

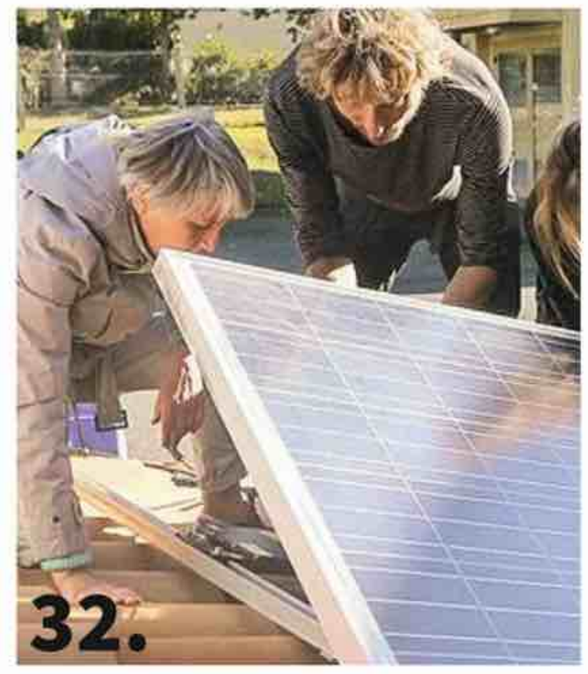
MAKER SPHÈRE

32 - L'habitat insolite

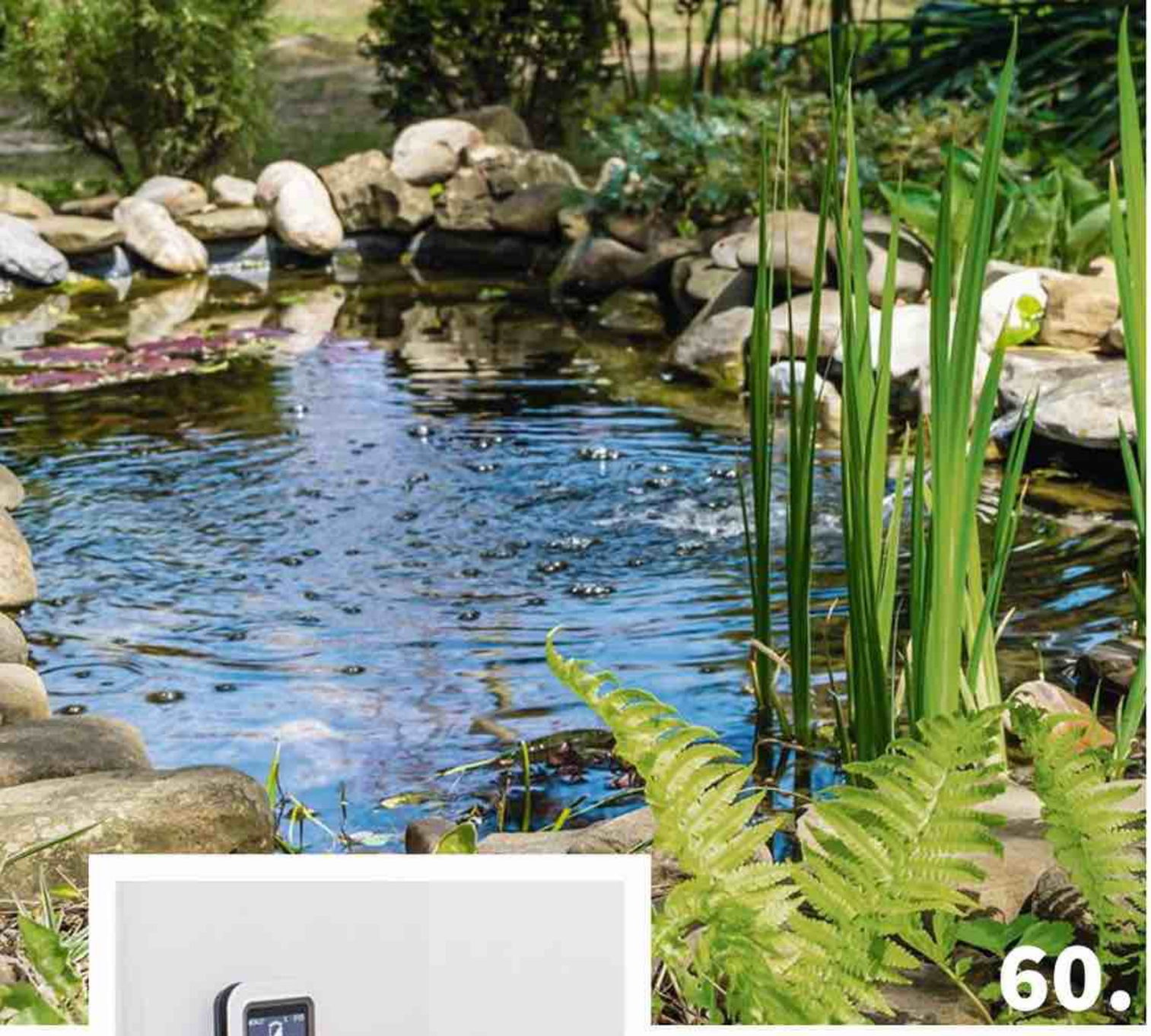
34 - Autoconstruction à bas coût



28.



32.







36 - Actualités de vos marques

■ DANS MA MAISON

38 - Ces modules connectés qui facilitent le quotidien

42 - Connecter ses éclairages et ses volets roulants motorisés

46 - Installer une alarme sans fil

50 - Actualités

■ CAHIER DÉTACHABLE

51 - Savoir-faire : quatre fixations faciles à réaliser

■ DANS MON JARDIN

60 - Le bon bassin pour votre jardin

64 - Installer un bassin préformé avec sa filtration

70 - Réviser une station de pompage

73 - Actualités

■ OUTILLAGE

74 - Banc d'essai : six fraiseuses à lamelles



80 - Testé pour vous : un niveau laser vert 3D connecté

82 - Mode d'emploi : le camion-benne

86 - Actualités

■ LE CAHIER DES LECTEURS

88 - Reportage : une extension bois en façade pour un grand garage

94 - Les pros du système D

96 - Concours Ryobi

98 - Courrier

99 - Guédelon : 25 ans de chantier

100 - Les astuces du mois

101 - Les bons plans

■ FICHES PRATIQUES

103 - Que dit la loi : le rachat de crédits

105 - Enduit armé pour mur en pierre

107 - Poser une serrure à larder

109 - Vos rendez-vous en régions

110 - Carnet d'adresses

111 - Dans votre prochain numéro

NOUVEAU !!!
Découvrez *Système D Junior*, le magazine trimestriel des bricoleurs de 11 à 15 ans
EN VENTE ACTUELLEMENT



FR DOM/TOM

BE CA CH CI ES LU MA MG PL PT TN

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.

Photo de couverture : Cybel Extension - Plan broché au centre du magazine sur une sélection d'abonnés

BOSCH

Des technologies pour la vie



POWER FOR ALL 18V

LA batterie pour votre maison.

Une seule et même batterie pour alimenter près de 100 outils différents **de bricolage, de jardinage ou de nettoyage.**



MyBosch
3 ans de garantie

Tous les avantages du POWER FOR ALL 18V en un coup d'œil :

L'une des batteries les plus légères du marché pour une parfaite maniabilité de vos outils.

Fait gagner de la place. Fait économiser de l'argent.

Flexibilité garantie par l'ajout continu de nouveaux outils.

Très grande variété d'applications tant en intérieur qu'à l'extérieur.

Constituez vous-même votre set :



Choisissez un outil de l'ALLIANCE **POWER FOR ALL.**

Sélectionnez votre **batterie 18V** et votre **chargeur rapide.**

C'EST PRÊT !

Mettez-vous au travail, puis économisez de l'argent lors de chaque **nouvel achat d'outils sans batterie**.

Plus d'informations sur
bosch-diy.com

On met le cap sur l'été

Chaleur et longues journées invitent à se lancer dans des travaux d'envergure. C'est maintenant que se réalisent les projets d'agrandissement, les améliorations destinées à rendre la vie plus facile et plus belle. Ce qui implique aussi le jardin.

Texte **Stéphanie Lacaze-Haertelmeyer**



Grégory Tachet/Knauf

ISOLER BIO

En faisant maintenant les travaux d'isolation nécessaires, ce sera tout bénéfice l'hiver venu. Notamment si l'on double ses murs intérieurs avec des panneaux à base de fibres naturelles recyclées, répondant aux exigences de la construction durable.

221 €

C'est le budget annuel moyen des Français pour leurs dépenses en produits de jardinage. Pour 94 % d'entre eux, le prix passe avant le choix de l'enseigne.

Source : Opinion Way pour Bonial, sur les achats des Français en produits de bricolage jardinage (mars 2022).

Juin - Juillet - Août - Septembre - Octobre - Novembre - Décembre - Janvier - Février - Mars - Avril - Mai -

125 %

Ce chiffre représente la progression du style « CottageCore » en décoration intérieure et rénovation. Aménagements vintage, décoration vichy, rideaux en dentelle… le mouvement traduit l'envie de gaieté dans la maison après des mois de morosité. Pour preuve, 67 % des bricoleurs choisissent le papier peint pour revitaliser leurs murs. Une tendance à suivre…

Source : Taskrabbit (bilan 2021 et projection 2022 en DIY).



Honda

DÉBROUSSAILLER AVANT L'ÉTÉ

L'entretien du jardin est une tâche quotidienne. Débroussailler peut être nécessaire pour profiter pleinement de son potager, voire donner la meilleure impression possible avant la mise en vente d'une maison. Le débroussaillage est obligatoire dans les départements du sud de la France exposés au risque d'incendie. Plus généralement, dans le cas d'un terrain envahi par la végétation, il doit s'effectuer avant le 30 juin. À vérifier auprès de sa mairie pour éviter des pénalités.



Clovision

PRÉSERVER SON INTIMITÉ

Nul besoin de gros travaux ni d'outils pour protéger son jardin des regards indiscrets, avec ces kits d'occultation en PVC recyclable à clipper sur grillages existants. Composés de différents profilés, de lames, de connecteurs, ils permettent de réaliser un panneau de 250 cm de longueur en une dizaine de minutes. Disponibles en cinq coloris et cinq hauteurs de 103 à 193 cm.



Intex

SOIGNER L'EAU DE BAIGNADE

Même de faible profondeur, les piscines hors sol à usage saisonnier se traitent comme les permanentes. Au moins une fois par semaine, bassin et filtres sont nettoyés et la composition de l'eau analysée. Surtout avec les températures qui grimpent.

SÉCURISER LES PISCINES HORS-SOL

Économiques, les bassins saisonniers (souples ou rigides) fleurissent dans les jardins depuis le premier confinement. S'ils ne sont pas visés par l'obligation légale de sécurité, il ne faut pas en négliger l'usage pour autant. Les couvertures ne sont pas des éléments de sécurité, elles servent essentiellement à éviter la pollution organique ou végétale.
Les barrières sont idéales, sous réserve de conformité à la norme NFP 90-306. Les alarmes ou abris spécifiques (de type cloche amovible) sont d'autres solutions, mais qui peuvent se révéler coûteuses. Il est recommandé qu'un adulte référent surveille les enfants pendant la baignade.

Juin - Juillet - Août - Septembre - Octobre - Novembre - Décembre

ARROSER RAISONNÉ

Consommer mieux et sain dope les envies de potager. Cependant, pour qu'il soit nourricier, il doit être arrosé de façon régulière sans gaspiller l'eau. Des pots en terre cuite enterrés permettent de limiter l'évaporation. Le sol reste humide en profondeur et les racines sont bien irriguées. Avec ce système simple et bon marché, l'économie d'eau peut atteindre jusqu'à 50 % par rapport à un arrosage de surface. Cerise sur le terreau, cette solution contribue à limiter la prolifération des « mauvaises herbes » et préserve les feuilles des maladies dues à un apport d'humidité excessif.



Hozelock



Gamm Vert

PROTÉGER LE DALLAGE DU BBQ

Poreuse, la pierre naturelle ou reconstituée doit être traitée contre les taches, inévitables une fois la saison du barbecue lancée. La solution : créer un bouclier transparent à l'aide d'un produit hydrofuge ou imperméabilisant. L'application s'effectue en plusieurs passes au rouleau sur la pierre préalablement nettoyée, dégraissée et sèche. L'excédent s'enlève avec un chiffon propre, non pelucheux. La terrasse est de nouveau praticable après 48 heures de séchage.

70 %

POUR LE BRICOLAGE RESPONSABLE

C'est la proportion de Français se disant prêts à réutiliser des objets existants dans leurs travaux de rénovation. Plus de 65 % souhaitent leur donner une seconde vie, tandis qu'une bonne moitié serait tentée par l'achat d'occasion.

Source : étude Renovate for life 2022 YouGov/Velux.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

MOINS DE

10 200 € Une rénovation extérieure très épurée

Cette maison des années 1980 a été rajeunie avec de nouvelles baies, une terrasse en bois composite haute qualité et une peinture satinée claire spéciale façade.

Texte **Matthieu Chauvin** Photos **Itlas/Labor Legno**
Remerciements à la société Itlas



Itlas

En partenariat avec
Batiprix
Leader du chiffrage de travaux pour les artisans !
www.batiprix.com

	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
FAÇADE (25 m²)			
• Nettoyage au jet haute pression, y compris détergent et location d'un surpresseur à eau froide 230 V	20 €	109 €	15 min
• Rebouchage des fissures au mortier de rebouchage, y compris ponçage à sec	37 €	201 €	3 h 30
• Impression + peinture en phase aqueuse au rouleau maçonnerie uniforme lisse + deux couches de peinture satinée en phase aqueuse au rouleau	213 €	1 953 €	6 h 30
TOTAL	**250 €**	**2 263 €**	

* Prix matériaux hors pose ** Prix fourniture et pose



Urbel



Urbel

Quel que soit le mode d'application de l'enduit choisi, équipez-vous d'un support de travail en hauteur adéquat : escabeau, échelle, plateforme ou mieux, échafaudage.



TERRASSE (32 m²)	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
• Lambourdes clipsées et vissées sur dalle en béton existante. Lames en bois composite « Villa Moderna » de Labor Legno by Itlas 23 x 40 x 2200 mm.	4 665 €	6 642€	10 h
• Plinthes de finition (12 m)	140 €	377 €	2 h 30
TOTAL	**4 805 €**	**7 019 €**	

Conçu principalement en fibres naturelles et résines, le bois composite est un matériau très résistant nécessitant peu d'entretien.



Jardi



Solabaie



Impetnum Ouvertures

Les fenêtres en aluminium sont très performantes en isolation d'autant plus avec un bon vitrage (double ou triple). Leur structure réduit les ponts thermiques.

MENUISERIES	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
• Dépose des anciennes menuiseries en bois	0 €	478 €	3 h
• Pose en applique d'une baie vitrée coulissante aluminium 3 vantaux, 3 rails, L. 3000 x H. 2150 mm, seuil posé sur sol fini, coloris noir texturé, double vitrage gaz argon avec intercalaire Warm-edge, vantail principal à droite, ouverture par refoulement vers la gauche, fermeture par serrure	3 031 €	4 147 €	4 h
• Deux vantaux fixes en aluminium au-dessus de la baie coulissante, L. 3 000 x H. 500 mm, coloris noir texturé, double vitrage gaz argon avec intercalaire Warm-edge	1 684 €	2 688 €	2 h
• Vantail fixe en aluminium à droite de la baie coulissante, L. 450 x H. 1 300 mm, coloris noir texturé, double vitrage dépoli gaz argon avec intercalaire Warm-edge	351 €	625 €	1 h
TOTAL	**5 066 €**	**7 938 €**	



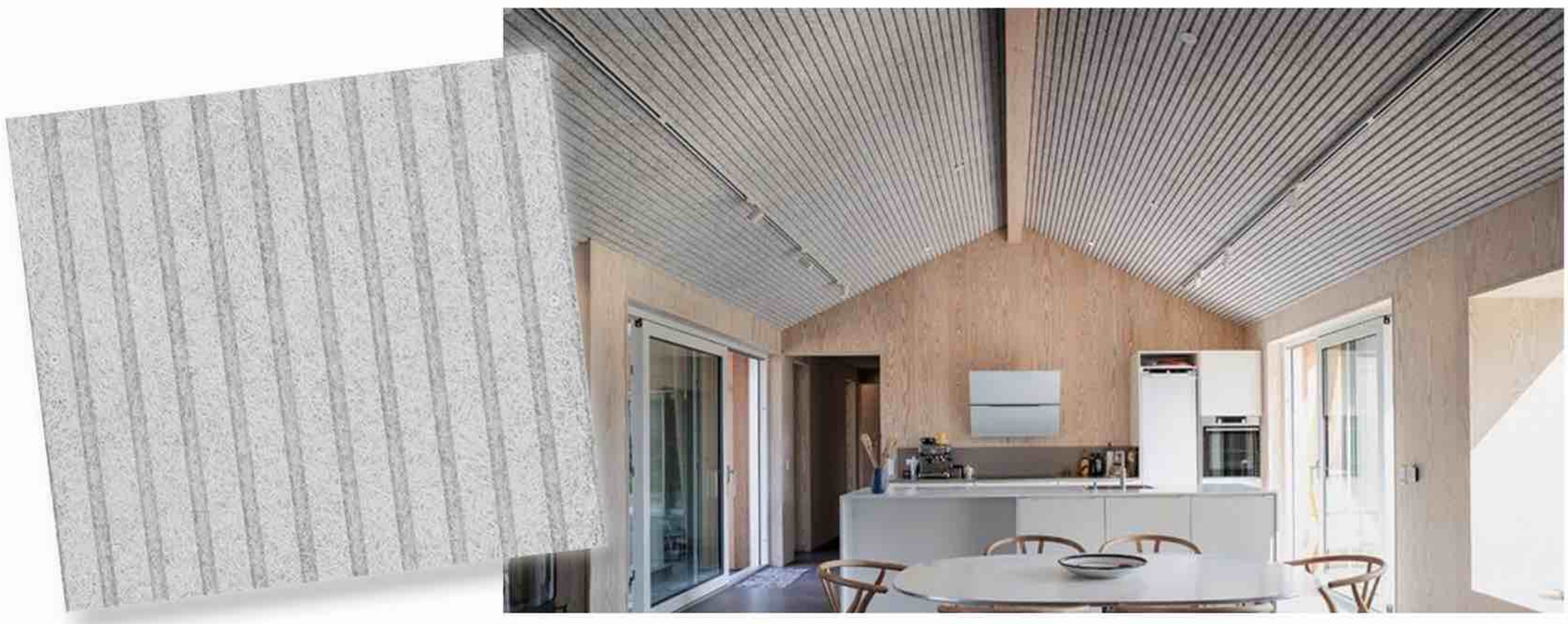
Ledvance

S'il existe des appliques extérieures dans de nombreux matériaux, il faut les choisir avec un indice de protection IP44 minimum.

ÉCLAIRAGE	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
• Applique en fonte d'aluminium à éclairage led	37 €	213 €	30 min
• Passage des câbles + raccordement à l'interrupteur intérieur	15 €	90 €	30 min
TOTAL	**52 €**	**303 €**	

Attention : les prix des matériaux sont des tarifs moyens pratiqués par les fournisseurs qui ne tiennent pas compte des éventuelles remises.

Un plafond décoratif et acoustique en relief



Troldtekt

Ces panneaux sont 100 % recyclables et classés A+ sur l'étiquette « Émissions de COV dans l'air intérieur ». Les fibres de bois ne se dispersent pas dans la pièce. Pour encore plus d'originalité, il est possible de mixer les différentes teintes de manière à obtenir un décor personnalisé.

Lassé des plafonds lisses et blancs ? Optez pour des panneaux rainurés en laine de bois, qui apportent du relief tout en créant une ambiance design et naturelle. De plus, ils isolent du bruit.

Texte **Matthieu Chauvin**

LES +

- Le design
- La fabrication écoresponsable
- Les propriétés acoustiques

LES −

- Le prix assez élevé
- La faible résistance thermique

La gamme « Silvatone Line » de Placo a été pensée pour structurer les surfaces et produire un effet de perspective, qui donne de la profondeur à l'espace habitable. Présentant d'étonnantes propriétés mécaniques et acoustiques, ses panneaux sont adaptés au neuf comme à la rénovation.

Nature et silence

La matière première est constituée de fibres d'épicéas issus de forêts gérées durablement (certification PEFC). Elles sont liées au ciment blanc Portland, lui aussi exploité de façon responsable. Les panneaux, à bords chanfreinés, sont proposés en un format unique de 120 x 60 x 3,5 cm d'épaisseur.

On a le choix entre cinq teintes intemporelles : gris foncé, gris clair, noir, blanc et bois naturel. Les panneaux se vissent sur support acier, bois ou béton. Outre l'aspect esthétique, leur principale caractéristique est une capacité élevée d'amortissement des bruits ambiants : grâce au maillage des fibres, ils affichent un coefficient d'absorption de l'ordre de 0,95 αw.

Luminosité aussi !

Les panneaux de teinte claire favorisent une bonne réflexion de la lumière : environ 71 % en blanc et 55 % en bois naturel. On peut en recouvrir les plafonds de chaque pièce de la maison, y compris la cuisine et la salle de bains. Vu qu'ils supportent bien les chocs, on peut également en décorer les murs. Ils n'ont toutefois pas vocation à retenir la chaleur ou à empêcher le froid de passer. Ils peuvent cependant, avec une visserie adaptée, être appliqués sur un doublage ou une cloison type plaques de plâtre sur ossature métallique si ceux-ci intègrent un isolant (laine minérale ou naturelle). Mais là encore, leur utilité restera majoritairement acoustique et décorative. Le prix indicatif fourni/posé est de 140 €/m² en bois naturel et de 155 €/m² en couleur. ■

Carnet d'adresses p. 110 ▶

ServiStores.com

L'expert dont vous avez besoin !

Protégez-vous des insectes avec les moustiquaires

MARITON
STORES & PROTECTIONS

Recoupables • Sur-mesure
Plusieurs modèles de toile

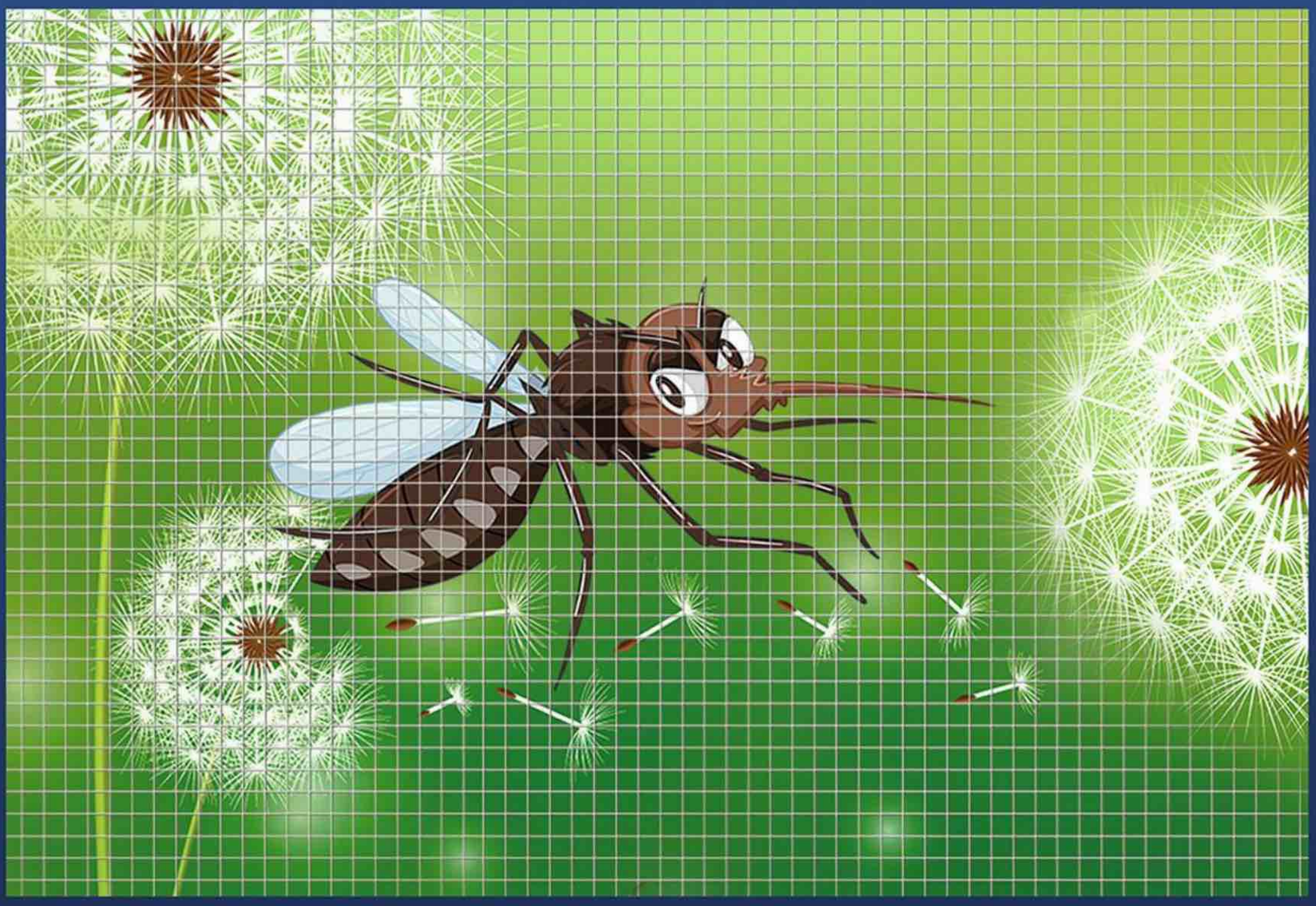


Photo : © Shutterstock - Conception : Violette & Lulu

DEVIS RAPIDE

Nos conseillers à votre écoute :

0.891.700.160 Service 0,25 € / min + prix appel

www.servistores.com

PLUS D'INFORMATIONS

Gagner des m² : les différentes solutions





CybelExtension

Pour créer de nouvelles pièces, les possibilités ne manquent pas. On peut s'étendre à l'horizontale ou à la verticale, combiner les deux, transformer une annexe en local habitable… Dans tous les cas, il convient de bien penser son projet et de respecter les règles.

Texte **Michel Berkowicz**

Un agrandissement présente des avantages pratiques autant qu'économiques. La famille conserve ses habitudes de vie, les enfants n'ont pas à changer d'école ni à s'éloigner de leurs amis. Réalisée dans les règles, l'extension augmente la valeur de la maison tout en coûtant moins cher que l'achat ou la construction d'une demeure plus vaste. Par ailleurs, outre les soucis et le prix d'un déménagement, on s'évite les frais notariés et les diagnostics obligatoires. On doit néanmoins effectuer les démarches légales relatives à tout projet de modification du bâti.

S'étendre côté cour ou jardin

Ajouter un bâtiment de plain-pied en façade ou en pignon implique une étude préalable du terrain. Le but est d'anticiper les désordres inhérents aux mouvements d'un sol soumis à des périodes de gonflement/rétractation, et d'adapter les fondations au risque, y compris sismique (lire encadré p. 14). On doit également s'assurer que la paroi d'adossement peut être ouverte, si besoin, sans fragiliser le bâti. Des précautions spécifiques s'imposent dans le cas d'une construction sur toiture-terrasse (lire p. 16).

La forme de l'extension, son orientation, ses matériaux de structure et d'isolation sont d'autres paramètres d'importance à prendre en compte lors de l'étude de conception. Un ouvrage en maçonnerie de petits éléments (brique alvéolaire, parpaing de ciment, béton cellulaire…) est symbole de pérennité, car d'emblée sécurisant. Il permet de respecter le style architectural, de faire corps avec la maison. Mais les aléas climatiques et des temps de séchage incompressibles impactent la durée du chantier. L'ossature bois (technique sèche) offre l'avantage de la légèreté, de la modularité et de la rapidité de montage grâce à la préfabrication des éléments en atelier. Les parois (isolation incluse) sont moins épaisses que des murs maçonnés, ce qui optimise l'espace intérieur. ▸



Arvro Construction

1 L'extension maçonnée en prolongement du mur pignon assure la continuité de style de cette maison contemporaine. L'assise et les ancrages sont étudiés en fonction du terrain, pour unifier l'ensemble et éviter tout désordre ultérieur.



KMG Bâtiment

2 L'ossature en acier a gagné ses lettres de noblesse dans la construction moderne. Sa modularité et sa flexibilité simplifient la mise en œuvre et permettent de répondre aux exigences les plus strictes : thermiques, phoniques, parasismiques.

ZONES À RISQUE



Uretek

Le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante basées sur le découpage communal. Dans les régions estimées à risque, les bâtiments neufs doivent répondre aux exigences d'une réglementation spécifique, dite parasismique. Ses exigences s'appliquent, notamment, aux maisons neuves édifiées en zones 3 à 5. Si l'on veut y effectuer des travaux d'agrandissement sur le bâti existant, le dossier de déclaration préalable ou de demande de permis de construire doit préciser la nature des renforcements prévus (fondations, chaînages horizontaux ou verticaux…). C'est un des paramètres conditionnant la décision communale.

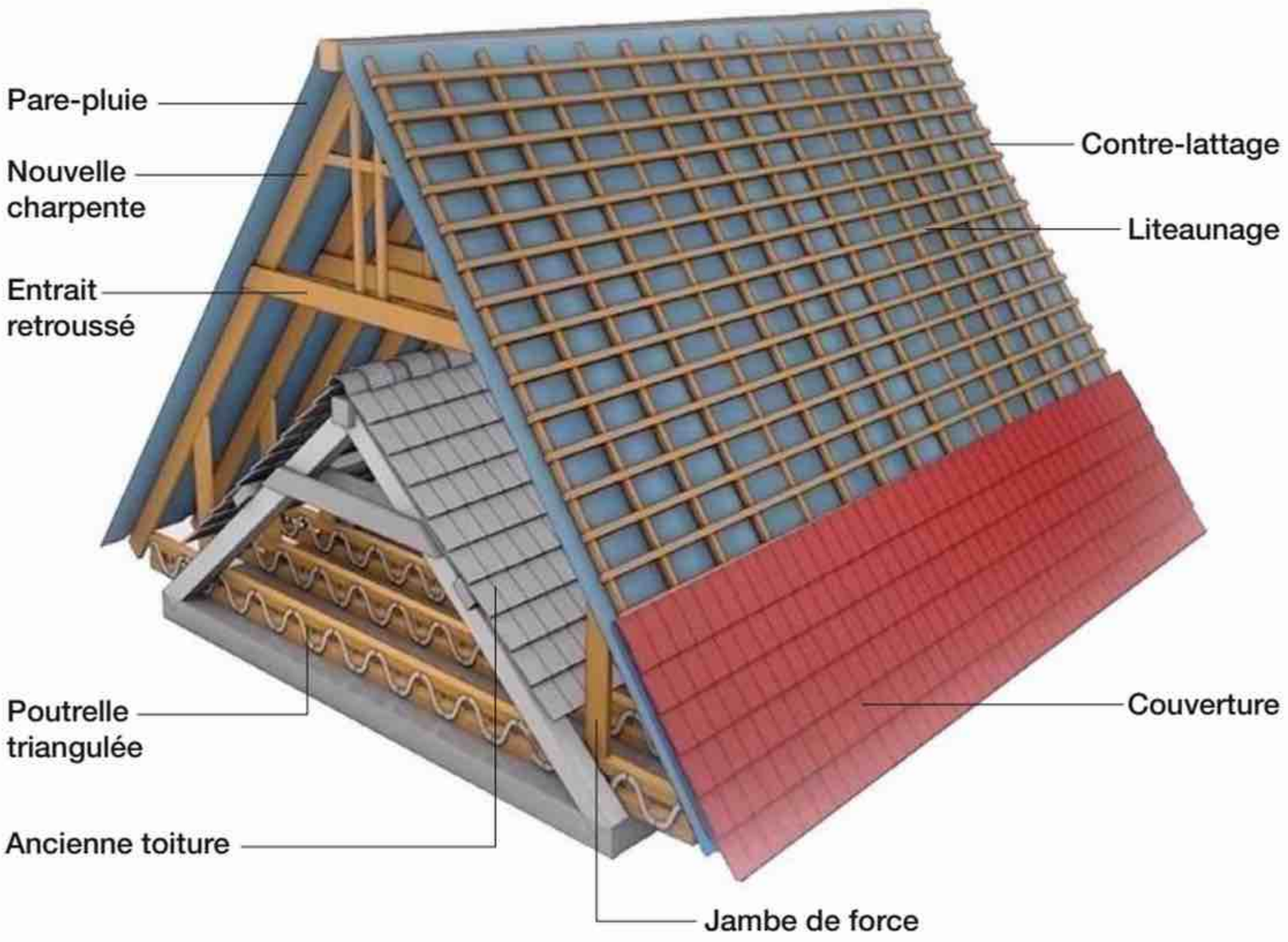
En dessous de 30° d'inclinaison, les combles sont perdus. Il est toutefois possible de les rendre aménageables grâce à l'installation d'une nouvelle charpente plus haute sous faîtage. Elle se compose de fermettes préassemblées en atelier, que l'on fait reposer sur des poutres autoporteuses (pleines ou triangulées). Hissées à l'aide d'un camion-grue, celles-ci sont introduites dans le comble à travers l'ancienne toiture (partiellement dégarnie) et placées en premier lieu parallèlement aux entraits existants. Le montage de la grande charpente s'effectue par-dessus l'ancienne toiture, qui n'est déposée qu'après avoir consolidé et assuré la stabilité des nouvelles fermettes. À ce stade, l'ensemble est prêt à recevoir sa couverture.

Changer la pente du toit

Le changement de pente est un chantier d'envergure, qu'il vaut mieux confier à une entreprise certifiée et dûment assurée. Pouvoir réutiliser une bonne partie des éléments de couverture (chevrons, ardoises ou tuiles…) permet une réduction significative de la facture globale. Le prix moyen du mètre carré oscille entre 1 200 et 1 300 €.

Surélever la toiture

Une surélévation est parfois la seule option envisageable, notamment lorsque le jardin s'avère trop petit pour une extension de plain-pied et que la réglementation locale s'oppose à un changement de pente. Ce peut être une rehausse partielle, centrée, décalée sur le toit de la maison… Une surélévation totale revient à ajouter un étage complet. Elle offre plus d'espace et la possibilité d'aménager plusieurs pièces (lire p. 22). Les règles administratives peuvent être assez contraignantes, comme exiger de garder la même inclinaison de toit et refaire la couverture à l'identique. Mais l'impact d'une telle transformation n'est pas seulement visuel : il est aussi structurel ! Pour les raisons déjà invoquées, l'ossature bois est la solution la plus courante. Si une élévation maçonnée présente l'intérêt d'éviter une rupture de style avec l'architecture existante, elle génère une surcharge qui exerce une forte pression sur les fondations de la maison. La



Source Rêves de Combles

3 Le changement de pente donne la possibilité d'augmenter d'un bon tiers ou même de doubler la hauteur sous faîtage. Les entraits retroussés des nouvelles fermettes et leurs jambes de force fixées aux poutrelles autoportantes délimitent un vaste volume aménageable.

QUELLES DÉMARCHES ?

Au-dessus de 5 m² de surface gagnée, un projet d'agrandissement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation.

• D'une manière générale, une déclaration préalable de travaux (DP) suffit jusqu'à 40 m² d'extension dans les zones urbaines et les communes couvertes par un PLU (plan local d'urbanisme) ou un POS (plan d'occupation des sols). Sinon, la DP est plafonnée à 20 m².

• Au-delà des seuils fixés, il faut déposer une demande de permis de construire. De même dès 20 m² d'extension, si celle-ci porte la surface de plancher de la maison à 150 m² ou plus. Notez que, dans ce dernier cas, le recours à un architecte est obligatoire pour l'élaboration des plans du dossier.

• Une déclaration préalable est en outre exigée pour la transformation d'une annexe en pièce habitable. Si les travaux impliquent une modification de l'aspect extérieur ou de la structure porteuse : permis de construire !

nécessité d'un renforcement augmente alors le coût des travaux. La fourchette communément admise s'échelonne de 1250 à 1800 €/m² (hors aménagements intérieurs) selon la surface créée et la conception architecturale.

Rendre une annexe habitable

Cave, garage, grange… transformer un local technique ou une pièce de service en lieu de vie suppose de remplir certaines conditions. D'abord, la construction doit se situer en dehors d'une zone inondable. Une fois aménagé, l'endroit doit avoir au moins 1,80 m de hauteur sous plafond, une ou plusieurs ouvertures sur l'extérieur et une aération correcte. Les normes d'habitation fixent une surface minimale de vitrage équivalent au sixième de la surface de plancher pour bénéficier d'une luminosité convenable.

Remplacer une porte pleine par une menuiserie vitrée est un moyen judicieux d'améliorer l'éclairage naturel. Sachez toutefois que c'est considéré comme une modification de façade, au même titre que le percement d'une baie, et soumis au règlement local d'urbanisme. ■



R2C rénovation

4 Contrairement au changement de pente, la surélévation, ici constituée de parois caissonnées rapides à installer, débute par le démontage (partiel ou complet) de la toiture. La forme des pignons présente un angle d'inclinaison identique à celui de la toiture existante.



Tekart Architecture

5 À la fois horizontale et verticale, cette extension d'architecte en maçonnerie traditionnelle multiplie par trois ou quatre la surface habitable de la maison, initialement de plain-pied.

Permis de construire : les règles de calcul des surfaces
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/917015

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Bâtir une extension bois sur un toit-terrasse

Édifiée au-dessus d'un ancien garage, cette construction achève un programme d'agrandissement en plusieurs étapes. Son bardage en épicéa dissimule un ingénieux système d'ossature double, dans laquelle s'inscrit une porte vitrée qui fait entrer la lumière dans la pièce.

Texte et photos **Alain Chaignon** Adaptation **Michel Berkowicz**

Une belle réalisation de lecteur
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/917016

Le garage encaissé entre deux bâtiments a été converti dans un premier temps en local d'habitation. La parcelle étant assez étroite, l'extension permet d'augmenter la surface de plancher sans modifier l'emprise au sol de la maison ni empiéter sur le jardin. L'avancée prolongeant le toit plat a été conservée pour en faire une terrasse accessible.

Une boîte dans la boîte

L'ingéniosité du projet réside dans son mode constructif de double ossature bois pour les murs. Ses lisses et montants, d'une section de 45 x 95 mm, sont prédécoupés et percés d'avant-trous pour faciliter leur assemblage. Manuportable, l'ensemble des pièces nécessite peu d'outils pour le montage sur place. Une fois constituée, la structure extérieure atteint 2,65 m de hauteur. S'élevant à 2,40 m seulement, l'ossature intérieure est couronnée de madriers qui la solidarisent à la première.

Une structure allégée

L'ouvrage est pensé pour limiter la charge sur le bâti existant. Sa modularité permet d'abaisser le coût des matériaux de structure et d'économiser la location d'un engin de levage. Les parois sont isolées par des panneaux de laine de bois semi-rigides, calés entre les montants. Leur pose en double épaisseur garantit de bonnes performances thermiques et acoustiques.

Le contreventement est réalisé en OSB de classe 3, d'une épaisseur de 15 mm. Le toit plat de l'extension se compose (comme le plancher) de panneaux d'OSB de 22 mm d'épaisseur. Recouverts d'une membrane bitumeuse, ils reposent et se fixent sur cinq poutres composites en « I » à la fois robustes, d'une excellente stabilité dimensionnelle et légères. ■



2 semaines
à deux personnes

Env. 550 €/m²
de surface d'extension (tout compris)

FOURNITURES ET OUTILS



- Madriers, montants, lisses et tasseaux, panneaux d'OSB ép. 15 et 22 mm, poutres composites en « I », laine de bois, pare-pluie, frein-vapeur, plaques de parement, lames de bardage, membrane bitumeuse + colle, chéneau et descente, bande d'étanchéité, solin et mastic silicone en cartouche
- Mètre, crayon, équerre de menuisier, mèches à bois, perceuse-visseuse, embouts de vissage, scie circulaire, perceuse à percussion ou perforateur, forets à béton, escabeau

1/ Réalisation du plancher



1 Afin de préserver l'étanchéité (en parfait état) du toit-terrasse, le plancher est posé sans aucune fixation. Une fine couche de ciment mêlée de billes de polystyrène assure la planéité. Elle reçoit un réseau de solives profilées en polyester et fibres de verre de 11 cm de hauteur.



2 Réglez la position des solives et assemblez-les à l'aide d'équerres métalliques. Au fur et à mesure, comblez les intervalles avec des plaques isolantes en polystyrène extrudé.



3 Recouvrez la surface d'un film d'étanchéité. Disposez les panneaux d'OSB (ép. 22 mm) à joints décalés, en les collant bord à bord au mastic acrylique, et fixez-les à l'aide de vis autoperceuses.

2/ Assemblage des ossatures et de la charpente



4 Débutez le montage des trois cadres d'ossature extérieure (H. 2,65 m) à plat sur le sol. Aidez-vous d'une massette pour emboîter les montants dans les encoches (usinées en atelier) des lisses.



6 Les lisses basses et hautes s'aboutent par entures à mi-bois, également préparées en atelier. Cette méthode permet d'assembler rapidement et solidement les éléments de chaque cadre. Repérez précisément leur emplacement et fixez-les au plancher avec les mêmes vis Ø 6 x 100 mm.

5 Vérifiez les équerrages avant de fixer les lisses aux montants, de l'extérieur, avec des vis VBA à tête fraisée Ø 6 x 100 mm. Prépercez le bois en quinconce, pour ne pas rester sur la même fibre et risquer de le fendre.





7 Les montants encadrant l'ouverture de la porte sont doublés afin de renforcer la structure. Reliez les cadres extérieurs entre eux dans les angles.



8 Une fois les cadres extérieurs entièrement assemblés, chevillez-vissez les deux montants muraux dans la maçonnerie et jointoyez-les au mastic silicone. Présentez ensuite le premier côté de l'ossature intérieure, sans le fixer au sol.

L'INFO + Système D



Les profilés en PRV (polyester renforcé de fibres de verre) offrent une résistance mécanique élevée. Légers, ils sont faciles à couper et à percer, isolants et non oxydables. Des panneaux en polystyrène extrudé assurent au plancher une isolation thermoacoustique performante.



9 Poursuivez le montage à blanc des deux cadres restants, afin de vérifier que les éléments s'ajustent bien. Séparez-les ensuite pour entamer le travail de contreventement.



10 Commencez par poser les panneaux d'OSB sur la face interne de l'ossature en place. Vissez-les jointivement de bas en haut dans les lisses et montants. Procédez de même sur les cadres de doublage intérieur, avant de les assembler définitivement.



11 L'ossature intérieure est couronnée par un « chaînage » en madriers. Placés sur chant, trois d'entre eux reposent sur les lisses hautes tandis que le quatrième est ancré dans la façade. Repérez, à intervalles réguliers, les emplacements des poutres composites sur le flanc des lisses latérales. Puis fixez-y les sabots de charpente

12 Préparez les poutres et, en vous faisant aider, emboîtez-les dans les sabots. Vissez-les à travers les ailes et par le dessus des connecteurs pour les maintenir en place.





3/ Isolation et pose du bardage



13 La première couche d'isolant se pose sur l'extérieur, la seconde sur l'intérieur. La laine de bois (ép. 10 cm) est insérée entre les montants, contre les panneaux de contreventement.



14 L'isolation terminée, recouvrez les parois d'un pare-pluie. Agrafez les lés en respectant un chevauchement vertical de 10 cm au moins. Recouvrez les jonctions d'adhésif spécial pour parfaire l'étanchéité. Découpez le pare-pluie au droit de la porte et repliez-le sur le tableau de manière à diriger vers l'extérieur les éventuelles infiltrations.



15 Fixez des contre-lattes sur le pare-pluie, tous les 60 cm environ. Elles doivent avoir au minimum 20 mm d'épaisseur afin de ménager une indispensable lame de ventilation derrière le bardage.



16 Clouez le premier clin à 15 ou 20 cm du sol. Équipez-le d'une grille antirongeurs et continuez la pose jusqu'en haut des parois. Le recouvrement doit toujours se faire dans le sens de l'écoulement.

4/ Installation de la couverture



17 Réalisez un plafond en plaques de plâtre ou autre matériau à l'intérieur de l'extension. À l'extérieur, isolez entre les poutres sur 25 à 28 cm d'épaisseur. Fermez avec un platelage en OSB (ép. 22 mm), en lui donnant une pente de 2 % en direction de l'évacuation d'eau pluviale. Collez enfin à froid une membrane bitumineuse sur toute la surface.



18 Veillez à bien étanchéifier le rebord du toit. Marouflez la membrane avec une raclette en caoutchouc, puis posez un chéneau à l'égout du toit et prolongez-le par une descente, bridée à l'aide de colliers adaptés.



19 À la jonction maison-extension, assurez l'étanchéité avec une bande de solin en zinc. Fixez-la dans le mur puis extrudez un cordon de mastic silicone le long de la jonction.

PUBLI-COMMUNIQUÉ

VELUX®



Manque de place ? Avez-vous pensé à vos combles ?



LE CONSEIL DU PRO

Michel Legrand
Expert VELUX

Les étapes d'un aménagement

Vous souhaitez estimer la durée et les étapes essentielles d'un aménagement de combles ? Inspirez-vous des éléments de ce chantier-type ayant permis de dégager 70 m² au sol dont 40 m² loi Carrez.

Durée du chantier
35 jours

- Renforcement structurel (charpente/plancher)
- Pose de fenêtres de toit
- Cloisonnement et isolation
- Electricité
- Pose de l'escalier + finitions

Coût du m² :
600 euros

www.velux.fr/combles

© 2021 Groupe VELUX VF 7391-0721 ® VELUX et le logo VELUX sont des marques et des modèles déposés et utilisés sous licence par le groupe VELUX.
Ce document n'est pas contractuel. VELUX France, S.A.S. au capital de 6 400 000 euros, R.C.S EVRY 970 200 044.

Votre famille s'agrandit et le manque de place se fait sentir. Pour gagner des m², vous avez bien pensé à aménager vos combles perdus, mais vous doutez que cela soit possible...

Plus simple qu'un déménagement, moins cher que la création d'une extension : l'aménagement de vos combles perdus est la solution idéale pour vous offrir des m² supplémentaires. En effet, sous votre toiture, il y a de la place pour créer la pièce supplémentaire dont vous avez besoin : chambre d'enfant, suite parentale avec salle de bains, bureau... et ce serait tout de même mieux que de l'installer dans le garage ou dans la cave, non ? Mais vous avez un doute sur la faisabilité du projet : pour le moment, il est impossible de circuler dans vos combles car des poutres en forme de « W », appelées fermettes, en occupent tout l'espace. Rassurez-vous : tous les combles sont aménageables et les vôtres ne font pas exception ! En faisant quelques travaux, vous allez pouvoir récupérer un volume important et créer un endroit calme et atypique, idéal pour dormir, jouer ou travailler.

Travaux rapides et sans désagrément

C'est un chantier de courte durée, pendant lequel vous pouvez continuer à vivre chez vous sans désagrément. En effet, les travaux et l'acheminement des matériaux s'effectuent généralement par l'extérieur du bâtiment, en passant par le toit, ce qui limite au maximum la poussière ou le passage d'ouvriers dans le reste de votre habitation !

Faites rentrer la lumière du soleil

Afin de faire de l'espace gagné sous le toit un lieu agréable et aux multiples usages, n'oubliez pas de penser à la lumière naturelle. Pour se sentir bien dans un intérieur, il est indispensable qu'elle soit présente en quantité suffisante.. En multipliant les fenêtres de toit, vous y ferez rentrer un maximum de luminosité naturelle. Cela contribuera grandement à rendre les nouvelles pièces créées, confortables au quotidien et évolutives au fil des années. D'ailleurs, si l'on se plaint parfois d'un manque de lumière, on ne se dit jamais qu'il y en a trop !

Pour résumer, l'aménagement de vos combles perdus est la meilleure solution pour agrandir considérablement la surface habitable de votre habitation, en bénéficiant des m² supplémentaires les moins chers du marché. Veillez néanmoins à y apporter de la lumière naturelle en abondance pour en profiter pleinement.

Créer un étage supplémentaire



Les combles de ce pavillon de plain-pied n'étaient pas exploitables en raison de la faible pente du toit, même au prix d'une transformation complète de sa charpente industrielle. Une extension horizontale étant par ailleurs impossible, les propriétaires ont choisi de surélever la toiture pour gagner les mètres carrés nécessaires à leur bonheur.

Texte **Pascal Nguyên** Photos **Combles d'en France**

Remerciements à la société Combles d'en France

Une surélévation de toiture est un moyen judicieux d'agrandir sa maison sans empiéter sur le jardin. Certes, l'intervention sur la charpente exige une grande expertise et la réalisation représente un budget non négligeable (voir plus loin). Mais le résultat apporte une importante plus-value, surtout dans une commune comme celle-ci (Villenave-d'Ornon), limitrophe de Bordeaux.

Un bel espace supplémentaire

Bien que partielle, la surélévation fait passer la surface de plancher de la maison de 100 à 160 m². Ce gain significatif permet de créer trois chambres de bonne superficie, une salle de bains et des W.-C. indépendants. Compte tenu de l'impact structurel d'un tel chantier, mieux vaut confier la prestation à une entreprise spécialisée offrant toutes les garanties voulues. Ce qui est le cas ici, pour un coût de 1 300 €/m², aménagements inclus. À comparer au prix moyen du mètre carré, de l'ordre de 3 700 €, pratiqué dans la localité girondine.

Une surélévation posée

Le système constructif de cette extension par le haut s'appuie sur des poutrelles composées d'une membrure en épicéa triangulée sur toute sa longueur par des connecteurs métalliques. Ces éléments assurent une rigidité parfaite jusqu'à 12 m de portée, sans poteaux de soutien ni de murs de refend. Cette stabilité permet d'asseoir la surélévation sur les longs-pans de la maison (murs de façade). Afin de limiter la charge sur la structure existante, les parois de la rehausse sont à ossature bois. Sa toiture se construit à partir de fermettes industrielles. Elle reproduit la forme de l'originale et se couvre des mêmes tuiles canal. Les travaux se déroulant au-dessus de la partie habitable, ils ont pu se faire avec un minimum de dérangement pour les occupants. ■





45 jours



79 000 € (tout compris)

FOURNITURES ET OUTILS



- Kit comprenant les poutres spéciales, l'ossature bois, la charpente industrielle, l'isolation, les menuiseries, les aménagements intérieurs, les lots d'électricité et de plomberie, la fenêtre de toit
- Mètre, crayon, engin de levage, outillages de charpentier, de couvreur, d'électricien, de plombier, de plaquiste

1/ Réalisation du plancher



1 Le chantier débute par la dépose de la toiture existante, à l'emplacement de la surélévation. Les éléments de couverture sont enlevés et mis de côté. L'avant-toit et son premier rang de tuiles sont conservés. Le liteaunage est ensuite découpé et retiré de chaque pan sur toute la surface dégarnie.



2 Hissées par un camion-grue, les poutrelles triangulées sont positionnées et fixées en appui sur les murs extérieurs. À noter : l'isolant des combles perdus est conservé pour le plancher.



3 Une fois les poutrelles installées, l'ancienne charpente est démontée. Les arbalétriers et contrefiches sont tronçonnés à la scie sabre au ras des poutrelles, mais les entraits restent en place.



4 Des panneaux de bois dérivé viennent ensuite recouvrir l'ossature du plancher. Ils sont disposés à joints alternés et vissés aux membrures.

2/ Montage des parois verticales



5 Préfabriqués, les murs en ossature bois sont amenés sur la toiture à l'aide du camion-grue. Ils sont enrobés d'un film plastique qui les protège des intempéries.

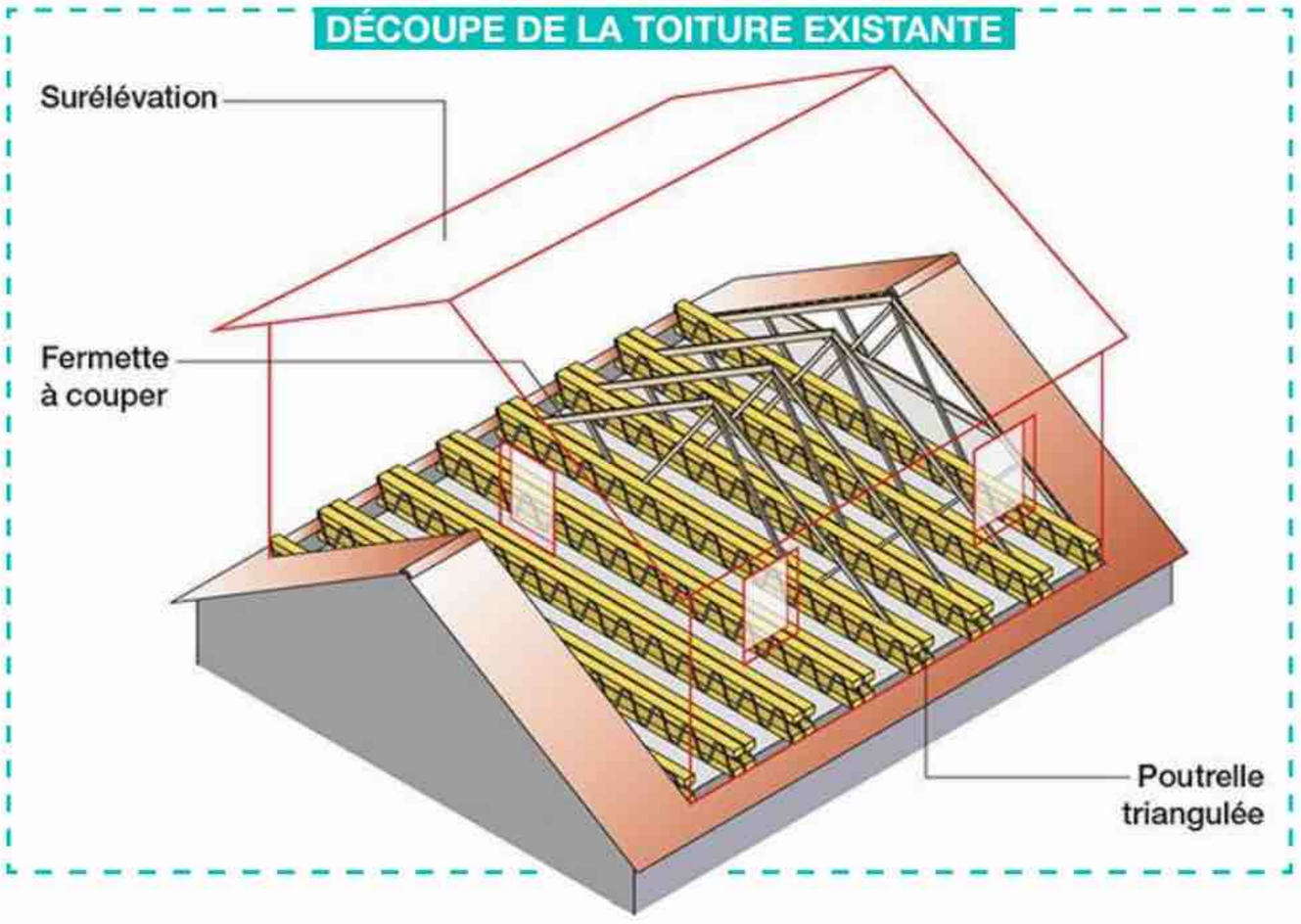


6 Les premiers murs sont maintenus par des étais vissés dans les panneaux de sol. Les pignons se composent de plusieurs éléments, que l'on assemble in situ par vissage.

CONSEIL DE PRO

Les fermettes industrielles sont généralement espacées de 60, 90 ou 120 cm selon les dimensions du toit à construire. Respectant un plan de pose précis, elles sont contreventées par des barres ayant pour fonction d'assurer la stabilité de la charpente. D'autres barres, dites antiflambages ou filantes par exemple, viennent renforcer la tenue de l'ensemble.





3/ Charpente et couverture



7 Les nouvelles fermettes sont hissées à leur tour. Assemblées « classiquement » à l'aide de connecteurs de charpente, elles formeront des combles perdus.



8 Les fermettes sont clouées sur la lisse haute des panneaux d'ossature. Elles se répartissent selon un entraxe d'environ 60 cm.



9 Des contreventements et des lisses filantes sont fixés respectivement sur les fiches et contrefiches. Après avoir solidarisé les fermettes d'extrémité et les pignons, un pare-pluie est déroulé sur la charpente. La pose des lés s'effectue de bas en haut, avec un recouvrement de 15 cm dans le sens d'écoulement des eaux de pluie.

10 L'écran est maintenu en place par des lattes clouées sur les fermettes. Les liteaux sont fixés dessus transversalement, en respectant l'écart défini par le pureau des tuiles canal. Celles-ci se posent de l'égout au faîtage.



4/ Aménagements intérieurs

11 Les menuiseries sont posées ainsi que les réseaux d'électricité et de plomberie. Des panneaux isolants semi-rigides sont calés entre les montants de l'ossature bois, puis celle-ci est habillée de plaques de plâtre soigneusement jointoyées. Des perçages sont réalisés à la scie cloche à l'emplacement des boîtes d'encastrement.





12 Deux châssis de toit viennent compléter les fenêtres verticales. Cet éclairage zénithal permet de faire entrer la lumière naturelle dans la cage d'escalier et l'espace de circulation entre les nouvelles chambres.

Carnet d'adresses p. 110 ▶



Velux

Faire entrer la lumière naturelle

Qui dit extension par le haut dit besoin d'une bonne luminosité, indispensable à notre bien-être. Selon la configuration de l'ouvrage, on peut y poser des fenêtres verticales classiques, des fenêtres de toit, des lucarnes en saillie, des lanterneaux…

Texte **Matthieu Chauvin**

Changement de pente, surélévation… pour que le nouvel espace de vie bénéficie d'un bon éclairage naturel, ses parties vitrées doivent correspondre au minimum à 1/6e de la surface habitable. Selon l'adéquation du projet avec les règles locales d'urbanisme, leur installation est soumise à une déclaration préalable de travaux ou à une demande de permis de construire.

Toiture inclinée ou plate

À surface équivalente, les fenêtres de toit font pénétrer la lumière plus profondément que des vitrages verticaux, en raison de leur inclinaison. D'une manière générale, leur pose nécessite une pente minimale de versant de 15° (27 %). L'angle peut aller jusqu'à 55°, voire 90° avec certains modèles. Leur nombre et leur implantation (en verrière, en vis-à-vis, décalée…) s'étudient en fonction de la surface et de l'orientation du toit. La lucarne en saillie (chien-assis, jacobine, normande, rampante…) se caractérise par sa baie verticale. C'est un élément architectural à part entière, utilitaire et décoratif à la fois. Mais son installation est plus complexe et sa fenêtre éclaire moins qu'un châssis de toit de même taille. L'éclairage zénithal est un moyen pratique de faire entrer la lumière du jour dans une pièce aménagée sous un toit plat. Il peut se composer d'un lanterneau ou d'une fenêtre spéciale.

Cas particuliers

Là où l'implantation d'une fenêtre se révèle impossible ou techniquement trop ardue (couloir, dégagement…), il reste le puits de lumière en kit ou conçu de toutes pièces. Autre solution, l'œil-de-bœuf à poser en pignon si la configuration des lieux le permet. ■



1 Isolation renforcée. Disponible avec profilés PVC, bois vernis ou laqué blanc, cette fenêtre de toit à rotation manuelle ou motorisée dispose d'une collerette de liaison pare-vapeur de série et d'un double joint d'étanchéité. Pour pentes de 15 à 90°. Douze formats, cinq types de vitrages doubles ou triples. **À partir de 400 €. « Designo R6 », Roto.**

2 En saillie. Lucarne à croupe prête à monter avec cadre, jouées, corniche, fermettes… Fenêtre battante en PVC à double vitrage de 135 x 80 cm. Vendue fournie/posée avec finitions. **Environ 4 000 €. « Lucarne en kit », Maisons Phénix.**





3 Antibruit. Le double vitrage de cette fenêtre en aluminium pour toiture plate amortit le bruit de la pluie jusqu'à 46 dB. Il résiste à l'effraction et apporte une isolation renforcée en hiver (Uw = 1,2 W/(m².K). Proposée en version fixe ou motorisée, avec option ventilation automatique. Traitement extérieur facilitant l'entretien du vitrage, finition intérieure du châssis en PVC blanc. Disponible en différents formats. **À partir de 930 €. « Fenêtre Plane », Velux.**



4 Sous cloche. Équipé d'une coupole en polycarbonate et d'un double ou quadruple vitrage, ce lanterneau pour toit pentu de 0 à 15 % est disponible fixe, manuel ou électrique, dans onze dimensions ou sur mesure. Dormant et ouvrant sont composés de profilés en PVC à chambres multiples remplies d'isolant. Intérieur blanc. Nombreuses options. 16 % de transmission lumineuse en plus qu'un modèle similaire. **À partir de 597 €. « Gamme D-C », Fakro.**

5 Plus de clarté. Le dôme de ce puits de lumière est le seul à disposer de prismes permettant de renvoyer les rayons du soleil à l'intérieur du tube. Adaptable à tout type de couverture, il offre deux heures supplémentaires de luminosité par jour par rapport à un puits équipé d'une fenêtre de toit. Commercialisé en Ø 25 ou 35 cm, différentes longueurs de tube et rallonges, nombreuses options. **À partir de 600 €. « Puits de lumière naturelle », Solatube.**





6 Mural. Idéal pour le pignon d'une surélévation, cet œil-de-bœuf basculant en pin sylvestre lasuré apporte en plus de la lumière une excellente isolation grâce à son double vitrage de 20 mm à faible émissivité. Joint d'isolation thermique et acoustique. Dormant et ouvrant de 46 mm. Disponible en trois hauteurs. **À partir de 479 €. « Œil-de-bœuf Classic Pin ». Lapeyre.**

Carnet d'adresses p. 110 ▶



Transformer un cellier en pièce à vivre

Modifier une annexe en pièce à vivre est à la portée d'un bon bricoleur. Les travaux peuvent se faire avec un budget limité, sans pour autant négliger le confort et la déco. Exemple à suivre…

Texte **Alain Fuksa et Michel Berkowicz** Photos **Marc Loiseau**

Remerciements aux sociétés Bosch, LVI France, Tollens et V33

8 à 10 jours

environ 2 000 €, dont **900 €** pour le radiateur

Le chantier se résume ici au remplacement d'une vieille fenêtre, au relookage des parois (sol inclus) et à la pose d'un radiateur électrique. La construction étant en briques monomur, on a pu faire l'économie d'une isolation rapportée.

Une fenêtre vite posée

La nouvelle menuiserie est un modèle spécial rénovation à double vitrage et profilés PVC à rupture de pont thermique. Seuls l'ouvrant et les ferrures d'origine sont déposés. L'huisserie existante reste en place et le bloc de remplacement vient se fixer dessus. Son dormant comporte un système de vérins permettant de corriger le niveau et l'aplomb. On peut ensuite installer l'ouvrant, achever la fixation murale du bâti et étanchéifier ses liaisons avec la maçonnerie. Une bavette de même couleur que la fenêtre de rénovation est prévue pour masquer l'ancien jet d'eau.

Un lifting complet

Plutôt qu'enduire les hourdis en terre cuite du plafond de l'annexe, on a choisi de les dissimuler sous des plaques de plâtre. Solution de simplicité, elles se fixent directement au support à l'aide de chevilles métalliques à expansion. Comme pour les murs, la brique alvéolaire des hourdis dispense d'une isolation. Après le séchage des joints et un léger ponçage, elles reçoivent une sous-couche spécifique et une peinture de finition (en deux passes). La même est appliquée sur les murs, en bon état, histoire de les rafraîchir. Le sol en ciment est déjà recouvert d'une peinture, qui commence sérieusement à s'écailler. Un décapage chimique pourrait en venir à bout, mais on a opté pour un ponçage énergique suivi d'un bon lessivage. On y applique ensuite, à 24 heures d'intervalle, un primaire et une peinture spéciale pour passages intensifs : une formulation à base d'alkyde uréthane adaptée aux multiples allées et venues que devra subir cette pièce s'ouvrant sur l'extérieur. ■

FOURNITURES ET OUTILS



- Plaques de plâtre, chevilles métalliques à expansion, bande d'armature, enduit, sous-couche spéciale, peinture murale, shampoing, primaire et peinture pour sol ciment, radiateur
- Mètre, règle, niveau à bulle, marteau, pince pour cheville à expansion, tournevis, couteau à enduire, rouleau, perceuse, pistolet extrudeur, meuleuse à béton, lève-plaque…

1/ Mise en place de la fenêtre





1 Le dormant de rénovation comprend une gorge à garnir d'un joint compressible. Ôtez le papier protecteur et appliquez le joint en pressant au fur et à mesure. Répétez l'opération sur la traverse basse de l'huisserie existante, après l'avoir nettoyée.

2 Plaquez le nouveau dormant sur l'ancien, en l'engageant d'abord par le bas. Assurez-vous que le cadre se trouve en appui et redressez-le doucement jusqu'à venir en butée sur l'autre.





3 Vérifiez la position du nouveau dormant au niveau à bulle. Rectifiez-la si besoin en jouant sur les vérins intégrés aux points de fixation. Ils se règlent en vissant ou en dévissant.



4 Commencez par visser l'un des côtés du châssis. Installez l'ouvrant et observez sa position. Si tout concorde, retirez-le afin de finir de fixer le dormant.



5 Un joint de mastic silicone assure l'étanchéité avec la maçonnerie existante.



6 Laissez polymériser le mastic avant de poser l'ouvrant et de fixer la poignée. Côté jardin, montez le capotage servant à recouvrir l'ancien dormant et jointoyez-le à son tour au mastic silicone.

2/ Fixation des plaques de plâtre



7 Positionnez les plaques de plâtre contre le plafond à l'aide d'un lève-plaque. Numérotez-les dans l'ordre de pose et percez des avant-trous traversants de faible diamètre. Ensuite, abaissez le lève-plaque et déplacez-le pour percer le support au diamètre des chevilles d'ancrage.



8 Les chevilles à expansion pour plaques de plâtre sont compatibles avec les hourdis creux. Un petit coup de marteau permet de les enfoncer jusqu'à leur collerette, sans abîmer la brique.



9 Pour permettre au corps de la cheville de « s'ouvrir » et de venir se plaquer au dos de la paroi, il faut l'équiper de sa vis et exercer plusieurs tractions sur la tête au moyen d'une pince spéciale. Ôtez ensuite la vis.



10 Replacez chaque plaque de plâtre à l'emplacement prévu et vissez-les. Serrez de manière à noyer légèrement les têtes de vis.



11 Le travail d'enduisage est un peu plus long. Outre les joints entre plaques, il faut couvrir les têtes des vis. Laissez sécher 24 heures avant de poncer, puis d'effectuer la mise en peinture des parois.

CONSEIL DE PRO

Pour chauffer la pièce, le choix s'est porté sur un original panneau rayonnant en résine granitée (« Milo Rock » de LVI France). Ce matériau à forte inertie combine une capacité naturelle à retenir l'énergie et un pouvoir de rayonnement efficace. Visuellement, le radiateur ressemble à une grande plaque uniforme sur ses deux faces. Seul le petit boîtier de commande placé en partie basse indique qu'il s'agit d'un radiateur. D'une puissance de 1 500 W, l'appareil se connecte via une sortie de câble et des dominos à un circuit dédié (2 P+T) de 2,5 mm, protégé au tableau par un disjoncteur divisionnaire de 20 A. Posé à la verticale, il comporte sur l'envers six pattes permettant de l'accrocher à deux consoles murales fixées parallèlement sur le même plan.



3/ Préparation et peinture du sol



12 L'utilisation d'une meuleuse à béton (de location) permet de décaper la couche de peinture. Le raccordement à un aspirateur d'atelier et le port d'un masque antipoussière s'imposent. Le décapage mécanique permet aussi d'éliminer le bouchardage visant à rendre le ciment moins glissant.



13 Dépoussiérez et shampouinez le sol. Après rinçage, laissez sécher 24 h et appliquez le primaire d'accrochage au rouleau à poil long. Croisez les passes pour obtenir un film homogène et laissez sécher le temps indiqué.



14 La peinture de sol s'applique au rouleau à poils longs en deux couches, la première couche diluée à 5 % (white-spirit). Il faut patienter de nouveau 24 h et procéder à un égrenage, avant de passer la couche de finition non diluée.

4/ Pose du panneau rayonnant



15 Avec une règle et un niveau à bulle, repérez les deux points de perçage correspondant à la partie haute des supports verticaux. L'écart entre les perçages est indiqué sur la notice.



16 Repérez les points de fixation intermédiaires et inférieurs. Le premier perçage est l'occasion de vérifier la nature de la paroi (pleine ou creuse) et de choisir les chevilles appropriées.



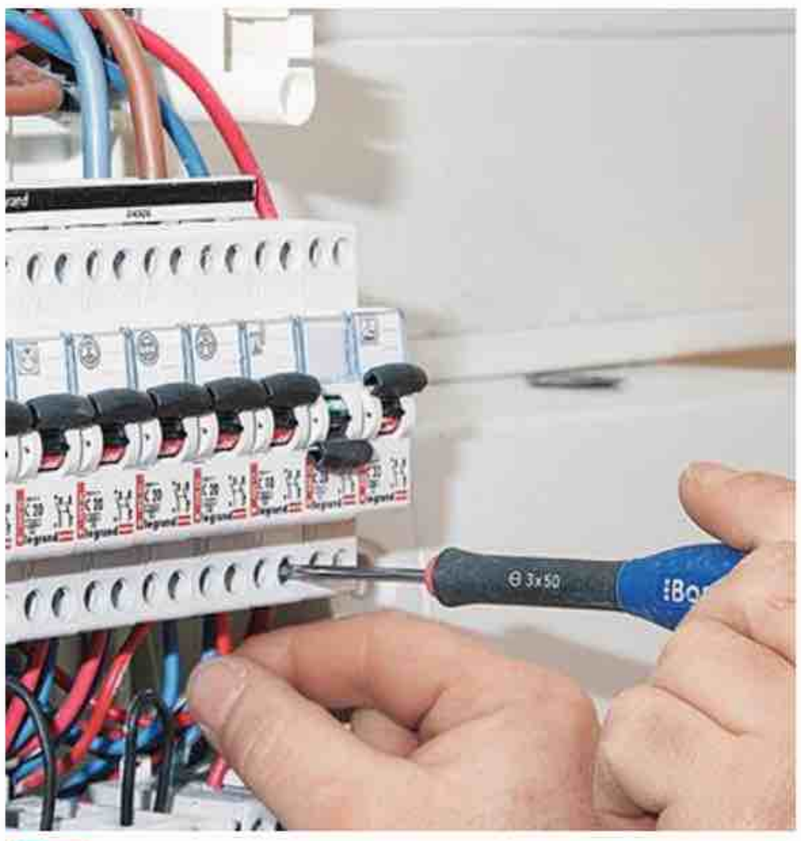
17 Chevillez les perçages et fixez les supports du radiateur. Contrôlez l'aplomb au niveau à bulle avant de serrer les vis à fond.



18 Approchez le radiateur de son point d'alimentation électrique et raccordez-le. Le branchement s'effectue dans une boîte encastrée avec des connecteurs de calibre adapté à la section des conducteurs. La norme impose l'usage d'une sortie de câble.



19 Ce radiateur est livré avec des chaînes de sécurité servant à relier ses attaches aux supports muraux. Ces derniers possèdent un mécanisme d'ancrage. Relevez les éléments de fixation avec le crochet fourni, puis arrimez le radiateur jusqu'à entendre le clic de verrouillage.



20 Pour finir, connectez la ligne d'alimentation du radiateur directement au tableau de répartition. Remettez le courant et vérifiez le bon fonctionnement de l'appareil.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

L'HABITAT INSOLITE façon makers

Dômes, yourtes, tiny houses et cabanes perchées dans les arbres sont quelques-unes des fabuleuses réalisations qui essaiment partout sur le territoire grâce aux réseaux de bricoleurs et passionnés d'autoconstruction.

Texte **Mathilde Berchon**

La construction se prête bien aux expérimentations pour imaginer des habitats aux formes et aux usages étonnants. Le projet Love Shack par exemple, lancé en France par Brice Mathey, utilise un mélange de terre crue et de paille qui donne une matière malléable à l'infini et devient très dure et assez isolante pour de petits volumes. L'idée ? Construire de petits nids douillets et écologiques qui trouvent leur place dans la nature, pour des temps d'escapade en amoureux. Ces microhabitats aux formes rondes sont recouverts d'un toit entièrement végétalisé. Logis insolites, légers ou mobiles réunissent les makers le temps de quelques jours pour des ateliers de construction participatifs où chacun peut venir apprendre les techniques et aider à mettre en place un habitat plus ou moins pérenne. Le réseau d'entre-aide Twiza (https://fr.twiza.org/) répertorie des centaines de chantiers en activité partout en France. Chacun peut y inscrire son propre projet ou simplement participer. Ces logements alternatifs trouvent leur place dans le jardin, en éco-hameau ou sur des terrains dédiés. Attention toutefois aux questions administratives qui peuvent rendre difficile leur installation pérenne. Les micromaisons, aussi appelées tiny houses, nécessitent par exemple une autorisation en mairie après trois mois d'installation, même sur terrain constructible. ■



Villa Belleville



Bretagne et Grand Ouest

STAGES KERTERRE

Apprenez à construire votre propre habitation lors de stages collectifs d'une ou trois semaines. Initialement nées dans le Finistère, les kerterres ont depuis essaimé partout en France avec une belle programmation d'ateliers. https://kerterre.org

ATELIER PARTAGÉ BOIS

Créé par deux passionnés de bois, l'atelier partagé Gueules de Bois sur l'île de Nantes transmet les techniques liées au bois à travers des actions collectives et responsables et met à disposition ses espaces. https://gueulesdebois.fr

L'atelier du Soleil

Connaissez-vous le SuperAdobe ? Cette technique de construction est prisée par les autoconstructeurs qui veulent bâtir des maisons aux formes rondes ou organiques. Elles sont bâties au moyen de sacs remplis de sable et de terre humide disposés en couches et chaque étage est maintenu par du fil de fer barbelé. Le matériau qui remplit les sacs peut généralement être trouvé sur le site même du chantier, mais un ratio de 70 % de sable et 30 % d'argile est recommandé. Une technique bon marché et peu compliquée à mettre en place.



Île-de-France

ARTS APPLIQUÉS

La Villa Belleville est un établissement culturel de la Ville de Paris dédié aux arts visuels et inscrit dans la vie de quartier. Espace de résidence d'artistes, la Villa Belleville propose également des ateliers partagés à tous pour travailler le bois, la céramique, le textile... www.villabelleville.org

ARCHITECTURE DE TERRE

À Montreuil, L'atelier de poterie organise un cours collectif de construction avec de la terre d'une demi-journée où chacun peut apporter sa contribution au façonnage d'architecture de terre. Les projets sont ensuite exposés en vitrine. https://fabiennegilles.fr



L'Atelier Partagé

Nord et Grand Est

COWORKING ARTISAN

Bienvenue à La CoFabrik à Lille, un lieu associatif et géré bénévolement par l'ensemble de ses membres. Artisans et artistes y ont une volonté de partager leurs savoir-faire et de travailler en commun au sein des 550 m² d'espace de coworking pour les métiers d'art. www.lacofabrik.com

CONVIVIALITÉ DU FAIRE

À Hem, rendez-vous à L'Atelier Partagé, un lieu convivial d'échanges et de bricolage où chacun peut venir apprendre à fabriquer (un lombricomposteur, un porte-vélo, du liquide vaisselle…), mais aussi réparer ou simplement se rencontrer. www.facebook.com/latelierpartage



Kerterre.org



Tinyland

Est et Sud-Est

BRICOLER DANS LE JARDIN

L'association Label Vers à Carpentras est un atelier de bricolage collectif où l'on peut venir réparer et construire toute sorte de choses mais plus spécifiquement des flexi-yourtes, chauffe-eau solaires, poêles de masse. Des événements réguliers ont lieu, comme le café en l'air tous les samedis de mai à septembre. https://labelvers.fr

BÂTIR SOI-MÊME SA TINY HOUSE

L'association Tinyland à Valence dans la Drôme est un grand hangar où chacun loue un espace pour échanger coups de main, conseils et achats groupés autour de projets d'autoconstruction à plusieurs de tiny houses, de cabanes perchées et autres. www.facebook.com/lieudautoconstructioncollaborative

Sud-Ouest



AUTOCONSTRUCTION LOW-TECH

L'atelier du Soleil et du Vent à Poitiers propose des stages pour réapprendre des savoir-faire manuels et aller vers plus d'autonomie. Au programme : des stages d'autoconstruction comme la fabrication d'un chauffe-eau solaire ou le montage de cloisons en briques de terre crue. www.atelierdusoleiletduvent.org

RECYCLER L'HABITAT

À Moustey dans les Landes, Bâthestia Récup' mène des projets de réemploi des matériaux dans l'habitat grâce à des ateliers de bricolage et conseils en autoconstruction, une recyclerie-matériauthèque ou encore une unité de collecte et de transformation des déchets. www.bathestia.fr

Autoconstruction À BAS COÛT ●●



La Maison Autonome

En 1976, Brigitte et Patrick Baronnet quittent Paris pour s'installer à la campagne, entre Rennes et Nantes. Ils décident de transformer la petite maison en pierre et leur terrain en véritable laboratoire d'expérimentation d'un mode de vie en autonomie, pour eux et leurs quatre enfants. Au fur et à mesure des années, ils installent panneaux solaires et batteries, éoliennes et récupérateur d'eau de pluie, potager et serre, toilettes sèches et séchoir solaire, système d'épuration des eaux grises par bassins filtrés plantés. Ils réduisent en parallèle leur consommation électrique en privilégiant des solutions low-tech qui nécessitent peu d'énergie. La Maison Autonome des Baronnet est un véritable démonstrateur concret pour un habitat durable. Un zome (construction géométrique à base de losanges) de 80m² et une maison bioclimatique autoconstruite à très bas coût sont également présents sur le terrain. Des sessions de visite sont organisées les week-ends pour découvrir les différentes solutions en action.
http://heol2.org

UN TOIT POUR TOUS

Pour découvrir des habitats légers, réversibles et autoconstruits partout en France, rendez-vous sur la carte créée par l'association Hameaux légers sur son site internet. Habitats, ateliers, terrains et communes y sont présentés. https://hameaux-legers.org



Stéphane Sayeb/TahitiZoom

Fibre de coco

Connaissez-vous le Cocodôme ? Cette nouvelle technique de construction vient d'être mise au point par l'architecte d'intérieur Meri Rey qui a développé une solution innovante et économique pour la construction d'habitats à Tahiti en Polynésie. Après avoir fait le constat que l'habitat local était presque entièrement construit à partir de matériaux importés, le Cocodôme a vu le jour. C'est une structure à base de chaux et de fibre de coco, connue pour ses propriétés : résistance, imputrescibilité, isolation thermique et acoustique. Meri Rey a construit de ses mains un premier prototype sur la commune de Faa'a à Tahiti.

POINT FORT



Capsulo

Capsules étonnantes

Des micro-hôtels d'exploration : c'est ainsi que Julien et Aurélie présentent les constructions originales qu'ils accompagnent ou réalisent au sein de leur projet Capsulo. Pensées comme des œuvres d'art habitables, ce sont des chambres d'hôtel installées dans la nature ou dans du patrimoine déjà existant. La création est à chaque fois différente mais le format est toujours le même : un micro-hébergement d'environ 30m² pour deux personnes, écologiquement conçu et installé pour une durée de vie limitée à quelques années. À leur départ, ils laissent le lieu intact. www.capsulo.co

Texte **Mathilde Berchon**



FabLife

RENDEZ-VOUS **MAKERS**

Concours

Les candidatures pour le concours FabLife sont ouvertes, qui vient récompenser des inventions astucieuses pour améliorer le quotidien des personnes en situation de handicap.
https://concoursfablife.org

Girl Power

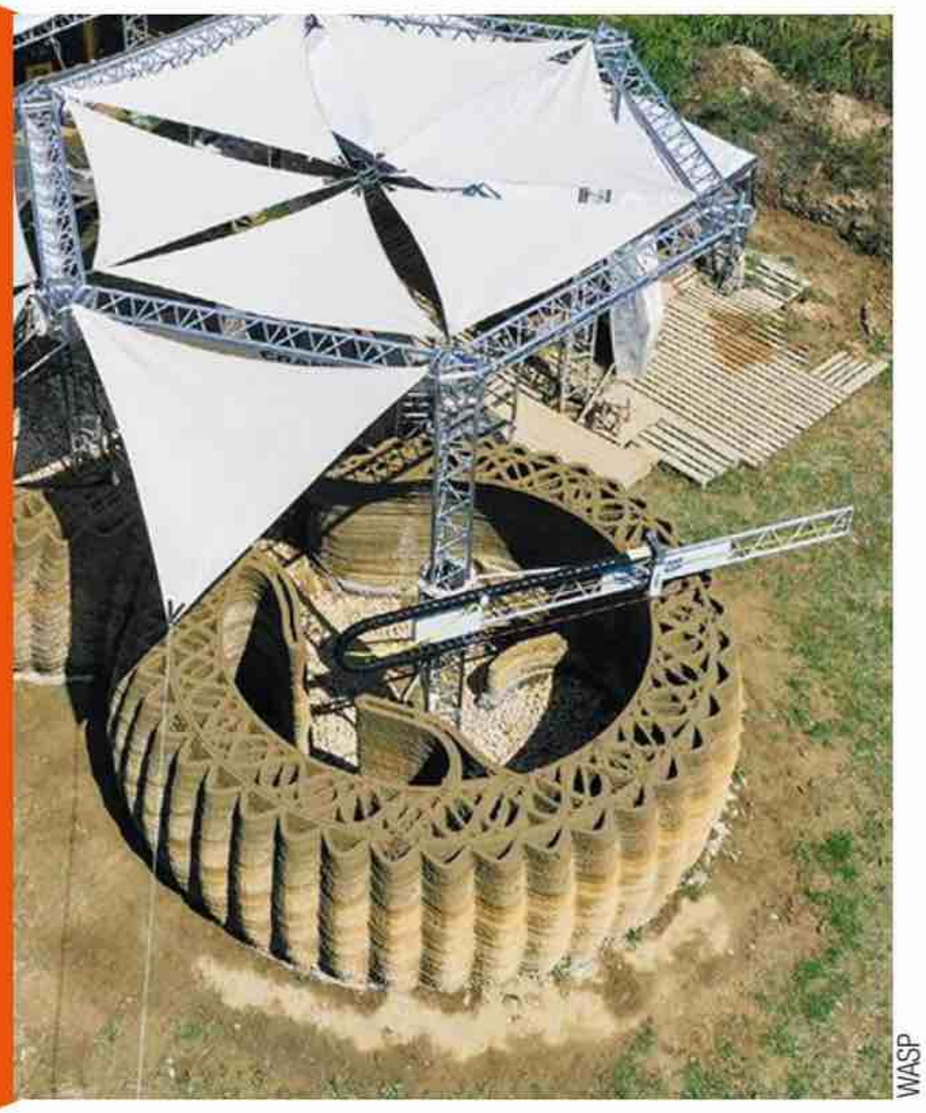
Partez à la découverte du podcast Fait Main, l'émission qui va à la rencontre de femmes passionnées de « do it yourself », de loisirs créatifs ou de beaux-arts.
https://podcast-faitmain.fr

Annuaire

L'association Low-Tech Lab vient de sortir un annuaire en ligne qui permet de trouver les acteurs de la low-tech près de chez vous :
https://lowtechlab.org/fr/les-outils/annuaire

Une maison imprimée en 3D avec de l'argile

L'entreprise WASP, spécialisée dans l'impression 3D très grand format, a construit une maison de 60 m² en 200 heures à Ravenne en Italie. La technique de fabrication, prénommée Tecla (technologie et argile) se veut zéro déchet et éco-durable car c'est le sol des alentours qui est utilisé comme matériau de base, avec très peu de transports. L'argile est ensuite déposée couche par couche par l'imprimante.
www.3dwasp.com



WASP

Écolieux Après un an de tour de France des écolieux, les deux voyageurs Romane et Cristo viennent de publier « Vivre en écolieux » aux Éditions Ulmer, un livre illustré de 240 pages qui partage avec un ton léger et parfois même humoristique un large panorama de thématiques découvertes et d'expériences vécues : écoconstruction, gouvernance d'un lieu collectif, modèle économique, ancrage local, low-tech, philosophie de vie avec le vivant.

Texte **Christian Pessey**

Après les chaînes de magasins, les marques aussi ont désormais leurs trophées



Les Trophées « Meilleure Chaîne de Magasins », devenus depuis plusieurs années une référence auprès des Français, ont désormais un pendant. En effet, après une consultation lancée à l'automne 2021 à laquelle plus de 8 000 consommateurs ont répondu sur divers points, les premiers Trophées « Meilleure Marque » ont été attribués, en collaboration avec l'agence Qualimétrie. Le choix, qui sera plus étendu l'année prochaine, portait sur 22 catégories réparties en six secteurs (Ameublement, Électroménager, Énergie et équipement, Électronique et électrique, Bâtiment et décoration extérieure, Articles de puériculture).

En ce qui concerne les univers du bricolage, les Trophées « Meilleure Marque » ont été décernés à Bosch et à Gustave Rideau dans le secteur Bâtiment et décoration extérieure (catégories Outillage et Véranda).

Les gagnants peuvent arborer ce logo durant une année. ■

www.meilleure-marque.fr



Isover

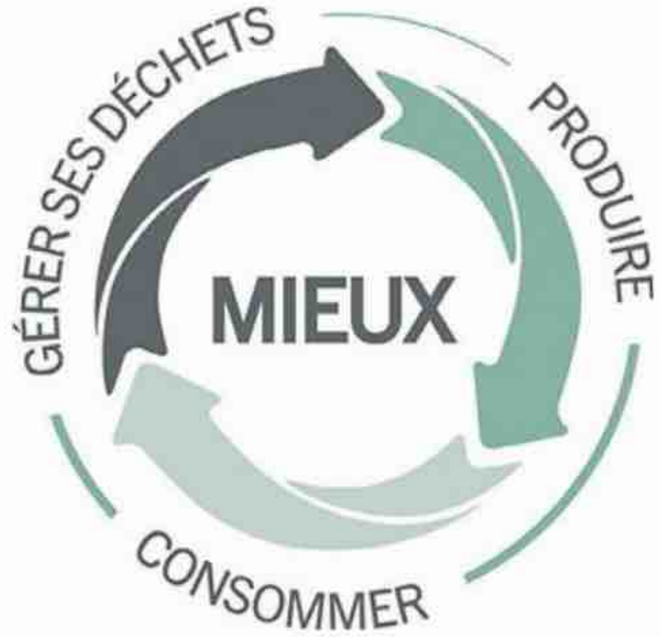
Isover investit pour la rénovation énergétique

En prévision de l'objectif des 700 000 rénovations énergétiques par an à l'horizon 2030, Isover investit 120 millions d'euros en France, en 2022. Il s'agit notamment d'accroître ses capacités de production et d'augmenter la proportion de verre recyclé de celle-ci, pour la faire passer de 20 à 80 % d'ici à 2025. **www.isover.fr**

UN PASSEPORT ENVIRONNEMENT

Polyrey, le spécialiste historique des panneaux mélaminés et du stratifié, instaure ce « passeport » pour chacun de ses produits. Il concentre leurs critères environnementaux, les informations de conception et leurs applications. Des fiches guident les clients de la marque pour obtenir certifications et labels environnementaux.

www.polyrey.com



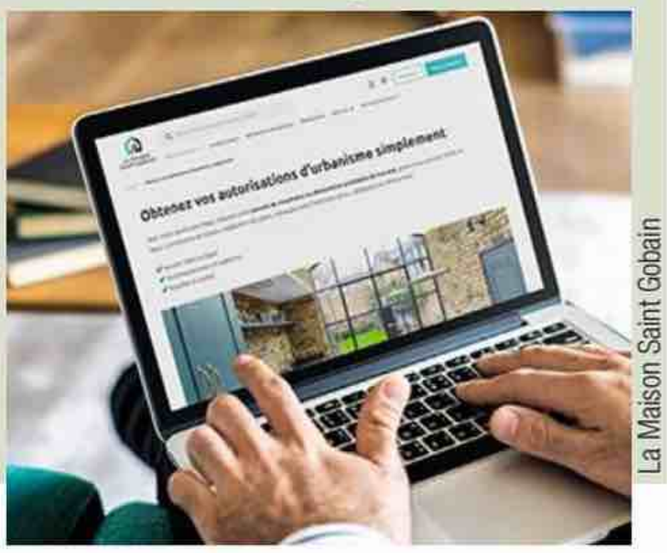
OBTENIR SON PERMIS DE CONSTRUIRE

La Maison Saint Gobain, plateforme de conseils et de services pour la rénovation de l'habitat, renforce son offre via un partenariat avec la start-up Algar, qui prend en charge les procédures administratives.

Si par exemple le projet implique une demande de permis de construire, un onglet dans la partie « services », offre un lien vers le site Algar pour la prise en charge de votre projet.

Le dossier est synthétisé en quelques jours pour validation de votre part, avant instruction auprès de la mairie.

www.lamaisonsaintgobain.fr



La Maison Saint Gobain



Lionel Rosello

PLACO RECYCLE EN RÉGION PARISIENNE

Avec le groupe Serfim, Placo a inauguré Pari Plâtre, seule installation francilienne dédiée au recyclage des restes de plâtre des chantiers, implantée sur 4 000 m² à Quincy-Voisins (77). Traités et collectés dans un rayon de 250 km, les déchets sont triés et transformés en granulats, puis acheminés vers l'usine Placo de Vaujours (93) où ils sont réinjectés dans le process de fabrication de plaques de plâtre.

www.placo.fr

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Odace, l'appareillage électrique fonctionnel et intelligent

Odace est la gamme d'appareillages électriques innovants et esthétiques de Schneider Electric. Associés à la technologie évolutive du système Wiser, ils permettent le pilotage intelligent de l'habitation.



La gestion intelligente du logement

La technologie Wiser développée par Schneider Electric est une solution simple, évolutive, connectée, vous permettant de contrôler votre domicile en local, tout comme à distance. Avec Wiser, pilotez et programmez tous les équipements de votre logement en utilisant votre smartphone, et découvrez l'étendue des possibilités. La commande à distance de vos divers radiateurs, de votre chaudière individuelle ou encore de votre pompe à chaleur réduit de manière substantielle votre facture énergétique.Programmez ou actionnez à distance la série d'appareillages Odace qui activent les volets roulants, ainsi que l'éclairage. Vous pourrez faire entrer plus de lumière en hiver pour augmenter la température ambiante. Inversement, durant l'été, fermer les volets aux heuresd'ensoleillement garde la fraîcheur indispensable dans la maison. Et en cas de départ précipité, il est possible, même loin de chez soi, de baisser les stores laissés ouverts !

Un logement toujours **fonctionnel et confortable**

Odace regroupe de nombreux appareils électriques adaptés à l'évolution de nos besoins : de la prise affleurante avec chargeur USB-C intégré à la liseuse, en passant par le répéteur wifi. Les plaques des appareils électriques sont clipsables et personnalisables à gré avec une multiplicité de couleurs et de matières à votre disposition pour les adapter au style de la maison. Plusieurs finitions au choix : cobalt, d'une élégance toute contemporaine ; Kvadrat en tissu coloré pour une touche d'originalité ; antibactérienne pour des conditions sanitaires optimales dans les pièces humides.



Installer une liseuse Odace avec son chargeur USB près de votre lit permet de lire en toute intimité et de charger votre téléphone mobile durant la nuit.



La finition en tissu Kvadrat pour Odace propose une touche résolument contemporaine à votre intérieur.

Crédits photos : Schneider Electric — Conception et réalisation : Agence la Sève – Cambium Media Solutions

www.se.com

Life Is On | Schneider Electric

Ces modules connectés qui facilitent le quotidien



123 elec

De nombreux gestes dans la maison deviennent simples grâce à la domotique. Et ce, sans casser sa tirelire ! Les équipements peuvent se piloter depuis un appareil mobile du bout des doigts, ou par la voix s'ils sont compatibles avec les assistants vocaux disponibles sur le marché.

Texte **Stéphanie Lacaze-Haertelmeyer**

En ce premier quart du XXIe siècle, la domotique a bien changé. Il n'est plus nécessaire aujourd'hui de mobiliser l'équivalent de la taille d'un placard, ni de sacrifier toute son épargne pour apporter de l'intelligence dans son logement. Les smartphones, tablettes et objets connectables se mettent en quatre pour nous faciliter vraiment la vie. Un confort domestique à budget maîtrisé.

Automatiser ses appareils domestiques

Allumer ou éteindre à distance les éclairages, la cafetière électrique, le poste de radio ou le téléviseur, ouvrir ou fermer les volets roulants : avec les petits objets connectés, rien de plus simple. Les uns s'enfichent sur une prise de courant standard, les autres se logent dans les boîtes de connexion des interrupteurs de commande, auxquels ils se raccordent. Deux pinces, coupante et à dénuder, ainsi qu'un tournevis d'électricien suffisent alors pour réaliser le montage (lire le pas-à-pas p. 42). Ne reste plus qu'à sélectionner dans l'application dédiée les équipements à piloter et suivre la procédure de paramétrage. Comptez de 20 à 70 € pour un module d'éclairage ou de volet roulant.

Contrôler les fuites

Évacuation bouchée, joint défectueux, raccord ou robinet fatigué…, les fuites d'eau se produisent un peu partout dans les logements. Lorsqu'elles sont visibles, on peut agir rapidement. Mais à condition d'être présent : d'abord pour fermer la vanne d'arrêt, puis réparer soi-même ou faire intervenir un dépanneur. En cas d'absence un peu longue, c'est l'inondation assurée. Même résultat avec les fuites cachées touchant les canalisations encastrées. Souvent, un certain temps s'est écoulé avant de pouvoir en constater les effets. Si un dégât des eaux est source de gros tracas, imaginez les conséquences d'une fuite de gaz naturel ou frigorigène sur la santé (risque d'asphyxie, d'incendie, ▸



Ikéa

1 Pratique, cette prise enfichable pour piloter à distance la cafetière électrique ou tout appareil domestique branché dessus. Pour la faire fonctionner, il faut installer et activer l'application « Home Smart » de la marque.



Honeywell - Lyric W1

2 Ce petit appareil se place en pied de mur dans une pièce où existe le risque de fuite d'eau (atelier, cuisine, buanderie…). Compatible domotique, jusqu'à 150 m de portée radio, il avertit par un signal sonore ou lumineux dès qu'il détecte une anomalie.

SPÉCIAL AMPOULES !



Somfy

Vous avez des luminaires équipés d'ampoules à culot E27. Grâce à ce type de douille, vous pouvez contrôler leur fonctionnement à distance d'un clic ou même de la voix. La pose est simplissime. Vous ôtez l'ampoule, vous vissez la douille à sa place, vous replacer l'ampoule. Une fois l'application dédiée installée dans votre appareil mobile et configurée, vous pouvez programmer vos éclairages connectés : régler la fonction minuterie pour allumer ou éteindre à l'heure voulue, créer différents scénarios (ambiance tamisée, veilleuse, simulation de présence…). Le système existe en version DCL pour appliques, suspensions et plafonniers.

d'explosion) et l'environnement. En outre, elle affecte le bon fonctionnement des appareils et réduit leur durée de vie.

Les détecteurs de fuite intelligents sont conçus pour nous épargner tous ces soucis. En général, la pose est rapide et la mise en service aisée. Dès que les capteurs décèlent une anomalie, on est averti soit par une alarme sonore ou lumineuse si l'on se trouve chez soi, soit par téléphone à l'extérieur. Un détecteur de fuite d'eau connecté vaut de 30 à 120 €. La fourchette est sensiblement la même pour les détecteurs de fuite de gaz (naturel ou réfrigérant).

Maîtriser ses factures d'énergie

Le coût des combustibles fossiles flambe ? Pensez à équiper vos radiateurs à eau chaude de têtes thermostatiques et intelligentes. Pour une centaine d'euros l'unité, l'économie sur la facture annuelle de chauffage peut dépasser 25 à 30 % si l'installation est couplée à une régulation programmable connectée. Une fois les radiateurs purgés et les nouvelles têtes en place, il n'y a plus qu'à les connecter via un bridge internet dédié. La régulation se fait seule pièce par pièce, en un temps très court. On profite d'une chaleur régulière, sans avoir à monter ou abaisser le chauffage en fonction de la température extérieure et des apports gratuits du rayonnement solaire sur les vitrages.

Le chauffage électrique est incompatible avec les têtes thermostatiques, mais il bénéficie lui aussi de solutions connectées très réactives. En fonction du matériel choisi, la communication peut s'effectuer par radio-fréquence, par fil pilote ou par courant porteur en ligne (CPL). Dans ce dernier cas, les radiateurs fonctionnent avec des récepteurs intégrés ou placés à proximité immédiate. L'installation est reliée à une centrale de programmation (forcément CPL), qui utilise le réseau électrique du logement pour envoyer ses informations aux émetteurs de chauffage.

Sécuriser les accès

Avec la serrure connectée, finie la corvée de recherche des clés au fond de ses poches ou de son sac les bras chargés, de faire reproduire des exemplaires en cas de perte, de confier un



Somfy - Izimo

3 Ce micromodule est un récepteur radio à variation led. Logé derrière le mécanisme de l'interrupteur mural, il permet de gérer l'éclairage depuis un smartphone ou par le biais d'un assistant vocal. Modèle On-Off utilisable avec toutes les sources lumineuses. Existe aussi pour chauffe-eau, radiateurs électriques, volets roulants, etc.

UNE QUESTION DE PROTOCOLE(S)

Les micromodules et autres objets connectés relevant de protocoles fermés (propriétaires) sont en principe protégés contre les interférences malveillantes. C'est le cas des systèmes Bticino MyHome (Legrand), RST ou io-HomeControl (Somfy), X3D (Delta Dore), etc. Le hic, lorsque l'on choisit des équipements de marques différentes, est la multiplication des applications nécessaires au fonctionnement de l'ensemble. Les protocoles ouverts tels EnOean, ZigBee ou Z-Wave, ainsi que la technologie Plug & play (PnP en abrégé) permettent la communication entre des équipements connectés de marques différentes. Cette solution offre une plus grande liberté de choix et l'installation est plus économique. Mais il faut alors se prémunir contre les failles de sécurité existantes : intégrer un coupe-feu (firewall), utiliser une liaison Wi-Fi sécurisée par clé WPA2/WPA3, recourir à un réseau privé virtuel (VNP), etc.

double à un (e) employé (e) de maison… Le verrouillage/déverrouillage s'effectue à l'aide de son téléphone mobile par connexion Bluetooth ou Wi-Fi. Grâce à une application dédiée, on a la possibilité de délivrer une autorisation d'accès temporaire (baby-sitter, livreur, ouvrier…) et à tout moment de la désactiver.

La serrure se vend seule ou en pack avec bouton, lecteurs de badge, télécommandes… Soit elle s'installe en remplacement de l'existante, soit elle se pose par-dessus, sans démontage, moyennant une petite manipulation.

Plusieurs fonctionnalités peuvent lui être associées : capteur de porte, détection de tentatives d'effraction par vibrations, verrouillage automatique avec déverrouillage biométrique, programmation horaire, etc.

Il existe des modèles carénés pour portes blindées à 4 ou 6 points de fermeture et dispositif antieffraction certifié. Intégrés à un écosystème connecté, ces différents « smart locks » voient leurs usages étendus : alarme, détection de fumée, visiophone, caméra… Pour une installation sérieuse, les premiers prix sont de l'ordre de 100 à 120 €. ■



Picard Serrures

4 La serrure connectée « Tapkey » est proposée en version carénée ou cylindre seul à profil européen. Certifiée A2P*, elle fonctionne avec une application téléchargeable gratuitement. L'activation peut se faire via la fonction Bluetooth ou NFC (technologie sans fil à courte distance) de votre smartphone ou à l'aide d'un badge fourni.



5 Thermostat connecté « Smarther with Netatmo » pour chauffage individuel. Le pilotage peut se faire en local ou à distance, au doigt ou vocalement.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Connecter ses éclairages et ses volets roulants motorisés

Avec quelques outils d'électricien et des micromodules adaptés, vous pouvez facilement transformer votre intérieur en logement connecté. Rapide, l'installation peut s'effectuer avec différents types de commandes encastrées, y compris des variateurs de lumière.

Texte **Pascal Nguyên** Photos **Schneider Electric**

Remerciements à la société Schneider Electric

Les micromodules installés doivent se loger dans la boîte d'encastrement des commandes à connecter. Ce matériel (Wiser, de Schneider Electric) s'appuie sur la technologie de communication sans fil Zigbee. Il est disponible en kits adaptés à différents types d'équipements : éclairages et volets roulants bien entendu, mais aussi chauffage hydraulique ou électrique, par exemple.

Une installation sécurisée

Les kits comprennent, entre autres, une passerelle Wi-Fi de la marque, qui doit être raccordée à la box Internet du logement pour permettre le contrôle de l'installation depuis un appareil mobile. Un laboratoire spécialisé s'assure en permanence de la résistance des produits contre les cyberattaques. L'application dédiée (Wiser Home) et les logiciels des passerelles sont continuellement mis à jour (durée environ 4 minutes) afin d'anticiper les menaces éventuelles. Les mêmes techniques de chiffrement que les banques sont mises en œuvre pour protéger les données des utilisateurs.

Un contrôle à la carte

Après avoir installé le matériel, l'application doit être téléchargée sur son smartphone ou sa tablette et être paramétrée en se laissant guider. Dès lors, on a tout loisir de piloter ses équipements connectés depuis chez soi, son lieu de travail ou de villégiature. Surtout, l'application donne la possibilité de programmer plusieurs scénarios d'utilisation : allumage/extinction des éclairages, ouverture/fermeture des volets, etc. Elle permet aussi de mettre sous tension des prises connectées pour des périodes prédéfinies, de manière à simuler une présence lumineuse et sonore pendant les week-ends ou les vacances. ■



1 heure par micromodule

À partir de **120 €** le kit

FOURNITURES ET OUTILS



- Micromodules, passerelle Wi-Fi, bornes de connexion rapide à trois entrées, trois longueurs de fils électriques de 1,5 mm²
- Tournevis d'électricien isolé, pince coupante, pince à dénuder

1/ Connexion d'un interrupteur simple



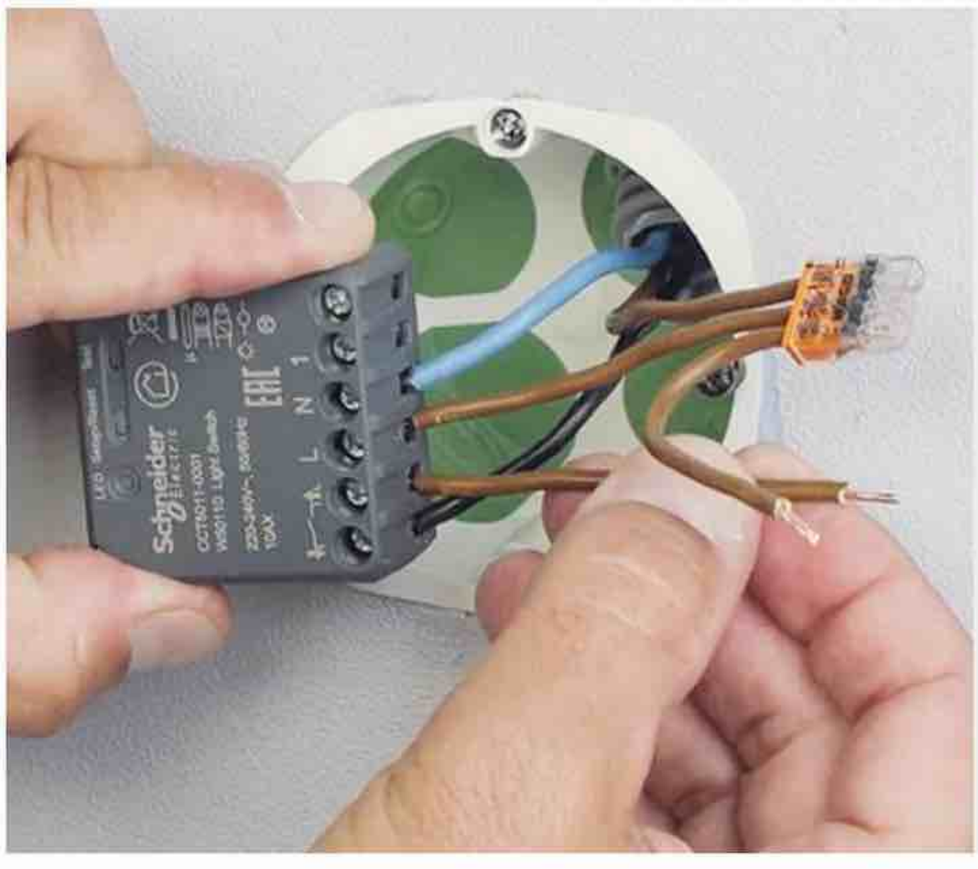
1 Désactivez la ligne du luminaire au tableau électrique. Ôtez la plaque de l'interrupteur poussoir et débranchez son mécanisme pour libérer ses trois fils d'alimentation : la phase (ici marron), le neutre (bleu) et le retour lampe (noir).



2 Branchez le conducteur de phase dans la borne de connexion. Découpez deux sections de fil de même couleur sur 8 cm de longueur, dénudez leurs extrémités sur 8 à 10 mm et insérez-les dans les deux autres entrées.



3 Raccordez un des trois fils du connecteur rapide à la borne de phase (marquée L) du micromodule. Serrez-le fortement à l'aide d'un tournevis plat.

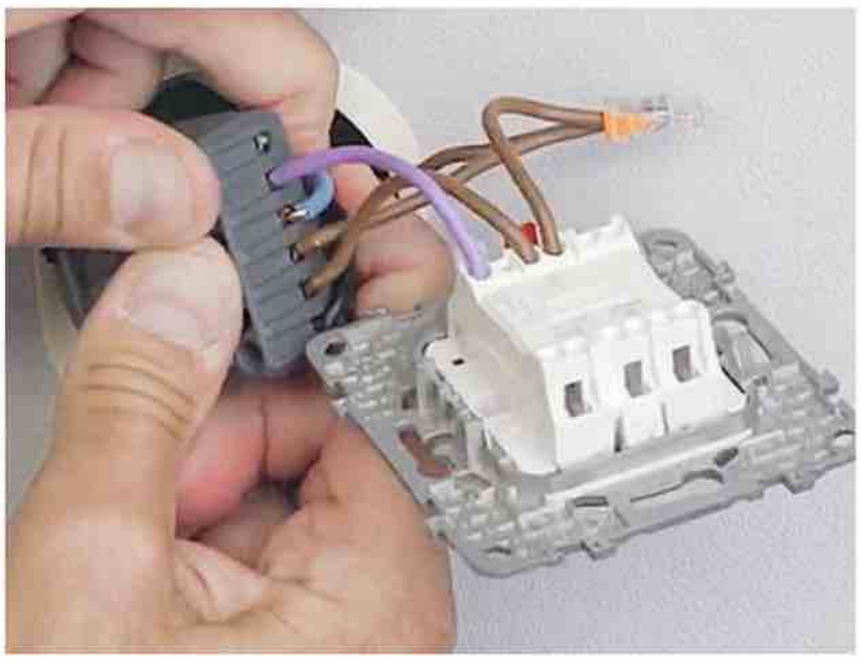


4 De la même façon, raccordez le neutre à la borne marquée N du micromodule. Reliez le retour de lampe à la sortie relais (marquée d'une flèche entrante) du micromodule, puis serrez un bout de fil de phase de 8 cm dans l'entrée relais (flèche sortante).

5

Pour raccorder le mécanisme du poussoir, ajoutez un fil (de 8 cm toujours) à la borne 1 du micromodule. Dénudez au préalable ses deux extrémités.





6

Vous pouvez maintenant brancher les fils de phase provenant du connecteur rapide et du micromodule sur les deux bornes correspondantes de l'interrupteur. Reliez enfin sa borne 1 à celle du micromodule avec le fil en place.

2/ Couplage du micromodule

CONSEIL DE PRO

Avant de ranger le micromodule et le mécanisme dans la boîte d'encastrement, remettez le courant et assurez-vous que la commande (interrupteur ou variateur) fonctionne correctement. Procédez de même avec les boutons de montée et descente des volets roulants. Vérification faite, coupez à nouveau l'alimentation électrique.





7 Logez le micromodule au fond de la boîte d'encastrement et revissez le cadre du mécanisme. Remettez ensuite le courant pour préparer la mise en service.

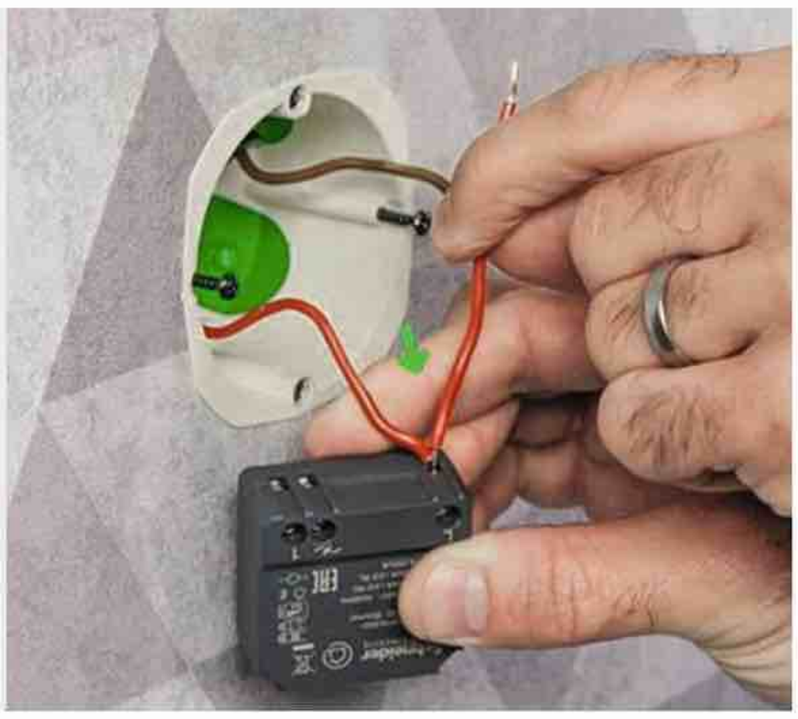


8 Téléchargez l'application dans votre mobile et, après avoir créé votre compte, ouvrez-la. Sélectionnez « Ajouter des équipements », puis choisissez « Micromodule » et actionnez trois fois le bouton-poussoir. Confirmez la demande de jumelage sur le module comme indiqué et donnez-lui un nom.

3/ Raccordement sur un variateur

9

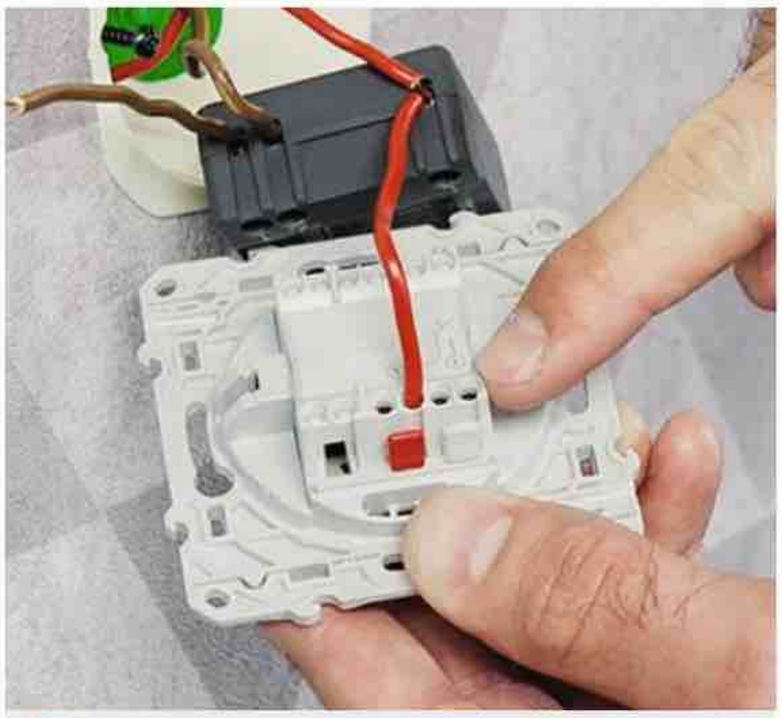
Le courant coupé comme il se doit, déclipsez la plaque de finition et déposez le bouton en déconnectant les fils. Serrez la phase ainsi qu'une section de câble 1,5 mm² dans la borne L du micromodule.



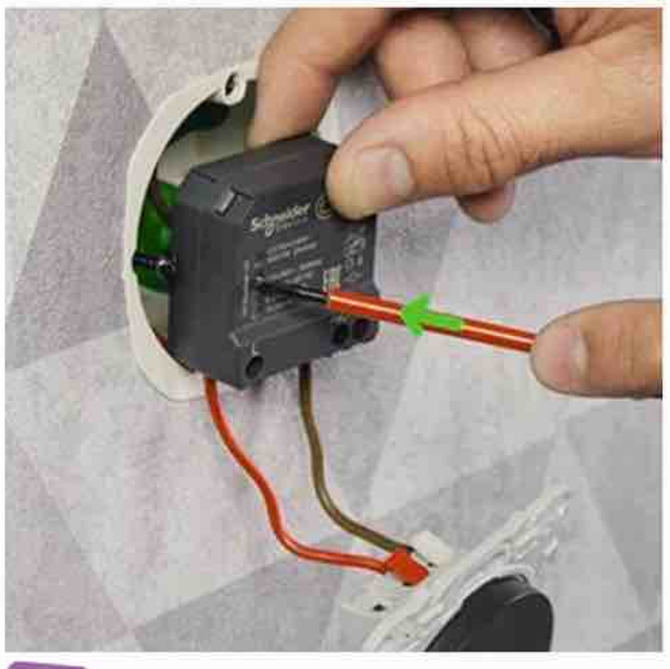


10

Connectez le retour lampe (marron) dans la borne signalée par le symbole « variation » (une sorte de x aplati). Ensuite, faites partir un bout de fil de la borne 1 du micromodule.



11 Depuis le micromodule, reliez la phase à la borne L du variateur, puis branchez le retour lampe à la borne 1 du mécanisme. Remettez sous tension et installez l'application sur votre smartphone ou votre tablette.



12 Dans l'appli, sélectionnez « Ajouter des équipements », choisissez « Micromodule variateur » et « Suivant ». Puis, avec le tournevis plat, appuyez trois fois sur le bouton Setup/Reset du micromodule. Une led clignote en orange. Quand elle passe au vert, le module est reconnu par l'appli.



13 Indiquez sur l'appli le nom de l'équipement et la pièce où il est installé. Effectuez les paramétrages, comme le niveau de luminosité maximum et minimum. Rangez le micromodule dans la boîte d'encastrement, refixez le variateur et sa plaque de finition.

4/ Sur commande de volet roulant

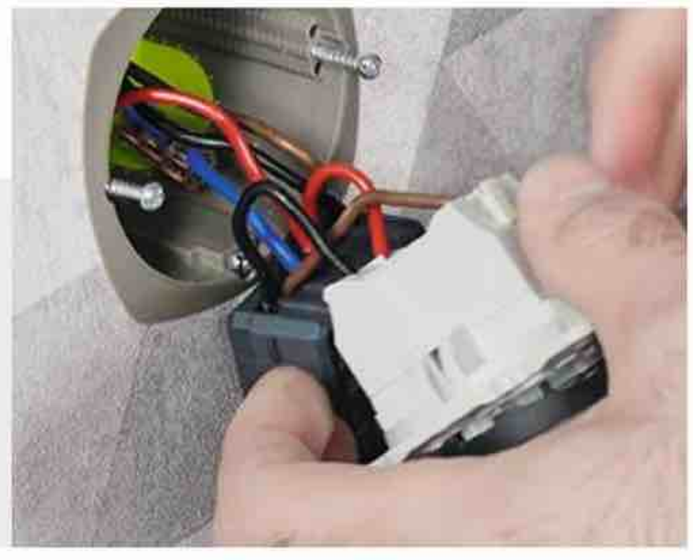


14 La procédure ne change pas : d'abord, mise hors tension et débranchement de l'appareil. Sortez le connecteur rapide de la boîte à encastrer. Ajoutez-lui un troisième fil neutre et serrez-le dans la borne N du module. Sur sa borne L, branchez ensemble le fil de phase existant et un autre de 8 cm.



15 Connectez le fil de montée (marron) sur la borne portant la flèche 1 et le fil de descente (noir) sur celle avec la flèche 2. Complétez avec une section de fil marron dans la borne 1 et une noire dans la 2 (sur la gauche du module).





16 Reliez le fil de phase libre à la borne N du mécanisme. Sur sa montée et sa descente, raccordez respectivement les fils provenant des bornes 1 et 2 du module. Remettez le courant et effectuez le couplage comme pour le variateur, mais en sélectionnant « Micromodule volets ». Vérifiez le fonctionnement et remontez la commande.

Carnet d'adresses p.110 ▶



Installer une alarme sans fil

Le hurlement d'une sirène est très souvent dissuasif en cas de tentative d'intrusion. La pose d'un kit connecté ne demande pas de gros travaux ni de connaissances spécifiques. Elle est plus économique qu'un équipement filaire équivalent.

Texte et photos **Bruno Guillou**

Remerciements à l'entreprise Arnaud Vilmant (81) et à la société Delta Dore

Dans cette maison neuve, les propriétaires ont souhaité installer un système d'alarme quelques jours seulement après leur emménagement, histoire d'être plus sereins au quotidien. Les peintures étant faites tout comme le réseau électrique, ils ont opté pour un ensemble prêt à poser fonctionnant par radio-fréquence, avec un pilotage à distance.

Un kit adaptable

Cette alarme autoprotégée est alimentée par des piles offrant une autonomie de dix ans. Elle se compose d'une centrale avec sirène intérieure, d'une sirène extérieure à voyant lumineux, de plusieurs détecteurs de mouvement, dont l'un comprend une petite caméra vidéo. Le tout est géré par un clavier tactile mobile et une paire de télécommandes programmables. Le dispositif permet de surveiller simultanément ou de façon séparée les deux zones de la maison. Il peut être étendu jusqu'à huit zones et complété, si besoin, d'un certain nombre de périphériques : détecteurs d'ouverture, de fumée, d'inondation… Un transmetteur téléphonique ID/GSM intégré prévient les utilisateurs en temps réel par SMS en cas d'intrusion, de coupure d'électricité ou de connexion internet, par exemple.

Une application dédiée

Le clavier tactile et les télécommandes permettent la mise en marche ou l'arrêt, total ou par zone, de l'installation. On dispose d'un délai réglable jusqu'à 45 secondes quand on entre et 90 secondes quand on sort, avant le déclenchement des sirènes. Le pilotage à distance se fait grâce à une application dédiée (téléchargement gratuit). En cas d'oubli, une simple action depuis un smartphone, une tablette ou un ordinateur connecté suffit pour activer/désactiver l'alarme. Couplée au transmetteur téléphonique (ou à la box domotique du fabricant), la même application permet aussi de gérer le chauffage, l'éclairage, les volets roulants, l'interphone, le portail, etc. ■



1/ Branchements et paramétrages

FOURNITURES ET OUTILS



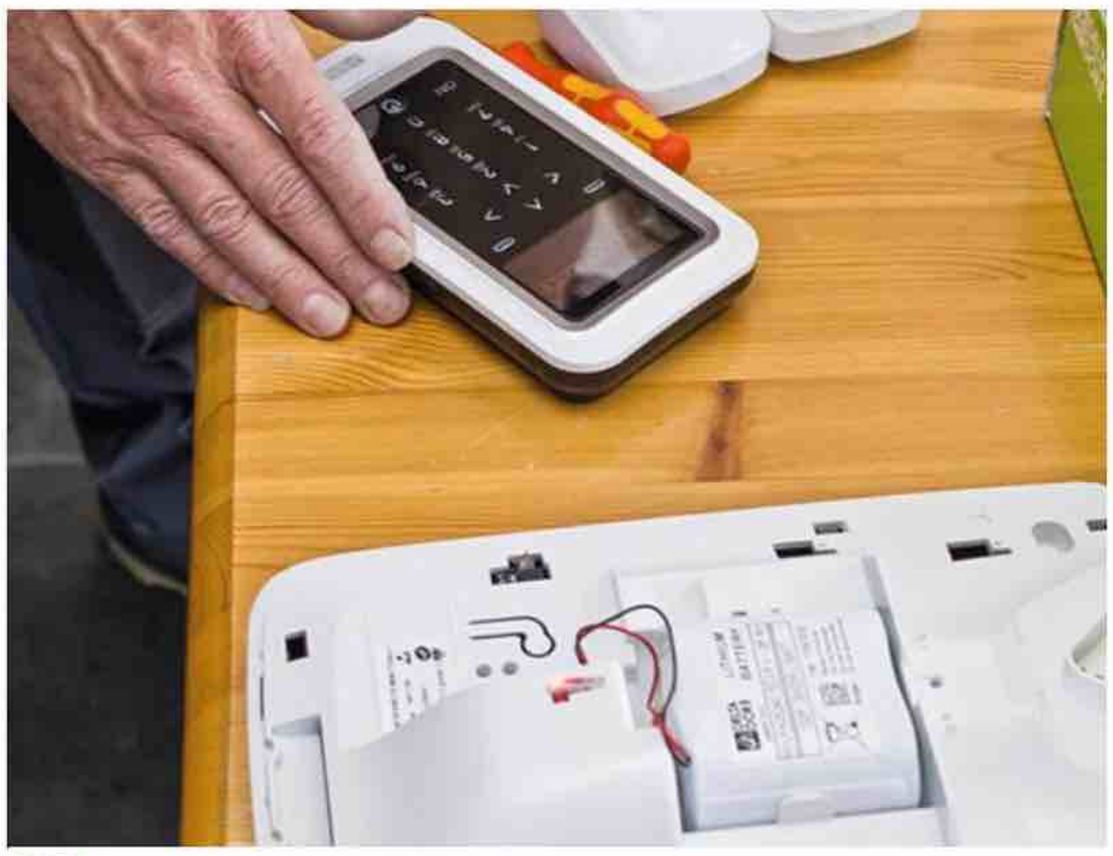
- Pack alarme sans fil Tyxal + vidéo (centrale, détecteurs, sirène, télécommandes, clavier mural, transmetteur téléphonique ID/GSM), vis et chevilles diverses
- Mètre, crayon, jeu de tournevis, marteau, niveau à bulle, perceuse à percussion ou perforateur



1 Commencez par mettre en fonction le clavier tactile de commande, en connectant le cavalier du bloc-pile sur son bornier, situé sur l'envers.



2 Branchez ensuite le bloc-pile sur le connecteur de la centrale en insérant le cavalier sur la borne correspondante.



3 Procédez aux premiers paramétrages de la centrale en suivant scrupuleusement les instructions de la notice.



4 Ouvrez de même les boîtiers des détecteurs de mouvement et équipez-les de leur pile.



5 Refermez les détecteurs et initialisez-les à tour de rôle à l'aide du clavier tactile. L'opération prend moins d'une minute à chaque fois.

2/ Pose des équipements



6 Percez, chevillez et vissez les supports des détecteurs de mouvement dans des angles de mur, en partie haute, suivant les zones de détection que vous avez choisies.





7 À l'aide d'un tournevis à lame plate, retirez délicatement le support placé au dos de la centrale intérieure. Fixez-le également en haut d'un mur, à un endroit difficilement accessible (ici au-dessus d'un caisson haut de cuisine).

CONSEIL DE PRO

Les packs alarme sans fil offrent plus ou moins d'équipements et de fonctionnalités pour protéger les habitations. En plus du traditionnel clavier d'activation, qui se fixe en général à côté de la porte d'entrée, celui-ci propose deux télécommandes programmables pour activer et désactiver le système depuis n'importe quel endroit de la maison. C'est pratique lorsque l'on a l'habitude de rentrer et de sortir de chez soi par le garage: plus besoin de se presser pour atteindre le clavier de l'entrée avant que la sirène ne hurle.





8 Placez la centrale sur son support et vissez-la pour la maintenir en place. Clipsez le capot de finition et verrouillez-le par vissage.



Poser un kit de vidéo surveillance **C'EST PAR ICI !**
www.systemed.fr/917048



9 Fixez la sirène extérieure équipée de son clignotant sur un mur de façade. On doit pouvoir l'entendre et voir son signal lumineux depuis la rue passante.



10 Le clavier tactile se pose près de la porte d'entrée, à 1,50 m du sol. Repérez ses points de fixation. Percez la paroi, chevillez puis vissez son support d'aplomb et de niveau.

3/ Activation du télétransmetteur



11 Depuis la box Internet du logement, branchez le câble RJ45 fourni pour permettre le pilotage à distance de votre système d'alarme.



12 Avec précaution, insérez la carte SIM également fournie dans son logement et refermez-le. La connectivité, par liaison GSM, est assurée.



13 Afin d'améliorer la réception des équipements sans fil, raccordez l'antenne d'amplification de signal au boîtier. Fixez ensuite l'antenne réceptrice en hauteur.

Carnet d'adresses p. 110 ▶



SOL TRADITION

En chêne massif, ce parquet point de Hongrie se décline aussi en « Loft Pro », un semi-massif sur contreplaqué bouleau. Aspect brossé, nœuds bouchés et bouchés noirs, différentes finitions vernies ou huilées, plusieurs largeurs de lames (70 à 90 et 130 mm). Assemblage par rainure et languette. Classe 33 pour usage intensif. « Point de Hongrie 45° gamme Naturel », Design Parquet. Dès 97 €/m² en massif brut et 107 €/m² en Loft Pro verni. Négoces.

POINT FORT

Le mode de pose au choix selon le modèle.

Texte **Matthieu Chauvin**



MINICHAUFFE-EAU

Ultra-compact, facile à installer et disponible en 10 ou 15 l, ce petit chauffe-eau s'intègre dans un meuble sous évier ou sous vasque. Il peut servir en complément du chauffe-eau principal ou en solution d'appoint. Un mode absence, à activer manuellement en façade, évite de chauffer l'eau inutilement lors des départs en vacances. Il est aussi possible de visualiser lorsque l'eau chaude est disponible via un voyant dédié. Dim. : L. 360 x H. 378 x P. 262 ou 321 mm. « Liquine », Sauter. 160 €/10 l ou 170 €/15 l. GSB, négoces.



ENTRETIEN NATUREL

Cette gamme de produits 100 % naturels fabriqués en France s'enrichit d'un dégraissant et d'un détartrant. On mélange 500 ml d'eau et deux cuillères d'actif, on remue et c'est prêt ! La méthode réduirait les émissions de CO_2 du foyer sur un an de 17 kg à 0,9 kg. « Kit Merlin », Merlin. 24 € avec flacon spray et 10 doses. VPC, magasins bio.



Système D



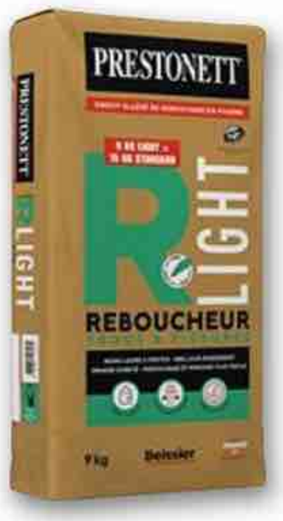
IMPRESSION

Pour murs et plafonds, cette sous-couche à base de résines alkydes en phase aqueuse, au fort pouvoir opacifiant, régularise les imperfections du support et les différences d'absorption pour une finition uniforme. Son large temps d'ouverture la rend idéale pour les grandes surfaces, sur enduits, cloisons sèches, béton et dérivés et anciennes peintures adhérentes en bon état. Séchage entre deux couches : 6 h. Rendement : 8 à 10 l/m². « Cofa Prim », Zolpan. 16,20 €/15 l. Négoces.

POINT FORT

Certifiée Ecolabel.

REBOUCHAGE



D'application manuelle, cet enduit de rebouchage allégé est le premier du genre à être conditionné en poudre, pesant 40 % de moins qu'un même enduit traditionnel, dans le sac comme sur la lame. S'il requiert 25 % d'eau en plus, cela optimise son rendement : un sac de 9 kg permet de traiter le même volume qu'un sac de 15 kg. « Prestonett R Light », Beissier. 35 €/9 kg. Négoces.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

CAHIER DÉTACHABLE

Système D

Savoir FAIRE

juin 2022 - N°917

Quatre fixations faciles à réaliser



Luminaire de plafond



Miroir



Étagère murale



Barre de douche

Savoir FAIRE





Ikéa

Poser un luminaire au plafond

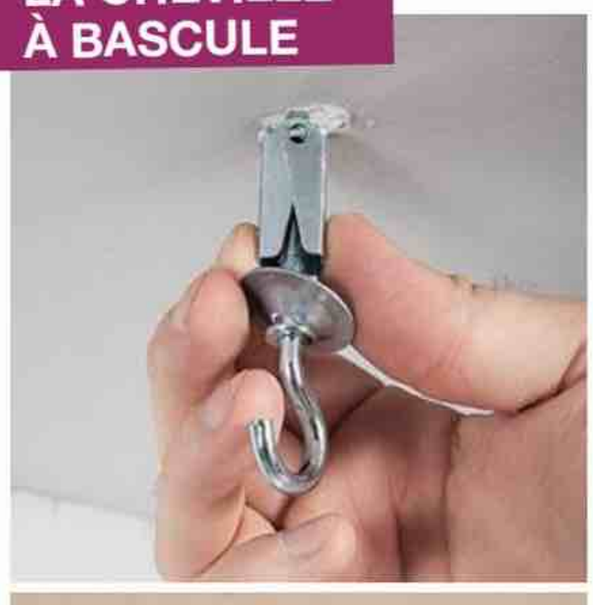
Lustres, suspensions, spots encastrables… il existe des systèmes spécifiques pour les fixer au plafond. Le choix se fait en fonction du poids du luminaire et de la structure, pleine ou creuse, du support. Il faut aussi évaluer la résistance du matériau à percer.

Texte **Michel Berkowicz**
Photos **Frédéric Marre/Système D**

Les rayons quincaillerie des magasins de bricolage proposent un vaste éventail de chevilles de différentes tailles et matières adaptées à tous types de supports.

Pour les plafonds, elles sont en général associées à un crochet ou à un piton de suspension, intégré d'origine ou à visser dans un second temps. Cheville universelle en nylon ou goujon à expansion pour plafond en maçonnerie (plein ou hourdé), cheville métallique à bascule ou segment à ressort pour plaque de plâtre… chaque modèle correspond à une charge et des diamètres à ne pas dépasser.
Ces indications figurent en tête de rayon et sur les emballages. Exemples ci-après :
- charge légère (moins de 20 kg), Ø de 3 à 5 mm ;
- charge moyenne (entre 20 et 50 kg), Ø de 6 à 8 mm ;
- charge lourde (au-dessus de 50 kg), Ø de 10 mm ou plus.

LA CHEVILLE À BASCULE





En l'insérant dans son perçage, la cheville à bascule pour plaque de plâtre se déploie sous l'action du ressort. On visse ensuite le crochet jusqu'au blocage des ailettes sur l'envers du faux plafond.

SUSPENDRE UN PLAFONNIER



1 Pour suspendre une charge lourde dans un plafond plein, utilisez un goujon métallique à expansion. Repérez le point d'ancrage et faites un trou à l'aide d'un foret à béton du diamètre indiqué.



2 Cette pièce d'ancrage est conçue pour supporter une charge maximale de 400 kg. Insérez-la d'abord manuellement dans son perçage.



3 Finissez de l'enfoncer au marteau jusqu'à ce que la collerette se plaque contre le plafond.



4 Vissez à fond le crochet dans le goujon. Veillez à placer auparavant son écrou de serrage et sa rondelle plate.



5 Serrez fortement l'écrou à l'aide d'une clé plate ou à molette pour terminer la pose et assurer la stabilité de la suspension.



6 Fixez le passe-fil de la monture du luminaire au crochet. Raccordez les conducteurs électriques sur le domino intégré et remontez la cloche pour masquer le tout.

ENCASTRER UN SPOT DANS UN FAUX PLAFOND

1 Percez la plaque de plâtre à l'endroit voulu à l'aide d'une scie cloche correspondant au diamètre de perçage indiqué (ici 74 mm).

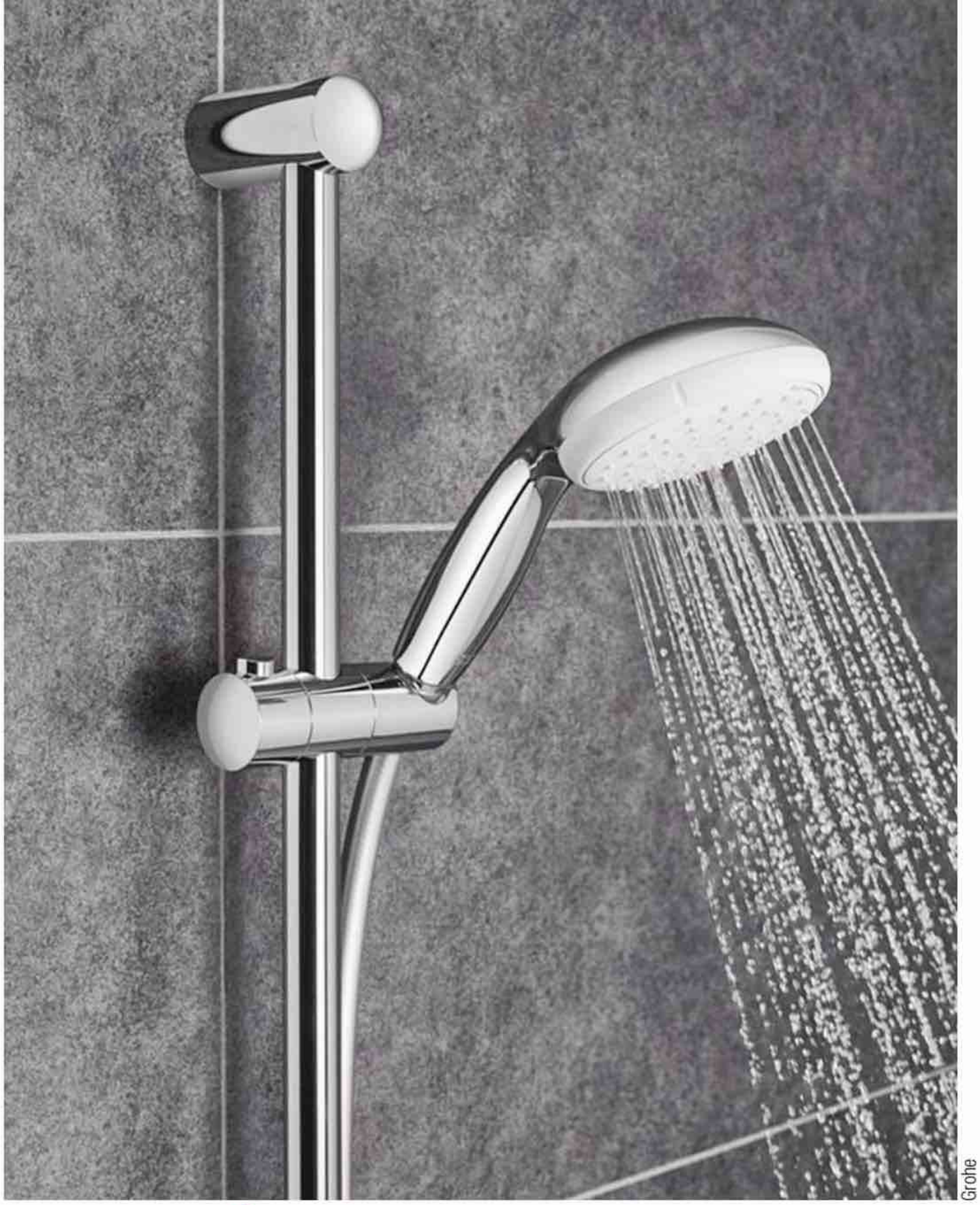
2 Encastrez le logement du spot dans l'ouverture, en n'oubliant pas de faire sortir les fils électriques. Les pattes à ressort de la manchette assurent le blocage.

3 Connectez les fils électriques avant d'encliqueter les broches de l'ampoule dans la douille.

4 Introduisez le spot dans son logement et bloquez-le en position grâce à la bague et la bride métallique.

Savoir FAIRE





Grohe

Installer une patère et une barre de douche

Cet ensemble de base se compose d'une barre murale avec support de douchette coulissant. L'essentiel du travail consiste à bien aligner les deux trous de fixation et, si la paroi est carrelée, à la percer sans éclater la faïence. Même précaution pour la pose d'une patère à proximité de la douche.

Texte **Michel Berkowicz**
Photos **Frédéric Marre/Système D**

La dimension de la barre détermine sa hauteur de pose. Elle doit normalement dépasser de 10 à 15 cm la tête de l'utilisateur le plus grand. Les autres membres de la famille n'ont qu'à régler la position du support de douchette pour l'ajuster à leur taille. L'installation ne prend pas plus d'une trentaine de minutes. Tracez l'axe de pose au niveau à bulle et marquez au crayon les deux points d'ancrage, haut et bas. L'idéal est de les situer à l'endroit d'un joint de carrelage. Mais ce n'est pas toujours possible. Dans ce cas, utilisez un foret spécial céramique.

PERÇAGE DU CARRELAGE MURAL

Collez de l'adhésif de masquage à l'endroit de la fixation, sa texture laisse transparaître le tracé. Percez de façon progressive (avec le variateur) sans la percussion. N'activez celle-ci qu'après avoir traversé le carreau pour percer le support, si besoin (béton...).



Bosch outillage

MISE EN PLACE DE LA BARRE



1 Les fixations livrées avec le kit sont souvent destinées à des murs en parpaings ou béton plein. S'il s'agit d'une cloison sur ossature, utilisez des chevilles adaptées.



2 Le perçage effectué, dépoussiérez les trous avant d'y loger les chevilles. Dans le cas présent, la cheville universelle en nylon est prévue pour la fixation basse.



3 Pour ancrer le support mural supérieur, le fabricant fournit une cheville plus résistante à l'arrachement.



4 Fixez d'abord le support du haut avec la plus petite des deux vis, à travers son fond (prépercé en usine). Servez-vous d'un tournevis à cliquet, pour plus de facilité.



5 Enfilez le support de douchette sur la barre, puis enclenchez celle-ci dans son support mural inférieur.



6 Enfilez le sommet de la barre dans le support du haut tout en positionnant celui du bas sur son point d'ancrage. La fixation s'effectue avec la plus longue vis en passant par un préperçage situé à la base de la barre.



7 Vérifiez la tenue de la barre, qui ne doit plus bouger. Si elle s'équipe d'un porte-savon, placez-le avant de la fixer. Sinon, il faudra tout démonter.



8 Pour finir, posez les embouts décoratifs servant à cacher les fixations. Ils se clipsent simplement au bout des supports.

FIXATION DE LA PATÈRE



1 Assortie à la barre, la patère est en deux parties. Son embase se fixe comme les supports muraux en vissant à travers son plat, lui aussi percé en usine.



2 Pour la fixation, on a choisi une « cheville grille ». Percez le mur à son diamètre et enfoncez-la dans le trou.



3 Ancrez l'embase de la patère, en serrant la vis à fond.



4 Il ne vous reste plus qu'à visser le corps de la patère sur son embase et y suspendre peignoir ou serviette.

Savoir FAIRE





Wohaga

Fixer un **miroir** de deux façons

La pose d'un miroir sans cadre peut se faire avec ou sans perçage du mur. Voici deux méthodes parmi d'autres, qui impliquent toujours de percer et cheviller. La première utilise un kit d'accrochage constitué de plaques adhésives et d'attaches murales. La seconde fait appel à des pattes à glace classiques.

Texte **Michel Berkowicz**
Photos **Frédéric Marre/Système D**

Fixer un miroir à l'aide de mastic colle ou d'adhésif double face est particulièrement simple et rapide. Mais à condition que l'une des deux surfaces soit poreuse. Si le support est aussi lisse que l'envers du miroir, il est préférable de cheviller, quitte à devoir reboucher quelques trous le jour où l'on veut tout retirer. Ce que permettent les deux méthodes présentées. Le kit convient pour une charge maximale de 12 kg, ce qui est très supérieur au poids habituel d'un miroir nu. Les pattes à glace en laiton chromé comme celles-ci, de Ø 18 ou 20 mm, peuvent supporter jusqu'à 15 kg (épaisseur de miroir 6 à 7 mm maxi).

COLLAGE SEUL

Cinq produits permettant de fixer sans faire de trou. De gauche à droite : un mastic colle en cartouche à extruder, un mastic en cartouche autodiffuseuse, un tube de colle sans solvant, des pastilles adhésives et du ruban adhésif double face.



Fabricants

AVEC KIT DE FIXATION



1 Les deux plaques adhésives se collent au dos du miroir, préalablement dégraissé. Tenez-les par un coin et retirez délicatement leur film de protection



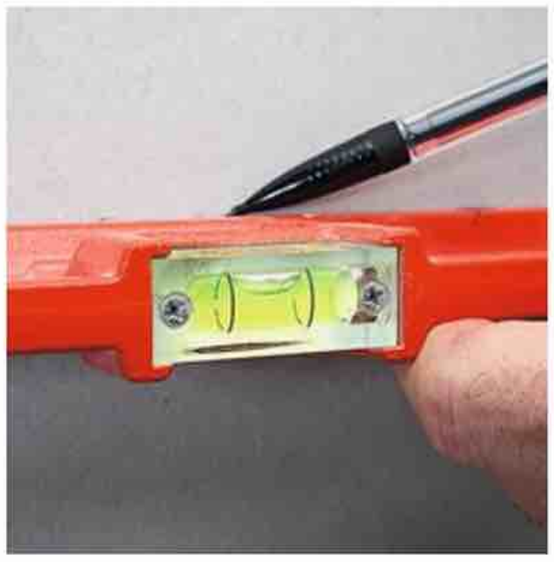
2 Appliquez les plaques dans les deux angles supérieurs du miroir en respectant le sens des attaches. Marouflez-les du plat de la main pour bien les faire adhérer.



3 Collez un petit manchon en plastique (fourni) à chaque angle inférieur, pour assurer une bonne tenue du miroir contre le mur.



4 Mesurez l'écartement entre les plaques, pour bien positionner les pattes métalliques à fixer au mur.



5 Reportez les mesures sur le mur, à l'aide d'un niveau à bulle pour les aligner sur le même plan horizontal.



6 Percez le support et enfoncez les chevilles au marteau dans les trous. Chevilles et vis sont elles aussi livrées avec le kit.



7 Vissez les pattes d'accrochage sans serrer complètement les vis. Vérifiez l'alignement et, si nécessaire, ajuster la position avant de visser à fond.



8 Accrochez le miroir sur ses pattes. L'espace est suffisant à l'arrière pour pouvoir fixer un éclairage (réglette, spot…).

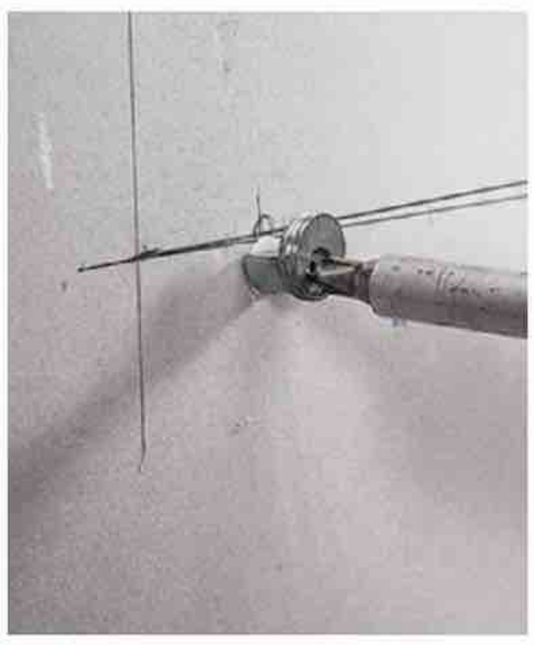
AVEC DES PATTES À GLACE



1 Prenez les mesures de votre miroir et reportez-les avec précision sur le mur.



2 Faites une marque à 30 mm des angles et percez 2 mm des bords haut et bas. Enfoncez les chevilles au marteau.



3 Vissez les consoles du bas en orientant l'encoche dans le bon sens. Placez le miroir dessus, puis vissez celles du haut.



4 Pour finir, vissez les cache-écrous sur les consoles. Ils servent à fois à dissimiler les vis et à bloquer le miroir en position.

Savoir FAIRE

Poser une étagère murale

L'opération peut se faire à l'aide d'équerres ou de fixations invisibles. Dans le premier cas, les supports muraux et la tablette s'achètent à part. La seconde option propose un ensemble prêt à installer.

Texte **Michel Berkowicz**
Photos **Frédéric Marre/Système D**

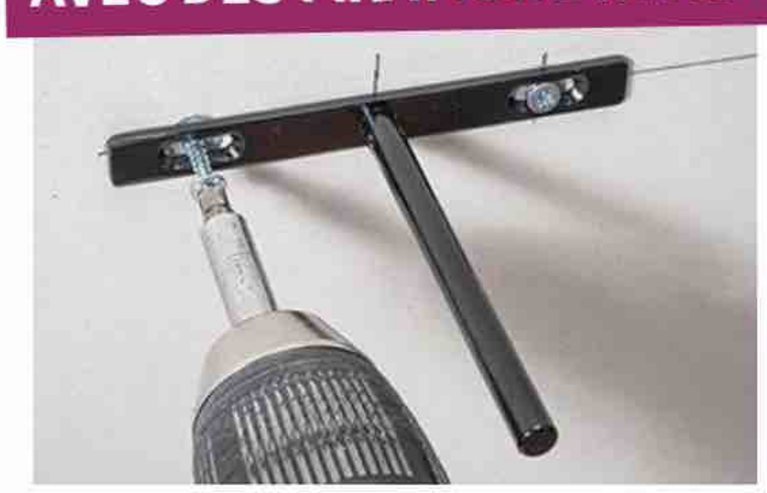
Il faut au moins une paire d'équerres pour poser une étagère au mur. On multiplie par deux leur charge utile pour connaître le poids maxi qu'elles peuvent supporter. Leur taille et leur espacement se calculent en fonction de la profondeur et de l'épaisseur de la tablette, de manière à éviter sa déformation à pleine charge. Les étagères à fixation invisible semblent flotter au mur. L'arrière de la tablette est usiné pour s'encastrer sur son système de support (simple ou double) qui se fixe au mur en premier.

La vidéo d'installation d'étagères sur crémaillères **C'EST PAR ICI !**
www.systemed.fr/917058



Bricorama

AVEC DES FIXATIONS INVISIBLES



1 Les supports invisibles se composent d'une ou deux platines murales (notre cas) équipées d'une tige. Leur pose exige une grande précision.

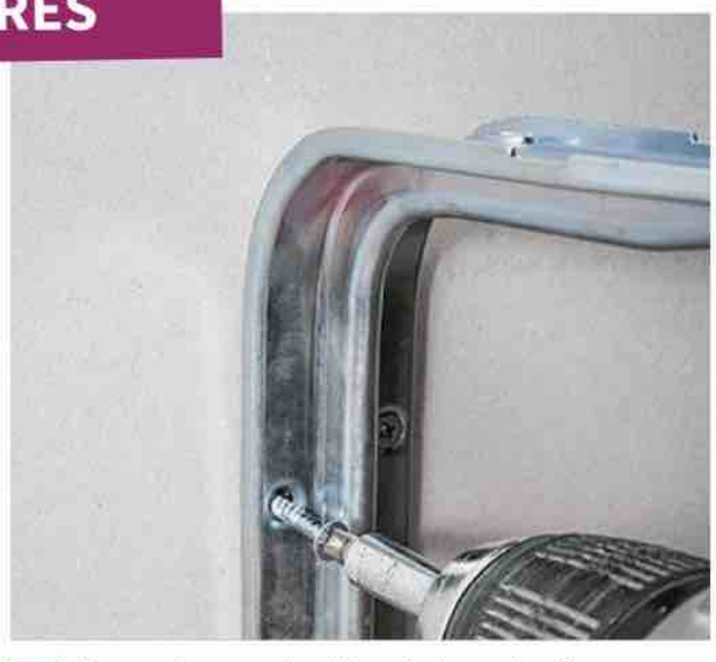


2 Une fois les supports fixés au mur, emboîtez la tablette dessus et serrez les vis de blocage en sous-face.

AVEC UNE PAIRE D'ÉQUERRES



1 Repérez l'emplacement des équerres et marquez les points de fixation à travers leurs perforations.



2 Percez le mur, chevillez et vissez les équerres en contrôlant leur alignement et niveau.





3 Placez la tablette sur les équerres en équilibrant son dépassement de part et d'autre. Solidarisez les éléments en vissant par le dessous. Utilisez des vis plus courtes que l'épaisseur de la tablette.

ABONNEZ VOS ADOS À SYSTEM'D JUNIOR



Le magazine des 11-15 ans, bricolos et débrouillards !

ABONNEMENT
1 an - 4 numéros
23,60€

Retrouvez nos rubriques :

- ***DIY «Fais-le toi-même»*** pour favoriser ta créativité, avec un petit projet facile à réaliser en toute sécurité
- ***Système Geek*** fais tes premiers pas en électronique et programmation
- ***Magic Make***r découvre les jeunes et leurs talents, qui comme toi sont le futur
- ***Boîte à outils*** pour apprendre comment se servir des outils, matériels et matériaux des bricoleurs
- ***Arrange ta chambre*** fais de ta chambre ton univers, ton antre, ta déco !
- ***Grandeur nature*** une idée d'activité manuelle à l'extérieur pour mieux appréhender la nature dans sa diversité



+ 14 pages de BD avec Frnck

AVANTAGES ABONNÉS

Frais de port offerts en France métropolitaine	Recevez le magazine directement chez vous	Recevez le magazine avant sa sortie en kiosque	Gestion de votre abonnement en ligne à tout moment

BULLETIN D'ABONNEMENT

Complétez le bulletin ci-dessous et retournez-le accompagné de votre réglement dans une enveloppe SANS L'AFFRANCHIR à :
Système D Junior - Libre réponse 33103 - 60647 Chantilly Cedex

Vous pouvez aussi vous abonner

Par téléphone au **0 809 400 390** Service gratuit + prix appel

Par internet sur **abo.systemed.fr/ABOSDJSD917**

Oui, je souhaite m'abonner à **Système D Junior**

☐ **Offre 1 an - 4 numéros**
23,60 €

PSDJSD917

Je règle par :
chèque bancaire à l'ordre de **Système D Junior**
(ou par carte bancaire / Paypal sur le site internet)

Offre valable jusqu'au 31/12/2022 en France métropolitaine. Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTEME D JUNIOR pour la mise en place et le suivi de l'abonnement souscrit ainsi que pour l'envoi des courriers ou emails de réabonnement. Elles sont destinées à être utilisées par SYSTEME D JUNIOR et les prestataires techniques de SYSTEME D JUNIOR 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. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à SYSTEME D JUNIOR – Service Abonnements - B270 – 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.

LES COORDONNÉES DU PAYEUR : M ☐ Mme ☐

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Tél. fixe : Mobile :

E - mail :

LES COORDONNÉES DU BÉNÉFICIAIRE :

Nom :

Prénom *(renseignez le prénom de l'adolescent)* :

Adresse :

Code postal : Ville :

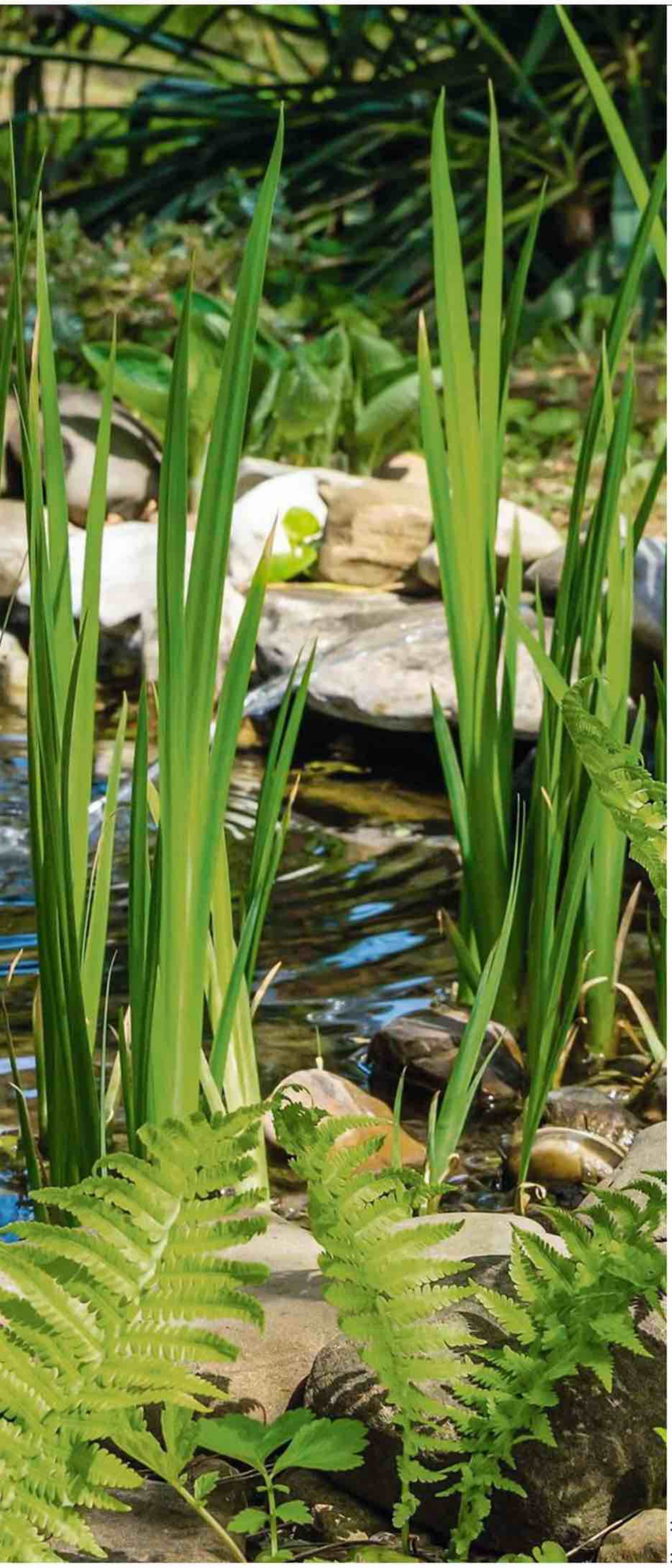
Date de naissance *(renseigner la date de naissance de l'adolescent)* : / /

E - mail *(renseignez l'email du parent si différent du payeur)* :

☐ Oui, Je souhaite recevoir les newsletters et les bons plans de Système D Junior

☐ Oui, Je souhaite recevoir les newsletters du site systemed.fr et les meilleures offres du moment.

Le bon bassin pour votre jardin



ManoMano

Îlot de quiétude bercé par le clapotis de l'eau, le bassin apporte un cachet particulier au jardin. Il constitue une source de vie où la faune et la flore s'épanouissent au fil des saisons. Préformé, bétonné ou sur bâche, tout dépend de la composition désirée.

Texte **Stéphanie Lacaze-Haertelmeyer**

La création d'un plan d'eau s'envisage dans la durée. Ce n'est pas le genre d'aménagement que l'on peut déplacer, remplacer ou supprimer selon ses humeurs. Son emplacement, sa forme, ses dimensions se déterminent en fonction de la configuration et de la surface du jardin. Primordiale également, la disponibilité nécessaire aux soins du bassin. Un plan nu équipé d'une simple pompe solaire avec fontaine ou jet d'eau demande peu d'entretien. Si l'endroit doit accueillir des plantes aquatiques et/ou des poissons, se compléter d'un système de filtration fonctionnant à l'électricité… c'est une autre paire de manches. Tout cela requiert beaucoup d'attention.

En coque, installation simplifiée

Les bassins préfabriqués existent en aluminium ou en matière synthétique (polyester, polyéthylène, polypropylène), pour une installation hors sol ou enterrée. De couleur bleue, noire, sable… ils adoptent de multiples formes : régulières (carrée, rectangulaire, ronde…) ou sinueuses. Les plus petits ont une contenance de quelques dizaines litres, ▸

L'AVIS DE L'EXPERT

« Il n'y a pas de réglementation en matière de bassins d'agrément. Il n'est pas nécessaire de demander de permis de construire pour ce type d'aménagement. Mais dans tous les cas, il vaut mieux s'adresser à la mairie. Elle dispose des cadastres ou des historiques du sol. Cette information est importante, car construire un bassin de 5 m^3 sur un sol trop meuble présente le risque de retrouver de l'eau en contrebas. »

Geoffroy Gorgol, responsable communication chez Oase.



Ubbink

1 Pour installer une coque postformée, on dessine sur le sol à la bombe de traçage son contour extérieur et celui des paliers. Le creusement s'effectue à la pelle et à la pioche, du centre vers les bords. Le bassin est déposé sur le fond tassé et ratissé, puis calé au sable pour éviter qu'il ne se déforme sous la pression de l'eau.



Leroy Merlin

2 De couleur noire ou verte, la bâche (ou membrane) d'étanchéité se vend en rouleaux de dimensions variables selon le matériau. Sa surface se calcule de manière à déborder largement, une fois étalée sur le fond et les parois de la fouille. Si besoin, les lés peuvent être soudés à froid pour obtenir la bonne taille.

UNE EAU SAINE ET VIVE

La pollution organique et la stagnation de l'eau représentent deux problèmes majeurs pour un bassin. Particulièrement par temps chaud! Le milieu aquatique se charge peu à peu de déchets susceptibles de menacer son équilibre biologique et les algues filamenteuses prolifèrent, en aggravant la situation. Si le bassin abrite des poissons, l'eau stagnante s'appauvrit en oxygène et ils en souffrent. Un système de filtration-épuration avec cascade, fontaine ou ruisseau permet de maintenir une eau claire et en mouvement. Il doit être adapté au volume du bassin et à ses pensionnaires.



Zooplus



Aqua

3 La bâche gravillonnée donne un aspect naturel au pourtour du bassin. Collée avant remplissage à l'aide d'un mastic ultra-résultant (type PM 35) sur le bord de la membrane d'étanchéité, elle possède une texture non tissée qui n'absorbe pas l'eau.



ObjetSolaire

4 D'un débit de 1360 l/h, la pompe solaire filtrante fonctionne en autonomie alimentée par un ou deux capteurs photovoltaïques de 20 Wc. Son jet réglable forme une élégante cloche d'eau.

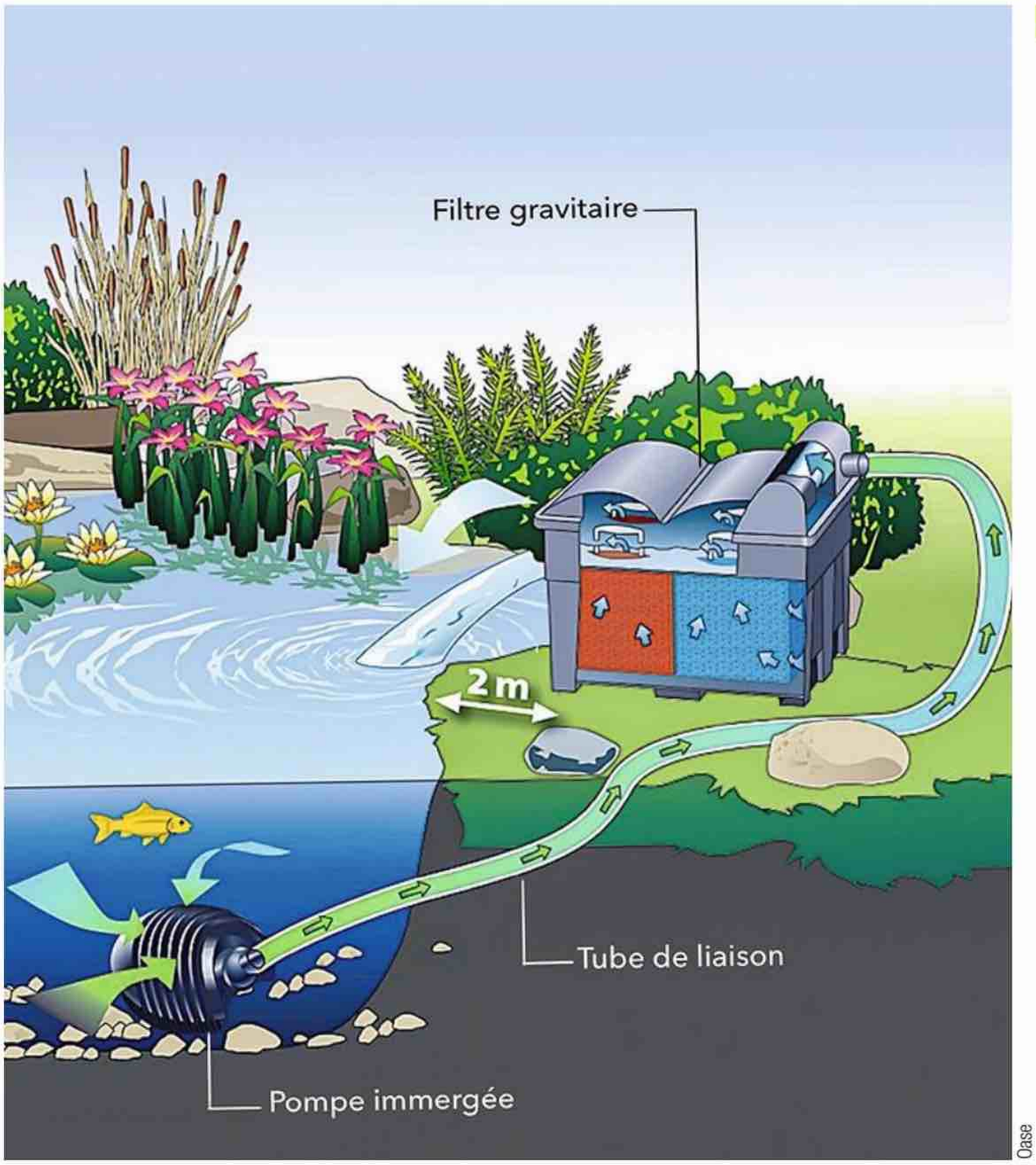
tandis que les plus grands atteignent les 10 000 litres. Ce qui correspond à un format maximum de 600 x 300 cm environ. La majorité des modèles comportent plusieurs paliers de plantation, étagés sur une profondeur moyenne de 50 à 70 cm (100 à 130 cm maxi).

Sur bâche, en toute liberté

Certains sont vendus avec une pompe à jet filtrante adaptée à leur volume. Divers accessoires, tels que bordures, cascades, habillages pour pose hors-sol… sont proposés en option. La fourchette de prix, extrêmement large, oscille entre 20 € (petit bassin pour fontaine) et 4 000 € (grand bassin en polyester armé de fibre de verre). Les meilleures garanties sont de 15 ou 20 ans. Solution favorite des passionnés, le bassin sur bâche autorise une totale liberté de formes et de dimensions. Cependant, sa mise en œuvre est plus contraignante. Elle nécessite de prévoir les paliers lors du creusement. L'interposition d'un feutre géotextile est recommandée entre le sol et la bâche afin de la protéger des remontées d'herbe, des racines, etc. Attention aux bordures trop tarabiscotées, qui complexifient la réalisation et peuvent occasionner des zones d'eau morte (ou hypoxique), c'est-à-dire, déficitaire en oxygène.

Le choix de la bâche conditionne la facilité d'installation et la pérennité du bassin. De l'avis des amateurs de jardins aquatiques et de bassins à poissons, la bâche EPDM est ce qui se fait de mieux. Épaisse de 0,6 à 2 mm selon la référence, elle se caractérise par sa haute

Aménager un jardin zen avec rivière
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/917062



Oase

5 On doit veiller à la qualité de l'eau pour que le biotope s'épanouisse dans un milieu équilibré. La filtration y contribue. Elle peut se faire sous pression ou comme ici au moyen d'une pompe immergée reliée par un tuyau souple à un filtre gravitaire. Ce dernier, placé à l'extérieur près du plan d'eau, intègre un clarificateur UV. L'alimentation électrique se fait en 230 V/50 Hz dans le respect des normes de sécurité.

tenue aux variations de température, sa résistance à la déchirure, au percement, à la traction… Elle possède en outre une élasticité qui facilite la pose en limitant la formation de plis. Le prix: entre 8 et 20 €/m², pour une garantie de 20 ans. Le PVC est meilleur marché (à partir de 2,50 €/m²), mais pas le plus aisé à poser, du fait de sa rigidité. Mieux vaut tout de même le choisir dans sa plus forte épaisseur: 1 mm. Les bâches en PVC haute qualité ont couramment une garantie de 10 ans.

Bétonné, le plus durable

Le polyéthylène est plus facile à poser et a priori plus résistant. Mais, avec des premiers prix de l'ordre de 5,50 à 6 €/m² en 0,35 mm d'épaisseur, il n'est pas étonnant de le trouver dans la grande distribution assorti d'une garantie de deux ans en version HD. Réalisé dans les règles de l'art, un bassin maçonné (béton armé, blocs à bancher…) est d'une longévité incomparable. À condition que le terrain soit suffisamment stable pour éviter l'apparition de fissures a posteriori.

L'étanchéité requiert un soin extrême. L'application d'un produit imperméabilisant prêt à l'emploi (enduit de cuvelage, membrane liquide…) est une solution efficace et abordable. Il faut en revanche s'assurer de son innocuité pour la faune et la flore aquatiques (impératif!). Pour autant, le stratifié polyester est un must en termes de résistance et de longévité. Il s'agit d'une enduction composée de résine et de mat de verre (tissu d'armature) dont les couches successives forment une structure d'une grande dureté. ■

DES POINTS DE VIGILANCE

• Un bassin favorise la formation en profondeur de couches sédimentaires et de nutriments, comme une rivière. Il faut donc des paliers pour sortir facilement de l'eau, sans glisser, au moment du nettoyage, par exemple. Dans un bassin sur bâche, les paliers sont à prévoir tous les 30 à 40 cm jusqu'au fond pour faciliter la descente et la remontée.

• Les plantes et les jeux d'eau participent à l'oxygénation du bassin, en le décorant ou créant de l'animation. La bâche gravillonnée peut être remplacée par des pierres et des galets pour stabiliser les berges du bassin et camoufler le bord de la bâche d'étanchéité ou de la coque préformée.

• L'installation du matériel filaire doit suivre à la lettre les recommandations du fabricant relatives à la sécurité électrique: câblage et connexions étanches, raccordement à la terre, protections normalisées au tableau (disjoncteur divisionnaire en tête de ligne, dispositif différentiel 30 mA), etc. En cas de détérioration du câble, cette précaution évite a minima d'électrocuter les poissons.

• Enfants et animaux domestiques vont être immanquablement attirés par le plan d'eau. Sécurisez son accès, car, même de faible profondeur, les risques de noyade ne sont jamais à exclure. Et, bien sûr, gardez un œil sur les plus petits.



Photo Sébastian Damberger

Installer un bassin préformé avec sa filtration

Nul besoin d'une grande expertise technique pour implanter une coque en résine de synthèse. En comptant les aménagements intérieurs et périphériques, cela prend au maximum trois jours de travail, souvent moins selon la taille du bassin et l'outillage employé.

Texte **Gérard Guérit** Photos **Oase**

Remerciements à la société Oase

Le travail commence par le traçage à la bombe, au plâtre, au sable… de l'emprise au sol du bassin. On se sert de la coque elle-même pour matérialiser plus aisément son contour et ses différents niveaux. Il faut prévoir une marge de 10 à 15 cm utile à la mise en place.

Huile de coude ou engin de location

On creuse d'abord la partie centrale, la plus profonde, et l'on progresse par palier vers les bords extérieurs. Pour un bassin de taille modeste comme celui-ci, la fouille peut se faire sans trop de peine à la pelle et à la pioche. Rien n'empêche toutefois d'utiliser une minipelle pour se faciliter la tâche. Les outils manuels restent néanmoins nécessaires pour égaliser le fond de l'excavation, peaufiner les niveaux et les berges. La mise en place du bassin ne pose aucun problème particulier.

Filtration sous pression

Un système de pompe et filtre sous pression avec clarificateur UVC régénère l'eau du bassin. D'une puissance de 25 W, la pompe est immergée et raccordée par un câble enterré jusqu'à son point de branchement. L'alimentation s'effectue en 230 V par une ligne sécurisée, protégée au tableau par un différentiel 30 mA et un disjoncteur divisionnaire de 10 A au moins. Le filtre s'enterre à l'écart de tout risque d'inondation, à 2 m au minimum de la berge. On doit veiller à garder son couvercle accessible pour les opérations d'entretien. Les deux appareils sont reliés par un tuyau souple fourni, le filtre rejetant l'eau claire dans le bassin par sa buse de sortie. À noter que la capacité d'épuration biologique de la lampe à UVC n'est pleinement efficace qu'au bout de quelques semaines de fonctionnement. Donc patience au début. ■



●●○○



2 à 3 jours
(seul)



à partir de **320 €**
(coque + kit de filtration)

FOURNITURES ET OUTILS



- Bassin préformé, kit de filtration sous pression, sable, bâche gravillonnée, galets, gravier gros calibre, pierres, fourreau TPC (pour électricité enterrée), grillage avertisseur rouge
- Pelle, pioche, râteau, brouette, niveau à bulle, mètre ruban, scie à métaux, tuyau d'arrosage, minipelle en location si besoin

1/ Réalisation des fondations



1 Le bassin a été livré avec le kit de filtration, les éléments de raccordement hydraulique, les diverses plantations (commandées à l'avance). Tout ce qui concerne la ligne d'alimentation électrique (hors cordon de la pompe) est à prévoir en plus.



2 Positionnez le bassin à l'emplacement le plus favorable. Avec du sable ou autre moyen, tracez son contour et matérialisez les différents niveaux afin de savoir où creuser plus ou moins profond.



3 Commencez l'excavation par le point le plus profond, central, et continuez vers le bord. Ajoutez une marge de 5 à 10 cm à chaque zone à creuser.



4 Même si la fouille est creusée avec une minipelle, les outils manuels sont nécessaires pour égaliser les parois et les paliers en remettant ou retirant de la terre.



5 Vérifiez à l'aide d'un mètre pliant ou ruban que le fond de la fouille a la profondeur requise pour sa stabilisation au sable.



6 Recouvrez ensuite le fond de 10 à 15 cm de sable. Versez-le directement avec la brouette.



7 Égalisez la couche de sable à la pelle et au râteau.



8 Puis contrôlez l'horizontalité du fond de fouille au niveau à bulle, en la déplaçant en tous sens.



9 Pour finir la préparation, compactez le fond avec une dame de maçon de façon à obtenir une surface de pose parfaitement stable et horizontale.

L'INFO + Système D

On distingue trois grandes tendances de bassins.
- Géométriques : de plan carré, rectangulaire ou circulaire, leurs lignes strictes s'assimilent plus à un objet de décoration qu'à un refuge écologique.
- Sinueux : ils ont un aspect plus naturel. La forme organique de haricot est un classique du genre.
- Paysagers (ou mixtes) : en coque ou sur bâche, les bassins aménagés, scénarisés sont les plus répandus en Europe.

2/ Mise en place du bassin



10 Déposez la coque dans la fosse, en vérifiant son alignement au niveau à bulle. Rectifiez la position si nécessaire. Il faut que le bord du bassin soit un peu plus haut que le sol fini en périphérie, afin d'éviter que l'eau de pluie entraîne avec elle de la terre, des végétaux…



11 Une fois le bassin en place, remplissez la cavité sur tout le pourtour par couches successives de sable de 10 à 15 cm. Arrosez à chaque fois afin que le sable épouse bien les contours de la coque.

12 Au fur et à mesure du remblayage, versez de l'eau dans le bassin pour renforcer sa stabilité. Vérifiez constamment l'horizontalité de la coque dans un sens et dans l'autre.





13 Les différents accessoires : filtre sous pression, pompe, raccords, faux « rocher », bâche gravillonnée… sont prêts à être installés.



14 La pose de bordures va permettre de masquer en partie le filtre, placé à distance du bassin, et de rapporter de la terre pour donner du relief à l'ensemble.



15 Aux abords, le terrain commence à prendre forme. Une fois encore, assurez-vous de rester sous la bordure du bassin.

3/ Pose de la filtration et aménagements



16 Sur le tuyau de liaison (fourni), enfilez à la suite un collier de serrage et la bague du raccord munie de son joint d'étanchéité. Engagez l'extrémité du tuyau sur la sortie de la pompe en tournant pour aider à l'emboîter, puis vissez la bague et serrez le collier de fixation.

17 Délicatement, immergez la pompe au fond du bassin. Surélevez-la de plusieurs centimètres à l'aide d'une pierre plate pour éviter qu'elle n'aspire les sédiments. Prenez soin de laisser la majeure partie du cordon d'alimentation électrique en dehors de l'eau.





18 Le filtre peut être enterré jusqu'à 5 cm environ sous les pattes de verrouillage de son couvercle. Raccordez l'autre extrémité du tuyau de liaison sur la buse d'aspiration et fixez une autre longueur de tuyau sur la buse de refoulement.



19 La bâche gravillonnée crée une transition décorative entre le bassin et les zones environnantes. Commencez par déposer sur la bordure de la coque un généreux cordon de mastic polyuréthane ultrarésistant.

CONSEIL DE PRO

Un bassin de jardin a besoin de soleil pour favoriser la régénération de son écosystème. L'été, les plantes aquatiques réclament au moins six heures d'ensoleillement : cela favorise la photosynthèse nécessaire à leur développement. Il leur faut également des périodes d'ombrage pour éviter une croissance trop rapide et la prolifération des algues vertes. Si l'endroit est inondé de soleil, un rideau végétal (arbustes, haies…) judicieusement orienté fournira une ombre salutaire aux heures les plus chaudes.





20 Collez d'abord sur le pourtour du bassin une bâche EPDM pour assurer l'étanchéité. Appliquez-la à la main pour bien la faire adhérer au mastic. Fixez ensuite par-dessus la bâche gravillonnée.



21 Pour l'aménagement des rives, vous pouvez laisser libre cours à votre imagination. Il s'agit d'adapter le décor au terrain en rendant les éléments techniques (filtre, tuyaux…) les plus discrets possible.



22 Répartissez artistiquement galets et rocaille de différentes grosseurs. Complétez avec des plantes de berges et des espèces aquatiques, en paniers, à disposer sur les paliers.



23 Vous pouvez maintenant installer la fontaine à jet réglable. Sa base se visse sur la sortie filetée située sur le dessus du corps de la pompe. Son jet anime le bassin tout en participant à l'oxygénation de l'eau.



24 L'installation électrique étant conforme, branchez le cordon de la pompe sur une prise réglementaire et mettez-la en marche. Pour l'entretien courant, débranchez systématiquement l'appareil avant d'intervenir dessus.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Réviser une station de pompage

Même robuste, une pompe d'arrosage s'use avec le temps et peut dysfonctionner. Intervenir dessus, une fois la garantie expirée, est assez simple et très économique, le remplacement des pièces d'usure ne coûtant que quelques euros.

Texte **Cyrille Maury** Photos **Selbst/Sucré Salé**

Tout savoir sur les pompes à eau
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/917070

Cette pompe centrifuge pour eau claire faisait entendre un grincement inhabituel. Le moment était venu de démonter l'appareil, afin de le nettoyer et de le remettre en état.

Comprendre le fonctionnement

La partie supérieure de la pompe (le corps) est reliée au tuyau d'alimentation en eau. Elle comprend une turbine centrifuge qui aspire l'eau par une buse et la refoule, avec une forte pression, vers une autre buse à double sortie. Cette dernière permet l'utilisation simultanée de deux accessoires d'arrosage. La partie inférieure abrite le moteur électrique. Il actionne la roue reliée au rotor par un arbre d'accouplement, un ventilateur situé à son extrémité assurant l'indispensable refroidissement. Comme tous les appareils électriques en contact avec l'eau, il faut contrôler en premier l'étanchéité des joints des tuyaux d'aspiration et de refoulement. On examine et nettoie le clapet antiretour du tuyau d'aspiration et le filtre de la crépine, sujets à l'encrassement.

Effectuer les vérifications nécessaires

Il est important de vérifier aussi le disjoncteur, les raccordements électriques ainsi que le sensor. Ce capteur de débit peut s'encrasser et générer des messages d'erreurs (la led clignote en orange). On peut ensuite séparer le corps de pompe du moteur électrique et démonter celui-ci pour vérifier l'état de la turbine et des roulements à billes de l'arbre moteur : en fait, les seules pièces mécaniques d'usure. Au bout du compte, la réparation a consisté à changer quelques joints et les deux roulements à billes de l'arbre. Le tout s'achète pour une dizaine d'euros sur un site spécialisé ou celui du fabricant. ■



FOURNITURES ET OUTILS



- Joints d'étanchéité, roulements à billes compatibles avec la station de pompage (ici, modèle « 4 000/4 electronic plus Classic » de Gardena), nettoyant-dégrippant en spray.
- Tournevis, maillet, jeu de clés (à douille, Allen, à molettes…), extracteur de roulements ou pince.

1/ Démontage de l'appareil





1 Dévissez (à la clé à molette) les raccords d'alimentation et de refoulement, et videz la pompe de son eau. Puis démontez les carters droit et gauche en commençant par les vis du milieu, qui traversent toute la machine.



2 Séparez ensuite le corps de pompe du bloc-moteur à coups de maillet prudents,.



3 La turbine hydraulique est directement accouplée sur l'arbre du moteur. Elle se desserre à l'aide d'une clé à douille.



4 L'arbre étant difficile à tourner à la main, décision est prise de démonter totalement le moteur. Il s'agit de retirer le ventilateur, en s'aidant d'un tournevis, après avoir détaché le boîtier de jonction qui empêche d'accéder à certaines vis.



5 Une fois le moteur ouvert, le rotor et son arbre sont extraits pour vérifier l'état des roulements à billes qui le soutiennent et le maintiennent en place au centre du stator. Pour rappel le rotor (l'aimant) tourne dans le stator, grâce à un champ magnétique, et entraîne l'arbre de la turbine.

2/ Changement des roulements et remontage



6 L'un des deux roulements est grippé (jeu latéral et abrasion des billes). Pour le déposer, étape la plus difficile, l'utilisation d'un extracteur de roulement est conseillée. Si vous n'en avez pas, serrez l'arbre à l'aide d'une pince et sortez les roulements en tapotant doucement sur un outil faisant levier. Les références de la pièce à commander sont estampées sur sa cage de protection.



7 Après le nettoyage du siège des roulements avec un produit dégrippant, l'ensemble arbre/rotor/nouveaux roulements est replacé dans le stator et la machine remontée dans l'ordre inverse. Vérifiez le bon fonctionnement de l'entraînement de l'arbre avant d'assembler le bloc turbine et le corps de pompe.



Carnet d'adresses p. 110 ▶



BASSIN SLIM

Nouvelle venue dans la gamme Slim du fabricant, cette piscine en kit ovale est idéale pour les petites surfaces. Ses extrémités arrondies facilitent la circulation de l'eau et l'entretien par rapport à une version à angles droits. Sa faible largeur (2,07 m) réduit l'empiétement du bassin sur le terrain. Banquette immergée intégrée pour plus de confort. Existe en quatre longueurs de 4,86 à 6,72 m, fond plat H. 1,20 ou 1,40 m. « Mila », Waterair. À partir de 7 690 €. Piscinistes.

POINT FORT

Facilité et rapidité de montage.



GARDIENNE DE NUIT

Avec son capteur 2K QHD, cette caméra connectée fonctionne en couleur même de nuit sous la pluie (protection IP66). Son système audio offre la possibilité de communiquer en direct ou à distance, par exemple avec un livreur, via l'application pour smartphone Tapo. Celle-ci permet aussi d'afficher les images en temps réel, de personnaliser la détection de mouvement afin de recevoir des notifications, de déclencher une sirène en cas de visite suspecte. « Tapo C320WS », TP-Link. 69 €. VPC, GSA.

Texte **Matthieu Chauvin**



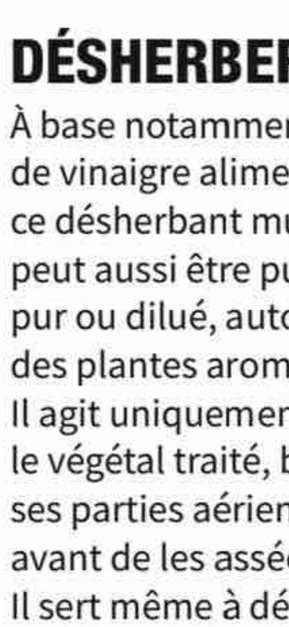
STRUCTURE BRUTE

À poser sur sol souple, sable ou sable stabilisé, ces pavés bruts en béton légèrement ondulés n'ont reçu aucune finition spécifique et peuvent être utilisés pour une terrasse, une allée ou une voie carrossable (classe de résistance T5). Chaque pavé est équipé de distanceurs intégrés pour faciliter la réalisation des joints et éviter le contact entre chacun. Coloris : anthracite, gris nuancé ou pierre. Dim. : 15 x 15, 15 x 20 et 15 x 25 cm x ép. 6 cm. « Québec », Carré d'Arc par Fabemi. 42,50 €/m². GSB, négoces.



JOINT SUR LE ZINC

Pour gouttières et chéneaux, ce joint de dilatation assure l'étanchéité à l'eau des raccords. Il se compose d'une partie centrale élastique en EPDM (L. 60 x ép. 3,4 mm), vulcanisé à chaud sur deux bandes de zinc laminé (ép. 0,7 m). Il résiste aux UV et à des températures extrêmes. « Joint de dilatation T26 », VMZinc. 120 € le rouleau de 300 x 26 cm. Négoces.



DÉSHERBER BIO

À base notamment de vinaigre alimentaire, ce désherbant multisurface peut aussi être pulvérisé, pur ou dilué, autour des plantes aromatiques. Il agit uniquement sur le végétal traité, brûlant ses parties aériennes avant de les assécher et de les détruire. Il sert même à désinfecter les outils de taille. « Désherbant allées & terrasses », Clairland. 16,50 €/5 l. Jardineries, GSB.

Carnet d'adresses p. 110 ▶





6 fraiseuses à lamelles



BOSCH



DEWALT

à partir de 73 €



EINHELL



FARTOOLS



MAKITA



TRITON

Ces machines permettent de réaliser, de façon simple et rapide, des assemblages solides pour réaliser du mobilier en bois. Les liaisons sont assurées par des chevilles plates, appelées lamelles, spécialement fabriquées pour cet usage.

Essais, texte et photos **Benoit Hamot**

La fraiseuse à lamelles (ou lamelleuse) s'apparente à une meuleuse d'angle munie d'un dispositif de fraisage et de guidage, réglable en hauteur comme en inclinaison. Il se complète de repères de centrage, qui permettent de creuser avec précisions des entailles en vis-à-vis dans les pièces à réunir (bois massif ou panneaux dérivés).

Après encollage, les lamelles sont insérées dans leur logement et l'assemblage est mis sous presse jusqu'au séchage.

De forme elliptique, les lamelles sont réalisées en hêtre compressé. Le bois, en gonflant légèrement sous l'effet de la colle, se bloque dans les entailles. L'orientation des fibres est ainsi faite que si une lamelle venait à se fendre, la solidité de l'assemblage ne serait pas affectée.

Le réglage de profondeur

Les lamelleuses sont pourvues d'une fraise circulaire de 100 ou 105 mm de diamètre et de 4 mm d'épaisseur. Ce disque de coupe émerge de son carter de protection pour plonger dans le bois, à une profondeur correspondant à la largeur des lamelles. Il n'est donc jamais visible, ce qui est un gage de sécurité. Néanmoins, il peut arriver à l'usage que le ressort de rappel perde de sa force. Mieux vaut alors le remplacer. La profondeur de coupe se règle en agissant sur une butée spéciale. La mesure standard est indiquée ▸

par le chiffre 20. Elle correspond aux lamelles les plus utilisées (n° 20) de L. 56 x l. 23 x ép. 4 mm (dimensions normalisées). Deux autres tailles sont disponibles : 47 x 15 x 4 (n° 0) et 53 x 19 x 4 (n° 10). La profondeur des entailles se définit de manière à y loger au moins une demi-largeur de la lamelle, plus 1 mm. Sur tous les modèles, la butée se règle en agissant sur une tige filetée qui se verrouille à l'aide d'un écrou. Sa course est, la plupart du temps, stoppée par un bouton tournant.

Guidage et mise en pratique

L'alignement de la fraiseuse dans l'axe des assemblages s'effectue à l'aide d'un repère visuel présent à la fois sur la plaque frontale, la semelle et le guide de hauteur. Ce dernier peut être amovible (Bosch, Fartools, Makita, Triton) ou intégré à la plaque frontale (Dewalt, Einhell). Pour entailler un chant, la lamelleuse se pose à plat sur l'établi, sa plaque frontale en appui contre la tranche de la pièce. La machine se tient à la verticale pour entailler la face d'une planche ou d'un panneau. On utilise le guide de hauteur pour centrer l'entaille sur des pièces d'épaisseurs différentes. On peut aussi incliner la plaque frontale, suivant un angle déterminé, pour réaliser des assemblages d'onglet.

Des qualités de fabrication diverses

Bosch et Makita sont construites à partir des mêmes pièces de fonderie (guides et carter de la fraise) de qualité supérieure. Triton et Fartools sont également conçues à partir des mêmes pièces de fonderie, mais de fabrication moins précise. Elles possèdent également des carters moteurs identiques. À notre connaissance, Makita est le seul fabricant à proposer un modèle sur batterie (de 18 V).

Les différences observées entre ces machines portent en outre sur la qualité des fraises, les dispositifs d'évacuation des copeaux et quelques critères secondaires : niveau de bruit, accessoires, longueur du cordon, poids, etc. Nos tests sont sans surprises. Les prix indiqués reflètent assez précisément la qualité de fabrication des outils et les résultats conformes à ce que l'on est en droit d'attendre. ■

RÉGLAGE DE PROFONDEUR



Un aspirateur d'atelier ou un sac collecteur de copeaux est à installer avant de brancher la machine sur le secteur. Après avoir réglé la butée de profondeur sur 20, le fraisage peut commencer en poussant le carter à fond.



Mesurez la profondeur de coupe au centre de l'entaille, avec un réglet ou un pied à coulisse, et insérez une lamelle n° 20. Elle doit s'enfoncer sur un peu plus de la moitié de sa largeur, soit 12 mm.



Si la profondeur de l'usinage ne convient pas, modifiez le réglage de la butée en vissant ou dévissant la tige filetée, puis serrez l'écrou. Il n'est pas nécessaire de reprendre l'opération pour les autres positions de la butée (indiquées par les chiffres 10, 0…).

GUIDE DE HAUTEUR



Sur les Bosch et Makita, ce guide amovible est enclenché sur la plaque frontale. Un engrenage relié à un bouton coulisse le long d'une crémaillère pour régler la distance entre la fraise et le guide. Fartools et Triton ont simplifié le dispositif, qui se révèle alors moins précis.



Dewalt et Einhell intègrent leur guide de hauteur dans l'épaisseur de la plaque frontale. De ce fait, il peut être rabattu. Une échelle graduée sur le côté droit de la machine et un vernier sur la gauche permettent de déterminer sa hauteur et son inclinaison.



Le guide de hauteur est facultatif lorsque l'on usine des panneaux d'épaisseur standard (18 à 20 mm). Mais il devient indispensable dès que l'on s'éloigne de ces dimensions. En effet, les lamelles sont de préférence centrées par rapport à l'épaisseur des panneaux.

AVEC CALE D'ÉPAISSEUR



Lorsque l'on veut entailler des coupes d'onglet dans des panneaux peu épais sans risque de déboucher, une cale de 4 mm d'épaisseur est nécessaire. Bosch et Makita en ont une spécialement conçue pour se fixer sur la plaque frontale.



On incline ensuite la plaque frontale à 45° pour présenter la machine en biais et la maintenir dans cette position. L'entaille sera réalisée au plus près de l'angle intérieur de la coupe d'onglet.



Avec une machine dépourvue de ce dispositif, on peut se servir d'une cale mobile. La solution consiste à réaliser un montage d'usinage pour maintenir la pièce selon l'inclinaison voulue. Reste que la position n'est pas toujours évidente à tenir…

QUESTION COPEAUX



Les copeaux ont tendance à s'accumuler dans le carter de la fraise, dès que le sac se remplit. Il est donc important de pouvoir ouvrir rapidement le capot à l'exemple des Bosch, Makita et Triton.

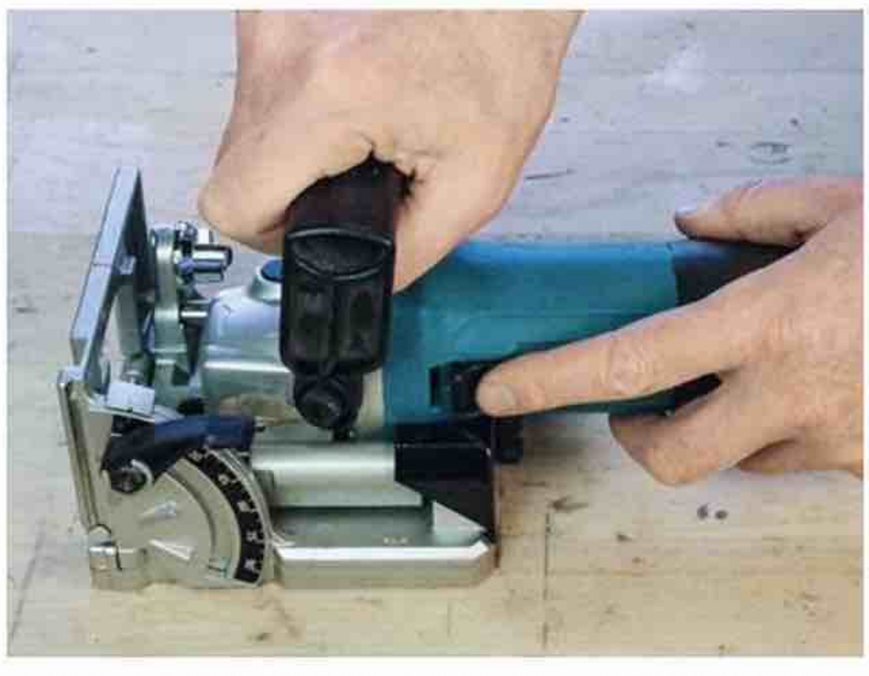


Dewalt et Einhell imposent de dévisser la plaque formant semelle, ce qui est fastidieux. Une fois le capot ouvert, on peut constater la différence de qualité entre les fraises. Toutes peuvent se démonter à l'aide d'une clé à ergots, fournie.

MISE EN ROUTE



L'usage d'un sac de collecte n'est jamais idéal, les copeaux finissent par bloquer la buse de sortie. Mieux vaut raccorder la machine à un aspirateur d'atelier, qui se déclenche automatiquement lors de la mise en marche du moteur et s'arrête avec lui.



Les Bosch, Einhell et Makita se mettent en marche à l'aide d'un interrupteur qui maintient le moteur en action. C'est un avantage. Cela permet de libérer la main. On peut aussi réaliser rapidement plusieurs entailles à la suite.

DÉROULEMENT DU TEST

Pour commencer ce test, une série d'entailles a été fraisée dans un panneau de 19 mm d'épaisseur, semelle à plat sur l'établi et profondeur réglée sur 20. La précision de la hauteur de la fraise par rapport à la semelle a été mesurée. On a vérifié de même le réglage d'angle à 45° de la plaque frontale, pour les assemblages d'onglet. Le test s'est poursuivi avec l'ouverture des capots, le démontage et l'examen des fraises, en n'oubliant pas d'inspecter les brasures des plaquettes. Les dimensions entre les plaques frontale et arrière du carter moteur ont été contrôlées, ainsi que le poids de chaque machine avec son cordon (sans sac ni guides amovibles). À la clé, de menues différences constatées avec les données des fabricants. Pour finir, on s'est focalisé sur la maniabilité des machines et l'efficacité des systèmes d'évacuation proposés.

Les bancs d'essai de Système D sont réalisés dans des conditions réelles d'utilisation par nos journalistes. Les résultats peuvent donc diverger de ceux affichés par les fabricants, dont les essais sont effectués par des laboratoires selon des protocoles normés.

Einhell



LE PREMIER PRIX

Précision : la fraise est à remplacer rapidement et les butées en plastique sont peu fiables..... **4,5**
Ergonomie : carter trop épais pour la main. Machine lourde et bouton de mise en marche trop dur. L'ouverture du capot est complexe..... **4,0**
Réglages : simples grâce au guide de hauteur intégré, mais peu précis. En particulier pour l'inclinaison de la plaque frontale **5,5**
Accessoires : le sac à copeaux est trop petit et le raccordement à un aspirateur d'atelier impossible. Mallette de transport fournie..... **4,0**

NOTE GLOBALE 4,5

MODÈLE	BT-BJ 900
PRIX	73 €
PUISSANCE	860 W
VITESSE À VIDE	11 000 tr/min
POIDS	3,3 kg
DIMENSIONS (L x l x H)	300 x 135 x 155 mm
PROFONDEUR DE FRAISAGE MAXI	14 mm
HAUTEUR DE LA FRAISE	6,8 mm
CHEMIN DE GUIDAGE	sur glissières
GUIDE DE HAUTEUR	intégré et pivotant
BUSE D'EXTRACTION	adaptée au sac
LONGUEUR CORDON ALIMENTATION	2 m

Fartools



MANIABLE ET CONFORTABLE

Précision : les articulations sont correctes et les usinages précis. Fraise de qualité insuffisante... **6,0**
Ergonomie : machine bien équilibrée. La poignée commandant la mise en marche mériterait un bouton de blocage. Cordon un peu court..... **7,0**
Réglages : plaque frontale inclinable, avec calage et graduations de précision passable. Butée de profondeur simple et précise..... **8,0**
Accessoires : deux raccords adaptés pour sac à copeaux ou tuyau d'aspiration sont fournis, mais pas de mallette de rangement **7,0**

NOTE GLOBALE 7,0

MODÈLE	LM 900B
PRIX	93 €
PUISSANCE	760 W
VITESSE À VIDE	12 000 tr/min
POIDS	3 kg
DIMENSIONS (L x l x H)	340 x 130 x 145 mm
PROFONDEUR DE FRAISAGE MAXI	19 mm
HAUTEUR DE LA FRAISE	7,9 mm
CHEMIN DE GUIDAGE	sur vérins Ø 8 mm
GUIDE DE HAUTEUR	amovible
BUSES D'EXTRACTION	Ø 25/31 mm
LONGUEUR CORDON ALIMENTATION	2 m

Triton



CLASSIQUE ET EFFICACE

Précision : fraise de bonne qualité. Articulations souples et usinages assez précis **7,5**
Ergonomie : légèreté, compacité, bon équilibre. La poignée mériterait un bouton de blocage. Ouverture du capot rapide. Repères de centrage manquant de visibilité **8,0**
Réglages : plaque frontale inclinable avec calage et graduations de précision moyenne. Butée de profondeur simple et précise..... **8,5**
Accessoires : sac à copeaux perfectible, notice sommaire, sac de transport pratique..... **6,5**

NOTE GLOBALE 7,6

MODÈLE	TBJ001
PRIX	149 €
PUISSANCE	760 W
VITESSE À VIDE	11 600 tr/min
POIDS	3 kg
DIMENSIONS (L x l x H)	340 x 130 x 170 mm
PROFONDEUR DE FRAISAGE MAXI	18,7 mm
HAUTEUR DE LA FRAISE	7,9 mm
CHEMIN DE GUIDAGE	sur vérins Ø 8 mm
GUIDE DE HAUTEUR	amovible
BUSES D'EXTRACTION	Ø 25/31 mm
LONGUEUR CORDON ALIMENTATION	3 m



LES POINTS IMPORTANTS

• La fabrication. Elle conditionne la précision des entailles, la souplesse de coulissement du bloc-moteur (sur vérins ou sur glissières) lors de la plongée de la fraise dans le bois.
• La qualité de la fraise. Elle ne se voit pas au premier regard, mais c'est d'elle que dépend la finesse de coupe.
• L'évacuation des copeaux. L'idéal est de disposer d'un aspirateur d'atelier, mais ce n'est pas toujours possible. Avec un sac collecteur, la buse d'extraction a tendance à s'obturer et il faut pouvoir la dégager rapidement.
• L'ergonomie générale. Ce critère concerne au premier chef l'interrupteur de marche-arrêt, l'équilibrage, le poids, la sonorité. On peut ajouter la longueur du cordon d'alimentation et l'efficacité des patins antidérapants fixés sur la plaque frontale.



Dewalt



SIMPLE ET PRÉCISE

Précision : fraise de bonne qualité, guidage sur glissières précis et articulations souples **9,0**
Ergonomie : large guide de hauteur rabattable. Poignée avec gâchette et blocage éventuel. Souple en plongée, peu bruyante, mais ouverture du capot complexe..... **8,7**
Réglages : graduations fiables, réglage simple grâce au guide de hauteur intégré. Crampons avant rétractables en métal (pour rainurer)..... **9,2**
Accessoires : deux buses pour sac à copeaux ou aspirateur (de la marque), mallette, notice **9,5**

NOTE GLOBALE 9,1

MODÈLE	DW682
PRIX	225 €
PUISSANCE	600 W
VITESSE À VIDE	10 000 tr/min
POIDS	3,2 kg
DIMENSIONS (L x l x H)	320 x 130 x 150 mm
PROFONDEUR DE FRAISAGE MAXI	20 mm
HAUTEUR DE LA FRAISE	8 mm
CHEMIN DE GUIDAGE	sur glissières
GUIDE DE HAUTEUR	intégré et pivotant
BUSES D'EXTRACTION	spécial sac ou Ø 30 mm
LONGUEUR CORDON ALIMENTATION	4 m

Makita



COMPACTE ET AGRÉABLE

Précision : souple en plongée. Les usinages sont précis et la fraise est de bonne qualité..... **9,7**
Ergonomie : compacte, bien équilibrée, c'est la plus légère et la moins bruyante. Mise en marche avec blocage apprécié. L'ouverture du capot est rapide..... **9,9**
Réglages : graduations fiables, manipulation aisée des guides avec calages précis **9,8**
Accessoires : cale d'épaisseur, sac à copeaux efficace et mallette de transport empilable (Systainer) très pratique..... **9,3**

NOTE GLOBALE 9,7

MODÈLE	PJ 7000
PRIX	245 €
PUISSANCE	701 W
VITESSE À VIDE	11 000 tr/min
POIDS	2,5 kg
DIMENSIONS (L x l x H)	300 x 145 x 125 mm
PROFONDEUR DE FRAISAGE MAXI	21 mm
HAUTEUR DE LA FRAISE	8 mm
CHEMIN DE GUIDAGE	sur vérins Ø 10 mm
GUIDE DE HAUTEUR	amovible
BUSES D'EXTRACTION	25/30 mm
LONGUEUR CORDON ALIMENTATION	4 m

Bosch



PROFESSIONNELLE

Précision : usinages précis, souple en plongée. La fraise est de qualité supérieure **9,9**
Ergonomie : mise en marche avec blocage apprécié. La machine est compacte et bien équilibrée, L'ouverture de capot est rapide..... **9,6**
Réglages : les graduations sont fiables, les calages précis et la manipulation des guides est aisée..... **9,8**
Accessoires : cale d'épaisseur, buses de raccordement adaptables, notice claire, mallette de transport..... **9,8**

NOTE GLOBALE 9,8

MODÈLE	GFF22A
PRIX	450 €
PUISSANCE	670 W
VITESSE À VIDE	9 000 tr/min
POIDS	2,8 kg
DIMENSIONS (L x l x H)	300 x 160 x 125 mm
PROFONDEUR DE FRAISAGE MAXI	21 mm
HAUTEUR DE LA FRAISE	8 mm
CHEMIN DE GUIDAGE	sur vérins Ø 10 mm
GUIDE DE HAUTEUR	amovible
BUSES D'EXTRACTION	25/30 mm
LONGUEUR CORDON ALIMENTATION	2,30 m



Le rapport qualité/prix penche en faveur de la Makita. Légère, moins bruyante, esthétique et particulièrement agréable à prendre en main, c'est une machine franchement séduisante. La longueur du cordon d'alimentation est généreuse, c'est aussi la seule lamelleuse de la série à être vendue dans une mallette de transport empilable (Systainer), très appréciée des professionnels.

L'ENTRETIEN

Pensez à nettoyer régulièrement l'intérieur du capot et les organes de coulissement (glissières ou vérins). La fraise doit être affûtée par un spécialiste dès que l'usinage devient difficile, ou si le bois noircit en raison de la surchauffe occasionnée. Les fraises pour les lamelleuses ont les mêmes caractéristiques : six dents au carbure, Ø 100 mm, alésage 22 mm, ép. 3,8 à 4 mm. À l'exception des fraises Bosch, huit dents et Ø 105 mm, mais cette différence est négligeable. Il est possible de monter une fraise Bosch sur une machine de marque différente, à condition de réduire la profondeur de plongée.

LE PALMARÈS EN DÉTAIL

Bosch arrive en tête en raison de son dispositif d'évacuation, adaptable à de nombreux modèles d'aspirateur, et à la qualité supérieure de la fraise. On peut lui préférer **Makita**, seconde, plus silencieuse et légère à manier. À la troisième place, **Dewalt** se distingue par son guide intégré à la plaque frontale et son coulissage sur glissières. Sa grande taille n'est pas forcément un défaut. En quatrième position, **Triton** reprend la forme compacte du modèle original (Lamello). C'est un outil équilibré, intéressant à son niveau de prix. Cinquième, **Fartools** pèche notamment par la qualité de sa fraise, que justifie un prix plus modeste. Enfin, **Einhell** est peu confortable et mériterait une fraise de meilleure qualité (compter au moins 20 € de plus).

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Un niveau laser vert 3D connecté

Cet outil sait s'adapter à toutes les situations d'implantation, en intérieur comme en extérieur. La projection de lignes sur 360° couplée à un système pendulaire permet d'acquérir rapidement une bonne visualisation des traçages.

Essais, texte et photos **Bruno Guillou**



CARACTÉRISTIQUES

Marque : Laserliner
Modèle : CompactPlane-Laser 3G Set 150
Alimentation : 3 x 1,5 V LR6
Plage de mise à niveau automatique : ± 3°
Visibilité : 30 m
Précision : ± 0,35 mm/m
Hauteur trépied : 150 cm
Filetage : 1/4" et 5/8"
Dimensions (L x H x P) : 120 x 122 x 80 mm
Poids : 525 g
Garantie : 4 ans
Prix : 269 €

LES +

- Lignes bien visibles
- Adaptable et fonctionnel
- Bon rapport qualité/prix

LES −

- Hauteur du trépied un peu juste
- Pas de rotule d'inclinaison

Originalité

Ce niveau laser offre jusqu'à trois faisceaux activables de façon indépendante. Il projette une ligne horizontale et deux verticales sur 360°, ce qui facilite tous types de travaux d'implantation : maçonnerie, carrelage, menuiserie, etc. Doté d'un trépied d'une hauteur de 150 cm, il comporte des diodes vertes permettant de visualiser clairement les différents traits de niveau et d'aplomb. Grâce à son mode inclinaison (fonction Tilt), on peut aussi le placer sur une pente. Le niveau est équipé d'un mode récepteur manuel (GRX-Ready) pour une utilisation jusqu'à 30 m de portée avec une cellule détectrice disponible en option. Il peut également être contrôlé à distance depuis un smartphone, via une application gratuite.

Prise en main

Compact et léger, l'appareil peut s'utiliser partout. Il possède un corps robuste et assure une bonne prise en main. Son alimentation s'effectue avec trois piles LR6 (AA) ou une batterie Li-ion intégrable en option. Les touches de mise en marche et de réglage sont simples, pratiques et accessibles sur le dessus. Le fonctionnement est simple et didactique. Sur ce laser, le voyant de charge

Apprendre à utiliser un niveau laser rotatif **C'EST PAR ICI !**
www.systemed.fr/917080



L'insertion des piles LR6 livrées avec l'appareil est simple et rapide. Une batterie rechargeable (7,4 V/2,6 Ah) est disponible en option avec ses adaptateurs secteur.



Les commandes de mise en marche comme de verrouillage et de mise à niveau automatique sont faciles d'emploi et rapidement compréhensibles.



Très compact et avec des diodes laser déportées, il se glisse dans les recoins et permet un travail d'implantation au plus près, sans aucune contrainte.



Depuis l'application, le pilotage à distance du niveau laser est intuitif. Il est aussi possible de régler l'intensité des faisceaux pour économiser les piles.

ATTENTION PRÉALABLE

• Ce niveau laser possède un curseur interrupteur dédié à la mise en marche et à l'arrêt des faisceaux. Il sert aussi à bloquer le système pendulaire permettant la mise à niveau automatique. Il est important de verrouiller l'appareil avant son rangement ou son transport pour éviter d'endommager le système pendulaire. Ce qui obligerait à un recalibrage avant toute nouvelle utilisation.
• De classe 2, ce laser implique de ne pas fixer le rayon directement ou une surface réfléchissante (miroir…), au risque d'endommager ses rétines. Il faut donc se garder de l'utiliser à hauteur des yeux (entre 140 et 190 cm). Si le rayonnement venait à les toucher, fermez les paupières et détournez aussitôt le regard.
• Attention à ne pas utiliser d'instrument optique (loupe, jumelle…) pouvant croiser le faisceau ou les plans sur lesquels il se réfléchit.
• En extérieur et proche de la voie publique, il est souhaitable de placer des bâches ou des panneaux pour contenir le rayonnement du faisceau et d'installer une signalétique préventive pour les utilisateurs et les personnes autour.

restante à quatre diodes est bien lisible.
Le trépied fourni dans le kit affiche un double filetage pour y connecter un support différent. Mais il ne présente pas de rotule inclinable, accessoire permettant de projeter facilement une ligne oblique.

À l'usage

La visualisation sur 360° des lignes projetées est très appréciable et jusqu'à six fois plus lisible qu'avec un laser à diode rouge.
La connectivité en Bluetooth (appelée Digital Connexion) du niveau laser via l'application sur smartphone et tablette est bien pratique. L'application « Laser Commander » permet un contrôle à distance de l'ensemble de ses paramètres et fonctionnalités, si bien que lorsqu'il est en place cela évite d'y toucher au risque de fausser son préalable positionnement. Avec trois lignes de projection en simultané, la consommation des piles installées augmente vite et limite rapidement son autonomie en continu (3 h maxi). Le trépied télescopique en aluminium est léger, facilement dépliable et ajustable avec sa bulle de mise à niveau. ■

GRANDE POLYVALENCE

Avec une à trois lignes de projection, ce niveau laser automatique rend de grands services. Que ce soit pour des opérations simples d'alignement ou des travaux plus complexes d'installation.



TRAÇAGE EN SÉRIE
Combinée au trépied, la ligne de projection horizontale avec mise à niveau automatique s'avère très commode pour aligner sur de grandes longueurs divers équipements.



AJUSTEMENT 3D
La projection tridimensionnelle à 360° des faisceaux facilite le repérage des alignements et aplombs, avec une précision au millimètre près. C'est appréciable pour tous types de travaux d'implantation (carrelage, cloison, menuiserie…).



INCLINAISON RÉGLABLE
Grâce à la fonction « Tilt » et au système de verrouillage, il devient simple de projeter une ligne oblique dès lors que l'on fixe l'appareil sur un trépied photo équipé d'un réglage d'inclinaison.

L'AVIS DE LA RÉDACTION

Avec ses faibles dimensions et ses faisceaux déportés de couleur verte très visible, ce niveau laser est d'une redoutable efficacité dans les travaux d'implantation. Son kit avec trépied se révèle en plus très compétitif quant à son prix.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Le camion-benne : anatomie d'un gros porteur



Lors de travaux dans la maison ou au jardin, on peut avoir à transporter toutes sortes de matériaux. La location d'un camion-benne est une excellente solution. D'un PTAC* inférieur à 3,5 tonnes, le modèle présenté peut être conduit avec le permis B. C'est le plus utilisé par les artisans et les particuliers.

Texte, essais et photos **Christian Raffaud** *Remerciements à la société Kiloutou*

PRISE DE CONTACT

Cet utilitaire compact se caractérise par sa surface de chargement ouverte sur l'arrière permettant le transport de divers matériaux de construction en vrac ou sous emballages, de déchets de jardin, etc. Équipée d'un vérin hydraulique, la benne bascule progressivement pour décharger son contenu à l'endroit voulu.



UN CHÂSSIS POUTRE

La cabine est celle d'un utilitaire classique. Elle repose sur un châssis poutre dimensionné pour accueillir une benne de L. 3,20 x l. 2 m. Le train arrière est équipé de roues motrices jumelées, assurant une bonne mobilité avec des charges lourdes. Le camion peut emporter jusqu'à 920 kg de charge utile. Ce qui représente, par exemple, environ 0,6 m³ de sable.



DIESEL AVEC « ADBLUE »

Nécessitant un couple à bas régime, le véhicule se dote d'une motorisation diesel de 130 à 160 ch. Sur les utilitaires modernes comme celui-ci, on trouve en plus un réservoir « d'AdBlue », repéré par un bouchon bleu. Cette solution aqueuse (2/3 d'eau déminéralisée, 1/3 d'urée) permet de réduire de 80 à 90 % les émissions polluantes, comme l'oxyde d'azote (NOx), et de les transformer en vapeur d'eau. Son remplissage s'effectue tous les deux à trois pleins de carburant.



PRESSION DES PNEUS

Avant tout chargement, il est important de vérifier la pression des pneus. Un mauvais gonflage peut conduire à un déséquilibre du véhicule et altérer la tenue de route. Un pneu sous-gonflé surchauffe et risque d'éclater. Le camion comporte six pneus : quatre à l'arrière, deux à l'avant. Ils se gonflent à une pression d'air comprise entre 3,5 et 4,5 bars.



CONDUITE AISÉE

Le véhicule se conduit comme une automobile. On doit juste veiller à son encombrement. Pour être à votre aise, réglez bien les rétroviseurs extérieurs, le siège et le volant. Important en conduite de nuit, la hauteur des phares se règle en fonction de la charge et des personnes à transporter. Ici, l'habitacle accepte deux passagers en plus du conducteur.



MANŒUVRES SÉCURISÉES

Situés de chaque côté de la cabine, les larges rétroviseurs avec diminution des angles morts aident aux manœuvres. Ils se complètent d'une caméra arrière placée sous la benne : offrant une vision à 180°, elle facilite grandement les marches arrière. Son écran est bien visible sur la console centrale du tableau de bord.

BIEN PRÉSENT EN LOCATION

Louer ce type de véhicule est une question de bon sens pour un particulier qui aurait du mal à en amortir l'achat. On peut se rendre chez un loueur classique (Kiloutou, Loxam, Sixt…) ou dans l'une des enseignes de la grande distribution (Carrefour, Leclerc, Super U…). Les tarifs varient de 100 à 150 euros par jour, selon le kilométrage prévu. Il faut ajouter à ce prix le plein de carburant. Certaines enseignes proposent des tarifs pour le week-end souvent intéressants. Dans tous les cas, pour pouvoir louer un camion-benne, le conducteur doit être âgé d'au moins 21 ans et être titulaire depuis trois ans (ou plus) du permis B.



Loxam

MANIEMENT DE LA BENNE

Un minimum d'équipement permet d'utiliser le camion dans les meilleures conditions. Le port de gants et de chaussures fermées, voire de sécurité, est obligatoire lors du maniement des ridelles sur la benne basculante. Si vous êtes sur un chantier avec d'autres véhicules ou sur la voie publique, enfilez un gilet de couleur vive fluorescent et délimitez la zone de travaux avec des cônes de signalisation.





RESTER VISIBLE

Le basculement de la benne se fait moteur tournant. Il sert d'assistance à la pompe hydraulique du vérin de levage. Avant le déchargement, il faut allumer le gyrophare placé au-dessus de la cabine, pour être bien visible. Il se commande avec un interrupteur situé sur la planche de bord, à gauche du volant.



CLÉ COUPE-CIRCUIT

Enclenchez la clé de sécurité pour connecter le circuit, avant de lever la caisse. L'orifice de contact se trouve sur le châssis sous la benne. Après usage, prenez soin de retirer la clé et de la ranger dans l'un des vide-poches à l'intérieur de la cabine.



UNE SIMPLE TÉLÉCOMMANDE

Le vérin de levage s'actionne à l'aide d'une télécommande munie de deux boutons fléchés, permettant de basculer ou de rabattre la benne. Cette télécommande peut être tenue à la main ou en poste fixe aimantée sur la carrosserie. Elle se range sur le côté du siège conducteur.



DÉVERROUILLAGE AUTOMATIQUE

La ridelle s'ouvre automatiquement, lors du vidage de la benne.
Les crochets de verrouillage, placés sur le bas de la caisse, sont munis de chaînettes reliées au châssis.
Lors du basculement, elles se tendent et activent le déverrouillage des crochets. La ridelle pivote vers le haut.
Une fois la caisse rabattue, verrouillez les crochets manuellement.

DES RÈGLES À RESPECTER

- Quand vous chargez la benne, veillez à répartir les matériaux uniformément.
- Les gravats ou les blocs de pierre doivent être déposés ou versés avec précaution sur le fond de la benne. Il ne faut pas les laisser tomber de haut, au risque de déformer la caisse.
- Si le chargement dépasse le bord supérieur des ridelles, utilisez une bâche ou un système approprié (sanglage…) pour retenir le contenu.
- Avant de prendre la route, contrôlez le bon verrouillage des ridelles.
- Évitez de basculer la benne lorsque le vent souffle fort.
- Le levage de la benne ne doit pas s'effectuer si le véhicule se trouve sur un sol en pente.
- Les opérations de déchargement doivent toutes s'effectuer avec le frein à main tiré.



OUVERTURE INVERSÉE

La ridelle arrière peut pivoter vers le bas pour faciliter le chargement de palettes. L'opération s'effectue après avoir libéré les axes supérieurs, les crochets de verrouillage inférieurs devenant à leur tour des charnières. Attention à ne pas basculer la benne avec la ridelle dans cette position. Si cela venait à se produire, le système de déverrouillage des loquets s'activerait pour la faire tomber.

ACCESSOIRES ET CONFIGURATIONS

Chaque camion peut être assorti d'accessoires ou d'options apportant un surcroît de confort ou permettant une adaptation aux matériaux à charrier. Cela peut passer par des places additionnelles pour le transport de passagers, des espaces de rangement pour les outils ou des rehausses de ridelles. Certains modèles sont également équipés d'une grue, d'un aspirateur broyeur de végétaux ou encore d'une benne amovible…



RÂTELIER À OUTILS

Transporter les pelles, pioches, râteaux, balais de chantier… n'est pas toujours évident. Pour le faire sans problème, certains modèles de camions sont équipés de supports où se glissent les manches des outils. Ces espaces de rangement sont placés à l'avant de la benne.



MARCHEPIED PRATIQUE

La ridelle arrière comporte, sur sa face intérieure, un marchepied qui aide à accéder à la benne. Cet élément se déplie et se replie à la main. Pensez à le replier avant de fermer la benne, pour éviter qu'il ne soit détérioré lors des chargements.





REHAUSSE DE RIDELLE

Si vous devez charger et transporter des branches, des feuillages, des déchets végétaux de toute nature, il est nécessaire de choisir un camion avec des ridelles de benne rehaussées. Ce dispositif est conçu pour l'acheminement de grandes quantités de déchets, légers et sensibles au vent.



COFFRE DE RANGEMENT

Derrière le poste de conduite, on trouve parfois une armoire ou un coffre de rangement. On peut y loger caisses à outils, cônes de signalisation, sangles d'arrimage, etc. Évidemment, son encombrement réduit d'autant le volume de la benne.

DOUBLE CABINE

En général, ce petit camion n'accepte que trois passagers. Si vous êtes une équipe de cinq ou six personnes, un véhicule double cabine fera votre bonheur, moyennant un surcoût de location. À l'instar des modèles avec coffre, le volume de la benne diminue pour ne pas dépasser le PTAC maximal de 3,5 t. Un camion double cabine avec coffre est également possible.



BÉQUILLE DE RETENUE

Les interventions sur le châssis nécessitent de lever la benne. Pour prévenir un basculement intempestif de la caisse, chaque véhicule est équipé d'une béquille de sécurité qui se cale sous le plateau au niveau de ses renforts. De couleur rouge immédiatement identifiable, cette béquille repliable à la main ne laisse aucun doute sur sa fonction. Avant de la replier, levez légèrement la benne pour la débloquer.



Carnet d'adresses p. 110 ▶

Texte **Matthieu Chauvin**

TONTE SOLO

Un robot tondeuse connecté à petit prix, c'est possible. La preuve avec ce modèle équipé d'une batterie de 28 V 2 Ah qui fonctionne en Bluetooth ou Wi-Fi avec départ et fonctionnalités programmables via l'application gratuite RoMow. Largeur de coupe : 18 cm. Hauteur de coupe : 20 à 60 mm. Poids : 9,2 kg. Pour terrain jusqu'à 1 600 m². Vendu avec son kit d'installation complet. « E-1600 Connect », Ecloz. À partir de 749 €. Chez Gamm Vert.

POINT FORT
Un très bon indice de réparabilité (8,1).



HAUTE PRESSION

Conçue en laiton résistant, cette lance haute pression dispose d'une vanne d'arrêt qui évite d'avoir à se déplacer jusqu'au robinet de jardin. Elle est destinée au nettoyage des terrasses, allées, murs, mobilier et outillage grâce à un jet concentrique puissant (portée de 9 à 11 m, pression de 3 bars selon le Ø du tuyau d'arrosage, 19 ou 15 mm). Connexion rapide 20 x 27 avec joint torique EPDM. « Lance rapide de nettoyage », Boutté. 35 €. GSB, jardineries.



CREUSER

La mèche de cette tarière sans fil et brushless 18 V se fixe sans outil via un système à goupille verrouillable. Avec ses deux vitesses et son sens inverse pour remonter la terre, elle peut forer jusqu'à 15 cm de diamètre et 80 cm de profondeur. « GP-EA 18/150 Li BL-Solo », Einhell. 190 €, dès 85 € le pack batterie 2,5 Ah + chargeur. GSB.



PONCER PARTOUT

Brevetée, cette ponceuse multi 20 V est le premier modèle 4 en 1, mais aussi le plus compact à être doté d'un moteur brushless. Ce dernier durerait dix fois plus longtemps qu'un moteur à charbons. L'outil est vendu avec quatre têtes différentes, à changer d'un simple clic pour poncer dans tous les recoins, et vingt-quatre abrasifs. Sac à roulement avec zip. Autonomie jusqu'à 109 minutes avec batterie 5 Ah. Garantie 5 ans. « Ponceuse multi 20V Brushless », Skil. 75 €, dès 70 € le pack batterie 2 Ah et chargeur. GSB.

POINT FORT
Moins de vibrations grâce à un contrepoids intégré.



SOUS-TOITURE



Pesant moins de 2 kg, cette agrafeuse pneumatique conçue pour la fixation de films et écrans de sous-toiture utilise deux projectiles à la fois, des agrafes H (20/30 x Ø 1.0 x 1,25 mm) et des capsules polymères (CAPS, Ø 25 mm), évitant tout risque de déchirure. Capacité du chargeur : 100 agrafes et cartouches. « 266SCAPS », Alsafix. 599 €. Négoces.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

SKIL®

Du 15/05/2022 au 31/08/2022

Découvrez notre offre en flashant ce QR code



40€ REMBOURSÉS

SUR UNE SÉLECTION D'OUTILS SANS-FIL BRUSHLESS

OU



20€ REMBOURSÉS

SUR UNE SÉLECTION D'OUTILS SANS-FIL ET FILAIRE

JUSQU'À 120€ REMBOURSÉS EN CUMULANT VOS GAINS*

BRUSHLESS

5 ANS DE GARANTIE IMMEDIATE

Sur tous nos outils sans-fil avec moteur Brushless

3 ANS DE GARANTIE IMMEDIATE

Sur les outils, les batteries et les chargeurs

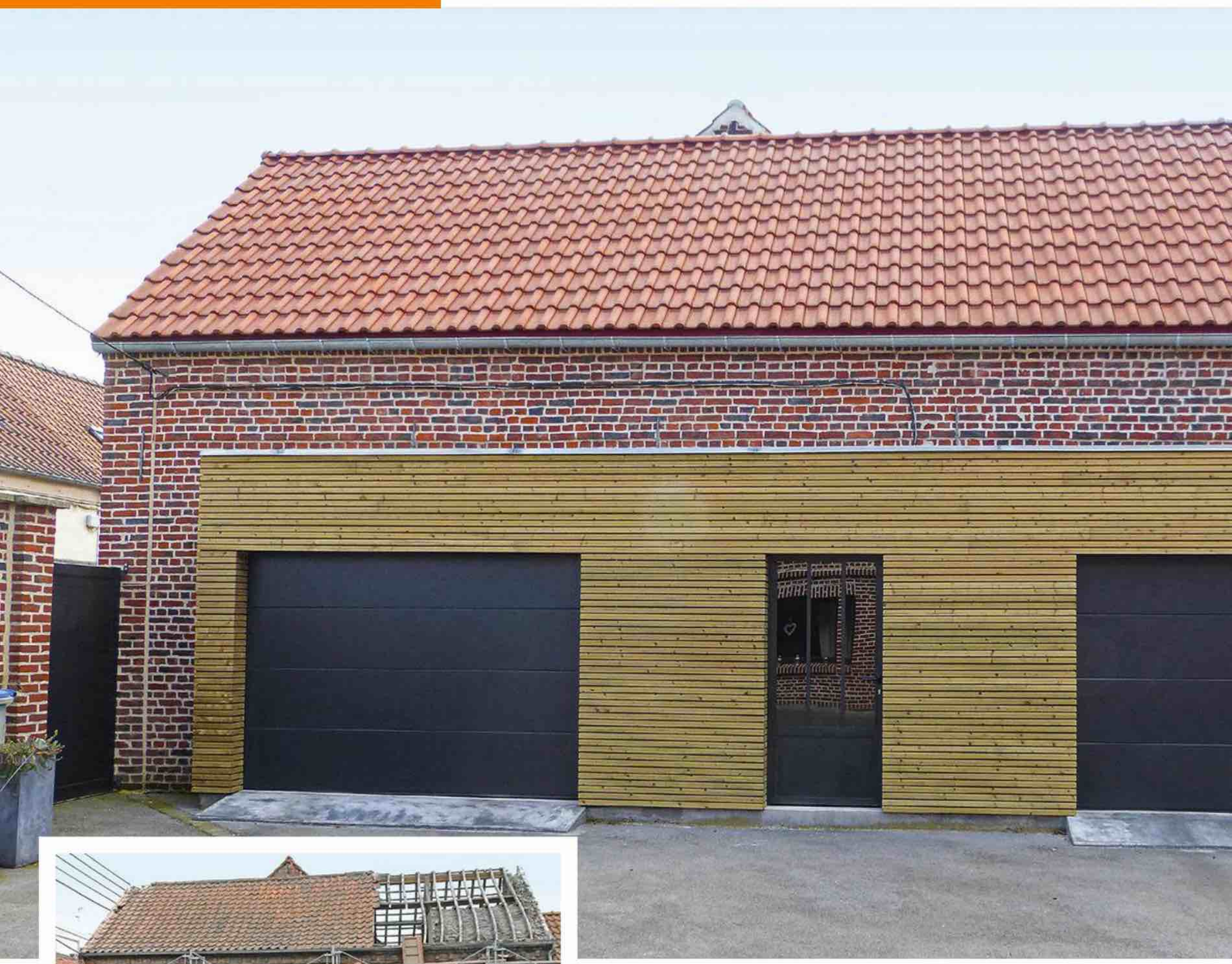
ENERGY PLATFORM 20V

KEEP COOL™ BATTERY TECHNOLOGY

Flashez le QR code ci-dessus ou rendez-vous sur skil.fr/promo pour découvrir la sélection des produits éligibles et effectuer votre enregistrement via le formulaire d'inscription en ligne.

*Les remboursements sont cumulables si achat simultané de 2 ou 3 produits concernés, vous permettant d'accéder à un remboursement maximum de 120 €. Voir modalités complètes sur skil.fr/promo.

www.skil.fr/promo





D'abord, démonter le toit et, malheureusement, la charpente : « C'était la mauvaise surprise du chantier. » En dehors de la charpente, de la toiture, du sablage et du rejointoiement des façades en brique rouge, tous les travaux de l'extension en façade ont été réalisés par Daniel Behal.



« Avec l'entrepreneur, nous avons veillé à démolir le moins possible et juste retiré les piliers entre les fenêtres, pour ouvrir l'espace. C'est lui qui a refait les linteaux en béton. »





Une extension bois en façade pour un grand garage

Pour gagner l'espace nécessaire à l'installation de deux portes sectionnelles dans ce garage, Daniel Behal a augmenté la profondeur du bâtiment au moyen d'une avancée à structure bois posée en façade. L'occasion de donner un coup de jeune à cette construction patrimoniale en brique rouge.

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

Bricoleur chevronné et habitué des pages de *Système D*, **Daniel Behal** a toujours une réalisation en cours. Cette fois-ci, il présente un projet original de garage dans l'ancienne maison d'habitation de la ferme familiale : *« C'est une ferme en U. Mon fils a rénové les bâtiments d'exploitation en logement, mais il lui manquait un garage. »* Mal orientée – *« la façade ne voit jamais le soleil »* – et dans un état très moyen, la petite maison était parfaitement adaptée à ce projet. Enfin presque : *« Elle manquait de profondeur pour mettre en place les portes sectionnelles et avoir suffisamment d'espace à l'arrière, entre elles et les voitures lorsqu'elles sont garées. »*

Une charpente toute neuve

Décision est donc prise d'avancer la façade existante, de façon à agrandir l'espace. Un petit croquis et Daniel Behal se met au travail. Mais, mauvaise surprise, la charpente n'est pas en bon état : *« Nous avons confié à une entreprise*



La première étape du chantier consiste à réaliser une dalle en béton dans le prolongement de la maison. Coulée sur des fondations profondes de 60 cm, elle servira de support à l'extension bois.



Les plans inclinés devant les deux entrées de garage sont réalisés dans la foulée : *« En béton, ils sont simplement coffrés. Je n'ai pas prévu, contrairement à la dalle, de fondations. »* À noter au premier plan, dans la dalle, le conduit de ventilation pour la cave à vins, située sous le garage.



Le bâtiment n'offrait pas suffisamment de recul pour poser une porte sectionnelle et garer les voitures, d'où la nécessité de créer cette extension.



Après découpe aux cotes, les montants (145 x 45 mm) sont assemblés à l'atelier avec de grandes vis Ø 60 x 120 mm. Ici, l'un des linteaux de porte renforcé par triangulation, afin d'assurer la stabilité dans le temps et supporter le poids de la porte sectionnelle qui y sera fixée.



En route pour le chantier… Les éléments de l'ossature, une fois assemblés, sont acheminés sur place à l'aide d'une bonne vieille remorque.





Les châssis formant les piliers sont ancrés dans la dalle à l'aide de vis pour béton : *« Sans cheville, elles sont beaucoup plus pratiques à mettre en place. »* En revanche pour fixer l'ossature au mur, Daniel Behal utilise des tiges filetées boulonnées. *« Elles traversent la maçonnerie de part en part. »*





Pour maintenir l'écart entre ossature et maçonnerie, Daniel utilise des ferrures auxquelles ont été soudées des tiges filetées : *« Je m'en suis servi pour régler l'aplomb. »*



Une fois les piliers et les panneaux de façade en place, notre lecteur pose au-dessus les deux structures linteaux qui supporteront les portes sectionnelles.



Les éléments sont reliés entre eux par des boulons M8 x 100 mm. La structure est terminée, il ne reste plus qu'à l'habiller et la coiffer.



Le montage de la structure débute aux deux extrémités du bâtiment. Au sol, le cadre repose sur une membrane d'étanchéité à l'interface dalle/structure bois pour protéger des remontées d'humidité.

la construction d'une nouvelle charpente et la couverture. »
Notre lecteur profite de ces travaux pour démolir, avec l'entrepreneur, l'intérieur de la bâtisse et préparer les ouvertures des deux portes sectionnelles.

Structure non porteuse

Pendant que la petite dalle en béton sèche, notre lecteur fabrique dans son atelier la structure en bois. *« Je travaille avec des profilés de 145 x 45 mm, achetés dans un négoce spécialisé. Ils sont agréables à manier : les bois, déjà traités, sont rabotés sur quatre faces et les arêtes arrondies »*, explique Daniel Behal.
Prêtes à poser, les différentes parties de l'ossature – deux piliers pour chaque extrémité et trois linteaux – sont transportées sur le chantier. Elles sont simplement assemblées entre elles par boulonnage.

Important : les structures des linteaux devant supporter les portes sectionnelles demandent à être renforcées et triangulées pour éviter toute déformation ultérieure.

Sans isolation

L'ensemble de la structure bois est ancré dans la maçonnerie à l'aide de tiges filetées et, au sol, par vissage. Comme il s'agit d'une simple façade non porteuse pour un garage, ▸

L'INFO + Système D

Un mur à ossature bois (MOB) se compose de montants assemblés entre eux et contreventés avec un panneau d'OSB. Plusieurs sections sont envisageables pour les montants : 45 x 95 mm, 45 x 120 mm, 45 x 145 mm, 45 x 220 mm.
Le choix est fonction du besoin de résistance des parois (cloison ou mur) et/ou de l'épaisseur de l'isolation éventuelle. En général, ils sont proposés en épicéa traité de classe 2 ou, mieux, en douglas naturellement de classe 3. Le panneau d'OSB doit avoir une épaisseur de 12 mm minimum pour assurer le contreventement. Ce dernier peut aussi se réaliser avec des plaques de gypse fibré, qui contribuent à augmenter très sensiblement sa résistance.

« Ce sont mon fils et son épouse qui ont souhaité habiller l'extension avec un bardage bois pour avoir un peu de chaleur dans la cour. C'est un choix esthétique même s'il y a la petite contrainte de l'entretien. »





Les bardages en clins de 40 mm d'épaisseur sont vissés directement sur les montants de la structure. *« Dans la partie supérieure afin que les vis soient invisibles »*, souligne notre lecteur.



Pour obtenir des angles parfaits, découpe à la scie à onglet : *« C'est un peu fastidieux, il ne faut pas oublier d'inverser les morceaux. Mais finalement, avec une bonne organisation, c'est assez plaisant à faire. »*

notre lecteur n'a pas prévu de contreventement en panneaux d'OSB (le bardage s'en chargera), ni d'écran pare-pluie. *« Le local n'étant pas isolé, ce n'était pas nécessaire et puis cela permet de ventiler la face arrière du bardage pour éviter les points d'humidité et la condensation. »*

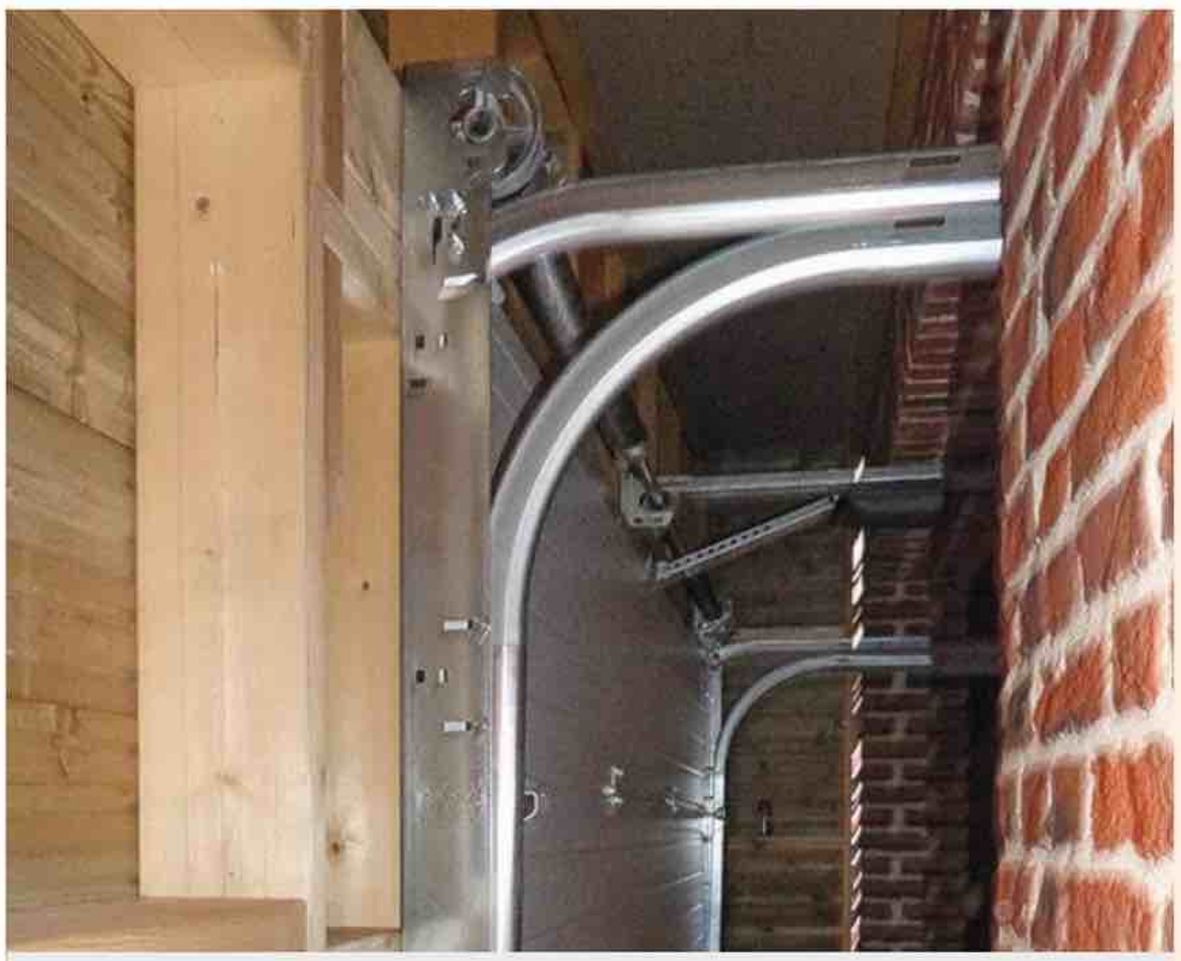
Clos et couvert

La structure est constituée, place à l'habillage et à la couverture. Le premier se compose d'un bardage bois structuré : *« Mon fils a choisi des lames qui reprennent l'esthétique des bardages à claire-voie. Mais, contrairement à ces derniers, elles sont ici complètement fermées. »* Posées à l'horizontale, elles tranchent avec le reste du bâtiment en brique rouge et lui procurent une touche contemporaine.
Pour la couverture, Daniel Behal, soudeur confirmé, conçoit une petite toiture plate à partir d'une feuille de zinc. En support, il utilise un panneau de particules traité contre l'humidité – *« on ne sait jamais »*. La dernière étape consiste à installer, sur la structure en bois, les deux portes sectionnelles. Achetées sur mesure, elles ont été peintes de la même couleur que les menuiseries du corps de bâtiment. ■



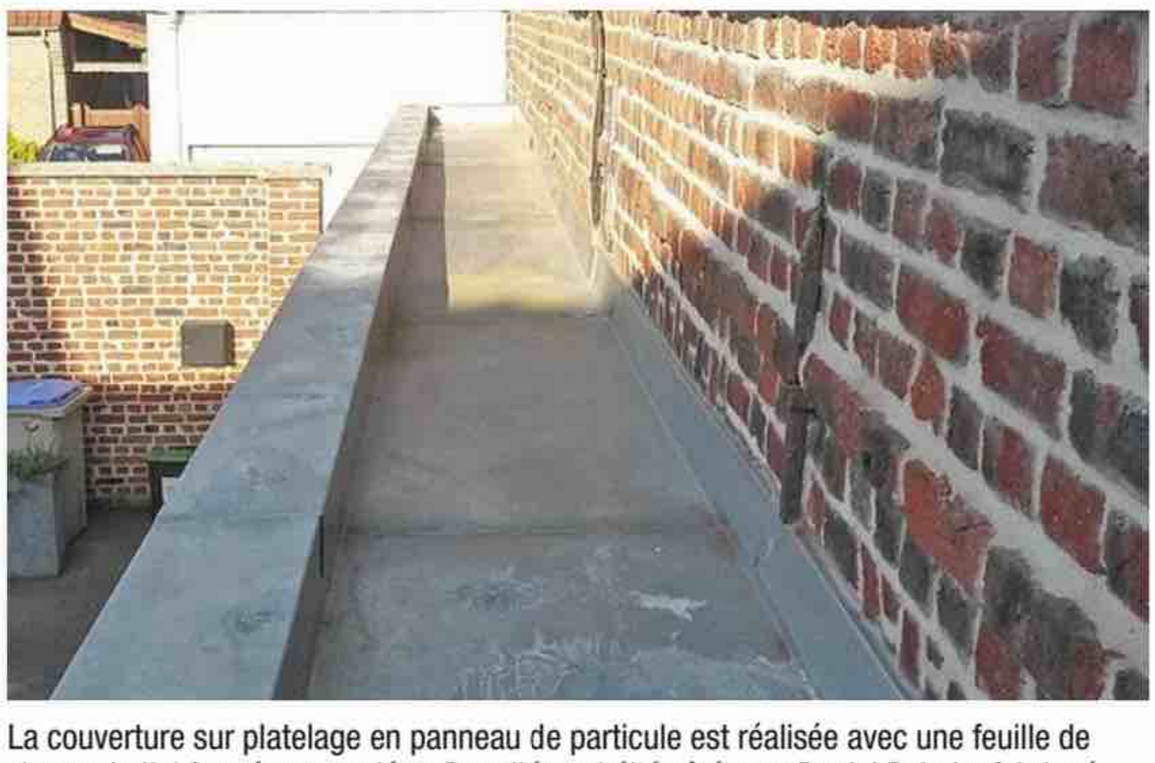
La toiture a été formée de manière à diriger les eaux de pluie vers l'évacuation d'origine, située entre la maçonnerie et l'avancée. Ainsi, nul besoin d'un nouveau regard.





Pour la pose des portes sectionnelles, la seule difficulté était le poids : *« Il faut être deux pour bien les positionner. »* Ensuite, selon notre lecteur, la pose est une formalité : *« Je les ai vissées en applique sur la structure bois. »*

« Une fois que j'avais mon dessin, je me suis renseigné auprès d'un négoce en matériaux spécialiste de la construction bois. J'ai pu obtenir tous les conseils nécessaires à la réussite du projet. »



La couverture sur platelage en panneau de particule est réalisée avec une feuille de zinc : *« Je l'ai formée et soudée. »* Pour l'étanchéité côté mur, Daniel Behal a fabriqué un dispositif maison : *« J'ai posé une cornière en U à l'envers contre le mur. Ainsi elle maintient le bord droit de la feuille de zinc. Un joint en silicone assure l'étanchéité. »*



En finition, Daniel Behal injectera une mousse polyuréthane à l'interface de la structure bardée et de la maçonnerie, de façon à couper l'entrée d'air.

Retrouvez le plan de cette réalisation en scannant le QR code

www.systemed.fr/917plan

Une console en chêne

Texte **Christian Raffaud** Photos **Lecteur**

Daniel Patouiller, retraité, a imaginé ce très bel ouvrage de menuiserie, réalisé en bois de chêne pour l'essentiel. Campé sur quatre pieds fuselés et pourvu d'une paire de tiroirs, ce meuble haut et étroit décore l'entrée du logement. Pour le fabriquer, il a exclu tout emploi de clous ou de vis.
Il a mixé assemblages à lamelles, tenons-mortaises et queues-d'aronde. Le tout encollé pour plus de solidité.
Après avoir dessiné les plans, l'ensemble des usinages a été exécuté à l'aide d'un petit combiné à bois et d'une défonceuse. La touche finale est apportée par l'application d'une lasure chêne clair, qui laisse transparaître les veines du bois.




1


2


3


4

1. Le plateau et le fond de la console sont les premiers éléments à être usinés, à partir de planches de chêne assemblées par lamelles. Des rainures sont pratiquées en sous-face du plateau afin de le solidariser avec l'ossature du caisson. 2. Les traverses et les montants du caisson s'assemblent par tenons et mortaises. Les deux traverses de façade sont de plus mortaisées sur chant à destination du montant central (séparant les tiroirs) qui est, lui, tenonné à chaque extrémité. Invisible, la face arrière est en pin. 3. Les façades des tiroirs sont en chêne, leurs glissières en hêtre. Mais les côtés et l'arrière sont en pin, par souci d'économie. Pour unir les côtés des tiroirs aux façades, notre lecteur a façonné des queues-d'aronde à l'aide d'une défonceuse et d'un gabarit. 4. Les quatre pieds usinés en fuseau comportent un tourillon pour leur mise en place sous le caisson. Ils sont reliés en partie basse par une tablette. Cette dernière, réalisée avec des planches en chêne lamellées-collées et bordées de baguettes, sert à stabiliser l'ensemble.







Une pergola couverte entre deux maisons

Texte **Christian Raffaud** Photos **Lecteur**

Pour profiter de sa terrasse aussi bien par beau que mauvais temps, **Damien Sa**, enseignant en IUT, a réalisé une séduisante pergola en bois. Couverte de plaques ondulées en PVC translucide, la structure s'appuie d'un côté sur l'acrotère de l'extension bois de notre lecteur et de l'autre sur le mur de la maison voisine. Sous les solives, Damien a tendu des câbles permettant le développement d'une glycine qui apportera une ombre rafraîchissante lors des chaudes journées d'été. Et comme notre bricoleur pense à tout, la plante est arrosée par l'eau de la gouttière posée à l'extrémité de la pergola.

Avant de démarrer la construction, Damien Sa a demandé à son voisin l'autorisation de la fixer sur son mur. En cas de réponse négative, un plan B était prévu : faire reposer l'ossature sur deux poteaux ancrés dans la terrasse.

Une table tambour… battant

Texte **Christian Raffaud** Photos **Lecteur**

Sensible à la réduction des déchets, **Jean-Michel Degluaire** recycle, détourne, assemble des objets déclassés pour leur donner une nouvelle vie. La création qu'il nous propose part d'un tambour de machine à laver qui a rendu l'âme après plusieurs années de bons et loyaux services. D'une conception sortant vraiment de l'ordinaire, cette table, avec plateau rond en sapin et trois pieds en tubes d'acier carrés, peut aussi bien servir de minibar, de chevet ou tout simplement d'objet de décoration. À part la peinture « spéciale métal » du tambour, la réalisation n'a rien coûté.

Le plateau est cerclé d'une barre en acier de 4 mm d'épaisseur. Pour la façonner et obtenir une forme circulaire parfaite, notre lecteur a confectionné une cintreuse avec trois roulements à billes de récupération. Chapeau bas !







100 PRIX à gagner d'une valeur totale de 8 310 €

Du 1er mai au 31 août 2022

Les résultats seront publiés dans le numéro 922, daté novembre 2022

COMMENT PARTICIPER ?

PAR INTERNET

Flashez le code ci-dessous afin de vous inscrire et téléchargez le règlement sur notre site.

C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/917096

PAR COURRIER

Découpez le bulletin ci-dessous

1er PRIX — **1 755 €**

CONSTRUCTION & RÉNOVATION

Pack « 18 V ONE+™ spécial bricolage »



- **Ponceuse excentrique 18 V – R18ROS-0** 80 €
  oscillation de 2,5 mm avec système d'aspiration de poussières
- **Perceuse-visseuse à percussion 18 V – R18PDBL-0** 160 €
  moteur sans charbons/brushless, 2 vitesses, 60 Nm, mandrin métal 13 mm
- **Marteau perforateur 18 V – R18SDS-0** 150 €
  4 modes : perçage, perforation, burinage, burinage flottant 1,3 joule EPTA - SDS+
- **Boulonneuse à chocs 18 V – R18IW7-0** 180 €
  moteur sans charbons/brushless, 4 modes : 150 / 200 / 270 Nm / Autostop 120 Nm, fixation carrée 1/2 & adaptateur hexagonal
- **Multitool 18 V – R18MT3-0** 100 €
  angle d'oscillation 3°, variateur de vitesse
- **Meuleuse d'angle 18 V – R18AG7-0** 150 €
  Ø 125 mm, moteur sans charbons/brushless
- **Scie circulaire 18 V – R18CS7-0** 170 €
  moteur sans charbons/brushless, lame 184 mm
- **Scie sauteuse pendulaire 18 V – R18JS7-0** 160 €
  moteur sans charbons/brushless, 135 mm dans le bois, course de lame 25 mm
- **Lampe led 18 V – R18ALF-0** 95 €
  modulable, rabattable, 850 lumens
- **Souffleur d'atelier 18 V– R18TB-0** 65 €
  3 vitesses, jusqu'à 200 km/h
- **Radio de chantier 18 V – R18RH-0** 140 €
  stéréo Bluetooth, port de charge USB
- **Boîte à outils 56 L - RTB22INCH** 50 €
  Dim. 56 x 32 x 31 cm, attaches métal, compartiments embouts sur le couvercle
- **1 pack lithium+ 18 V – RC18120-242** 160 €
  2 batteries lithium+ 18 V 1 x 4 Ah & 1 x 2 Ah et 1 chargeur rapide 2 A
- **1 pack lithium+ 18 V – RC18120-115** 95 €
  1 batterie 1,5 Ah et 1 chargeur rapide 2 A

- Complétez ce bulletin de participation.
- Joignez-y une présentation de votre projet, avec les photos "pas à pas" du chantier (sur CD ou tirages papier) les schémas ou les plans de réalisation.
- Adressez l'ensemble à

SYSTÈME D - RYOBI
Concours lecteurs
27, cours de l'Île Seguin
92100 Boulogne Billancourt

Réservé au jury

SD 917/2

Système D RYOBI

Nom

Prénom

Adresse

CP Ville

Profession

❑ En activité **❑ Retraité** **Âge**

Tél.

Email

Le règlement du concours peut être adressé par courrier sur demande écrite auprès de la rédaction, ou consulté sur Internet à l'adresse www.systemed.fr/reglement

Je souhaite

❒ recevoir par email des informations concernant vos prochaines publications

❒ recevoir par email des offres de la part de vos partenaires

Je certifie que la réalisation que je soumets au Concours lecteurs est ma création véritable.

Date :

Signature :

2e PRIX — 1 610 €

MÉCANIQUE & LOISIRS

Pack « Jardin 36 V MAX POWER »



- **Tondeuse tractée 36 V RY36LMXSP46A-150 600 €**
  moteur sans charbons/Brushless, Ø coupe 46 cm, interface premium et intuitive, ramassage et mulching, 1 batterie 5 Ah et 1 chargeur 1,7 A
- **Débroussailleuse 36 V RBC36B26B 200 €**
  1 fil Ø 1,65 mm, lame 3 dents 26 cm, harnais confort Vertebrae™
- **Taille-haies 36 V RHT36B61R 140 €**
  lames 60 cm, capacité 26 mm, poignée arrière rotative
- **Tronçonneuse 36 V RY36CSX35A-0 240 €**
  moteur sans charbons/brushless, guide 35 cm, tendeur de chaîne sans outil
- **Souffleur 36 V – RY36BLA-0 130 €**
  technologie Turbo Jet, débit air max : 14,86 m³/min
- **Chargeur rapide 36 V 6 A RY36C60A 100 €**
  charge une batterie 5 Ah en 1 heure
- **Batterie lithium+ 36 V 4 Ah – RY36B40B 200 €**
  gestion individuelle de charge/décharge des cellules et énergie régulée

3e PRIX — 1 055 €

AGENCEMENT & DÉCORATION

«Brico/Jardin 18 V ONE+™»



- **Coupe-bordures/dresse-bordures 18 V OLT1832 80 €**
  Ø coupe 25-30 cm, 1 fil Ø 1,6 mm, tube télescopique
- **Tondeuse 18 V HP RY18LMX40B-150 400 €**
  moteur sans charbons/brushless, Ø coupe 40 cm, ramassage et mulching, 1 batterie lithium+ 18 V 5 Ah et 1 chargeur rapide 2 A
- **Pulvérisateur 18 V OWS1880 80 €**
  3,1 bars, débit 0,5 l/min, réservoir 3,5 l
- **Perceuse-visseuse à percussion 18 V – R18PD31-252S 200 €**
  50 Nm, 500-1 800 tr/min, mandrin métal 13 mm, 2 batteries lithium+ 1 x 5 Ah et 1 x 2 Ah, chargeur 2 A, livrée en sac de transport
- **Ponceuse excentrique 18 V R18ROS 80 €**
  oscillation de 2,5 mm avec système d'aspiration de poussières
- **Meuleuse d'angle 18 V – R18AG-0 95 €**
  Ø 115 mm, poignée auxiliaire
- **Scie circulaire 18 V R18CS-0 120 €**
  lame 165 mm, 4 700 tr/min

5e PRIX — 440 €

Pack « 18 V ONE+™ nettoyage de la maison et des extérieurs »



- **Aspirateur balai – R18SV7-140G 300 €**
  moteur sans charbons/brushless, 20 kPa, 1,1 m³/min, 1 batterie lithium+ 18 V 4 Ah et 1 chargeur rapide 2 A
- **Pistolet haute pression RY18PW22A-0 140 €**
  22 bars, 182 l/h, buse 3-en-1

6e au 10e Prix — 70 €



- **Ponceuse multifonction 180 W RMS180-SA30**
  3 modes : triangulaire, 1/3 de feuille, finition. Variateur de vitesse, livrée en sac de transport avec 30 abrasifs

11e au 25e Prix — 50 €



- **Tournevis 4 V R4SDP-L13T**
  1,3 Ah, 2 vitesses, Quick Turn pour faciliter le travail dans les endroits difficiles d'accès, chargeur, livré en coffret zip transparent avec 10 embouts de vissage

26e au 100e Prix — 20 €



- **Un ticket cadeau de 20 € offert par Système D**

4e PRIX — 850 €

COUP DE CŒUR

Pack « 18 V ONE+™ jardin Hybride »



- **Tondeuse Hybride 36 V (2 x 18 V ONE+™ en simultané) - RY18LMH37A-250 390 €**
  Ø coupe 37 cm, ramassage et mulching, 2 batteries lithium+ 18 V 5 Ah et 1 chargeur rapide 2 A
- **Taille-haies Hybride 18 V RHT1850H25HS 200 €**
  lames 50 cm, capacité 22 mm, 1 batterie lithium+ 18 V 2,5 Ah et 1 chargeur rapide 2 A
- **Coupe-bordures/dresse-bordures Hybride 18 V - RLT1831H25F 160 €**
  Ø coupe 25-30 cm, 1 fil Ø 1,6 mm, 1 batterie lithium+ 18 V 2,5 Ah et 1 chargeur rapide 2 A
- **Souffleur Hybride 18 V OBL1820H 100 €**
  vitesse max. soufflerie 250 km/h

Questions & réponses

La rédaction vous répond…

Texte **Christian Pessey**

Peut-on repeindre un tadelakt ciré ?

Les murs de notre salon sont en tadelakt ciré. Peut-on les recouvrir d'une peinture acrylique ?

Jean, Nîmes (30)

➔ **Il y a de fortes chances pour que votre « tadelakt »** soit en fait un enduit décoratif taloché ciré. Ce qui pose le problème de compatibilité avec une peinture acrylique en phase aqueuse (à l'eau) et un support ciré. Le mieux serait d'abord de nettoyer l'enduit et de le dégraisser avec de la lessive de soude (type St Marc). Vous pouvez aussi traiter la surface avec un décireur du commerce, spécifique aux enduits décoratifs cirés. Si le mur n'est pas parfaitement lisse, vous devez y remédier en appliquant un enduit de garnissage (comme pour le traitement d'un enduit à picots). C'est un produit autolissant qui s'applique à la raclette. Respectez bien les temps de séchage après l'application des différents produits.



Vincent Gremillet

Quelle consommation pour une chaudière à granulés ?

Je veux remplacer ma chaudière fioul par un modèle à granulés. Quelle consommation attendre et surtout quelle économie puis-je espérer ? Ma maison fait 140 m².

Frank, Lyon (69)

➔ **Une chose est certaine, vous allez faire de sérieuses économies :** entre 30 et 50 % selon la variation du prix du fioul. Vous pouvez vous en faire une idée en notant que pour chaque litre de fioul utilisé, vous consommerez 2 kg de granulés en moyenne. Une bonne isolation accentuera aussi nettement ce taux. Enfin, notez que plus votre stockage pourra être important et moins le granulé sera cher. Entre 1 tonne et 5 tonnes de granulés, la réduction est d'au moins 20 %. Pour apprécier plus précisément l'économie réalisable, vous devrez passer par une étude thermique. Sachez que pour une maison de 150 m², il faut en moyenne 15 000 kWh par an correspondant à 3 à 4 tonnes de granulés suivant le niveau de chauffage souhaité et celui de l'isolation.

Peut-on poser une chatière sans pont thermique ?

Je veux poser une chatière sur ma porte sans perdre en isolation. Comment faire ?

Juliane, Colombes (92)

➔ **Il existe aujourd'hui dans le commerce des modèles à isolation renforcée** qui ne créent pas de pont thermique s'ils sont installés dans les règles. Ces chatières sont disponibles dans différentes dimensions (S, M, L, XL) pour portes d'entrée en métal, PVC ou bois en fonction de leur épaisseur. Elles sont composées d'un cadre en plastique ou aluminium, de trois volets souples réglables avec joints dont un central plus épais, qui permet de conserver l'air chaud dans la pièce. Le volet extérieur est lui opaque pour préserver votre intimité. Le tout se ferme par un volet coulissant intérieur pour contrôler les allées et venues de votre matou.

Quelle assurance pour un ravalement de façade ?

Des petites fissures apparaissent sur notre crépi qui a moins de dix ans. Est-ce couvert par la décennale ?

Alain, Nice (06)

➔ **La garantie décennale s'applique au revêtement de façade.** Elle porte sur sa capacité d'étanchéité à l'eau et plus généralement à l'humidité. Autrement dit, ce sont les infiltrations ou l'imprégnation d'humidité intérieures qui sont couvertes par l'assurance décennale et donc par l'assurance dommages ouvrage. Les microfissures sont généralement considérées comme des « désordres » esthétiques sans effet sur l'étanchéité de la façade.
Notez toutefois que certains tribunaux ont accordé le bénéfice de la décennale pour des microfissurations généralisées.

Une SCI peut-elle bénéficier de MaPrimeRénov' ?

Notre appartement est en SCI familiale. On nous dit qu'on ne peut pas bénéficier des aides à la rénovation thermique. Pourquoi ?

Jérémie, Chennevières-sur-Marne (94)

➔ **En théorie, une société ne peut pas bénéficier d'aides à la rénovation énergétique,** réservées aux particuliers. Mais, si votre SCI est constituée uniquement de personnes physiques, elle peut en bénéficier à certaines conditions. Il faut que l'actionnaire majoritaire soit salarié d'une entreprise privée, agricole ou publique qui cotise à la PEEC (le « 1 % » logement), que le logement soit destiné à la location, que le locataire (qui ne peut être l'un des associés, son conjoint ou sa conjointe, ses ascendants ou descendants) ait un revenu de référence inférieur au plafond des ménages modestes définis par l'Anah, que le locataire soit lui-même salarié d'une entreprise qui cotise à la PEEC.

Adressez-nous vos questions par e-mail : redaction@systemed.fr

Carnet de chantier

guédelon

nous bâtissons un château fort

25 ans de chantier

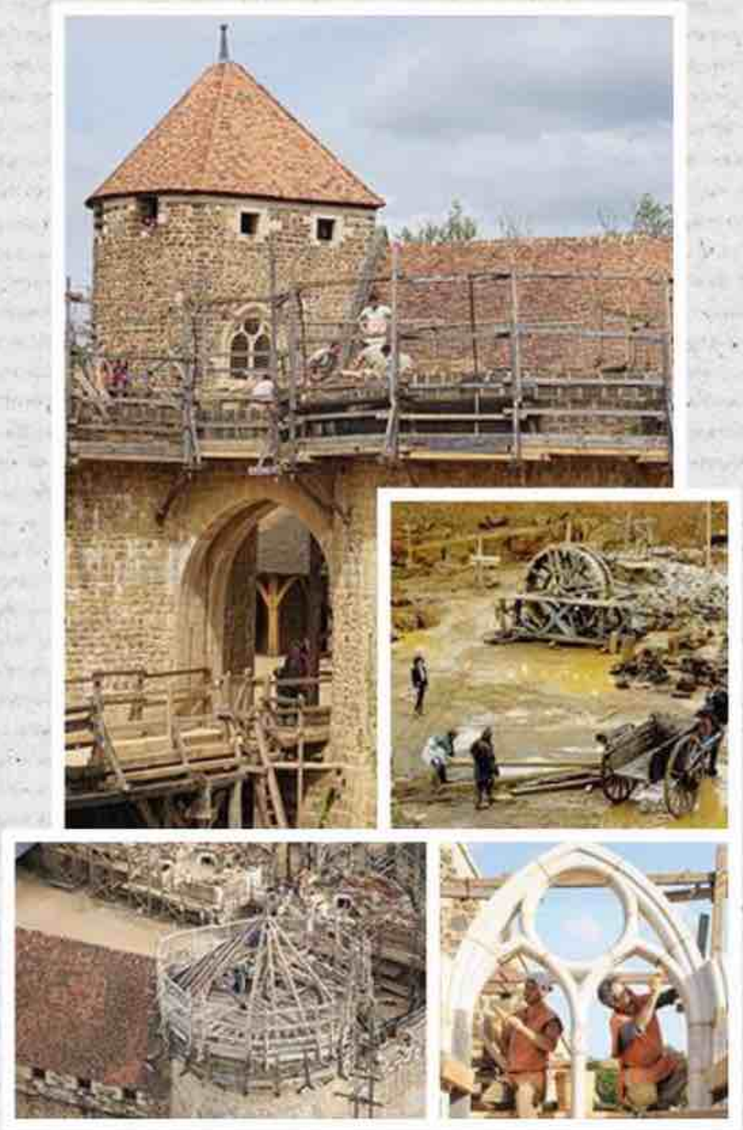
De saison en saison, les œuvriers de Guédelon relèvent ce défi hors normes : bâtir sous vos yeux un château fort avec les techniques des bâtisseurs du XIII[e] siècle. C'est en 1997 que le chantier démarre au cœur d'une carrière boisée. Une petite dizaine d'œuvriers commence les travaux : préparation du terrain, construction des premiers ateliers, implantation du périmètre du château…

Des temps forts

Le chantier ouvre au public le 1[er] mai 1998. À la fin de la première saison d'ouverture, l'ensemble du périmètre du château (tours et courtines) s'élève à 1 mètre. La fin de l'année 2002 marque un moment de forte émotion avec la réalisation du premier grand ouvrage d'art : la voûte en croisée d'ogives au rez-de-chaussée de la tour de la chapelle. En 2007, l'équipe fête ses dix années de chantier avec la maçonnerie de la première fenêtre géminée du logis seigneurial. Trois ans plus tard, les charpentes du logis, équarries et assemblées par les charpentiers, sont terminées et le versant sud est entièrement couvert de tuiles, fabriquées et cuites dans la forêt du domaine.
Le gros œuvre terminé, les peintres investissent le logis pour réaliser les premières peintures murales du château ; elles s'inspirent de celles du XIII[e] siècle retrouvées à quelques kilomètres du chantier dans l'église de Moutiers-en-Puisaye.

Un chantier autofinancé

Entre 2014 et 2016, les tailleurs de pierre et les maçons bâtissent la chapelle avec sa fenêtre à remplage et sa voûte gothique sculptée en calcaire. Une première tour est terminée en 2019 avec la pose des tuiles trapézoïdales sur la charpente de la chapelle. Aujourd'hui, 25 ans après la pose de sa première pierre, Guédelon est devenu un site patrimonial majeur en France. Rappelons que le chantier se finance en totalité grâce aux 300 000 visiteurs qui s'y rendent chaque saison !
De belles aventures nous attendent sur le chantier dans les années à venir : la fin des travaux à l'entrée principale du château, l'installation de la herse, l'ameublement de la grande salle, le couronnement de la tour maîtresse avec ses hourds en bois…
Guédelon… une histoire sans fin !



Guédelon

Dans le prochain numéro :
L'équarrissage d'une poutre en chêne
www.guedelon.fr

Avec les experts de MaisonBrico
maisonbrico.com

Fabriquer sa colle naturelle et bio

La colle maison est très appréciée par les bricoleurs, en particulier pour son caractère non toxique. Les enfants peuvent la manipuler sans souci durant leurs travaux manuels. De leur côté, les décorateurs l'utilisent comme colle à tapisserie ou encore pour la création d'objets en papier mâché.

Texte **Sarah Durand**

La gélatine pour l'imperméabilité

Pour concocter une colle imperméable à l'eau, il vous faut deux sachets de gélatine sans parfum, deux cuillères à soupe de vinaigre blanc, deux de glycérine et six d'eau :
- faites bouillir l'eau dans une casserole ;
- retirez-la du feu, puis incorporez la gélatine ;
- quand la gélatine a fondu, ajoutez la glycérine et le vinaigre blanc ;
- mélangez le tout et laissez refroidir.

Cette colle se conserve dans un récipient hermétique. Pour une consistance idéale à chaque utilisation, réchauffez-la. ■



Shutterstock

À BASE DE CASÉINE

La colle de caséine s'utilise pour les parquets, le jonc de mer ou encore le lino. Réunissez 125 ml de lait écrémé, une cuillère à soupe de vinaigre, une cuillère à soupe de bicarbonate de soude, un peu d'eau et un récipient :
- mélangez lait et vinaigre ;
- remuez, puis laisser reposer 2 minutes.

Des grumeaux blancs vont se former, ce qui va donner le « lait caillé » d'une part et le « petit-lait » liquide d'autre part ;
- séparez les deux « laits » avec une passoire ou du papier absorbant ;
- avec une fourchette, pressez le lait caillé afin d'éliminer la totalité du petit-lait ;
- récupérez le lait caillé et ajoutez le bicarbonate avec 2 cuillères à café d'eau ;
- mélangez bien.

La colle est prête lorsque la consistance souhaitée est obtenue. Si nécessaire, il est possible de rajouter de l'eau petit à petit. ■

POUR LE BOIS

Pour réaliser une colle à bois qui maintienne correctement des assemblages, les ingrédients nécessaires sont la farine, le lait et le vinaigre blanc :
- mélangez les mêmes quantités de farine et de lait ;
- remuez bien pour éliminer les grumeaux ;
- ajoutez une cuillère à café de vinaigre blanc et mélangez le tout ;
- testez avant la première application ;
- encollez les éléments si le test est probant. ■

À la farine cuite

La colle à base de farine de blé cuite est parfaite, notamment pour réparer les objets en plâtre. Pour la préparation, il vous faut 60 g de farine, 125 ml d'eau et deux cuillères à café de sucre qui retardera la prise de la colle :
- mélangez farine et sucre en ajoutant de l'eau jusqu'à l'absence de grumeaux ;
- chauffez le tout dans une casserole à feu doux, en mélangeant et en ajoutant de l'eau au fur et à mesure ;
- continuez jusqu'à ce que le mélange soit fluide et d'une couleur plus claire qu'à l'origine ;
- déposez-le dans un récipient hermétique et laissez refroidir 2 à 3 jours au réfrigérateur. ■

UNE COLLE PUISSANTE

Voici la recette pour réaliser cette colle :
- dans un récipient, mélangez 1 l de lait écrémé avec deux cuillères à soupe de vinaigre blanc ;
- couvrez et laissez cailler le lait ;
- posez une passoire et un torchon sur un récipient creux ;
- versez-y le caillot et laissez égoutter plusieurs minutes ;
- relevez le torchon et pressez-le pour éliminer le maximum de lait ;
- récupérez le caillot pour le mettre dans un pot ;
- ajoutez deux cuillères à café d'eau et une de bicarbonate de soude ;
- remuez jusqu'à obtenir une pâte ayant la consistance d'une colle à bois. ■



Shutterstock

L'ASTUCE BONUS

LA COLLE D'OS, UNE TRADITION DE LA MENUISERIE ET L'ÉBÉNISTERIE

Fabriquée à base d'os de bovins, cette colle déjà utilisée par les Égyptiens est toujours prisée. Les os sont réduits en poudre, puis mélangés à de l'eau que l'on porte à ébullition durant plusieurs heures. Le mélange est mis de côté jusqu'à ce que l'eau s'évapore et la matière est transformée en petites billes solides, telles qu'elles sont vendues dans le commerce.

Pour qu'elles retrouvent l'état liquide :

- versez les billes jusqu'à la moitié d'un verre classique ;
- remplissez-le d'eau jusqu'à couvrir les billes ;
- laissez reposer une nuit pour que les billes se dissolvent ;
- chauffez une casserole d'eau et placez le verre avec la colle dissoute (sans porter à ébullition), en remuant de temps en temps.

La colle est prête à l'emploi en quelques minutes. Vous pouvez la diluer avec de l'eau jusqu'à obtenir la bonne consistance. ■

Mille's Abords®
DEVENEZ L'ARTISTE DE VOS AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

Pour vous, bricoleurs !

PRODUITS FRANÇAIS

LE SITE POUR FAIRE PAR VOUS-MÊME ET RÉALISER DES ÉCONOMIES !

www.milles-abords.com



Visitez notre site

Les bons plans

Texte **Bénédicte Le Guérinel**



MesBonsPros

Des dépannages à prix fixe

Quoi ? MesBonsPros, une plateforme digitale pour les personnes ayant besoin d'une assistance rapide et ponctuelle pour un dépannage (fuite d'eau, canalisation bouchée, porte verrouillée...) ou des petits travaux.

Combien ? Un prix fixe et ferme pour éviter les arnaques, devisé en moins de 2 minutes.

Comment ? Via la plateforme ou par téléphone, l'équipe réalise un diagnostic précis et donne un prix pour l'intervention. Puis, 15 minutes plus tard, la personne est rappelée pour convenir d'une date de rendez-vous dans les meilleurs délais.

Où ? Sur depannage.homeserve.fr ou au 01 70 82 17 82.

Apprendre à jardiner de façon écoresponsable

Quoi ? Paysa Nature, des cours particuliers et du coaching en paysagisme écologique dans l'ouest de la France pour créer de jolis jardins, nourriciers et respectueux des écosystèmes.

Combien ? 48 €/mois le coaching à domicile, 96 € le cours de 1 h 30 sur le potager, 109 € le cours de 2 h sur le végétal, 550 € l'analyse et prescription par un architecte-paysagiste..

Comment ? Sur le site, on choisit sa prestation, puis la date et l'heure du rendez-vous. Si nécessaire, on donne quelques précisions pour préparer l'entrevue (en réel ou en visio).

Où ? Sur paysa-nature.fr.



Paysa Nature

Abonnez-vous à Système D !
Le magazine incontournable du bricolage



Abonnement sans engagement
1 numéro par mois

4,50 € / mois

au lieu de 6.23 € en kiosque

PAPIER & NUMÉRIQUE + PLANS + CARNETS PRATIQUES

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

PSD917

BULLETIN D'ABONNEMENT

Complétez le bulletin ci-dessous et retournez-le accompagné de votre réglement dans une enveloppe SANS L'AFFRANCHIR à :
Système D - Libre réponse 33103 - 60647 Chantilly Cedex

Vous pouvez aussi vous abonner

Par téléphone au **0 809 400 390** Service gratuit + prix appel

Par internet sur **www.abo.systemed.fr/ABOSD917**

Oui, je souhaite m'abonner à Système D

☐ **Offre 1 an** PSD9171

12 numéros + 12 plans de réalisations + 4 carnets pratiques

54,90 € au lieu de 74,80€* en kiosque.

Je règle par : chèque bancaire à l'ordre de Système D (ou par carte bancaire / Paypal sur le site internet)

☐ **Offre sans engagement** PSD917SA

1 numéro + 1 plan de réalisations par mois + 1 carnet pratique supplémentaire par trimestre

4,50 € / mois au lieu de 6,23€* en kiosque.

Je règle par : prélèvement bancaire et je remplis le mandat de prélèvement ci-contre

Offre valable jusqu'au 31/12/2022 en France métropolitaine : *6.23 x 12 = 74,80 € = prix de vente au numéro de Système D. Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTEME D pour la mise en place et le suivi de l'abonnement souscrit ainsi que pour l'envoi des courriers ou emails de réabonnement. Elles sont destinées à être utilisées par SYSTEME D et les prestataires techniques de SYSTEME D 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. Vous pouvezexercervotredroitd'accèsauxdonnéesvousconcernantetles faire rectifier en adressant un courrier à SYSTEME D – Service Abonnements - B270 – 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.

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 meilleures offres du moment.

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

JE REMPLIS LE MANDAT DE PRÉLÈVEMENT CI-DESSOUS ET JE JOINS UN RIB

En signant ce formulaire de mandat, j'autorise Système D à envoyer des instructions à ma banque pour débiter mon compte, et ma banque à débiter mon compte conformément aux instructions de Système D. Mon premier prélèvement sera effectué dès la mise en place de mon abonnement. Je bénéficie du droit d'être remboursé par ma banque selon les conditions décrites dans la convention que j'ai passée avec elle. Toute demande de remboursement doit être présentée dans les 8 semaines suivant la date de débit de mon compte pour un prélèvement autorisé, sans tarder et au plus tard dans les 13 mois en cas de prélèvement non autorisé. Mes droits concernant le présent mandat sont expliqués dans un document que je peux obtenir auprès de ma banque.

1. Titulaire du compte

Indiquez ici les nom, prénom et adresse correspondant exactement à l'intitulé du compte à débiter :

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

2. Les coordonnées du compte

Je recopie mon RIB

IBAN : Numéro d'identification international du compte bancaire

BIC : Code International de Banque

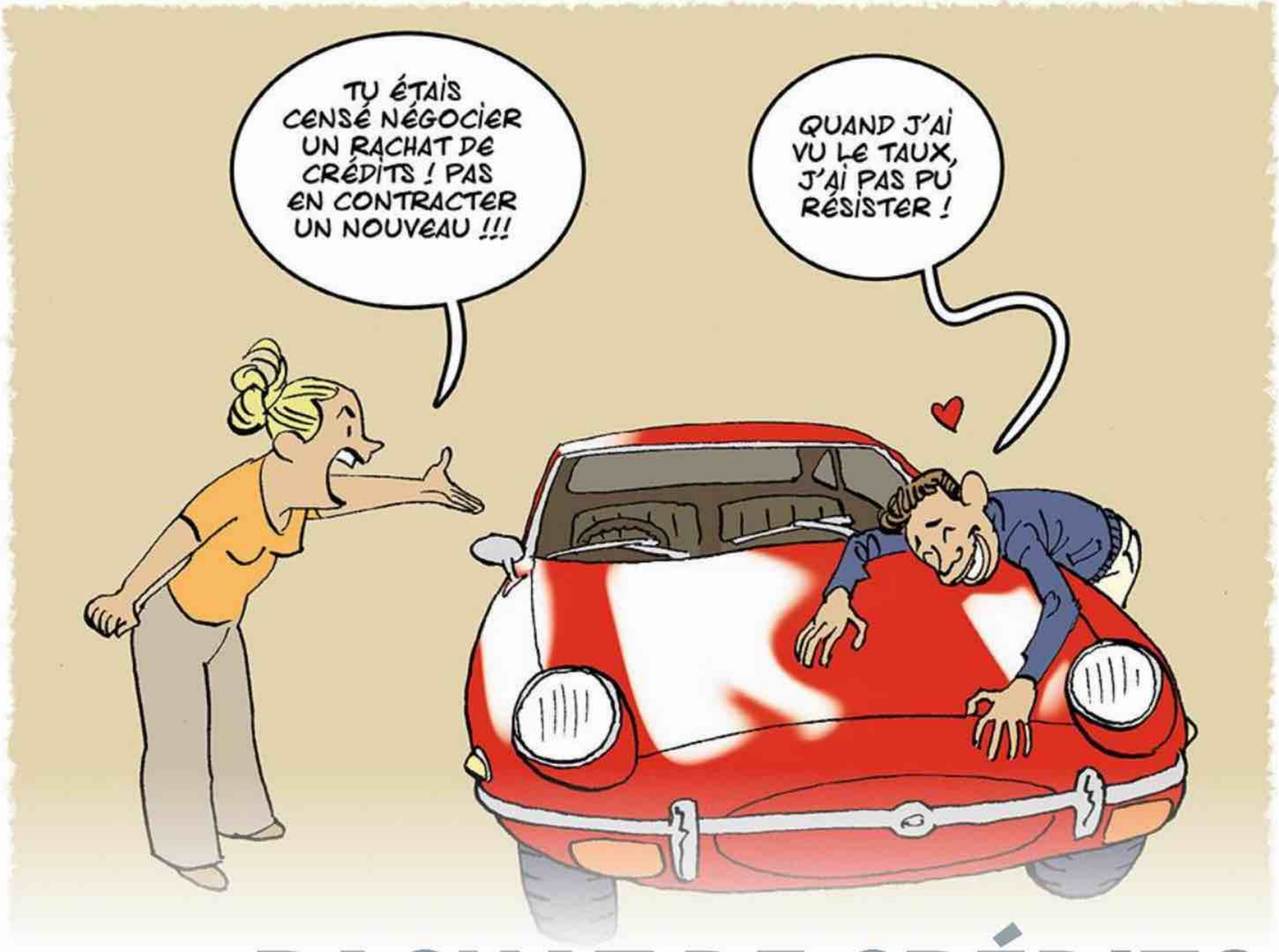
Paiement : récurrent

DATE ET LIEU OBLIGATOIRES :	SIGNATURE OBLIGATOIRE :
À :	
Le :	

Identifiant Créancier Sepa : FR30PGV482142

ORGANISME CRÉANCIER : SYSTÈME D
SERVICE ABONNEMENTS B270 - 60643 CHANTILLY CEDEX

RÉFÉRENCE UNIQUE DE MANDAT (NE PAS REMPLIR)



RACHAT DE CRÉDITS : une bonne solution ?

Au fil du temps, vous avez souscrit plusieurs prêts, pour acheter votre résidence principale, une voiture, financer des travaux… Et aujourd'hui, cumulés, les remboursements pèsent trop sur votre budget. Le regroupement ou rachat de crédits, vanté par la publicité, pourrait-il constituer LA solution ? Pas toujours.

Texte **Catherine Doleux** Illustrations **Benoît Springer**

Le rachat permet de remplacer tous vos contrats de crédit en cours qu'il s'agisse de prêts immobiliers, à la consommation, renouvelables, de prêts souscrits dans un magasin lors de l'achat d'un appareil électroménager, d'un meuble, etc. Si la part des crédits immobiliers représente plus de 60 % du montant dû, le nouveau crédit unique sera considéré comme un prêt immobilier. Vous aurez accès à des taux plus attractifs que pour un prêt à la consommation. En pratique, l'établissement financier qui rachète vos crédits rembourse les premiers prêteurs. Vous n'aurez ensuite plus qu'un seul prêt, ce qui facilite la gestion de votre budget. Notez qu'il est possible d'intégrer dans l'opération d'autres dettes, comme un découvert bancaire, le rachat, à la suite d'un divorce, de la part que son ex-conjoint détient sur un logement, etc. Le capital emprunté sera alors plus important. ▶

D'AUTRES OPTIONS

• Renégocier le taux du prêt immobilier : cela peut être intéressant si vous l'avez souscrit en 2015 ou avant (fin 2014, le taux moyen était de 2,40 % pour un crédit immobilier sur 15 ans, de 2,68 % sur 20 ans). Les banques prêtaient en moyenne à 1,09 % au début 2022. Mais il faut agir vite, car une hausse des taux s'annonce.

• Changer de contrat d'assurance invalidité-décès pour faire baisser la charge de remboursement de votre prêt immobilier. C'est possible même sans procéder au regroupement de crédits. Il fallait attendre jusqu'ici la date anniversaire du contrat. Mais avec la loi n° 2022-270 du 28 février 2022, la donne change. Pour les prêts immobiliers antérieurs au 1er juin 2022, vous pourrez, à compter du 1er septembre 2022, changer de contrat à tout moment.



Mesurer les conséquences

Vous cherchez le moyen de faire baisser la part de votre budget consacrée au remboursement de vos prêts. Le regroupement de vos crédits en un seul peut en être un (lire encadré p. 103 pour les autres pistes), car il permet par exemple de remplacer des crédits renouvelables par un prêt à la consommation classique à taux plus bas. Son taux moyen était, en janvier 2022, de 3,59 % (source: www.banque-france.fr/statistiques/credits-aux-particuliers-jan-2022) alors que celui des crédits renouvelables variait entre 6 et 21 %, en mars 2022, selon le montant et la durée de remboursement.

Le rachat vous donne également l'opportunité d'allonger la durée de remboursement et de faire ainsi baisser la mensualité. Mais en jouant sur ce critère, vous augmentez le coût global de votre emprunt. Exemple: pour un capital de 20 000 €, emprunté au taux de 2,99 % et remboursable sur 60 mois (cinq ans), la mensualité est de 358 €. Vous paierez en tout 1 536 € d'intérêts. Si vous choisissez de rembourser sur huit ans, le taux proposé sera de 4,09 %. La mensualité de remboursement ne sera plus que de 243 € mais le montant des intérêts atteindra 3 421 €. Il est possible de faire des simulations sur le coût d'un prêt sur le site: www.lafinancepourtous.com/outils/calculateurs/calculateur-de-credit-la-consommation/

Des frais en plus

Le rachat entraîne des frais. De leur montant dépend l'intérêt de l'opération. Outre les frais de dossier (entre 0,5 et 1 % du montant emprunté) qu'il est possible de négocier, vous pouvez être soumis à une indemnité de remboursement anticipé:

- pour un crédit à la consommation: 1 % du capital restant dû (0,5 % si la fin du prêt intervient dans l'année). Cette pénalité n'est applicable que pour des remboursements supérieurs à 10 000 €. Elle n'est pas exigible pour le remboursement d'un découvert autorisé ou d'un crédit renouvelable;
- pour un prêt immobilier: 3 % du capital restant dû ou six mois d'intérêts.

Il faut y ajouter les garanties qu'exigera l'établissement prêteur (cautionnement, prise d'hypothèque…). En conclusion, l'opération sera réussie si le montant de vos mensualités s'en trouve réduit tout comme le coût total du nouvel emprunt par rapport aux anciens emprunts.

Pour cela, il vous faut profiter d'un meilleur taux par rapport à ceux de vos anciens prêts et que l'avantage procuré ne soit pas englouti par la note totale des frais. Afin de prendre votre décision en connaissance de cause, l'établissement de crédit doit vous présenter un document sur lequel une première colonne présente tous les prêts à regrouper et dans une autre colonne les conditions du prêt unique. Il doit, en outre, vous communiquer le taux annuel effectif global (TAEG) qui récapitule l'ensemble des frais occasionnés: taux du prêt, coût de l'assurance, frais de dossier… Ces informations vous permettront de savoir si le rachat a de l'intérêt ou pas.

D'autres critères à prendre en compte

En raison du caractère amortissable des prêts (remboursement du capital étalé dans le temps), le rachat est plus intéressant si vous êtes dans la première moitié de la durée de vos remboursements. En effet, bien que le montant de la mensualité soit toujours le même, sa composition évolue au fil du temps: la part des intérêts diminue au fur et à mesure alors que celle du capital augmente. Exemple: pour un prêt immobilier de 100 000 € remboursable sur 10 ans (soit 120 échéances) et dont le taux est 1,3 %, la première mensualité sera composée de 108 € d'intérêts et de 781 €, le capital restant dû étant de 99 219 €. À la 60e échéance, les trois chiffres passeront respectivement à 57 €, 832 € et 51 624 € (exemple réalisé sur www.anil.org/outils/outils-de-calcul/echeancier-dun-pret/).

L'établissement de crédit qui procédera au regroupement peut exiger une assurance emprunteur pour couvrir les risques invalidité-décès. Il le fera en particulier si le nouveau crédit est considéré comme un prêt immobilier. Si vous avez souffert de problèmes de santé depuis la souscription de votre ancien crédit immobilier, le coût de l'assurance risque d'être plus élevé et de rendre le rachat peu intéressant. ■



ENDUIT ARMÉ pour mur en pierre

Un revêtement de façade a une double fonction : protéger la maçonnerie de l'humidité et embellir la construction. Une maison ancienne en pierres de pays mérite un enduit traditionnel en trois couches : sa tenue est renforcée par l'interposition d'un treillis soudé.

Système D

Texte **Christian Pessey** Photos **Système D**

L'enduit de façade présenté est un véritable cas d'école. Il reprend la technique traditionnelle avec gobetis et corps d'enduit à base de chaux et de ciment classique, mais en la complétant d'une couche de finition contemporaine.

Le piquetage

Cette opération permet de décaper les pierres de construction et de creuser les joints, surtout quand l'assemblage a été réalisé au mortier de chaux ou à la terre argileuse. C'est le cas de beaucoup de maisons campagnardes. On évite ainsi un effritement sous enduit, qui pourrait le faire gonfler. L'huile de coude est ici de rigueur, plutôt que le recours à des moyens mécaniques susceptibles de déstabiliser la maçonnerie. On utilise donc un marteau à piqueter (un martelet). Sa panne plate décroûte le vieil enduit et son pic creuse les joints. Il faut enfin brosser la façade.

Le treillis

Sa pose n'est pas absolument obligatoire. Elle s'impose dans le cas d'une façade irrégulière sur laquelle l'enduit risquerait de ne pas accrocher de façon homogène. Il peut s'agir d'un treillis soudé en acier galvanisé (notre exemple) ou d'une trame en fibre de verre. La fixation s'effectue dans les joints à l'aide de pointes en acier galvanisé, également.

L'enduit projeté

Un enduit traditionnel se réalise en trois phases : le gobetis, le corps d'enduit et la couche de finition. Les deux premières couches sont souvent constituées d'un mortier bâtard (ciment/chaux NHL) de consistance différente. Mais la troisième peut très bien être assurée par un enduit de finition spécifique. On gagne évidemment beaucoup de temps en projetant chaque couche à la machine, au lieu de l'appliquer manuellement à la truelle. Associée à un compresseur, la machine permet une projection régulière et puissante, qui garantit une pénétration idéale du mortier entre les pierres, jusqu'au fond des joints. Cet équipement, assez facile d'emploi, peut se louer. Point important, pour la première couche (le gobetis), la maçonnerie doit être mouillée avant d'enduire, pour éviter qu'elle ne « boive » prématurément une grande partie de l'eau de gâchage. Le ciment et la chaux NHL sont des liants hydrauliques, qui durcissent au contact de l'eau. ■



1 Le travail commence par le décapage de l'enduit existant et des joints, souvent en terre, avec un marteau à piqueter.



2 Dans certains cas, l'accrochage de l'enduit demande à être renforcé par une armature clouée dans les joints. On peut utiliser un treillis soudé, en acier galvanisé, à grande maille ou une trame en fibre de verre.



3 La machine à projeter se trouve en location. Si l'on veut la transporter sur ses roues avec son propre véhicule, celui-ci doit avec une attache pour remorque. N'oubliez pas d'informer votre assurance pour un déplacement sur route.



4 Le gobetis est un mortier fluide composé à parts égales de ciment et de chaux. L'application s'effectue de haut en bas en tenant la lance assez près du mur.



5 Les joints doivent être remplis jusqu'à affleurer les pierres de la construction. Il faut attendre le séchage complet du mortier avant de passer à l'étape suivante.



6 Vous pouvez passer maintenant à la projection du corps d'enduit. Les pierres disparaissent complètement derrière cette couche, épaisse d'une quinzaine de centimètres. La surface doit rester rugueuse.



7 Après au moins 72 heures de séchage, le corps d'enduit peut recevoir la couche de finition. Le choix s'est porté ici sur un revêtement minéral épais, prêt à l'emploi.

COULEUR DE LA FAÇADE

C'est la couche de finition qui donne sa couleur à la façade. Les teintes trop vives sont généralement déconseillées. Notez qu'un changement radical de la couleur de la façade nécessite en principe une déclaration préalable de travaux, à déposer en mairie. En secteur protégé, sur site classé, un permis de construire peut être exigé.

Comment bien choisir son enduit de façade
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/917106



POSER une serrure à larder

Adaptable à tout type de matériaux, ce modèle s'encastre dans l'épaisseur de l'ouvrant, d'où son autre nom de serrure à mortaiser. Cela la rend invisible quand la porte est fermée, à la différence des modèles en applique. Sa pose demande un travail de précision pour creuser son logement.

Texte **Christian Pessey** Photos **Système D**

Bretagne Matériaux

La serrure équipe ici une porte post-formée. Cette menuiserie est constituée d'un large cadre en bois habillé recto verso d'un panneau dérivé mis sous presse pour obtenir les moulures. La serrure vient se loger dans le cadre lui-même, que l'on doit creuser sur chant.

Creusement de la mortaise

Quand une porte est livrée avec sa serrurerie, le logement est réalisé en usine à la mortaiseuse. Certaines portes livrées sans quincaillerie sont également préparées pour la pose de la serrure. Si ce n'est pas le cas, il faut d'abord tracer l'emplacement de la serrure sur la tranche de la porte, puis pratiquer une série de perçages à l'aide d'une mèche à bois du diamètre correspondant. On finit de nettoyer la mortaise au ciseau à bois ou au bédane.

Un épaulement est réalisé en dernier lieu pour y encastrer la têtière de la serrure. Cette plaque doit affleurer le chant de la porte, pour lui éviter de frotter contre l'huisserie (le cadre dormant).

Pose des poignées et plaques de propreté

Deux trous traversants doivent être percés dans le panneau de porte : l'un pour passer le carré de commande du pêne (fouillot), l'autre pour la clé ou le loquet de verrouillage (si la porte est destinée à la salle de bains et aux toilettes). Le traçage des axes de perçage demande beaucoup de précision et l'on doit percer bien perpendiculairement à la surface du panneau, pour faire coïncider ces éléments. Compte tenu du diamètre des trous, il convient d'utiliser une scie cloche de taille adaptée.

La plaque de propreté est ici solidaire de la poignée bec de canne. Celle-ci s'emboîte sur le carré avant de visser la plaque en deux points (haut et bas). Il existe également des poignées avec plaque, dont la fixation s'effectue par un système de vis et de douilles traversantes. Une solution qui impose deux perçages de précision supplémentaires. ■



1 La porte étant posée sur chant, mesurez et tracez au crayon l'emplacement de la mortaise, en vous aidant d'un réglet et d'une équerre.



2 Montez sur la perceuse une mèche à bois d'un diamètre équivalent à la largeur de la mortaise. Collez du ruban adhésif en guise de guide de profondeur et percez bien droit une série de trous parallèles.



3 Finissez d'évider la mortaise au ciseau à bois à chaque extrémité et au bédane dans le sens de sa longueur. Travaillez avec des outils bien affûtés.



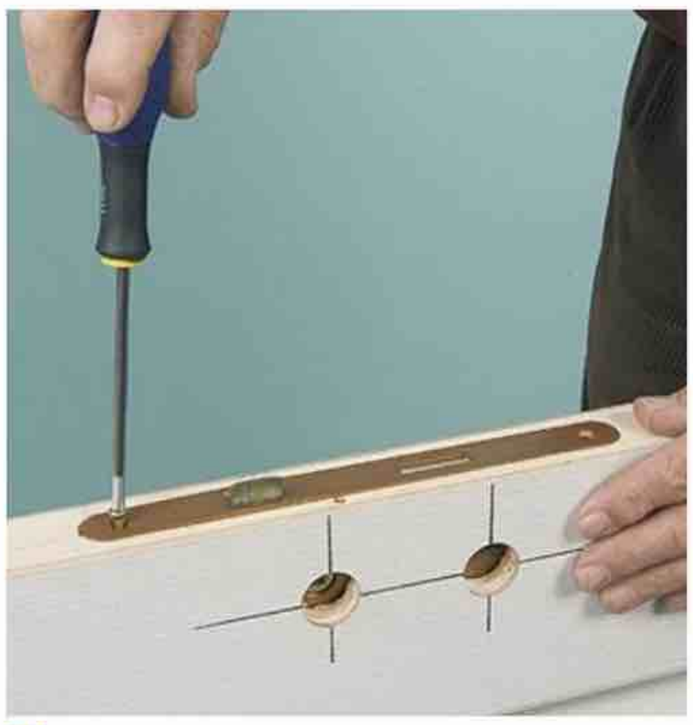
4 À l'aide d'une râpe à bois, égalisez de façon progressive les bords de la mortaise. La serrure doit s'encastrer en forçant légèrement.



5 Insérez la serrure et vérifiez son parallélisme par rapport aux arêtes de la porte. Ensuite, tracez le contour de la têtière et repérez les perçages nécessaires pour la poignée et la clé.



6 Avec minutie, réalisez l'épaulement de la têtière. Puis, posez la porte à plat et percez à la scie cloche le passage du carré de la poignée et le trou de la serrure.



7 Remettez la porte sur chant pour encastrer la serrure dans son logement. Après avoir vérifié que les perçages correspondent bien au carré et au trou de la serrure, vissez la têtière pour maintenir le mécanisme en place.



8 La plaque de propreté est solidaire de la poignée. Introduisez le carré dans la serrure. Ajustez la position de la plaque et serrez à fond ses vis de fixation.

ORIENTATION DU PÊNE

Le positionnement du pêne de la serrure dépend du sens d'ouverture de la porte. Il n'est pas réversible sur tous les modèles de serrure. Aussi, au moment de l'achat, prenez la précaution de vérifier son adaptation à votre porte. Il faut également déterminer si vous avez besoin d'une serrure à clé ou à loquet de verrouillage.

Poser une serrure en applique
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/917108

Vos rendez-vous en régions

Texte **Matthieu Chauvin**



Haut-de-France
Initiation menuiserie



Île-de-France
Bois et bricolage



Occitanie
Maçonnerie créative

AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Chantier participatif Permaculture
La Source Dorée
Saint-Pierre-la-Palud (69)
Le 18 juin 2022
www.la-source-doree.fr

Chantier participatif Dalle chaux-liège
Formaterre
Saint-Barthélémy-Lestra (69)
Du 25 au 26 juin 2022
www.formaterre.org

GRAND EST

Rénovation d'une longère-bergerie vosgienne
Twiza
Sainte-Croix-aux-Mines (68)
Jusqu'au 26 août 2022
https://fr.twiza.org

HAUT-DE-FRANCE

Initiation Bois et menuiserie
Rempart
Berzy-le-Sec (02)
Du 17 au 20 juin 2022
www.rempart.com

ÎLE-DE-FRANCE

Bois et bricolage : Atelier Objet
Ateliers Chutes Libres
Paris (75)
Le 9 juin 2022
https://atelierschuteslibres.com

Formation Électricien d'équipement du bâtiment
AFPA
Stains (93)
Du 7 juin au 23 décembre 2022
www.afpa.fr

NORMANDIE

Chantier participatif construction d'une maison et d'un atelier en paille GREB
Tiwza
Longuerue (76)
Jusqu'au 1er octobre 2022
https://fr.twiza.org



Auvergne-Rhône-Alpes
Permaculture



Normandie
Construction d'une maison et d'un atelier en paille

NOUVELLE AQUITAINE

Cours certifié de design en permaculture
Terre Paille & Compagnie
Champagné-Saint-Hilaire (86)
Du 18 au 30 juin 2022
https://terre-paille.fr

Formation de plombier-chauffagiste
AFPA
Bordeaux (33)
Du 20 juin 2022 au 13 janvier 2023
www.afpa.f

OCCITANIE

Formation Maçonnerie créative et mosaïque
Rempart
Saint-Sever-du-Moustier (12)
Du 4 au 6 juin 2022
www.rempart.com

Chantier participatif Rénovation d'un domaine agricole
Twiza
Roquesérière (31)
Chantier en cours
https://fr.twiza.org

FOIRES & SALONS

SALON VIVRE CÔTÉ SUD
Du 3 au 6 juin
Aix-en-Provence (13)
www.salonscotemaison.fr

SALON NATURALLY
Du 3 au 6 juin
Paris (75)
www.salon-naturally.fr

FÊTE DE LA ROSE AU CHÂTEAU DU RIVAU
Du 4 au 5 juin
Lémeré (37)
www.chateaudurivau.com

FOIRE EXPO DE NANCY
Du 4 au 12 juin
Vandœuvre-lès-Nancy (54)
https://foireexpo-nancy.com

BIENNALE INTERNATIONALE MÉTIERS D'ART ET CRÉATION
Du 9 au 12 juin
Paris (75)
www.revelations-grandpalais.com

SALON TERRES EN FÊTE
Du 10 au 12 juin
Tilloy-lès-Mofflaines (62)
https://terres-en-fete.com

SALON DES PLANTES EXOTIQUES
Du 11 au 12 juin
Bédée (35)
www.armorique-cactus-succulentes.com

Système D

Abonnement à Système D

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 :* **Système D** - B270 - 60643 Chantilly Cedex

Tarif abonnement France : **12 n° + 12 plans + 4 carnets à 54,90 €**

DIRECTION

Siège social PGV Maison
SAS au capital de 940 000 €
Président Vincent Montagne
La société PGV Maison est une filiale de Rustica SA

Siège social et adresse de facturation 57, rue Gaston Tessier - CS 50061
75166 Paris Cedex 19

Bureaux 27, cours de l'Île Seguin
92100 Boulogne Billancourt
Tél. : 01 53 26 30 06

Fondateur Jean-Pierre Ventillard

Directeur de la publication Vincent Montagne

Directrice générale Caroline Thomas

RÉDACTION

Rédacteur en chef Arnault Disdero

Chef de rubrique Christian Raffaud

Rédacteur Matthieu Chauvin

Secrétaire de rédaction Laurence Bresnu

Rédacteurs graphistes Charlotte Abélanet, Sylvain Giovagnoli

Assistante Karine Jeuffrault – Tél. : 01 53 26 11 61
k.jeuffrault@systemed.fr

Conseil éditorial Michel Berkowicz

Conception graphique Bench Media Factory

MARKETING & DIFFUSION

Service abonnement Tél. : 0 809 400 390 (Service gratuit + prix appel)

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

Abonnements Virginie Millet, Raphaëlle Vincent

Contact dépositaires et diffuseurs Rodolphe Durand – Tél. : 01 53 26 32 64

PUBLICITÉ & DIGITAL

Directrice business B2B Laurence Gaboury

Directeurs de la publicité Cédric Cniamis
c.cniamis@cambium-media.com Thierry Vimal de Fléchac
T.Vimaldeflechac@cambium-media.com

Directeur de clientèle Jimmy Jean-Baptiste
j.jean-baptiste@cambium-media.com

Responsable administration des ventes Kattia Dieudonné – Tél. : 01 53 26 34 69
k.dieudonné@cambium-media.com

Directeur du digital Éric Bourgueil
e.bourgueil@cambium-media.com

FABRICATION

Directeur de fabrication Claude Pedrono – Tél. : 01 53 45 80 80

Photograveur Key Graphic – France
Tél. : 01 49 23 78 78

Impression Roto France Impression
ZAC du Mandinet, 77185 Lognes – France
Papiers 100 % PEFC – Provenance : Suède
Taux de fibres recyclées : 0 %
Impact sur l'eau : PTOT 0,003 kg/tonne

Distribution SAEM Transports Presse

N° d'autorisation 12455
Dépôt légal juin 2022
N° de la commission paritaire 1126 K 88493
Copyright 2021 / PGV Maison
ISSN 1154-2829

Le précédent numéro a été tiré à 103 580 exemplaires.

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 photo 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

p. 6
Travaux du mois

BONIAL
Tél. : 01 84 88 01 40
www.bonial.fr

VELUX
Tél. : 0806 801 515
www.velux.fr

p. 10
Un plafond décoratif et acoustique en relief

PLACO
www.placo.fr/particuliers

p. 12
Gagner des m² : les différentes solutions

ARVRO CONSTRUCTION
Tél. : 02 97 64 53 87
www.arvro-construction.com

HÖRMANN
Tél. : 03 86 86 25 00
www.hormann.fr

KMG BÂTIMENT
Tél. : 06 98 23 20 05
ou 06 42 71 14 23
www.kmg-batiment.com

R2C RÉNOVATION
Tél. : 06 73 32 73 15
www.r2crenovation.fr

RÊVES DE COMBLES
Tél. : 01 64 54 22 90
www.revedecombles.fr

TEKART ARCHITECTURE
Tél. : 01 64 37 94 98
www.tekart-architecture.com

URETEK FRANCE
Tél. : 0800 312 312
www.uretek.fr

p. 22
Créer un étage supplémentaire

COMBLES D'EN FRANCE
Tél. : 0800 000 410
www.combles.com

p. 26
Faire entrer la lumière naturelle

FAKRO
Tél. : 01 60 06 75 02
www.fakro.fr

GIPEN
Tél. : 04 42 94 92 92
www.gipen.fr

LAPEYRE
Tél. : 01 48 11 74 01
www.lapeyre.fr

MAISONS PHENIX
Tél. : 01 41 39 15 50
www.maisons-phenix.com

ROTO
Tél. : 03 87 29 24 30
www.roto-fenetres-de-toit.fr

SOLATUBE
Tél. : 04 81 65 01 01
https://solatube.fr

VELUX
Tél. : 0806 801 515
www.velux.fr

p. 28
Transformer un cellier en pièce à vivre

BOSCH
Tél. : 09 70 82 12 99
www.bosch-diy.com

LEVPANO
Tél. : 04 77 40 49 49
www.levpano.com

LVI
Tél. : 0825 889 580
www.lvifrance.fr

TOLLENS
Tél. : 01 49 06 24 72
www.tollens.com

V33
Tél. : 03 84 35 00 33
www.v33.com

p. 34
Actualités Makers

ÉDITIONS ULMER
Tél. : 01 48 05 03 03
www.editions-ulmer.fr

p. 36
Actualités de vos marques

SERFIM
www.serfim.com

p. 38
Ces modules qui facilitent le quotidien

DELTA DORE
Tél. : 0892 682 070
www.deltadore.fr

LEGRAND
www.legrand.fr

SOMFY
Tél. : 0820 055 055
www.somfy.fr

p. 42
Connecter ses éclairages

SCHNEIDER ELECTRIC
Tél. : 01 41 29 70 00
www.se.com/fr

p. 46
Installer une alarme sans fil

ARNAUD VILMANT
Tél. : 06 78 13 28 02

DELTA DORE
Tél. : 0892 682 070
www.deltadore.fr

p. 50
Actualités

BEISSIER
Tél. : 01 60 39 61 10
www.beissier.fr

DESIGN PARQUET
Tél. : 02 99 49 66 66
www.designparquet.fr

MERLIN
www.merlin.green

SAUTER
Tél. : 02 51 44 34 34
www.confort-sauter.com

ZOLPAN
Tél. : 01 49 06 24 72
www.zolpan.fr

p. 64
Installer un bassin préformé

OASE
www.oase.com/fr-fr

p. 70
Réviser une station de pompage

GARDENA
www.gardena.com/fr

MAKITA
Tél. : 01 60 94 64 00
www.makita.fr

SFA
Tél. : 01 44 82 39 00
https://sfa.fr

STANLEY
Tél. : 04 81 68 52 08
www.stanleyoutillage.fr

p. 73
Actualités

CLAIRLAND
Tél. : 0810 638 219
www.clairland.fr

FABEMI
Tél. : 04 75 96 50 30
www.fabemi.fr

TP-LINK
www.tp-link.com/fr

VM ZINC
www.vmzinc.fr

WATERAIR
www.waterair.com/fr

p. 74
Six fraiseuses à lamelles

BOSCH
www.bosch-professional.com/fr/fr

DEWALT
Tél. : 04 81 68 52 02
www.dewalt.fr

EINHELL
Tél. : 0892 230 058
www.einhell.fr

FARTOOLS
Tél. : 02 47 46 56 56
www.fartools.com

MAKITA
Tél. : 01 60 94 64 00
www.makita.fr

TRITON
www.silverlinetools.com/fr

p. 80
Un niveau laser vert 3D

LASERLINER
Tél. : 06 66 07 21 21
www.umarex-laserliner.de/fr

p. 82
Le camion-benne

KILOUTOU
www.kiloutou.fr

p. 86
Actualités

ALSAFIX
Tél. : 03 88 72 19 31
www.alsafix.com

BOUTTE
www.boutte.fr

EINHELL
Tél. : 0892 230 058
www.einhell.fr/fr-fr.html

GAMM VERT
Tél. : 01 79 97 21 99
www.gammvert.fr

SKIL
www.skil.fr

Dans votre **prochain** numéro

Hervé Lhuissier



L'Atelier du Faire

LE DOSSIER

REDÉFINIR L'ESPACE HABITABLE

Abattre un mur séparatif, ouvrir une façade, poser et habiller une poutre IPN, monter des cloisons… Idées et savoir-faire pour créer de nouveaux volumes et faire entrer la lumière.



Velux

Bruno Guillou

DANS MA MAISON

Climatisation, protections solaires, végétalisation, revêtements réfléchissants… comment se protéger des ardeurs du soleil et maintenir son intérieur au frais en période de grosse chaleur.



Cyrille Maury

LE CAHIER DES LECTEURS

La réalisation d'un ingénieux vélo pick-up électrique pour faire ses courses sans prendre la voiture, se rendre à son jardin potager distant de plusieurs kilomètres, transporter des encombrants…

OUTILLAGE

Les ponceuses vibrantes au banc d'essai. Avec leur plateau oscillant pouvant recevoir différents types d'abrasifs, ces machines se manient à plat ou à la verticale avec la même facilité. Elles aiment tout particulièrement travailler le bois, mais peuvent aussi s'utiliser sur d'autres matériaux.



Christian Raffaud

DANS MON JARDIN

Composteurs, jardinières, récupérateurs d'eau de pluie… faites votre choix et voyez comment les installer.



Garantia

Retrouvez **VOTRE PROCHAIN NUMÉRO** en kiosque **le 29 juin 2022**

VOTRE MAISON N'ATTEND PAS ?

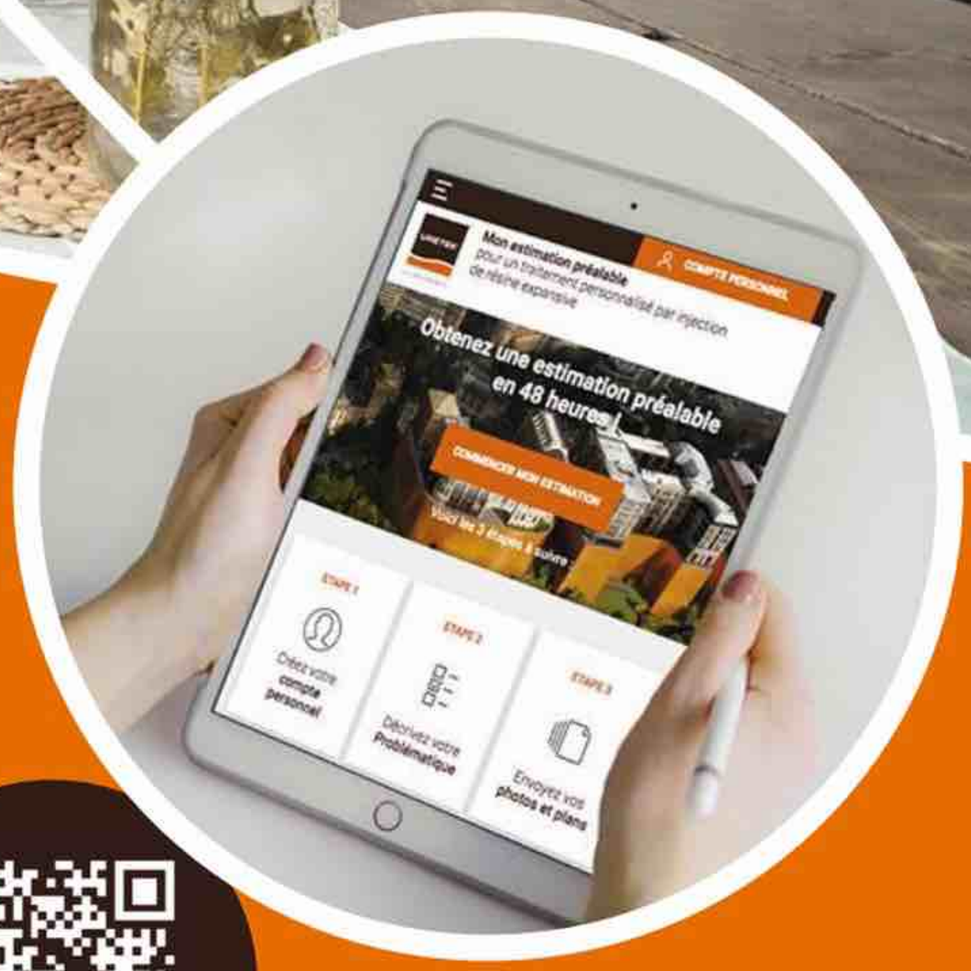
NOUS NON PLUS !



Maison fissurée ou affaissée ?

Stabilisez votre habitation avec les injections de résine expansive **URETEK®**.

- Résultat durable
- Solution non invasive
- Garantie décennale



Trustpilot

Rendez-vous sur
www.estimation.uretek.fr

RECEVEZ GRATUITEMENT VOTRE ESTIMATION EN 48H SEULEMENT.

URETEK®
LA RÉFÉRENCE