SEPM
TOP ventes



En + notre carnet détachable ▶ 32 pages
LES BASES DU COLLAGE pour savoir tout réparer

Système D

N°922 - Novembre 2022

Bricolage et rénovation de la maison

ÉCONOMIE & CONFORT

Moderniser son chauffage

- Poser un insert à bois
- Installer du solaire thermique
- Remplacer une chaudière

RÉALISATION LECTEUR
Un mur de rangement dans les combles

JARDIN
Fixer un projecteur et encastrer des spots dans une terrasse

OUTILLAGE INDISPENSABLE
6 meuleuses d'angle au banc d'essai

COMBIEN ÇA COÛTE
Une mezzanine style loft industriel à prix serré

PAS À PAS
Rénover et entretenir portes et fenêtres

BELUX : 6,90 € - CH : 10,60 FS - ESP/PORT.CONT : 6,90 € - MAR : 69 MAD - TUN : 8,20 TND - CFA : 3 900 XAF - DOM/S : 7€ - TOM/S : 980 XPF - CAN : 10,99 CAD

PGV Maison CPPAP
L 18333 - 922 H - F: 5,90 € - RD

ServiStores

L'expert dont vous avez besoin !

Volets roulants sur-mesure à partir de 84 € ht

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

* Filaire, radio, solaire



Sur mesure

Prix usine

FABRIQUÉ DANS LE LOIRET

En 8 jours*

* Délai de fabrication

DEVIS RAPIDE

Nos conseillers à votre écoute :

0.891.700.160 Service 0,25 €/min + prix appel

PLUS D'INFORMATIONS

www.servistores.com

VISUELS : SHUTTERSTOCK® - CONCEPTION : VIOLETTE & LULU

.... N° 922 - novembre 2022 ....

LE MOT
Système D


Patricia Kadijevic

Le plein de calories

Inutile de vous faire un dessin : avec les prix de l'électricité et du gaz qui flambent, changer ou faire évoluer son système de chauffage est fortement recommandé ! Surtout lorsque l'on sait qu'à lui seul, le chauffage représente quasiment 30 % de l'énergie consommée dans la maison et pas moins de 5 % de la totalité des dépenses des ménages. Soit autant que l'habillement, les loisirs ou la culture… Quelque 23 millions de foyers se chauffent toujours au gaz ou à l'électricité, même si la demande de poêles à bois et de pompes à chaleur, bien plus vertueux, est en forte croissance.

Évidemment, remplacer sa chaudière par un modèle de nouvelle génération (de type THPE) ou installer un système solaire combiné ne s'improvise pas. Parce que ça a un coût et que les délais de réception du matériel s'allongent, en ces temps de pénurie de certains composants. Sans compter que ces travaux se réalisent prioritairement pendant la période chaude, lorsque le chauffage est à l'arrêt.

Notre dossier vous explique les tenants et aboutissants des différents systèmes disponibles sur le marché. Vous saurez ainsi lequel choisir en fonction de la typologie de votre logement. Certains dispositifs peuvent être posés par vos soins, même si la mise en service doit être encadrée par un professionnel, que vous choisirez « certifié RGE » pour bénéficier de toutes les garanties et des aides de l'État.

À vos outils !

Arnault Disdero
Rédacteur en chef

Le pictogramme "écoresponsable" 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.



Sommaire

06 - Vos travaux de novembre
08 - Combien ça coûte : une mezzanine pour occuper l'espace
10 - Nouveauté produit : un isolant extérieur biosourcé

DOSSIER
12 - Se créer un chauffage économique et confortable
16 - Une chaudière gaz à installer soi-même
22 - Le choix d'un système solaire combiné
28 - Poser un insert de cheminée

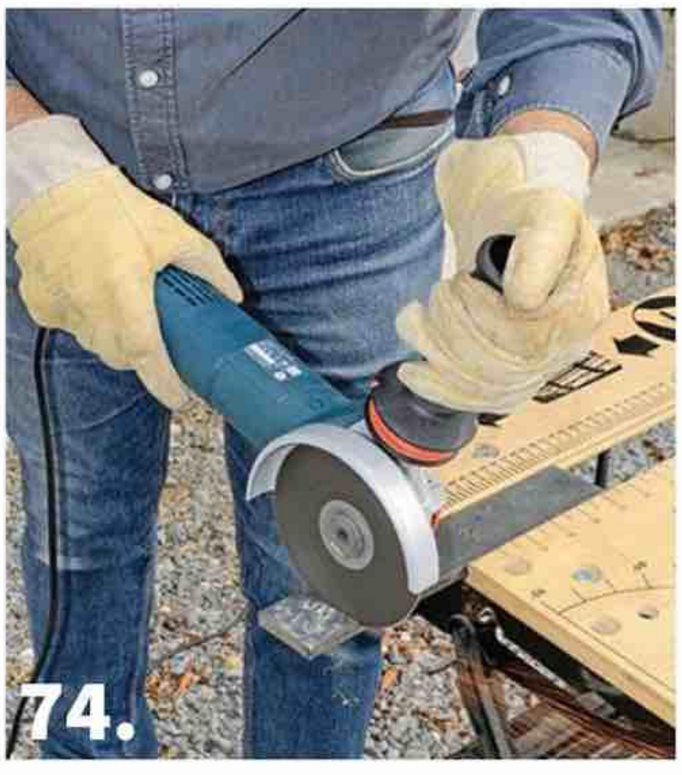
MAKER SPHÈRE
32 - Bricoleurs-inventeurs : de l'idée au produit
34 - Les créateurs passent à l'action
36 - Actualités de vos marques






38.


64.


74.

DANS MA MAISON

38 - Rénover ses menuiseries extérieures

42 - Poser une fenêtre oscillo-battante

46 - Changer sa porte d'entrée

DANS MON JARDIN

60 - Bien éclairer les extérieurs

64 - Encastrer des spots dans une terrasse en bois

70 - Installer un projecteur à détection de présence

OUTILLAGE

74 - Banc d'essai : six meuleuses d'angle Ø 125 mm

80 - Testé pour vous : une pince à moteur pour chevilles à expansion

82 - Mode d'emploi : le décapeur thermique

86 - Actualités


88.

LE CAHIER DES LECTEURS

88 - Reportage : un mur de rangements dans les combles

92 - Les pros du système D

94 - Concours Skil

96 - Gagnants du concours Ryobi

98 - Courrier

99 - Guédelon : le four banal

100 - Les astuces du mois : déboucher un évier ou un lavabo

FICHES PRATIQUES

103 - Que dit la loi : l'étude de sol, une nécessité

105 - Installer une régulation avec fil pilote

107 - Appliquer un enduit effet stuc

109 - Vos rendez-vous en régions

110 - Carnet d'adresses

111 - Dans votre prochain numéro

FR DOM/TOM

BE CA CH CI ES LU TM AT MG TP PL TP 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 : Christophe Rouffio

Plan broché au centre du magazine sur une sélection d'abonnés - Un courrier de réabonnement sous enveloppe posé en 4e de couverture sur une sélection d'abonnés - Un carnet de 32 pages broché à l'intérieur sur l'ensemble du tirage

Découvrez nos autres magazines EN KIOSQUE ACTUELLEMENT



REPENSER SON SYSTÈME DE CHAUFFAGE ?

ÇA PEUT PARAÎTRE COMPLIQUÉ.

AVEC LE *Parcours Travaux* ENGIE, C'EST TOUT DE SUITE PLUS SIMPLE.

Cet hiver, ENGIE vous aide à réduire votre consommation d'énergie et vous accompagne à chaque étape de votre projet :

- réaliser un bilan énergétique[1]

- trouver les partenaires ENGIE pour réaliser vos travaux

- être informé sur les aides auxquelles vous avez droit[2]

Appelez le 0977422450[3] ou rendez-vous sur particuliers.engie.fr

J'agis avec ENGIE

ENGIE

L'énergie est notre avenir, économisons-la!

(1) Les notes affichées par le simulateur correspondent à des estimations calculées grâce à la méthode 3CL-DPE conçue par l'ADEME (https://www.ademe.fr/expertises/batiment/passer-a-laction/outils-services/logiciels-calcul-energetique) et sur laquelle ont été appliquées des moyennes de consommations et de typologies constructives. Elles ne tiennent pas compte du comportement des usagers et ne peuvent par conséquent en aucun cas être considérées comme les consommations réelles du logement. Les estimations sont basées sur les indications de l'utilisateur concernant les caractéristiques du logement et des paramètres de l'opération de travaux envisagés. Ce rapport ne constitue pas un diagnostic de performance énergétique au sens de l'article L134-1 du code de la construction et de l'habitation et ne saurait en conséquence en tenir lieu en cas de vente du logement. (2) Les différentes aides dépendent de votre situation et sont soumises à des conditions d'éligibilité. Pour plus d'information : https://www.ecologie.gouv.fr/aides-financieres-renovation-energetique. (3) Ligne téléphonique disponible du lundi au vendredi de 9h à 18h. Service gratuit + prix d'un appel local depuis un poste fixe.

ENGIE : SA AU CAPITAL DE 2435285 011€ - RCS NANTERRE 542 107 651.

On ressource tous azimuts

Récupérer, réemployer, économiser. Au jardin, comme dans la maison, on utilise tous les moyens pour consommer moins et malin. En plus d'alléger les factures hivernales, il s'agit de mettre en pratique des gestes simples pour préserver la planète.

Texte **Stéphanie Lacaze-Haertelmeyer**



EDMA

OBTENIR DES JOINTS RÉGULIERS

Un carrelage à poser ? Ce système autonivelant se compose de croisillons sécables et d'une tête de serrage (en cloche) transparente, pour une meilleure visibilité, permettant de conserver une largeur de joints constante.

3 sur 4

C'est la part des Français qui bricolent : 84 % privilégient les travaux de peinture, 72 % la décoration et les aménagements. Dans ce panel, 66 % des femmes et 78 % des hommes sont adeptes du DIY (Do it yourself ou faire soi-même).

Source : Bricozor via Buzzpress 2021.

Avril - Mai - Juin - Juillet - Août - Septembre - Octobre - Nov

65 %

Ce chiffre représente le nombre de Français préférant le « made in France » lors d'achats de produits de bricolage. Plus de la moitié d'entre eux se tournent vers un produit respectueux de l'environnement. Néanmoins, si 87 % de nos compatriotes recherchent une multitude d'informations avant de choisir une enseigne, le prix reste au centre des préoccupations pour 94 % des consommations. Tout comme les offres intéressantes ou les promotions (84 %).

Source : Opinionway/Bonial.



Sader

RÉPARER POUR MOINS JETER

En France, une famille de quatre personnes jette près de 80 kg de meubles par an. Certes, ces objets peuvent être recyclés ou valorisés en passant par la benne mobilier. Mais il est possible aussi de les réparer soi-même, pour peu que l'on en prenne le temps. Il suffit, par exemple, d'une colle adaptée dans la teinte du matériau pour remettre en état le pied d'une petite table en bois. Et ce, en seulement quelques minutes.



Boutté

STOCKER L'EAU DE PLUIE

Pour les jardins nécessitant un grand volume d'arrosage, ce modèle de cuve grillagée offre 1 000 litres de capacité. Pour distribuer l'eau, elle s'équipe d'un adaptateur rosace (Ø extérieur 60 mm) avec joint plat et raccord femelle central, sur lequel est vissé un robinet quart de tour 20 x 27 en laiton. Le kit se complète d'un rouleau de Téflon pour renforcer l'étanchéité du montage.



Griffon

MONTER UNE CLOISON SÈCHE SANS POUSSIÈRE

Avec l'arrivée du froid, les travaux sont confinés. Rangez vos outils électriques et optez pour un collage sans solvant des rails métalliques. Même au plafond, plus besoin de les cheviller ni de les visser !

RÉDUIRE SA CONSOMMATION SANS CHANGER DE ROBINETTERIE

Consommer moins d'eau permet d'économiser l'énergie servant à la chauffer. En l'absence de mitigeur thermostatique, un « Stop douche » à 5 € coupe le jet le temps de se savonner, sans modifier la température. Si la pression de service est trop forte, l'installation d'un réducteur à la suite du compteur d'eau évitera les gaspillages. Poser un aérateur ou un mousseur sur le nez des robinets permet de limiter le débit d'eau en conservant pratiquement la même pression. Aucune perte de confort, mais une économie de l'ordre de 4 à 6 litres/minute pour un mitigeur d'évier ou de lavabo.

embre - Décembre -

UTILISER LES FEUILLES MORTES

En automne, « les feuilles mortes se ramassent à la pelle ». Plutôt que de les jeter, utilisez-les pour pailler les plantations. Placez-les aux pieds de celles-ci, en couche de 30 cm sur terre légère et de 15 cm sur terrain lourd. En plus de protéger du froid, leur dégradation hivernale nourrira les sols. Dans le compost, avec les matériaux verts, introduisez des feuilles mortes pour réguler le taux d'azote dû aux épluchures de fruits et légumes.



Fiskars



Daikin

PILOTER SON CHAUFFAGE

Cela permet jusqu'à 30 % d'économie par rapport à une installation classique. Si vos appareils ne sont pas intelligents, des alternatives existent à moins de 150 €. Un bridge « Cozytouch » relie ainsi le réseau filaire des radiateurs électriques à la box internet. Un thermostat connecté associe tout type de chaudière, chauffage au sol, PAC, poêle à bois… aux émetteurs pour les programmer. Dans les chambres, en particulier, la température des radiateurs de chauffage central se contrôle via des vannes thermostatiques connectées posées à la place des robinets conventionnels.

2000 L

C'EST LA CONSOMMATION ANNUELLE MOYENNE DES MÉNAGES CHAUFFÉS AU FIOUL

L'Assemblée nationale a souhaité alléger cette facture. La réduction des prix doit représenter a minima 12 cts/l, y compris le biofioul F30.

Sources : Comité professionnel du pétrole/Fédération professionnelle des combustibles, carburants & chauffage.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

MOINS DE
4 000 €

Une **mezzanine** pour occuper l'espace

Lassé du manque de place dans son appartement, le propriétaire a profité de la hauteur sous plafond pour créer une mezzanine économique, en chevrons. Tout en revoyant la décoration par petites touches dans un esprit loft industriel.

Texte **Matthieu Chauvin**



Shutterstock

	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
PLAFOND (20 m²)			
• Lessivage avant mise en peinture	11 €	83 €	2 h
• Couche d'impression en phase aqueuse au rouleau	37 €	146 €	2 h
• Deux couches de peinture mate phase aqueuse au pistolet, y compris léger ponçage	57 €	297 €	3 h
TOTAL	**105 €**	**526 €**	
SOL (20 m²)			
• Dépose de l'ancien carrelage de la cuisine, scellé sur sol béton	0 €	505 €	11 h
• Ragréage épaisseur 2 mm, application à la lisseuse, consommation 3 kg/m²	16 €	235 €	3 h 30
• Linoléum en dalles de 50 x 50 cm, épaisseur 2,5 mm, pose collée	1 010 €	1 649 €	6 h 30
TOTAL	**1 026 €**	**2 389 €**	

	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
MEZZANINE (15 m²)			
• Mezzanine en chevrons 60 x 80 mm en sapin de pays traité, y compris solives, garde-corps et équerres de fixation murales	148 €	515 €	6 h 30
• Plancher en panneaux OSB hydrofuges ép. 18 mm, bouvetés 4 rives, cloués et vissés, y compris collage en rive sur solives	1 272 €	2 637 €	18 h
• Panneau de plexiglas 5 m² ép. 5 mm	320 €	449 €	1 h
• Escalier droit en sapin brut massif, 10 marches sans contremarches H. 220 x L. 80 cm, y compris fixations murales	369 €	511 €	1 h
• Main courante en fer plat de 30 x 8 mm, y compris fixations	30 €	216 €	30 min
• Deux couches de peinture mate en phase aqueuse sur tous les éléments en bois (mezzanine, escalier, garde-corps), y compris léger ponçage	102 €	320 €	2 h
TOTAL	**2 241 €**	**4 648 €**	
MAÇONNERIE (10 m²)			
• Plaquettes de parement en terre cuite sur le pilier porteur et le meuble bar des deux côtés, ép. 15 x H. 54 x L. 220 mm, scellées au mortier et jointoyées au mortier de ciment	581 €	1 951 €	25 h
TOTAL	**581 €**	**1 951 €**	

* Prix matériaux hors pose ** Prix fourniture et pose

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

Réduire les dépenses
d'énergie avec un logement connecté

Schneider a créé une large gamme de produits pour réduire facilement la consommation énergétique. Avec les solutions Wiser, Odace et Resi9 Connect, gardez en permanence le contrôle de votre logement.



Schneider Electric

Économiser avec la solution Wiser

Pour diminuer vos dépenses énergétiques, la solution connectée Wiser de Schneider Electric est idéale. En assurant un suivi très précis de votre consommation d'énergie pour le chauffage, elle vous permet de maîtriser bien plus facilement votre budget énergie. Cette solution n'est pas uniquement conçue pour des systèmes de chauffage ! En effet, Wiser s'adapte aussi à Odace, la gamme d'appareillages électriques de Schneider Electric. Cette innovation est parfaite pour programmer et pour contrôler à distance vos volets roulants ou l'éclairage de votre habitation. Le système Wiser intégré à Odace assure une gestion intelligente de tout votre logement. Il renforce ainsi votre confort de vie en automatisant certaines tâches quotidiennes. De plus, l'application Wiser Home pour smartphone permet de piloter très facilement l'ensemble de vos installations connectées, chez vous en local et aussi à distance.

Une habitation plus **pratique et confortable**

Le système innovant Wiser s'adapte à toutes vos installations électriques. Vous pouvez ainsi contrôler entièrement l'ensemble de vos pièces. Avec cette innovation de Schneider Electric, il est possible de piloter des interrupteurs, des vannes thermostatiques, des radiateurs électriques ou une chaudière. Pratique et très économique, Wiser connecte votre système de chauffage, de volets roulants et d'éclairage.
Resi9 Connect est aussi une solution de Schneider Electric qui facilite votre quotidien. Ce coffret de communication permet de disposer d'un Wifi optimal dans tout votre logement.



Grâce à la solution câblée Resi9 Connect avec les prises RJ45 Wifi Odace et le coffret de communication, profitez d'un accès optimal à internet dans toute votre habitation.



Programmer la température de chacune des pièces de son logement est maintenant possible avec le thermostat connecté Wiser.

Publi-reportage réalisé par AGENCE LA SEVE

www.se.com

Life Is On | Schneider Electric

Un isolant biosourcé double fonction pour l'extérieur





Isonat

Grâce à leurs rainures et languettes, les panneaux s'assemblent par emboîtement, facilitant le jointoiement. À noter : les épaisseurs de 22 et 35 mm ne servent que pour les embrasements et habillages de détails. Enfin, si elle est réalisée par un professionnel certifié RGE, la pose donne droit à la TVA réduite à 5,5 %, au PTZ+ et à MaPrimeRénov'.

LES +

- La facilité de pose
- Les propriétés acoustiques

LES −

- Le prix un peu élevé

Ces panneaux bouvetés en fibres de bois sont conçus pour se poser sur murs maçonnés, façades ventilées et toitures inclinées. Ils présentent la particularité de servir aussi de pare-pluie.

Texte **Matthieu Chauvin**

Si les isolants biosourcés ont la cote, ils restent encore minoritaires sur le marché. Cause principale : leur coût, de 30 à 40 % plus élevé en moyenne qu'un isolant traditionnel. Isonat, qui l'a bien compris, lance « Duoprotect », un panneau en fibres de bois rigide pour l'isolation thermique par l'extérieur (ITE). En plus d'être un support d'habillage pour façades maçonnées ou à ossature bois, pour sarking sur toits inclinés, il permet d'économiser sur la mise en œuvre en sautant l'étape habituelle de la pose d'un pare-pluie.

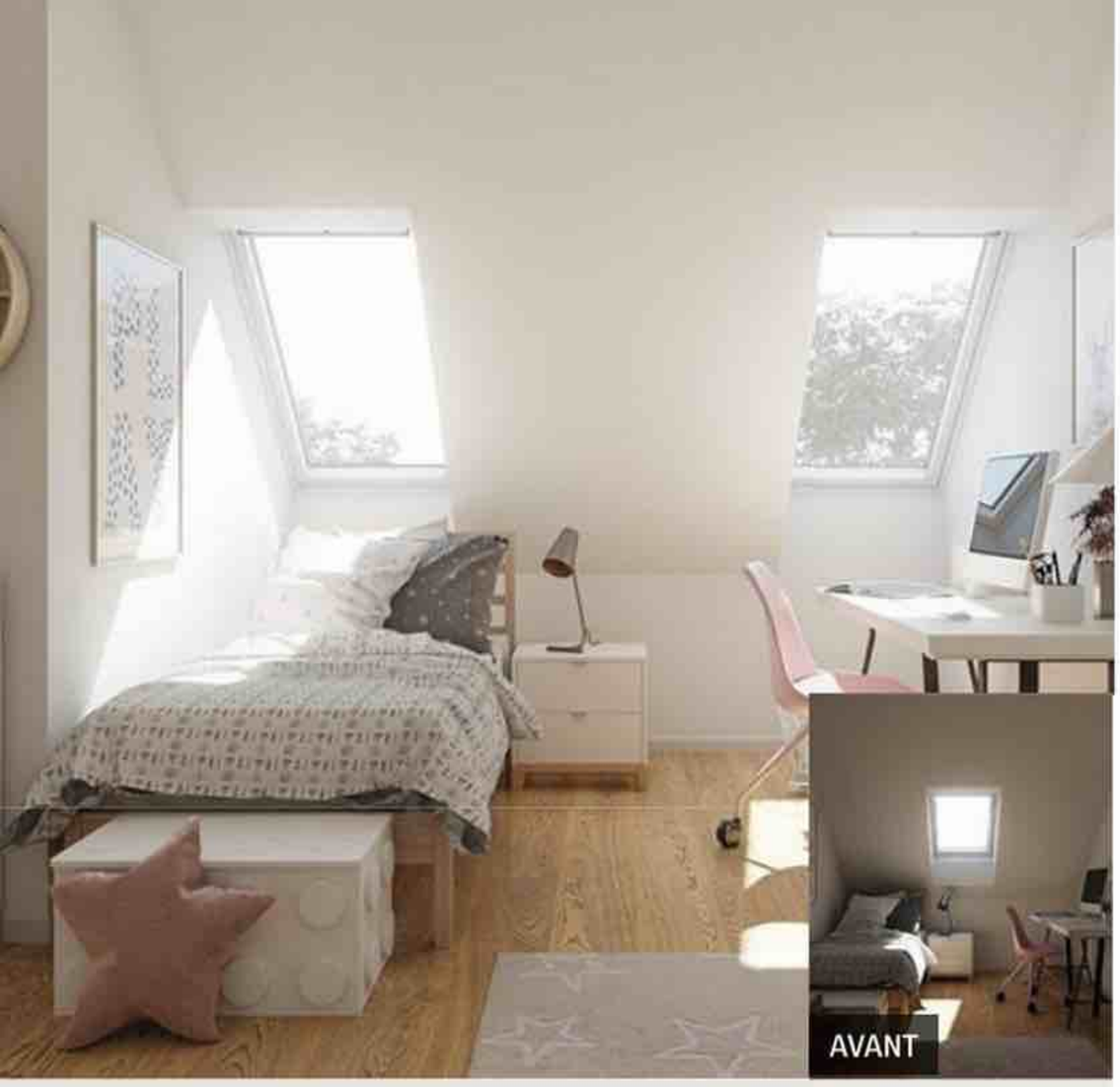
Circuit court

La matière première est issue de plaquettes de scieries du massif forestier du Beaujolais, situées à proximité des usines de production. L'isolant produit avec ces déchets de bois est celui qui présente la plus haute densité (180 kg/m³) et la plus grande résistance mécanique de la gamme Isonat. La pose peut se faire directement sur les montants d'ossature ou sur les chevrons de toiture, dans ce cas sans voligeage. Idem sur un mur maçonné, avec application d'un enduit de finition. « Duoprotect » peut être installé seul ou associé à l'isolant de renfort « Flex », également en fibres de bois, du fabricant.

Thermique et acoustique

Les panneaux sont disponibles en dix épaisseurs, de 22 à 120 mm, dans des largeurs de 572 à 585 mm et des longueurs de 1472 à 2485 mm. Ils affichent un lambda de 0,046 à 0,049 W/(m.K) pour une résistante thermique R= 0,50 à 2,60 m².K/W, selon l'épaisseur choisie. Le matériau utilisé est un excellent isolant acoustique, notamment contre les impacts de la pluie. On le trouve en négoces au prix de 60 €/m² en 60 mm au format de 572 x 2472 mm, ou 32 € en 40 mm et 575 x 2475 mm, par exemple. ■

Carnet d'adresses p. 110 ▶



COMMUNIQUÉ

Finis les coins sombres dans vos pièces sous les toits

Pas assez de lumière naturelle dans vos pièces sous les toits ? Plutôt que de les délaisser, pourquoi ne pas les rendre plus agréables en y rajoutant des fenêtres ? C'est bien plus facile à faire qu'il n'y paraît !

Vous l'avez sûrement déjà expérimenté : sans lumière naturelle, nous nous sentons davantage fatigués et moins efficaces. C'est pour cela que nous délaissons spontanément les endroits qui en sont mal pourvus. Ainsi, nous préférons passer du temps dans un salon offrant de larges baies vitrées plutôt que dans une pièce sous pente équipée d'une seule fenêtre. Pourtant, le manque de lumière naturelle d'une pièce sous les toits n'est pas une fatalité, et il est plus facile d'y remédier qu'on ne le croit ! En effet, installer de nouvelles fenêtres dans un toit est bien moins compliqué et cher que de percer des ouvertures dans un mur porteur.

Grande variété de combinaisons

De nombreuses possibilités s'offrent à vous pour personnaliser l'éclairage naturel de la pièce. Vous pouvez bien sûr choisir de poser les nouvelles fenêtres à différents endroits de la pièce pour multiplier les entrées de lumière. Il est également possible de combiner plusieurs fenêtres au même endroit. Selon leur disposition, l'effet produit dans la pièce ne sera pas le même.
Des fenêtres de toit disposées l'une au-dessus de l'autre permettent de profiter de la hauteur sous plafond et de faire pénétrer la lumière en profondeur dans la pièce. Si vous placez vos fenêtres côte à côte, vous élargissez la perception d'espace, et profitez d'une vue panoramique sur le paysage.
Enfin, en optant pour quatre fenêtres distribuées en carré, vous créez une verrière rappelant l'esprit loft qui fera entrer l'extérieur à l'intérieur.
Pour toutes ces configurations, des systèmes de raccords VELUX existent : les gammes DUO, JUMO, ou encore QUATTRO, vous offrent une multitude de combinaisons. Avec elles, vous disposez de solutions adaptées à chaque projet et à chaque pièce !

Ventilation et protection solaire

Ces ouvertures supplémentaires contribueront aussi à vous apporter une ventilation sur mesure. Pour finaliser votre projet, vous pouvez équiper vos nouvelles fenêtres de stores et de volets roulants, qui vous permettront de réguler la luminosité et la chaleur selon le moment de la journée.
Les bénéfices de l'ajout de fenêtres dans vos pièces sous pente sont énormes : en faisant entrer davantage la lumière naturelle dans vos pièces, vous changez leur dimension et les transformerez en véritable lieu de vie confortable et multiusage. Vous aurez désormais plaisir à vous y adonner à une foule d'activités, et vous pourrez aussi les faire évoluer au fil des années. Et qui sait, elles deviendront peut-être vos pièces préférées de la maison...



LE CONSEIL DU PRO

Michel Legrand
Expert VELUX

Adaptez la disposition de vos fenêtres à la forme de votre pièce.



Pour les pièces plus profondes que larges

Installez des fenêtres l'une au-dessus de l'autre :
- Vous profitez de la hauteur sous plafond
- Vous éclairez la pièce en profondeur



Pour des petites pièces carrées

Installez des fenêtres côte à côte :
- Vous améliorez la perception d'espace
- Vous élargissez la vision sur l'extérieur
- Vous atténuez la sensation d'enfermement



Pour des pièces traversantes

Installez des fenêtres des 2 côtés :
- Vous distribuez la lumière dans toute la pièce, tout au long de la journée
- Vous ventilez efficacement la pièce

Découvrez toutes les combinaisons possibles sur
velux.fr/combis

© 2021 Groupe VELUX VF 7392-0721 ® 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.

VELUX®

Un chauffage économique et confortable



Contura

Face à la flambée des prix de l'électricité et des combustibles fossiles, l'heure est à la sobriété énergétique. Baisser la température d'un ou deux degrés est un premier pas. L'idéal, toutefois, est de pouvoir se chauffer de façon raisonnée en conservant un bon niveau de confort.

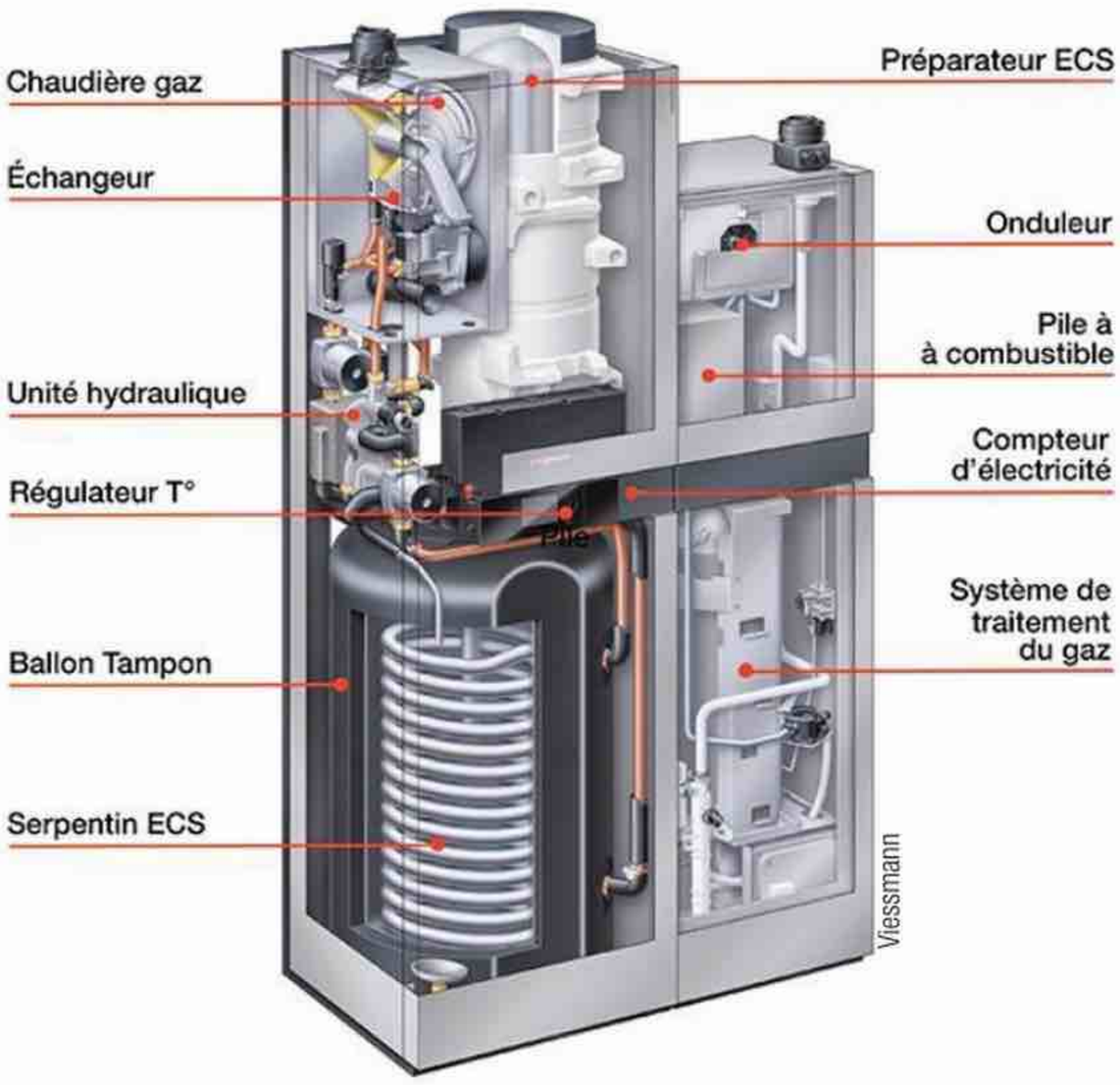
Texte **Michel Berkowicz**

Le gaz naturel a longtemps été l'une des énergies les moins chères du marché. Cela explique pourquoi il demeure la première source de chauffage du secteur résidentiel. Mais, depuis une quinzaine d'années, ce combustible importé subit des hausses de prix, que la situation internationale amplifie : plus 40 % entre 2021 et 2022 pour les tarifs réglementés (source Hello Watt). Grâce au maintien du bouclier tarifaire, l'année 2023 ne devrait accuser « que » 15 % d'augmentation. Pour ce qui est de l'électricité, la France est normalement mieux lotie que d'autres en Europe, puisque la production repose à près de 70 % sur le nucléaire. Las, sur les 56 réacteurs installés, 32 étaient à l'arrêt en septembre (défaut de maintenance, corrosion des tuyaux). Du coup, le pays doit acheter à l'Allemagne de l'électricité provenant de centrales à charbon… et le consommateur se préparer à endosser une nouvelle hausse de 15 %. En pareilles circonstances, rechercher des solutions alternatives est frappé au sceau du bon sens.

Le gaz, malgré tout

Dans un logement chauffé au gaz de ville, il est logique que l'on veuille garder le plus longtemps possible une chaudière bien entretenue. Pourtant, si elle accuse un certain nombre d'années, il vaut mieux la remplacer par un modèle plus perfectionné, de type THPE (très haute performance énergétique). Les rendements affichés promettent de 15 à 20 % d'économie d'énergie et des aides à la clé, sous réserve d'une pose par un professionnel certifié RGE. Reste qu'un bon bricoleur est en droit d'installer lui-même sa chaudière gaz, en toute sécurité (lire le reportage page 16). Il peut même parvenir à la neutralité carbone en passant au biométhane, à un prix du kWh proche de celui du gaz fossile (selon Engie).

Moyennant un investissement plus important, la chaudière gaz à microcogénération permet de produire de l'électricité en plus du chauffage et de ▸



1 La pile à combustible transforme le gaz de la chaudière à condensation en hydrogène. Celui-ci réagissant avec l'oxygène de l'air assure la production de l'électricité au moyen de l'onduleur. Il n'y a pas de déperdition d'énergie.


Magie du Bouddah

2 Très prisé en autoconstruction, un poêle de masse bien dimensionné a la capacité de chauffer toute une maison. Équipé d'un bouilleur, on peut le relier à un ballon tampon desservant un circuit de radiateurs et/ou d'eau chaude sanitaire.

LA GÉOTHERMIE ?


Bi-Clima

La croûte terrestre emmagasine d'énormes quantités de chaleur. La géothermie permet de l'exploiter. Parmi les techniques existantes, le captage horizontal est la solution la moins onéreuse à mettre en œuvre dans l'habitat existant. Elle réside en un réseau de tubes enterrés à faible profondeur (60 à 120 cm) mais sur une surface 1,5 à 2 fois supérieure à celle à chauffer, ce qui suppose d'avoir un jardin assez grand.
Le captage vertical est une technique à la fois moins envahissante et plus performante. Cependant, le matériel et le personnel nécessaires pour forer et enfouir les sondes thermiques font grimper significativement la dépense.

▸ l'eau chaude sanitaire. Les modèles les mieux adaptés au résidentiel sont à moteur Stirling ou à hydrogène (système le plus efficace). Ces technologies sont néanmoins pénalisées par les prix proposés.

Le bois-énergie, centralisé ou canalisé

La chaudière automatique à granulés est une solution vertueuse et rentable sur le long terme. La principale contrainte est de prévoir un espace de stockage suffisant pour être autonome durant toute une saison de chauffe. On aimerait aussi que la fièvre tarifaire se calme, le prix de la tonne en sacs ayant presque doublé en un an. À cet égard, un modèle mixte, granulés-bûches ou plaquettes forestières, constitue une alternative plus économique. Les dispositifs de distribution d'air chaud pour poêles et inserts de cheminée permettent de chauffer plusieurs pièces de la maison. L'appareil doit avoir la puissance adéquate et être conçu pour un usage permanent. Mais cela n'exclut pas les contraintes de chargement : de 8 à 10 heures d'autonomie pour les appareils à bûches les plus perfectionnés, 48 à 72 heures pour ceux à granulés. Fabriqués à partir de matériaux accumulateurs, les imposants poêles de masse ont une inertie qui permet de chauffer 24 heures d'affilée avec une ou deux flambées quotidiennes.

Le solaire thermique, combiné de préférence

Des capteurs collectent la chaleur du soleil et la transportent, par un circuit contenant un fluide calorifique, jusqu'à un ballon de stockage de grande contenance : 500 à 1 000 litres. Sérieusement calorifugé, ce dernier est raccordé au réseau de radiateurs et/ou de plancher chauffant. Un système de régulation donne la priorité au solaire tant que le rayonnement est favorable. Pendant les inévitables périodes où il est déficitaire, un générateur d'appoint (chaudière, résistance électrique incorporée) assure automatiquement la relève. L'installation est onéreuse, mais elle s'amortit sur 10 à 15 ans, pour une durée de vie moyenne de 25 ans.



Ch. Rouffio

3 Les savoir-faire nordiques ont largement contribué aux évolutions, techniques et esthétiques, du chauffage bois individuel. Qu'il s'agisse d'appareils en fonte, comme celui-ci, ou habillés de matériaux à forte inertie (céramique, pierre ollaire...) qui ont pour fonction de renforcer leur performance énergétique.

LE TOUT-ÉLECTRIQUE, SOUS CONDITION

Fortement soutenues en France, favorisées par la RE 2020, les installations de chauffage électrique battent des records. C'est particulièrement vrai dans les territoires périurbains, avec la multiplication des lotissements électrifiés. Dans l'ancien, ce moyen de chauffage relève souvent d'un choix par défaut, les équipements étant faciles et peu coûteux à installer. Revers de la médaille, il faut que l'habitation soit très bien isolée pour pouvoir profiter d'un bon confort thermique sans se ruiner. Par ailleurs, le bouclier tarifaire n'étant pas éternel, quid des hausses futures après la disparition des tarifs réglementés (01.07.2023) ? Sachant que le fournisseur historique (EDF) est tenu de facturer au rabais l'électricité à ses concurrents qui, eux, pourront la revendre plus cher…

Il existe un système de ballons tampons spécialement conçus pour intégrer un brûleur gaz (ou fioul) à condensation. Peu usité en France, plus courant chez nos voisins européens, il évite l'installation d'un générateur d'appoint. Si son intérêt en maison individuelle pose question, il est bien réel pour le petit collectif en copropriété (lire page 22).

Prime à la PAC air-eau

La pompe à chaleur air-eau convertit les calories contenues dans l'air en chaleur disponible pour un réseau hydraulique de chauffage central. Bénéficiant d'aides conséquentes, de même que l'électricité (lire l'encadré ci-dessus), elle présente l'avantage de pouvoir remplacer une vieille chaudière et d'être moins onéreuse qu'une installation géothermique. Son dimensionnement est la pierre d'achoppement. Pour être rentable, une étude thermique s'impose : sous-dimensionnée, la PAC ne répondra pas aux besoins du foyer et nécessitera le recours fréquent à un chauffage d'appoint ; surdimensionnée, elle consommera beaucoup trop d'électricité. ■



DualSun

4 Les panneaux solaires hybrides combinent cellules photovoltaïques et capteurs thermiques. Les premières, situées au-dessus, convertissent le rayonnement en électricité. Formant la couche inférieure, les seconds servent à alimenter un réseau de chauffage.



Hellio

5 Tant pour les compétences requises que pour les aides susceptibles d'être accordées, l'installation d'une pompe à chaleur est à réserver à un technicien hautement qualifié. Idem pour son entretien.

Une chaudière gaz à installer soi-même

Généralement réservé à des professionnels, le remplacement d'une chaudière à gaz ne s'improvise pas. Mais des kits comme celui-ci permettent de l'effectuer soi-même, moyennant l'expertise en fin de chantier d'un technicien agréé, responsable de la mise en service. À la clef, une belle économie est à réaliser.

Texte **Pascal Nguyên** Photos **Easykit**

Remerciements à la société Easykit

Comment faire l'entretien courant d'une chaudière à gaz
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/922016

Bulex

Efficaces en chauffage et production d'eau chaude sanitaire, les chaudières gaz à très haute performance énergétique (THPE) ont un rendement supérieur à 92 %. Cependant, au 1er janvier 2023, elles seront exclues des aides institutionnelles afin de réduire la dépendance au gaz naturel. Mais leur pose dans l'ancien restera autorisée au titre de l'amélioration énergétique des bâtiments. Pouvoir effectuer soi-même le remplacement est donc une aubaine pour les bricoleurs désireux de moderniser leur système de chauffage.

Un ensemble complet

Selon l'Ademe, le remplacement d'une chaudière gaz par un professionnel coûte jusqu'à 8 000 € (pose + matériel). Le kit mis en œuvre ici – dimensionné pour une maison individuelle avec entrée, séjour, cuisine, trois chambres, salle de bains, buanderie, garage et grenier – est commercialisé autour de 3 000 €.

Il comprend une chaudière gaz à condensation pour pose murale (Bulex Thermomaster T25/30), un thermostat d'ambiance numérique, un pack de raccordement, des tuyaux flexibles pour cheminée existante, des tubes multicouches avec raccords. Rien n'empêche de remplacer ces derniers par des tubes en cuivre, pour peu que l'on en ait les compétences.

En plus du matériel, le kit inclut un mode d'emploi, l'assistance technique et l'intervention d'un technicien agréé pour un contrôle final et la mise en service de la chaudière.

Les prérequis

Le kit nécessite de disposer d'un conduit de cheminée ramoné, d'une boucle de chauffage (réseau d'alimentation de radiateurs…), d'un circuit d'eau chaude sanitaire, d'une arrivée d'eau froide, d'une évacuation (pour les condensats) et d'une ligne électrique. Des éléments normalement déjà en place dans le cadre d'un remplacement. ■



FOURNITURES ET OUTILS



- Kit chaudière gaz à condensation THPE, chevilles et vis adaptées au support, ruban de Téflon…
- Mètre, crayon, équerre, niveau à bulle, cutter, perceuse à percussion ou perforateur, visseuse, tournevis cruciforme, clé à molette, pince multiprise, coupe-tube, ressort à cintrer, calibreur-ébavureur, pince à sertir pour tube multicouche…

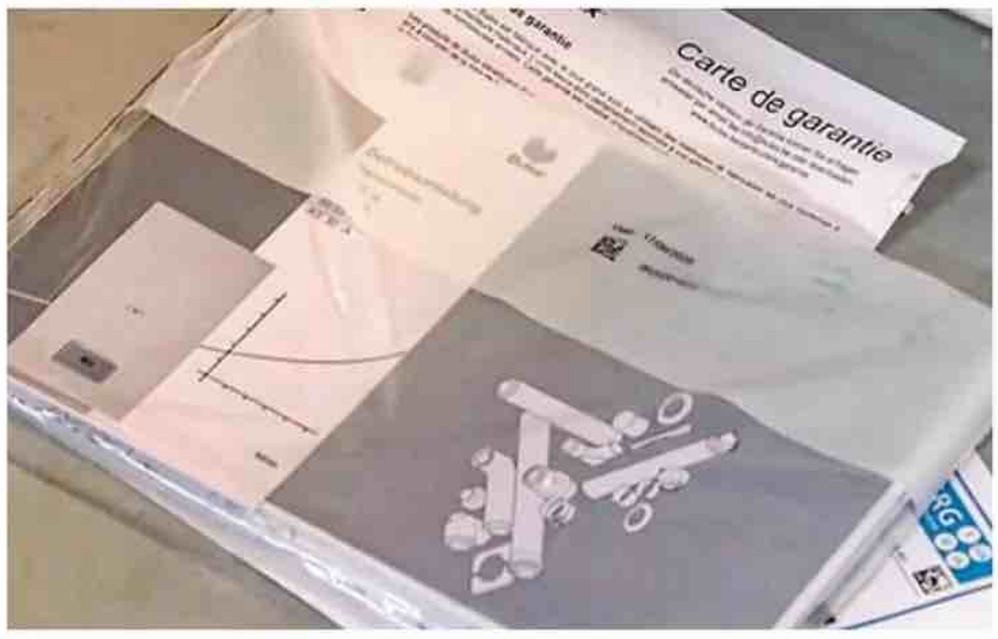
1/ Inventaire du kit



1 Un schéma vous est fourni avec le kit. Fixez-le bien en vue, car vous aurez besoin de le consulter tout au long du chantier. Pour plus de commodité, maintenez-le avec du ruban adhésif sur le mur accueillant la chaudière, à proximité de l'emplacement prévu.



2 Le matériel est empaqueté dans plusieurs cartons : chaudière, vase d'expansion, tuyaux, raccords, etc. Déballez-le avec précaution et disposez les éléments dans l'ordre du montage.



3 Répertoriez les pièces à installer et les outils nécessaires à la pose, selon le guide fourni. Lisez les notices et les documents de garantie.

2/ Fixation du support de la chaudière



4 Au niveau à bulle, tracez une ligne parfaitement verticale au-dessus de l'arrivée du gaz. Le bas de la chaudière doit se situer à 130 cm du sol : faites une marque à ce niveau sur l'axe que vous venez de tracer.



5 Chaudière posée au sol, engagez son support dans les encoches prévues sur l'arrière. Puis mesurez la distance comprise entre la base de cet élément et le plancher.



6 Reportez la mesure sur l'axe vertical, en partant du premier repère. Puis tracez une ligne horizontale pour matérialiser l'emplacement du support.



7 Pour une fixation solide, le support de la chaudière se visse en quatre points. Vérifiez le niveau pendant sa mise en place. Chevillez la paroi si elle est dans un autre matériau que du bois.

3/ Raccordement au conduit de fumée



8 Sur la buse de sortie, au sommet de la chaudière, fixez la collerette du kit de réglage qui va assurer une connexion étanche avec le conduit d'évacuation. Dirigez ses mamelons vers l'avant de l'appareil : ils servent à mesurer la sortie des gaz de combustion.





9 Accrochez la chaudière sur son support mural. Reliez la buse de sortie au conduit d'évacuation en attente. Serrez bien les vis de la collerette et prévoyez un collier mural pour maintenir le tuyau de raccordement.

4/ Liaisons hydrauliques et de gaz



10 Préparez le raccordement de la chaudière aux conduites d'eau et de gaz. Basez-vous sur la page dédiée du guide pour aligner les vannes et raccords dans l'ordre du montage.



11 Des coudes en cuivre sont prévus pour faire la liaison entre les raccords de la chaudière et les différentes canalisations. Équipez-les d'une vanne d'arrêt : rouge pour les allers et retours de chauffage et d'ECS, jaune pour le gaz.



12 Avant montage, pour renforcer l'étanchéité des raccords, enroulez du ruban de Téflon autour des filetages (dans le sens des aiguilles d'une montre).



13 Après avoir équipé l'autre extrémité des coudes d'un joint plat, vissez leur écrou à la clé à molette sur les filetages mâles de la chaudière. Le coude du gaz est d'une section inférieure aux autres.



14 Installez impérativement une soupape de sécurité sur la conduite d'alimentation en eau froide. Son rôle est de permettre à la vapeur d'eau sous pression dans la chaudière de s'échapper si besoin.

L'INFO + Système D

L'installation d'une chaudière gaz doit se faire dans les règles de l'art. Tout dysfonctionnement pourrait entraîner une surconsommation, une usure prématurée du matériel ou, pire, une fuite. En France, un particulier peut poser lui-même sa chaudière (mais pas intervenir sur le circuit de gaz). L'installation doit ensuite être vérifiée par un professionnel du gaz agréé. Si elle convient en tout point, le contrôleur établira un certificat de conformité modèle 2 (CC2). Le formulaire (Cerfa n° 16026*01) est téléchargeable en ligne sur www.service-public.fr.



15 Des outils spécifiques sont nécessaires pour préparer le tuyau d'arrivée du gaz : mise à longueur et façonnage de l'embout. Même s'ils sont prêtés par le fournisseur du kit, il est plus sage de demander à l'assistance technique de s'en charger.



16 Une bague métallique est sertie à l'extrémité du tuyau. Elle est assemblée à l'entrée de gaz de la chaudière par un raccord étanchéifié au ruban de Téflon.





17 Les tubes multicouches (Ø 20 mm) sont gainés aux couleurs normalisées : eau chaude (rouge) et froide (bleu). Ajustez leur longueur avec une pince coupe-tube spécifique. Après ébarbage, placez les manchons à sertir puis vissez-les aux raccords correspondants.



18 Installez le filtre hydrocyclonique sur le retour chauffage. Il protège la chaudière des particules provenant des radiateurs et prévient une usure prématurée de la pompe et des vannes de l'installation.

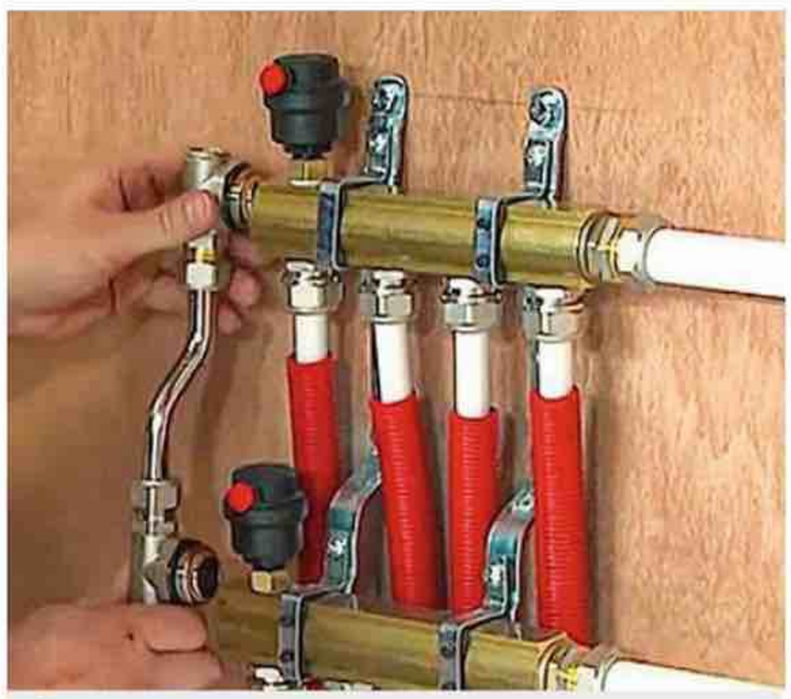
CONSEIL DE PRO

Dans les installations de chauffage étendues, il est nécessaire d'installer un vase d'expansion pour absorber la pression supplémentaire de l'eau chaude. Cet accessoire comporte un ballon qui se comprime lorsque l'eau refroidit. La pression reste ainsi constante dans la chaudière, toujours au-dessus de 1 bar.
Ce vase est relié au tuyau de retour du chauffage par un raccord en T et un flexible Inox.





19 Montez l'entonnoir de vidange sur l'évacuation des eaux en place et fixez-le au mur à l'aide d'un collier. Raccordez-y ensuite les évacuations d'eau de condensation.



20 Assemblez la soupape de pression différentielle et installez-la sur les collecteurs du chauffage. Elle garantit le fonctionnement constant de la chaudière.



21 Il ne reste plus qu'à faire vérifier votre installation par un professionnel du gaz. Celui-ci la mettra en eau, branchera l'électricité et effectuera les essais de fonctionnement requis.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

CHAUFFAGE RENOUVELABLE

CHAUDIÈRES À BOIS | CAPTEURS SOLAIRES THERMIQUES

OPTEZ POUR UN
CHAUFFAGE ÉCONOMIQUE

HARGASSNER
CRÉATEUR DE CHALEUR

IM-PRO-NON-ÇABLE MAIS FIABLE | CONFORTABLE | RESPONSABLE | SERVIABLE

hargassner-france.com



Le choix d'un système solaire combiné



Face à la crise, les copropriétaires de ce petit collectif de trois étages ont pris la décision radicale d'investir dans l'autoconsommation énergétique. Leur choix s'est porté sur l'installation d'un système solaire combiné : un procédé hybride, écoresponsable et économique.

Texte **Cyrille Maury** Photos **Living Art/Sucré Salé**

Tout savoir sur l'autoconsommation
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/922022

Les systèmes solaires combinés (SSC) sont très intéressants pour assurer le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire des petits immeubles d'habitation. Cela, en neuf comme en rénovation. Leur installation est toutefois réservée à des professionnels. La solution retenue (SolvisMax) permet d'alimenter planchers chauffants, radiateurs et circuits d'eau chaude sanitaire. Les équipements sont livrés en kits prémontés afin de simplifier la mise en œuvre.

De la toiture à la chaufferie

L'immeuble est équipé de six capteurs plans, d'une surface unitaire de 2,40 m². Ils sont répartis en deux groupes de trois disposés (à l'horizontale ou à la verticale) de manière à profiter d'un ensoleillement optimal. Ces panneaux solaires thermiques chauffent un fluide caloporteur (eau glycolée) véhiculé par deux tubes (aller et retour) jusqu'au local technique. L'eau chauffée est stockée par un ballon tampon d'une capacité maximale de 950 litres, couplé avec un échangeur et un circulateur électronique. Le ballon peut intégrer (cas présent) un puissant brûleur gaz à condensation (jusqu'à 30 kW) qui épargne l'installation d'un générateur d'appoint. Modulable, il prend temporairement le relais quand l'énergie solaire n'est plus en mesure de répondre aux besoins des habitants.

Un système flexible

Adaptée à l'habitat individuel aussi bien que collectif, cette gamme d'équipements présente l'intérêt de pouvoir être posée indépendamment, selon le budget dont on dispose. Si l'on est déjà équipé d'une chaudière gaz performante, on peut très bien la combiner avec un ensemble capteurs thermique/ballon de stockage sans brûleur. Une autre solution consiste à installer le ballon dans un premier temps, puis à y raccorder ultérieurement des panneaux thermiques. Les systèmes solaires combinés font bénéficier d'une TVA à taux réduit de 5,5 % et d'une aide dans le cadre des Certificats d'économie d'énergie (fiche CEE BAR-TH-143) sous condition d'être installés par des professionnels RGE. ■



8 à 10 jours

Coût sur devis (voir encadré)

FOURNITURES ET OUTILS



- Capteurs thermiques plans vitrés, kit ballon tampon avec brûleur, échangeur et circulateur, crochets, tuile chatière, profilés alu, gouttière, cales, vis, chevilles d'ancrage
- Outillage de couvreur, de plombier et d'électricien, marteau, perceuse à percussion ou perforateur, forets à béton…

1/ Mise en place des capteurs thermiques



1 Mesurant 2 174 x 1 174 x 98 mm, les capteurs plans choisis pèsent plus de 40 kg. D'une parfaite étanchéité, ils sont protégés par un verre de sécurité durci, translucide et antireflet.



2 Après avoir repéré les surfaces de pose, des crochets sont fixés aux liteaux de la charpente. Ce qui nécessite de soulever les tuiles puis de les replacer sans les abîmer.



3 Une tuile chatière est positionnée sous l'emplacement d'un des capteurs. Elle servira à passer les conduits hydrauliques à travers la toiture.



4 Les capteurs horizontaux reposent chacun sur deux rails en aluminium, fixés aux crochets dans le sens de la pente. En raison de la surface de toit disponible, ils sont disposés en L : deux côte à côte et un au-dessus.



5 Côté rue, un châssis est installé en débord de la terrasse du dernier étage. Il se compose de deux IPN horizontales, ancrées à chaque bout dans des murs, et de chevrons de bois fixés transversalement dessus pour supporter les rails des capteurs.

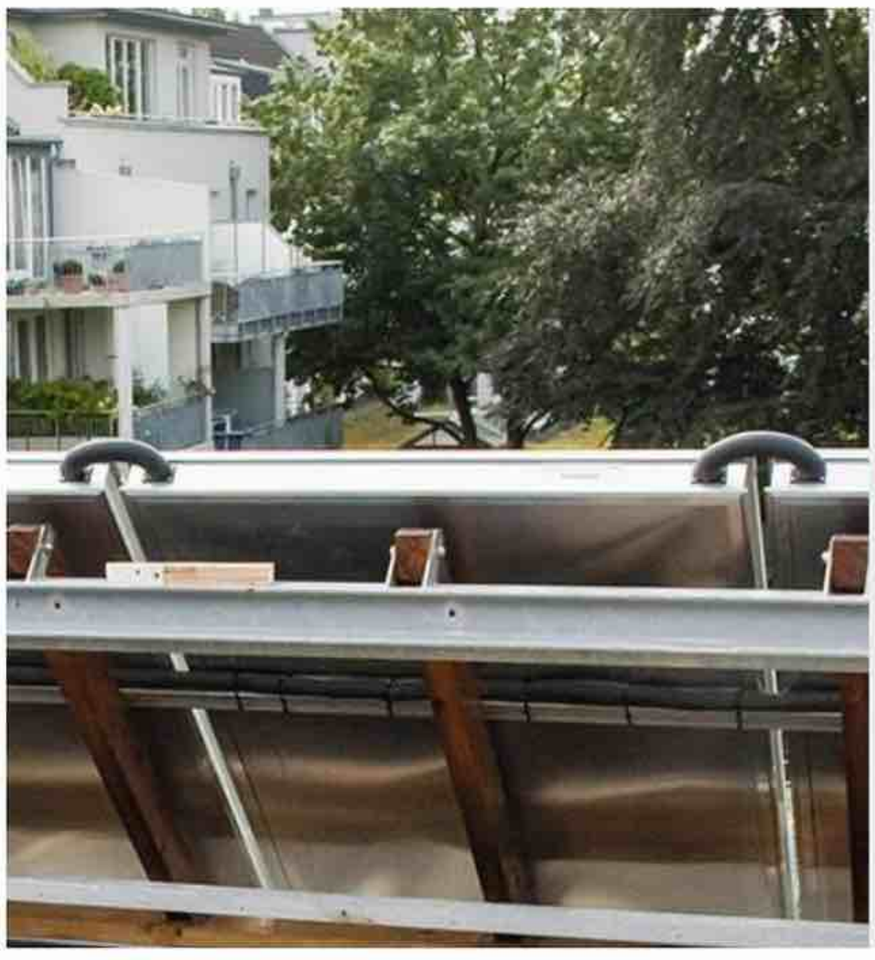


6 Les trois panneaux sont juxtaposés en les orientant dans le sens de la hauteur. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter les faux pas.



7 Les capteurs sont conçus pour se monter en batterie, quelle que soit la disposition adoptée. Au bas du châssis surplombant la façade du bâtiment, une gouttière en acier inoxydable recueille les eaux pluviales et les dirige vers une descente.

2/ Préparation des circuits hydrauliques



8 Des petits tronçons de tubes souples en arc de cercle relient les entrées et sorties des capteurs. Ils permettent de boucler le circuit hydraulique.



9 Le tube d'alimentation du brûleur gaz naturel est mis en forme et raccordé au compteur dédié. Fixé au mur avec des colliers, il comporte une vanne d'arrêt munie d'une poignée de couleur jaune réglementaire.



10 Le tuyau de gaz arrive jusqu'à l'endroit prévu pour sa connexion au brûleur intégré au ballon. À côté, les deux tubes chargés de véhiculer le fluide caloporteur, équipés d'une vanne d'arrêt à volant, sont amenés du toit jusqu'à la chaufferie.



11 On réalise ensuite le trou d'évacuation des gaz brûlés. Le brûleur transforme le ballon en « chaudière solaire », qui requiert un conduit de fumée indépendant.

3/ Pose du ballon et raccordements



12 Le ballon est le cœur du système. Manipulé par deux personnes, il est installé au sol sans son épaisse enveloppe isotherme (blanche). Sa position est ajustée, réglée d'aplomb et de niveau.

L'INFO + Système D

Les SSC sont rares dans l'habitat collectif et plus encore individuel. Porté par les aides à la rénovation énergétique (MaPrimeRénov', CEE…), le secteur du chauffe-eau solaire individuel (CESI), avec un appoint électrique ou gaz, a progressé de 42 % en 2021. Le coût du projet dépend de nombreux paramètres : situation géographique, orientation des capteurs, surface à chauffer, nombre d'habitants, parcours des canalisations, etc. La moyenne estimée pour une maison individuelle de 100 m² est de 14 000 à 18 000 € tout compris. Lors du devis, il est judicieux de demander une estimation du retour sur investissement et/ou des gains énergétiques.



13 Le brûleur gaz à condensation se loge très facilement dans la chambre de combustion intégrée de l'accumulateur. Il se raccorde à l'arrivée de gaz naturel et au conduit d'évacuation des fumées, dans cette configuration en ventouse.



14 Le groupe de régulation est monté sur son châssis en compagnie du tableau de commande électronique. Face à un ensemble aussi complexe, seul un chauffagiste expert peut s'y retrouver. Épaisse d'une dizaine de centimètres, l'enveloppe isolante est placée ensuite en étanchéifiant soigneusement ses jonctions.



15 Suspendue, la station solaire comporte une vanne quatre voies qui sert à mélanger la température aller et retour du circuit de chauffage selon deux niveaux différents. Ses deux manomètres permettent le contrôle. En dessous, le groupe de sécurité monté sur la conduite aller.



16 D'un haut rendement, la pompe de circulation assure le transport à « circulation forcée » sur le principe du faible débit. Son dimensionnement est adapté à la hauteur du bâtiment. Juste en dessous, l'échangeur à plaque chargé de transférer la chaleur au circuit d'ECS : débit maximal de 24 l/min.

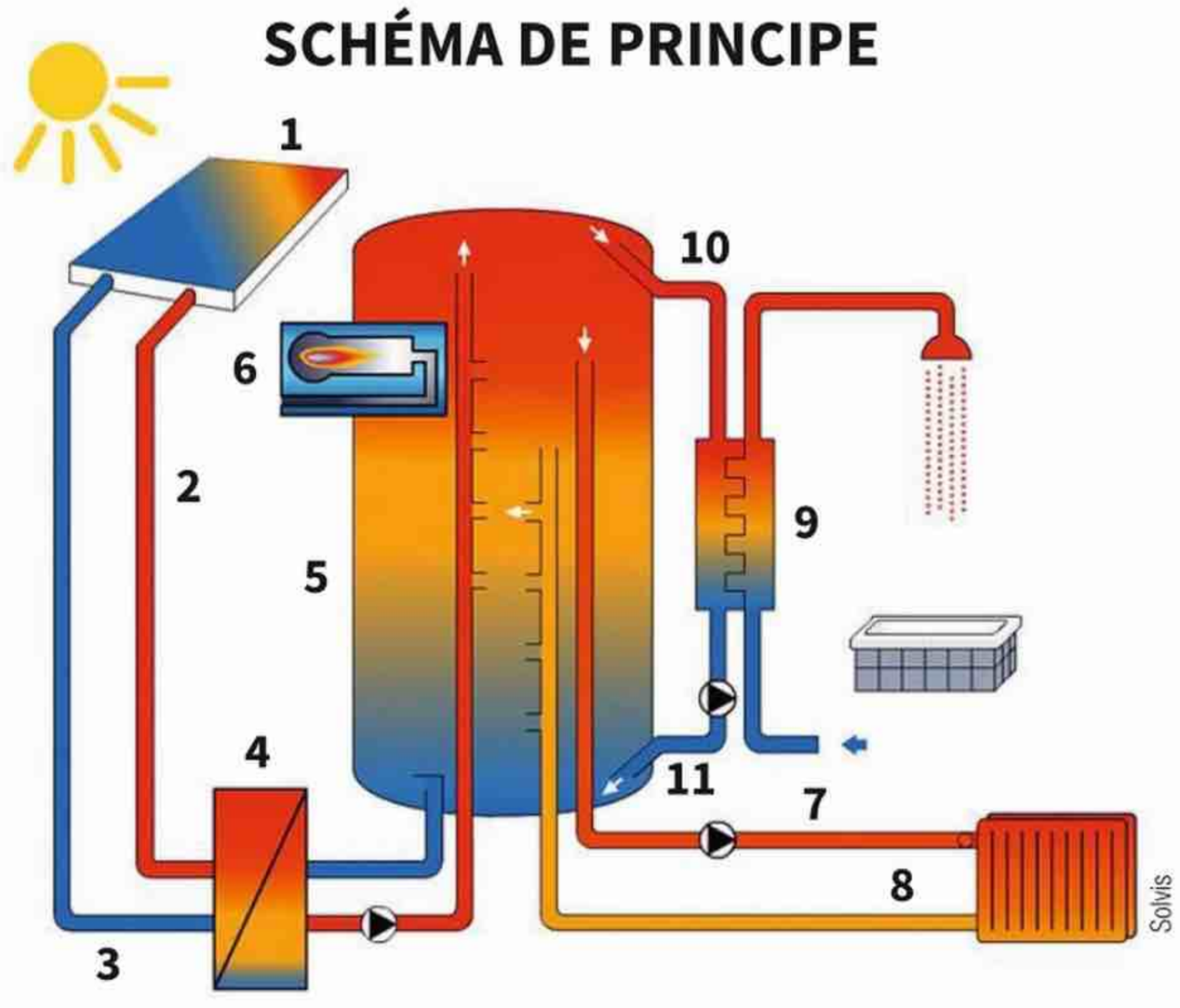


17 Une fois l'installation prête à fonctionner, ses tuyauteries sont calorifugées par des manchons de mousse isolante. Ne restent apparents que les raccords et les diverses commandes (vannes d'arrêt).



18 Le brûleur gaz offre jusqu'à 106 % de rendement sur PCI (pouvoir calorifique inférieur, soit la quantité théorique d'énergie contenue dans un combustible). L'écran asservi au régulateur permet de contrôler l'ensemble du système. Il gère les calories récupérées par les capteurs et bascule sur le module gaz dès que l'énergie solaire devient insuffisante.

SCHÉMA DE PRINCIPE



1/ Capteur solaire. **2/** Aller circuit solaire. **3/** Retour circuit solaire. **4/** Pompe de circulation. **5/** Ballon de stockage. **6/** Brûleur gaz. **7/** Aller chauffage. **8/** Retour chauffage. **9/** Échangeur à plaque. **10/** Départ ECS. **11/** Retour ECS.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

hellio

Divisez par 2 vos factures d'énergie !*

Travaux, aides, conseils,
Hellio réalise tous vos
projets de rénovation

Travaux pris
en charge jusqu'à
90 %*







Votre énergie a de l'impact

hellio

scannez-moi

Simulez votre projet gratuitement
sur particulier.hellio.com
ou 01 87 66 61 93

*Prime énergie et MaPrimeRénov' déduites sur nos devis

Avis Vérifiés by Net Reviews
★★★★☆ 4,2/5
sur 4 490 avis

Un insert pour optimiser un foyer ouvert

Proba

Équiper sa cheminée d'un insert est une excellente solution pour concilier ambiance cocooning et économie d'énergie. Un modèle d'une puissance adaptée à la surface de la pièce, voire de la maison, est à privilégier dans l'optique d'un chauffage par distribution d'air chaud.

Texte **Pascal Nguyên** Photos **Jidé/Nordiflam**

Remerciements aux entreprises Jidé et Nordiflam

L'installation d'un poêle à bois **C'EST PAR ICI !**
www.systemed.fr/922028

Le rendement d'une cheminée à foyer ouvert atteint péniblement 15 %. Cela signifie que 85 % de l'énergie consommée s'échappe par le conduit de fumée ! Une si faible efficacité se traduit par une importante émission de particules polluantes. Pour se chauffer mieux et dépenser moins, tout en limitant la pollution atmosphérique, l'ajout d'un insert est une décision de bon sens. Surtout après l'annonce de nouvelles et importantes hausses tarifaires dès le début de l'année 2023.

Un chantier d'insertion

L'insert se caractérise par un dessus plat ou incliné vers l'arrière, qui permet de le loger dans une cheminée existante et de le raccorder au conduit de fumée après tubage. Son installation est de ce fait plus simple et rapide que celle d'un foyer fermé (avec avaloir) que l'on habille une fois en place ; ou même que le remplacement de la cheminée par un poêle, qui nécessite une dépose complète de la cheminée puis la réfection du mur d'adossement et de l'emprise au sol.

Le bon choix

Les inserts les plus performants du marché, labellisés flamme verte 7 étoiles, affichent un rendement de plus ou moins 80 %. Ces appareils chauffent quatre à cinq fois plus, en consommant beaucoup moins de bois. Il faut savoir que le meilleur rendement est obtenu lorsque l'insert fonctionne à sa puissance nominale, de 6 à 18 kW selon les modèles. Celui qui est installé ici, de 10 kW, convient pour une pièce d'environ 60 m² et d'une hauteur de plafond n'excédant pas 2,50 m. Le niveau d'isolation de la maison est une variable d'ajustement. Plus il est élevé, moins on a besoin de puissance calorifique. L'aspect final est une autre affaire. Il dépend essentiellement du style de la cheminée existante et des modifications que l'on est prêt à réaliser, si elle n'est plus au goût du jour. ■



Environ **2 jours**

Environ **2 200 €**

FOURNITURES ET OUTILS



- Insert, kit fumisterie Ø 150 mm (tuyau flexible inox + raccords), plaque de plâtre feu M1, grille de convection, colle haute température, vis, mastic réfractaire
- Mètre, crayon, niveau à bulle, niveau laser, cisaille à tôle, meuleuse + disque à métaux, scie à matériaux ou cutter, tournevis, pistolet extrudeur

1/ Encastrement de l'insert



1 Nettoyez l'âtre de fond en comble. Prenez soin de débarrasser les surfaces d'appui de l'ossature de l'habillage des moindres résidus de combustion. Profitez-en pour réaliser le ramonage, obligatoire deux fois par an pour les conduits de chauffage au bois, si ce n'est déjà fait.

2 À la réception de l'insert, procédez à une inspection complète et vérifiez les cotes de l'appareil. À la moindre trace de peinture écaillée ou de soudure fragilisée, retournez-le à votre revendeur. Ces défauts s'amplifieraient avec la chaleur.

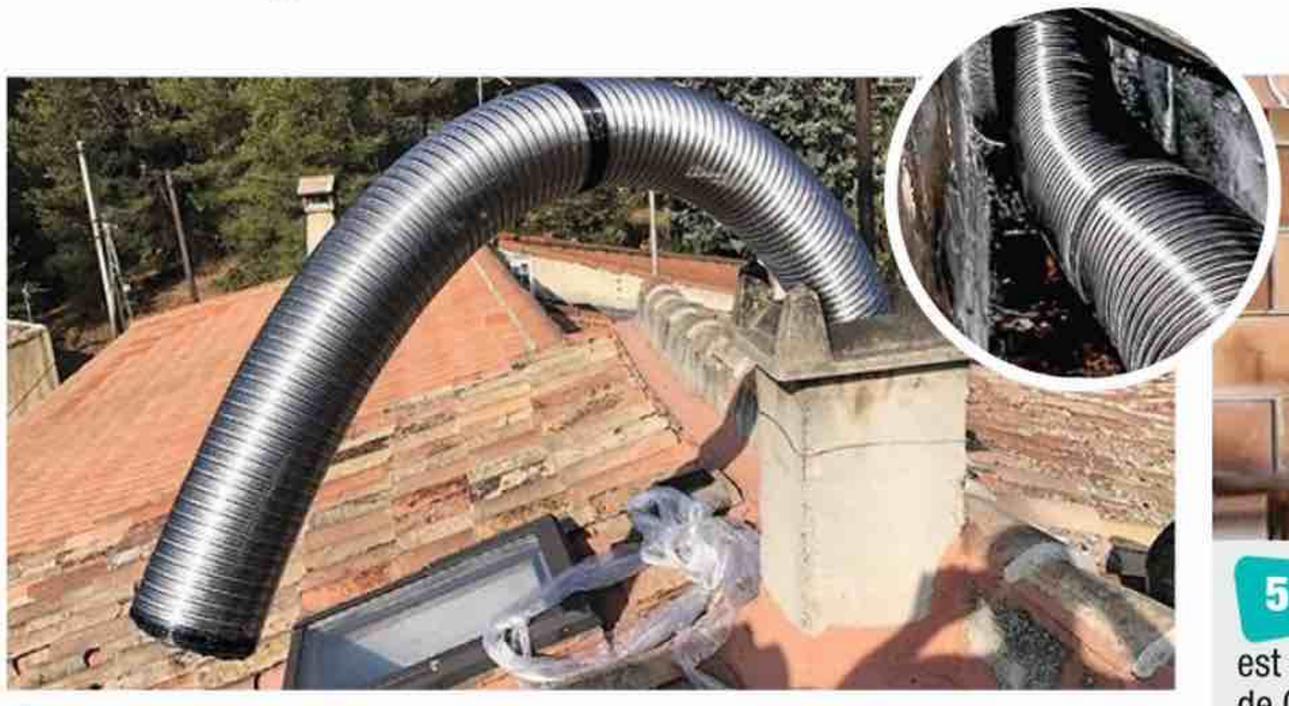






3 L'appareil pesant 150 kg, il faut au moins deux personnes costaudes pour le manipuler. Approchez-le de la cheminée à l'aide d'un diable. En le maintenant de part et d'autre du socle, glissez-le dans son emplacement. Équipez-le de son raccord départ foyer et appliquez un joint de mastic réfractaire.

2/ Tubage et raccordement du conduit



4 Le tubage s'opère par la souche avec un tuyau flexible en inox de Ø 150 mm adapté au départ foyer de l'insert. L'usage d'un modèle flexible est privilégié en raison d'un conduit dévoyé.



5 Raccordez la buse d'évacuation des fumées au tubage et l'indispensable entrée d'air extérieur (Ø 100 mm). Cet appareil est conçu pour distribuer également de l'air chaud par une gaine de Ø 125 mm. Après avoir contrôlé les liaisons, testez la bonne évacuation du conduit en démarrant une flambée. Elle permet aussi d'éliminer les éventuelles traces de résidus plastiques ou autres dans le foyer.

L'INFO + Système D

Lorsqu'un conduit de cheminée en maçonnerie est droit, mais non conforme aux normes de sécurité, notamment en matière d'étanchéité, il est possible de le tuber au moyen de conduits rigides en inox. L'emboîtement des tronçons de tube est assuré par des colliers spécifiques, à mesure qu'ils sont introduits dans le conduit.





6 Les finitions sont laissées au goût de chacun. Ici, une ossature est d'abord réalisée avec des chutes de béton cellulaire (sur la gauche). Soigneusement découpées, elles sont assemblées et fixées avec du mastic colle haute température. L'aplomb des montants est vérifié au niveau laser.

3/ Habillage de l'insert

7 L'ossature se poursuit en façade. Un peu plus complexes, ses traverses et entretoises respectent un léger retrait pour que la plaque de plâtre (ignifugée) affleure.





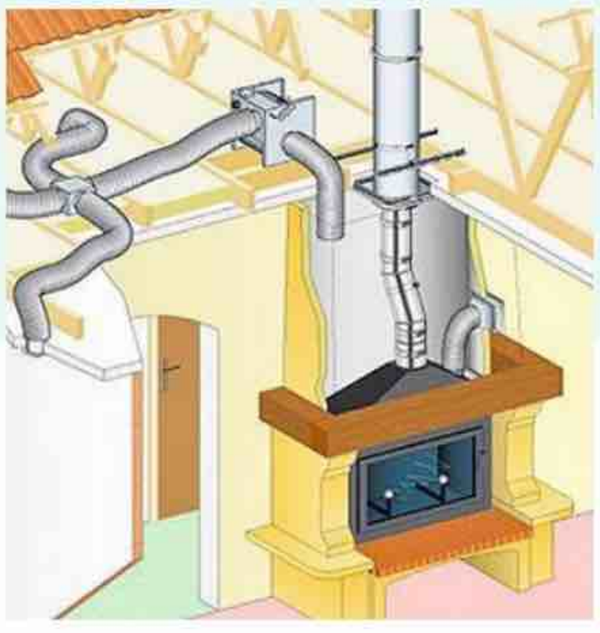
8 La façade en plaque de plâtre doit être encochée à l'emplacement des pattes de fixation du cadre de finition livré avec l'insert. Présentez-la et repérez les zones à découper.



9 Évaluez l'épaisseur de plaque de plâtre à rogner, puis effectuez les encoches au ciseau à bois ou au cutter. Dépoussiérez soigneusement avant de mettre l'habillage en peinture.

CONSEIL DE PRO

La capacité de chauffage d'un insert (comme d'un poêle à bois) peut être améliorée en lui adjoignant un dispositif de récupération de chaleur. Celui-ci capte des calories sur le conduit d'évacuation des fumées pour chauffer de l'air, qui est ensuite pulsé dans les pièces éloignées du foyer. En rénovation, ce type de dispositif implique une configuration adaptée. Dans l'idéal, il faut pouvoir cheminer les gaines de distribution dans des combles perdus ou des faux plafonds. Ainsi transformée, la cheminée peut devenir la source de chauffage principale de la maison.





10 Une fois la peinture complètement sèche, présentez le cadre de finition et emboîtez-le dans son logement. Ses pattes doivent s'insérer dans leurs encoches sans forcer.



11 Le moment est venu de faire une bonne flambée et de contempler votre œuvre. La froidure peut arriver, vous êtes armé pour y faire face. À condition, bien sûr, de provisionner du bois en quantité suffisante.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

BRICOLEURS-INVENTEURS

De l'idée au produit

Travail du métal ou du bois, électronique, permaculture ou art, les tiers-lieux ont la particularité de réunir, au sein d'un même espace, une multiplicité de savoir-faire et d'acteurs. Tous ont pour point commun l'amour de la transmission et de l'échange.

Texte **Mathilde Berchon**

La carte des makers du mois met en lumière la variété des lieux répartis sur le territoire à destination des bricoleurs et créateurs. La plupart des usagers apprennent une technique de fabrication pour réaliser un projet personnel ou pour un proche, en partant donc de leur propre besoin. Mais une portion d'entre eux continue de faire évoluer ses idées, jusqu'à mettre au point une véritable invention. Un réseau actif d'acteurs de l'innovation accompagne ces bricoleurs-concepteurs partout en France. Associations de particuliers, salons des inventeurs et concours jalonnent l'année pour permettre à chacun de présenter ses créations au grand public et de bénéficier de fonds et d'accompagnement pour passer de l'idée au brevet, et à terme parfois au développement commercial. Ce périple de l'idée au produit est encore perçu comme un parcours du combattant, mais les tiers-lieux et les structures qui les fréquentent se multiplient pour guider le bricoleur-inventeur dans le déploiement de son projet. Il est aujourd'hui plus facile que jamais dans l'Hexagone de donner naissance à un produit innovant.

La Fédération nationale des associations françaises d'inventeurs (FNAFI) regroupe la plupart des associations d'inventeurs, à l'exception de celle des inventeurs salariés et de l'organisatrice du Concours Lépine. Elle coordonne les actions nationales en faveur des inventeurs autonomes et vise à faciliter leur parcours pour favoriser le développement de leurs projets innovants. Une véritable mine d'or d'informations pour les inventeurs de tout âge. www.fnafi.wordpress.com

Île-de-France



Shakirail

Bretagne et Grand Ouest



GUIDE DE LA FABRICATION NUMÉRIQUE

Brest et ses partenaires ont réalisé un guide gratuit présentant l'ensemble des structures associatives de la ville (papifabs, fablabs, associations, structures…) qui œuvrent sur le champ de la fabrication numérique.
www.fababrest.net

LA CAISSE À CLOUS, À BREST

Cette association a pour but de créer du lien social et de favoriser la transmission de savoir-faire intergénérationnels, essentiellement dans le secteur de la métallurgie. Elle regroupe d'anciens salariés de la navale, des salariés, des précaires et toute personne souhaitant pratiquer les activités proposées.
www.caisseaclousbrest.wixsite.com/caisseaclousbrest



TIERS-LIEU DE QUARTIER

Le Shakirail est un lieu culturel et solidaire situé à Paris dans le 18e arrondissement, dédié aux artistes, aux associations et à la vie du quartier. On y trouve des ateliers équipés, salles de répétition danse/théâtre et de musique, bureaux associatifs, cuisine partagée et jardins aménagés.
https://shakirail.curry-vavart.com

RÉSEAU DE FABLABS DANS LES YVELINES

Le HatLab promeut le numérique et les fablabs dans les Yvelines, avec des sites à Vélizy, Viroflay, Trappes, Le Mesnil, Magny-les-Hameaux. Chaque lieu a sa propre programmation, incluant notamment des formations et des temps de Repair Café.
www.hatlab.fr

Nord et Grand Est



NYBI

FABLAB NANCY

À Nancy, le NYBI est une institution. Ce fablab ouvre tous les jeudis, de 19h à 20h pour l'accueil du public, et jusqu'à 23h30 pour les membres. Contre une cotisation de 120 € pour l'année, les portes sont grandes ouvertes pour découvrir la fabrication numérique, mais surtout rencontrer d'autres bricoleurs. www.nybi.cc

ART EN PARTAGE

Artopie est une association à vocation culturelle, qui a investi l'ancienne orfèvrerie Manulor de Meisenthal afin d'y développer un centre de création artistique. Ce lieu se veut un laboratoire pour diverses disciplines de l'art contemporain, également tourné vers le soutien aux artisans d'art.
www.artopie-meisenthal.org


La Caisse à clous

Sud-Ouest


Les Ateliers Partagés de l'Estuaire

LES ATELIERS PARTAGÉS DE L'ESTUAIRE

Dans ce tiers-lieu de Rochefort, les machines pour travailler le métal et le bois sont partagées entre professionnels et particuliers, en échange d'une participation aux frais de l'atelier. Les charpentiers, menuisiers, forgerons ou mateloteurs sont présents pour conseiller et accueillir.
www.atelierspartages17.wixsite.com/asso

PÔLE D'INVENTION RÉGIONAL DE LA NOUVELLE AQUITAINE

Situé à La Mothe-Saint-Héray dans les Deux-Sèvres et créé par le Club Invention-Europe, le Pôle d'invention régional a pour but d'aider les créateurs dans le développement de leurs projets pour encourager les innovations régionales et leur fournir un lieu adapté.
www.net1901.org

Est et Sud-Est


La Verrerie

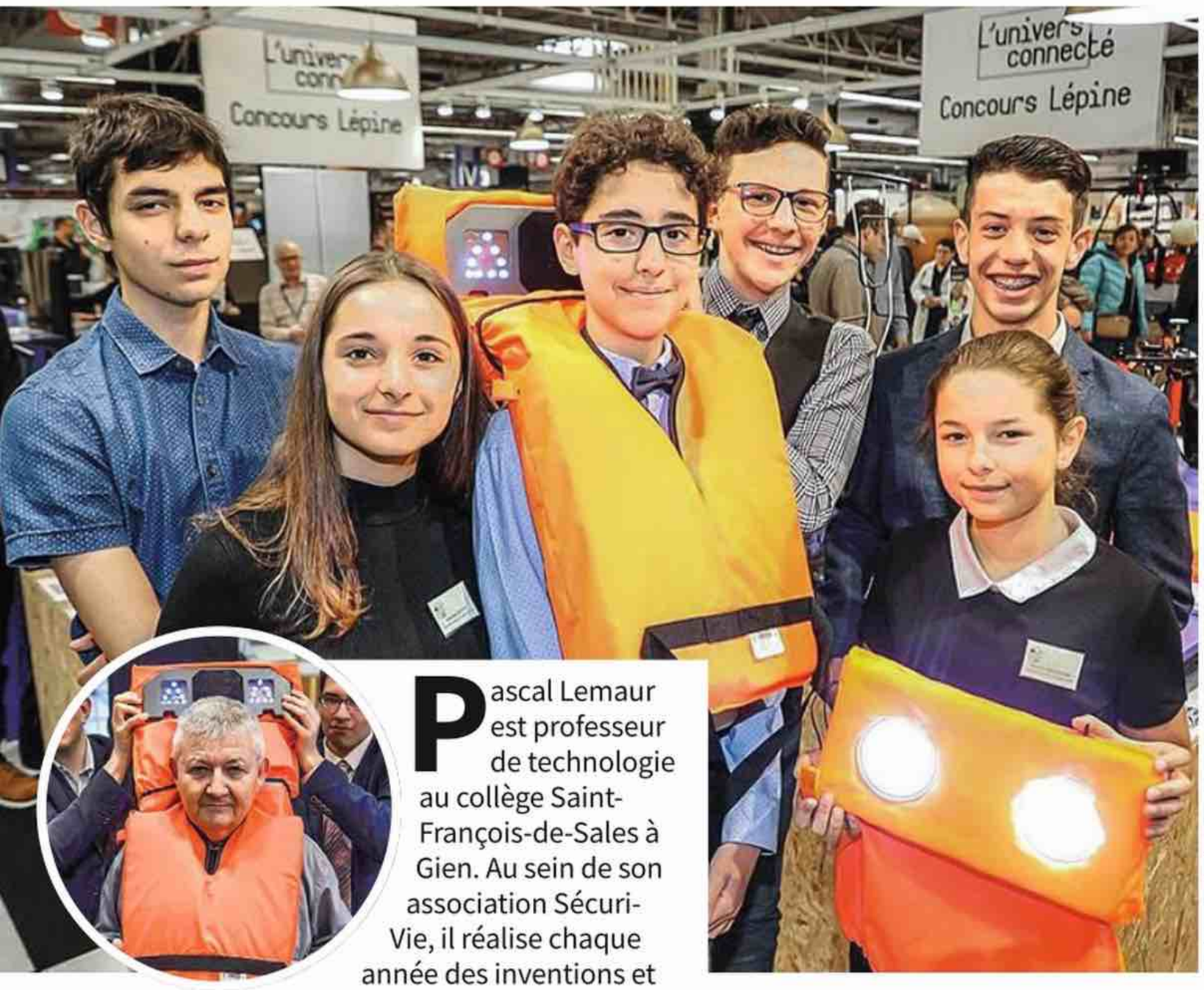
TRANSITION, À ARLES

Implantée depuis 2019 sur une friche patrimoniale de 4000 m² mise à disposition par la ville d'Arles, le tiers-lieu de La Verrerie propose toute l'année des ateliers et chantiers participatifs écoresponsables : potager bio en permaculture, rucher partagé et biodiversité, écochantiers, accompagnement aux démarches numériques. www.laverreriearles.fr

LA GALOCHE, À SATHONAY-CAMP

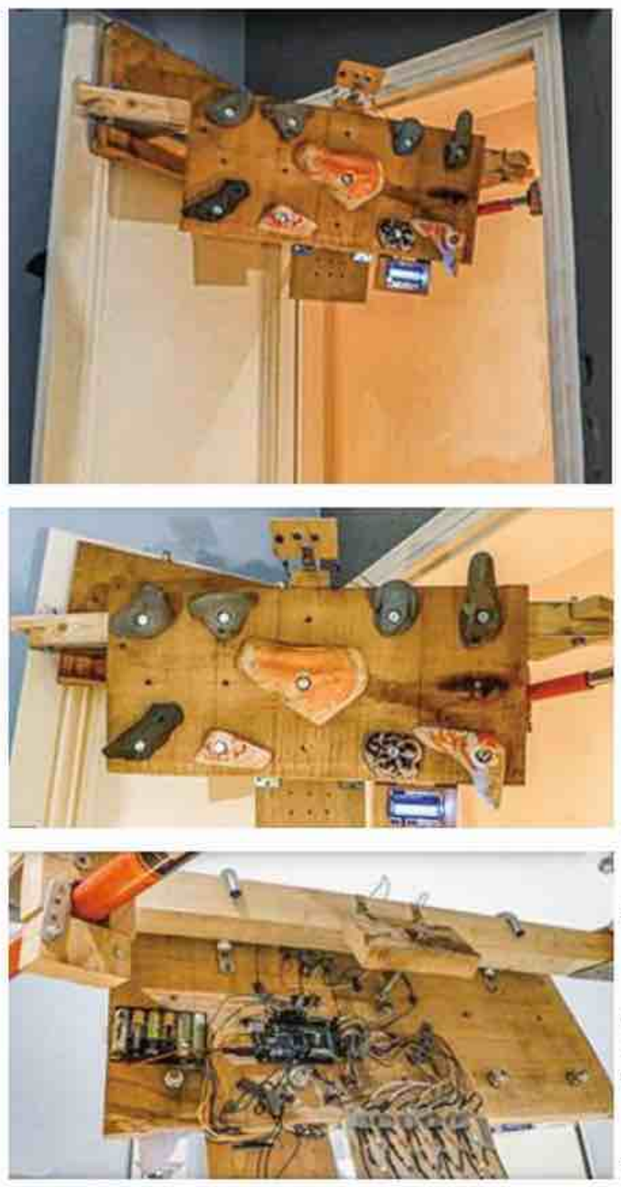
Créé par les habitants de Sathonay-Camp désireux d'animer un lieu de rencontre ouvert à tous et tout âge, La Galoche est lieu convivial et chaleureux : concerts, conférences, théâtre, débats et échanges de savoirs. Le projet a grandi pour devenir un espace de travail partagé, une épicerie, un café associatif et bien plus.
www.lagaloche.fr

LES CRÉATEURS ●● passent à l'action



Christophe Archambault

Pascal Lemaur est professeur de technologie au collège Saint-François-de-Sales à Gien. Au sein de son association Sécuri-Vie, il réalise chaque année des inventions et participe au Concours Lépine avec ses élèves. Ce Géo Trouvetou a remporté nombre de médailles pour ses inventions, toutes plus ingénieuses les unes que les autres. Parmi elles, on peut citer son kit module gilet de sauvetage automatique, médaille d'or du Concours Lépine et médaille du ministère de l'Intérieur. Il s'agit d'un dispositif d'appel d'urgence, de localisation à fonctionnement automatique au contact de l'eau. Il est aussi l'inventeur du drone désherbant non polluant qui fonctionne grâce à l'éclatement des molécules du végétal par air chaud pulsé, évitant l'utilisation de pesticides ou de glyphosate. www.securi-vie.fr



Vianney Saint Georges-Chaumet

Un mur d'escalade fait maison

Vianney Saint Georges-Chaumet est un passionné d'escalade. Les murs de sa chambre n'étant pas capables de supporter une poutre d'escalade conventionnelle, il a créé le Pol-e-grimpe. Ce système, agrémenté d'électronique, s'accroche directement sur la porte de la chambre. Grâce à une barre de traction réglable, le Pol-e-grimpe s'adapte à n'importe quelle porte et se pose en quelques minutes. Ce jeune maker a remporté le concours Innovez avec son ingénieuse invention.

1053

C'est le nombre de brevets déposés en France en 2021. Cinquième au classement général de l'Office européen des brevets, la France conserve sa place de deuxième pays européen le plus innovant.

Texte **Mathilde Berchon**



The Washing Machine Project

Machine à laver sans électricité

The Washing Machine Project a été mis en place en 2018 par l'ingénieur britannique Nav Sawhney. Au cours des trois ans à venir, il souhaite améliorer la vie de 100000 personnes, en économisant chaque année 750 h de lavage par foyer et 1 million de litres d'eau, grâce à une solution d'ingénierie innovante: un lave-linge sans électricité, manuel et abordable. L'idée est de le distribuer dans dix pays émergents et de sensibiliser l'opinion sur le lavage des vêtements à la main. www.thewashingmachineproject.org/



AGENDA **DU MOIS**

Métiers d'art à Lens

Le Salon international des métiers d'art (SIMA) fera son grand retour les 18, 19 et 20 novembre 2022 à Lens. Rendez-vous incontournable et emblématique de la région Hauts-de-France, il accueille plus de 150 exposants.
https://sima.metiersdart-hdf.fr

Concours FabLife

Depuis le 1er novembre, vous pouvez voter pour les meilleures inventions frugales du concours FabLife, organisé par Handicap International.
www.concoursfablife.org

Creativa Nantes

Du 3 au 6 novembre, cet événement grand public a pour but de faire le plein d'idées en loisirs créatifs et ateliers DIY, et d'obtenir des conseils de professionnels.
www.creativa-nantes.fr

Invention anti-innondation

Un inventeur suisse a imaginé le système FloodStop: un dispositif anti-inondation amovible à installer chez soi facilement pour protéger efficacement son habitation contre les inondations. Des coussins gonflables et des blocs modulables se positionnent autour de la maison et résistent à la pression, même lorsque l'eau atteint une hauteur de 2 mètres. www.floodstop.ch





FloodStop

Terre de Paris

D'ici à 2030, 40 millions de tonnes de terre seront excavées dans le cadre du Grand Paris Express. Encombrante à stocker, polluante à déplacer et complexe à manipuler, la ressource est repensée dans un cycle durable. Andréane Valot, designer à la tête du projet Terre de Paris, la recycle en tomettes ou mobilier urbain.

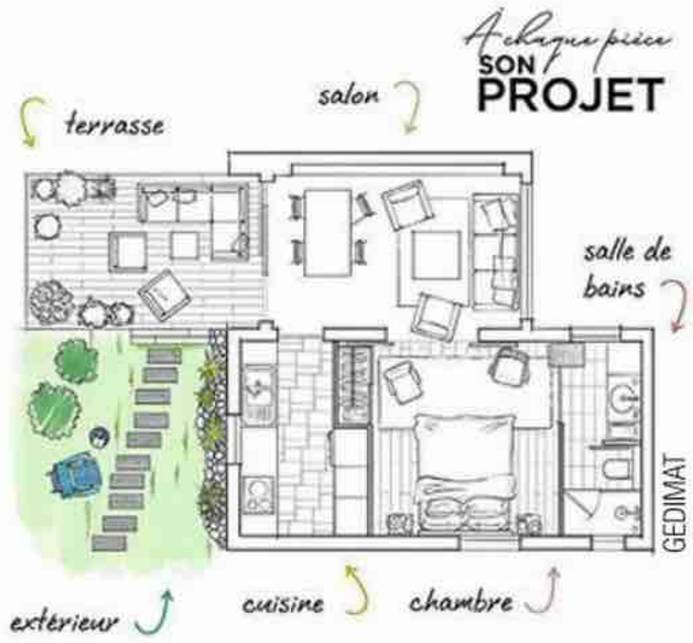


Leborgne reçoit l'Argent

Cet été, le fabricant d'outillage à main de jardin Leborgne s'est vu décerner par le magazine professionnel *Journal Jardineries* (www.mediajardin-groupej.com) le trophée argent des Trophées JardinPlus 2022. Et ce, selon quatre critères : innovation, assistance magasin, animation promotionnelle et SAV. Le tout étayé par une étude menée auprès de professionnels des différents circuits de distribution concernés par les outils de jardin. Entreprise familiale de forge créée en 1829 en Savoie (alors qu'elle n'était pas encore française !) Leborgne n'a cessé de développer sa marque au fil des décennies pour se spécialiser dans l'univers du jardin. En pleine expansion, le fabricant ouvre un second site de production en 2000 à La Rochette, à 3 km de son site historique d'Arvillard où se trouve la forge. Un atelier d'emmanchage et d'étiquetage d'outils y est installé ainsi qu'une plateforme d'expédition en direction du marché national et international. www.leborgne.fr

Journal Jardineries

Texte **Christian Pessey**



GEDIMAT très tendance

Spécialiste de la vente de produits et de matériaux de construction, Gedimat prend le chemin de l'inspiration pour leur mise en œuvre, avec huit collections déclinées à travers les pièces de la maison, la terrasse et l'extérieur. La marque propose ainsi une décoration coordonnée, des matériaux de qualité et des projets concrets pour toute la maison. www.gedimat.fr



Iko Insulations

DTA POUR IKO INSULATIONS

Le fabricant d'étanchéité des toitures-terrasses s'est vu accorder un Document technique d'application (DTA) par le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB). Il devient ainsi le premier industriel à obtenir ce viatique, pour son panneau d'isolation et d'étanchéité Iko Enertherm Alu XL Pro au lambda exceptionnel de 0,022 W/m.K. www.enertherm.eu/fr/iko-group

DANIEL MOQUET : SUIVEZ LE GUIDE

Spécialiste des revêtements de sol extérieurs, Daniel Moquet a mis en ligne un guide d'assistance aux particuliers, via son site internet (www.daniel-moquet.com). Différents univers (terrasse, plage de piscine, allée piétonne, allée de garage, cour/place de stationnement) sont proposés. En choisissant entre plusieurs options de destination, de surface, de contraintes d'usage et d'environnement (notamment le style de la maison), on obtient, en seulement quelques clics et en un temps de calcul très réduit, une sélection de produits. L'objectif étant, bien sûr, de diriger vers un professionnel du réseau de la marque.

Daniel Moquet signe vos allées
www.daniel-moquet.com

Daniel Moquet

HIRSCH ISOLATION AMÉLIORE SON EMPREINTE CARBONE

La gamme ECA (panneaux pour dalles, dallages et chapes, isolation des toitures plates) d'Hirsch Isolation affiche une empreinte carbone réduite jusqu'à 60 % par rapport à celle d'un PSE classique, à performances égales. Les produits sont fabriqués en France à partir de ressources renouvelables, issues de déchets organiques d'origine européenne. www.hirschisolation.fr



Hirsch Isolation

Carnet d'adresses p. 110 ▶



Modèle Graphite / Gamme Alu 100

LMWR. 2022.

N° 1 de la porte d'entrée / 35 ans d'expérience / Fabrication française sur-mesure.

Retrouvez le modèle Graphite sur notre site.

BeL'M

LES BELLES HISTOIRES D'ENTRÉES

Rénover ses menuiseries extérieures



Tryba

Châssis abîmés ou qui laissent passer l'air et les bruits de la rue, simples vitrages… Il y a de multiples raisons de remplacer d'anciennes fenêtres. Conseils pratiques pour faire son choix parmi les nouveaux modèles, qu'il s'agisse d'amélioration énergétique et phonique ou d'aspect.

Texte **Sandrine Tournigand**

Dans une maison, rares sont les équipements qui remplissent autant de fonctions que les fenêtres. Elles font entrer la lumière du jour, permettent la vue sur l'extérieur ainsi que l'aération des pièces, favorisent les apports gratuits de chaleur en provenance du soleil… Ces menuiseries doivent en outre protéger contre les aléas climatiques et le bruit. Si elles ne sont plus en état de jouer pleinement leur rôle, la solution la plus pertinente consiste à les remplacer. Confort et économies d'énergie garantis !

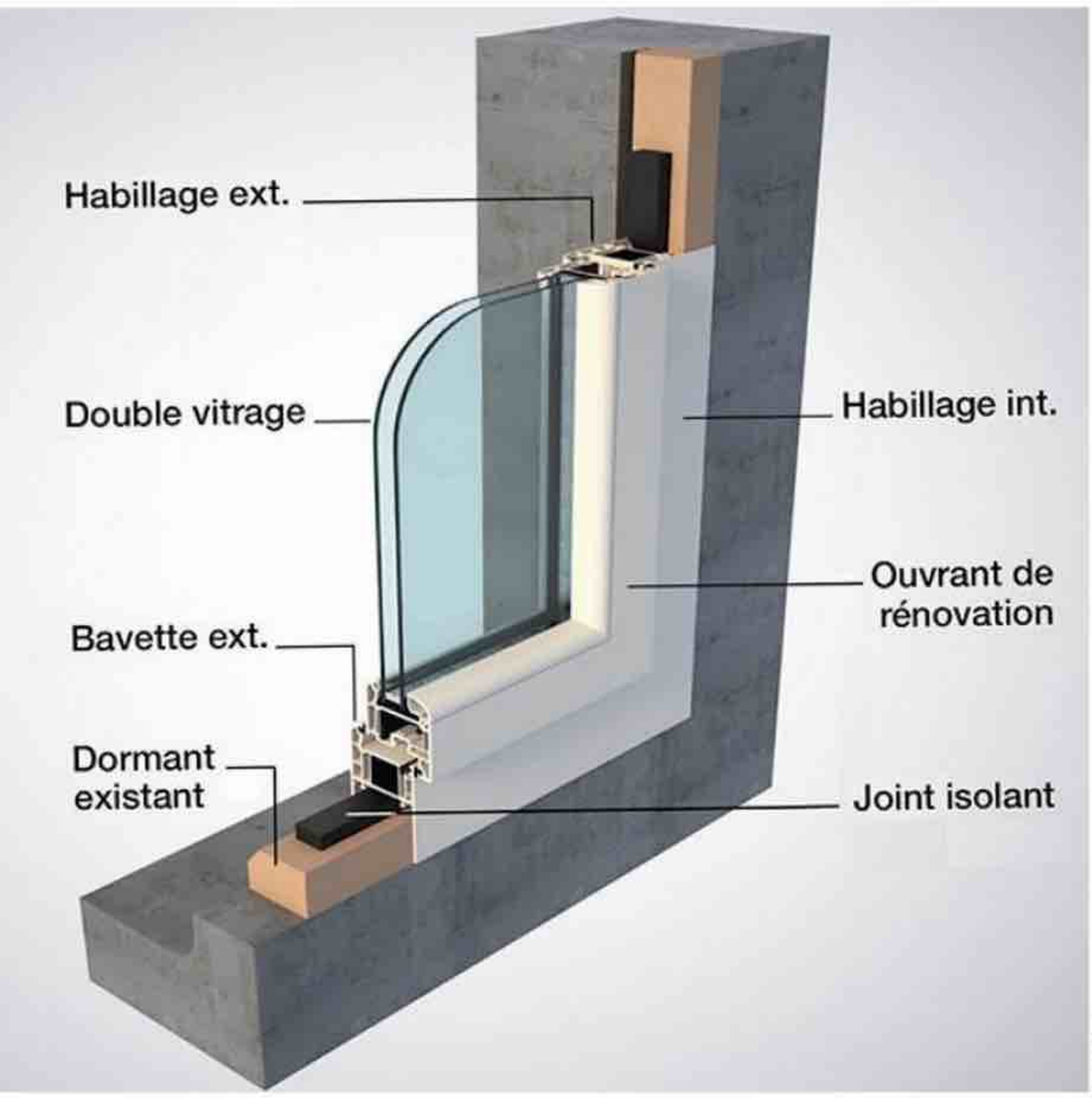
Changement partiel ou total

L'état de l'huisserie dicte les conditions de mise en œuvre. Si le cadre dormant est sain, on peut opter pour une fenêtre de rénovation. Avantages : le travail est propre et rapide (aucune intervention sur la maçonnerie), ce qui est financièrement intéressant. La préparation se limite à la dépose des anciens vantaux et au démontage des ferrures. Le vieux bâti reste en place et le nouveau bloc fenêtre vient se fixer dessus en le recouvrant. Des accessoires d'habillage et de finition (bavette, couvre-joints…) sont prévus pour former un ensemble uniforme. Le seul inconvénient réside dans la réduction du clair de jour (surface du vitrage), qui dépend de la section des profilés rapportés.

La dépose totale est techniquement plus contraignante, l'intervention sur l'existant engendrant de la poussière et parfois des gravats. L'installation de la nouvelle fenêtre doit également tenir compte du mode de pose initial : en applique, en feuillure ou en tunnel. En revanche, on bénéficie d'une luminosité maximale, d'un choix esthétique plus important et de ce qui se fait de mieux en matière d'isolation.

Le choix des matériaux

Aluminium, bois ou PVC : le choix détermine l'aspect esthétique, la longévité et le coût de la menuiserie. Bon marché, le PVC est le matériau le plus utilisé en rénovation. Il offre une bonne performance thermo- ▸



Tramico

1 La fenêtre de rénovation vient se fixer sur l'ancien dormant, en interposant une bande compressible sur tout le pourtour (voir ci-dessus). À ne pas confondre avec les joints de calfeutrage que l'on pose entre dormant et ouvrant.



Bruno Guillou

2 Fenêtre ou porte, lorsque l'ancien dormant est trop dégradé pour être conservé, il vaut mieux envisager de le retirer totalement. Équipé du disque ou de la lame de coupe appropriée, l'outil multifonction facilite le travail de dépose.

UN JOINT QUI A BON FOND



Tramico

Le DTU 36.5 prohibe l'emploi de mousse polyuréthane expansive pour assurer l'étanchéité entre la menuiserie et la maçonnerie : ce n'est pas son rôle ! L'opération doit être réalisée à l'aide d'une bande compressible (autrement appelée fond de joint) type « Compriband » de Tramico. Ce joint autoadhésif est imperméable à l'air et à la pluie battante : lambda de 0,046 W/m.K, indice d'isolation acoustique Rw de 44 dB. Il convient à tous les types de pose (applique, feuillure, tunnel). La surface d'appui doit être propre, sèche et exempte de particules non adhérentes.
On doit veiller à ce que le joint soit suffisamment comprimé pour assurer une bonne étanchéité.

▸ acoustique et est très facile à entretenir. De surcroît, les fabricants ont fait des progrès en matière de design et de finesse des profilés.
Le bois est, quant à lui, un matériau traditionnel naturellement isolant, durable et recyclable. Quelle que soit l'essence (feuillue ou résineuse, européenne ou exotique), il apporte charme et authenticité à la construction. Mais il faut l'entretenir pour le protéger et le garder en état.
De son côté, l'aluminium est design et léger tout en étant robuste et inoxydable. Parfaitement adapté aux châssis de grands formats, comme ceux des baies vitrées, il maximise l'apport de lumière et de chaleur gratuite. Mais, du fait de sa conductibilité, le métal doit être associé à des rupteurs de ponts thermiques ou à des matériaux non conducteurs, tels que le bois. Cela explique le succès des menuiseries mixtes (bois/alu, alu/PVC) qui cumulent les atouts de chaque matériau en atténuant les inconvénients.

Vitrage double ou triple ?

Le vitrage joue un rôle essentiel dans les performances d'isolation des fenêtres. Double, il se compose de deux plaques de verre séparées par une lame d'air ou couche de gaz inerte (argon, xénon…) de 12 à 16 mm d'épaisseur. Résultat : la déperdition de chaleur est considérablement diminuée, de 40 % par rapport à un simple vitrage. En plus du confort thermique, le double vitrage assure une meilleure isolation acoustique. Des modèles dits asymétriques permettent de la renforcer en combinant un verre extérieur plus épais et un filtre spécifique. Le référentiel Cekal définit six classes de performances acoustiques – AR1 à AR6 – correspondant à des indices d'affaiblissement – de 25 à 38 dB – des bruits extérieurs.
Le triple vitrage, quant à lui, est évidemment plus performant sur le plan thermique, mais il est aussi plus onéreux. Son emploi se justifie surtout pour les fenêtres de maisons passives exposées au nord ou situées dans une région froide, voire en haute altitude. Au chapitre des inconvénients, on observe une baisse caractérisée des apports de chaleur et de luminosité. Son poids, conséquent, est également problématique puisqu'il ne permet pas toujours le remplacement d'une fenêtre en



Soprofen

3 Les fenêtres faciles d'accès (rez-de-chaussée ou premier étage) gagnent à être équipées de bons volets et de vitrages retardateurs d'effraction. Ces derniers comportent un ou plusieurs verres feuilletés, assemblés entre eux par des films PVB (polyvinyle de butyral) assez résistants pour décourager la tentative d'intrusion.

DES AIDES POUR DE NOUVELLES FENÊTRES

- Le remplacement de menuiseries défaillantes par des modèles isolants permet d'abaisser jusqu'à 15 % les déperditions thermiques d'un logement. De nombreuses aides existent pour le faire à moindre coût : de l'éco-PTZ au taux de TVA réduit, en passant par MaPrimeRénov'.
- Dans le cas d'une résidence principale équipée de simples vitrages, il est possible de percevoir une aide de l'État de 40 à 100 € par fenêtre changée.
- Le calcul du montant alloué est corrélé aux revenus des ménages : Bleu (très modestes), Jaune (modestes), Violet (intermédiaires) et Rose (aisés).
- Pour connaître la catégorie de ressources à laquelle vous appartenez, rendez-vous sur www.service-public.fr. Notez que les seuils d'éligibilité diffèrent en Île-de-France et en province.

rénovation. Un doublage vitrage à isolation renforcée (VIR) constitue alors une bonne alternative dans les zones de climat froid.

Les performances thermiques

Parmi les divers documents de référence, le classement AEV évalue les critères de performances des menuiseries en fonction de la perméabilité à l'air (notée de A1 à A4), l'étanchéité à l'eau (de E1 à E9) et de la résistance au vent (de V1 à V5). Plus le chiffre est élevé, meilleure est l'efficacité. Le coefficient d'isolation thermique Uw (exprimé en W/m².K) traduit, quant à lui, la capacité de la fenêtre (châssis et vitrage) à retenir la chaleur. À l'inverse du classement AEV, plus la valeur est faible, plus la fenêtre est isolante. La plupart des modèles récents affichent un Uw inférieur à 1,3 W/m².K. Autre indicateur, le coefficient Sw (compris entre 0 et 1) mesure le facteur solaire d'une menuiserie. Plus sa valeur est proche de 1, plus la fenêtre favorise les apports de chaleur. ■



Shutterstock

4 S'adresser à une entreprise certifiée RGE (reconnue garante de l'environnement) pour l'installation de nouvelles menuiseries permet de bénéficier d'un maximum de garanties. Cela ouvre droit à la TVA à 5,5 % et au dipositif d'aide financière MaPrimeRénov'.



NeoZone

5 Lorsque l'on vise la meilleure luminosité possible, il convient de se référer au coefficient de transmission lumineuse TLw. Plus la valeur est proche de 1 (la note maximale) plus le vitrage est performant.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Poser une fenêtre oscillo-battante

Cette menuiserie offre deux modes d'ouverture dans le même châssis : classique « à la française » et à soufflet. La seconde option favorise une bonne aération de la pièce tout en empêchant les tentatives d'intrusion. Un système pratique et sécurisant, notamment en rez-de-chaussée.

Texte **Benoit Hamot** Photos **Michel Fernin**

Une fenêtre de ce type dispose de paumelles latérales communes aux ouvertures battantes et d'un axe horizontal en partie basse, pour son pivotement en soufflet. Le choix de la position s'effectue grâce à un mécanisme spécial, en tournant la poignée vers le haut ou le bas. L'installation ne présente pas de difficulté particulière. Dans notre cas, il s'agit de remplacer une vieille fenêtre dont on a conservé le dormant, scellé dans la maçonnerie. La nouvelle est un modèle de rénovation, qui se pose en recouvrement.

Mesures préparatoires

Dans l'ancien, il arrive que les encadrements des baies subissent de légers affaissements. La première opération consiste donc à vérifier l'équerrage, l'aplomb et le niveau. S'ils sont corrects, on peut mesurer avec précision le format hors tout ainsi que les feuillures du cadre dormant d'origine. D'autres données complémentaires sont à fournir lors de la commande. D'abord, il convient de préciser que la pose doit se faire en applique sur bâti existant. Il faut aussi indiquer la hauteur du cochonnet (partie du dormant visible de l'extérieur), celle de l'allège, la profondeur de l'appui… Il est conseillé de prendre des photos d'ensemble et de détail, pour éviter toute confusion.

Choix du matériau

En raison de la complexité de leur mécanisme, ces fenêtres sont le plus souvent fabriquées en aluminium ou en PVC. D'autant qu'elles équipent fréquemment des pièces humides : cuisine, salle de bains, W.-C. Les tringles et les compas d'ouverture sont intégrés dans les rainures des profilés, dont les dimensions restent stables quel que soit le degré d'hygrométrie. Il est toutefois possible de commander des fenêtres en bois ou mixées avec l'aluminium, mais le prix en sera plus élevé. ■



Une journée

À partir de **145 €** environ, en PVC 1 vantail de 95 x 60 cm

FOURNITURES ET OUTILS



- Fenêtre PVC oscillo-battante 1 vantail à double vitrage (tirant droit ou gauche, au choix), tasseaux, pointes, mastic de fixation, mastic silicone, plaque de plâtre hydrofuge
- Mètre, crayon, niveau à bulle, fil à plomb, foret, tournevis, pistolet à cartouche, marteau, scie, perceuse-visseuse

La pose d'une fenêtre dans un mur en pierre (vidéo)
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/922042

1/ Préparation en amont





1 Démontez l'ouvrant de la fenêtre à remplacer. Dévissez les paumelles et les gâches. Aucune pièce métallique ne doit être conservée : assurez-vous de ne pas en avoir laissé.



2 Remplissez les feuillures du dormant avec des longueurs de tasseau de même section. Fixez-les par collage et clouage. L'opération permet en même temps de couvrir les entailles d'encastrement des paumelles.



3 Présentez le nouveau dormant sur l'ancien et vérifiez qu'il s'ajuste bien. Un jeu périphérique de 2 à 4 mm est nécessaire pour régler le placement.

2/ Installation du dormant



4 Déposez sur le pourtour du bâti un épais cordon de mastic de fixation adapté au collage du PVC sur le bois.
Le nouveau dormant est profilé en L pour pouvoir se plaquer et s'emboîter sur l'existant.



5 Encollez de même le tasseau fixé dans la feuillure basse du chambranle. Le châssis de rénovation viendra écraser le mastic et assurer son adhérence.



6 Présentez le nouveau dormant en l'inclinant, afin de poser sa base en premier. Puis redressez-le en le plaquant en tout point sur les cordons de mastic.



7 Vérifiez les aplombs et le niveau du cadre. L'épais cordon de mastic étalé à la base forme un coussin qui permet de modifier légèrement l'inclinaison du cadre.

CONSEIL DE PRO

Les vis utilisées pour la fixation du dormant, fournies par le fabricant, sont à double filetage. Cela permet de visser les montants sans les contraindre à se plaquer contre le chambranle, et sans recourir à des cales d'épaisseur. En effet, si le cadre n'est pas parfaitement au contact du chambranle (impossible à assurer, en pratique), une vis à simple filet risque de provoquer une déformation préjudiciable au bon fonctionnement de l'ouvrant.





8 La pose sur cordons de mastic permet d'installer le dormant sans son ouvrant, à condition de procéder méthodiquement. Cela implique de contrôler également la verticalité des montants, afin que le cadre ne soit pas voilé.



9 Effectuez un préperçage, puis vissez les montants du dormant de rénovation sur ceux du chambranle d'origine. Deux vis suffisent pour chacun, en haut et en bas. Attention, ne vissez jamais les traverses !

3/ Pose de l'ouvrant



10 Placez l'ouvrant sur les paumelles et enfilez l'axe de pivotement. Ensuite, retirez les cales de maintien provisoires et testez le bon fonctionnement de la fenêtre en positions battante et oscillante.



11 Les paumelles et compas pour ouvrants oscillo-battants autorisent des réglages dans trois directions (hauteur, largeur et compression) à l'aide d'une clé torx ou 6 pans. Vous n'avez qu'à ouvrir le cache pour accéder aux vis de réglage, si celui réalisé en usine ne convient pas.

4/ Finitions





12 Du côté extérieur, remplissez généreusement de mastic le jeu entre dormant et chambranle. Puis fixez les couvre-joints en PVC livrés avec le bloc fenêtre.



13 Enlevez délicatement les films de protection du dormant et de l'ouvrant. Puis habillez les côtés de l'embrasure en collant des bandes de plaques de plâtre, en une ou deux épaisseurs, en fonction de l'espace à combler.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Changer sa porte d'entrée

Un seuil parfaitement étanche améliore le confort intérieur, été comme hiver. Les passages d'air autour de l'huisserie, les nuisances sonores, les pertes de chaleur ne sont plus alors qu'un mauvais souvenir.

Texte et photos **Bruno Guillou**

Installer un ferme-porte hydraulique (vidéo)
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/922046

La porte en bois de cette maison ancienne avait fait son temps. Malgré plusieurs travaux d'amélioration, les propriétaires avaient de plus en plus de mal à l'ouvrir et à la refermer. Plutôt que de se lancer dans une énième réparation, ils ont pris une décision radicale : la remplacer par un modèle conforme aux normes actuelles.

Une adaptation millimétrée

Vérifications faites, une menuiserie de dimensions standard était impossible à installer. Il leur a fallu commander un bloc-porte sur mesure, afin de garantir une bonne stabilité dimensionnelle et une étanchéité pérenne. Le choix s'est porté sur un modèle contemporain en acier (ép. 48 mm) largement vitré pour permettre à la lumière naturelle d'éclairer l'entrée. Bien que la porte ne donne pas directement sur la rue, il s'agit d'un double vitrage feuilleté retardateur d'effraction. En plus du gaz inerte (argon) emprisonné entre ses deux plaques de verre, il intègre des films à faible émissivité qui favorisent un bon confort en toute saison.

Une dépose totale

L'installation de la nouvelle huisserie (à double rainure) nécessite de retirer entièrement l'ancienne porte : dormant et ouvrant. Calé dans la feuillure de la maçonnerie, ce bâti est conçu pour assurer l'étanchéité périphérique et empêcher les déperditions : bande compressible, joints de frappe, rupteur de pont thermique, seuil en aluminium… Après fixation, l'ouvrant est mis en place. Pesant bon poids, son large cadre est constitué de deux panneaux d'acier qui enferment un matériau isolant. Il est équipé d'une serrure « 5 points » A2P** offrant un haut niveau de protection. Celle-ci comprend deux crochets, deux rouleaux et un barillet certifié à cinq clés, avec carte personnelle pour les reproduire si besoin. ■



4 heures — 2 150 €

FOURNITURES ET OUTILS



- Porte d'entrée en acier de dimensions H. 2 230 x l. 950 mm, mastics acrylique et silicone, joint mousse compressible, cornières, chevilles et vis d'ancrage, essence F, mortier de réparation
- Niveau laser, maillet à tête nylon, serre-joints, cales de montage, auge et truelle, couteau à enduire, visseuse, perforateur, meuleuse, scie sabre, scies sauteuse et à onglet…

1/ Dépose de la menuiserie existante

1

Dégondez l'ouvrant, en vous faisant aider si besoin. Pour retirer le vieux dormant en bois, sectionnez-le d'abord en plusieurs tronçons avec une scie sabre équipée de la lame appropriée.



2

Ôtez délicatement les morceaux de bois à l'aide d'un ciseau et d'un marteau. Puis découpez les fixations prises dans la maçonnerie à la meuleuse d'angle équipée d'un disque à tronçonner le métal.





2/ Installation du nouveau dormant



3 Désolidarisez l'ouvrant de son bâti et présentez ce dernier dans la feuillure du mur. Si nécessaire, rectifiez la maçonnerie pour le faire entrer.



4 Pour que le cadre puisse passer sous le linteau, il faut découper une languette du profilé. L'opération s'effectue à la scie sauteuse également équipée d'une lame pour métal.



5 Contrôlez le positionnement du dormant au niveau à bulle ou laser. Prenez soin de glisser une cale de montage sous le seuil pour ajuster l'aplomb.



6 Sur toute la périphérie du dormant, déroulez de façon continue un joint mousse compressible auto-adhésif. Auparavant, nettoyez et dégraissez le métal pour assurer un bon collage.



7 Au sol, tracez l'emplacement du seuil du dormant. Puis extrudez à ce niveau un cordon continu de mastic silicone d'une épaisseur de 1 cm environ.



8 En veillant à ne pas décoller le joint compressible, présentez le dormant dans sa feuillure. Maintenez-le avec des serre-joints tout en contrôlant l'aplomb et le niveau. Ensuite, percez la menuiserie, enfoncez des chevilles adaptées et vissez le cadre en place.

3/ Finitions périphériques du bâti



9 Découpez à la scie à onglet une cornière métallique d'habillage intérieur. Elle servira de couvre-joint en partie haute.



10 Insérez l'ailette de la cornière dans la rainure supérieure du dormant en vous aidant d'un maillet à panne nylon. Cet outil est indispensable pour éviter de marquer le métal thermolaqué.

11 Nettoyez le dormant à l'essence F, puis déposez un joint acrylique pour parfaire la jonction. Lissez-le bien et procédez de même du côté extérieur, mais au mastic silicone.



12 Il est nécessaire de combler l'espace restant sous le seuil. Effectuez cette opération au mortier, puis réalisez un joint de mastic silicone transparent du côté intérieur, à la jonction du seuil et du sol.



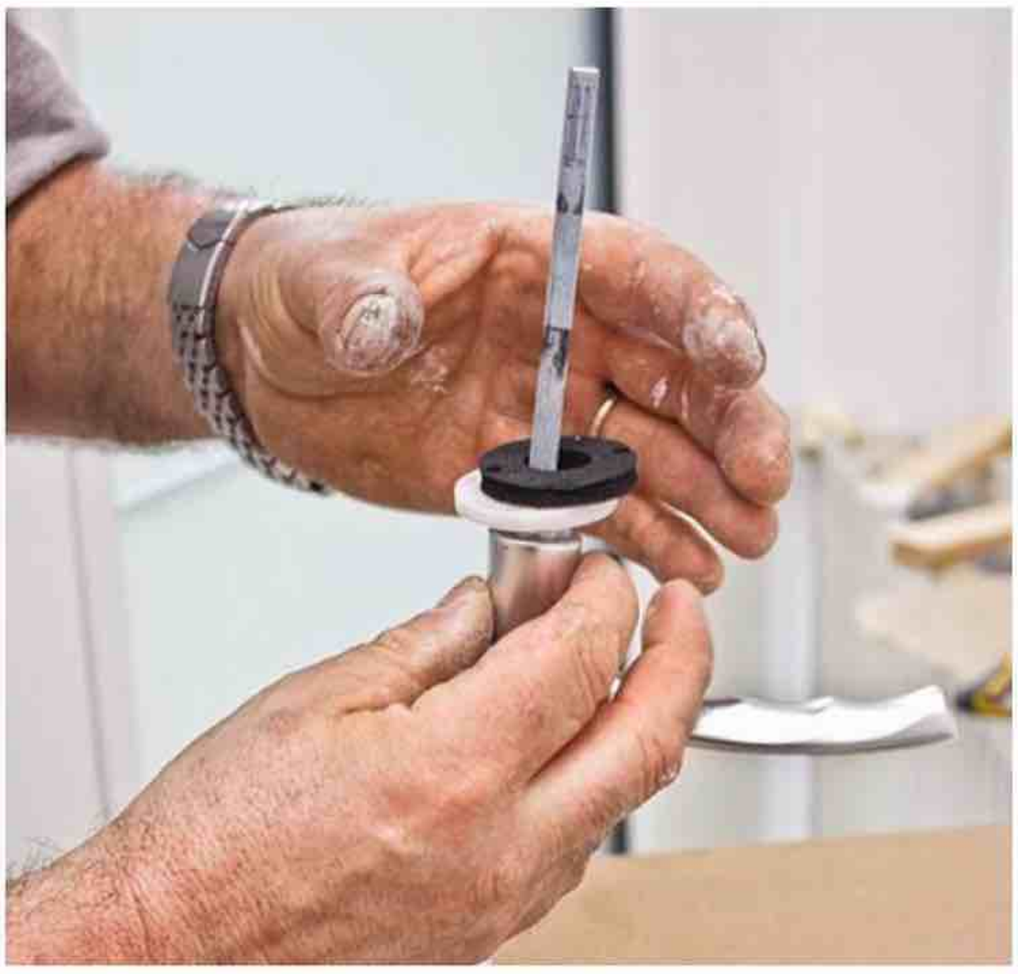
L'INFO + Système D

Le fabricant de cette porte d'entrée propose en option d'installer une serrure connectée. Cette fonctionnalité offre plus de praticité, de sécurité et de tranquillité avec deux solutions d'ouverture sans clé. Elle permet une ouverture automatisée par le biais d'une carte main libre, d'un badge, d'une empreinte digitale… On peut aussi actionner la serrure à distance, via une application mobile.

4/ Pose de l'ouvrant et de la serrure



13 Avec l'assistance d'une autre personne, engagez les paumelles de l'ouvrant sur celles du dormant. Une ventouse fixée sur le vitrage facilite la manœuvre. La position d'ensemble se règle à la clé.



14 Équipez les béquilles de leurs rondelles et accessoires de fixation, en suivant les indications de la notice.



15 Insérez le carré dans son logement et vissez les béquilles de part et d'autre du vantail. Testez le mouvement avant de placer les rosaces de finition.

CONSEIL DE PRO

L'ancienne porte en bois présentait en partie haute un contacteur d'ouverture relié à une centrale d'alarme pour un éventuel déclenchement de sirène. Pour conserver cet équipement et le replacer sur le nouvel ouvrant, les propriétaires ont ôté les vis situées derrière le cache. Ce détecteur sera fixé à l'adhésif double face sur la cornière couvre-joint supérieure, afin de ne pas percer la belle porte en acier. Dans ce cas, il convient d'utiliser un adhésif à fort pouvoir collant qui assure une fixation durable.





16 Insérez le barillet de la serrure (fournie) dans son logement et vissez-le dans l'épaisseur de la porte par le trou prévu à cet effet.



17 Poursuivez le montage en fixant, au recto et au verso, les rondelles en plastique rigide destinées à protéger le barillet de l'eau et à empêcher tout passage d'air.



18 Pour terminer, emboîtez les rosaces de finition sur les rondelles. Elles se fixent par simple clipsage.

Carnet d'adresses p. 110 ▶



QUEL MATÉRIAU CHOISIR POUR ISOLER SA MAISON

©zac-Gudakov-unsplash

Face à la crise économique et aux changements climatiques, construire des bâtiments durables et maîtriser leur consommation énergétique sont des enjeux majeurs. Les matériaux isolants doivent être qualitatifs et adaptés à votre projet de rénovation ou de construction. Le point sur les spécificités des isolants.

En raison du conflit en Ukraine, le prix du gaz et de l'électricité augmente. En parallèle, chaque été, avec le réchauffement climatique, les épisodes de canicule sont toujours plus fréquents et intenses. Dans ce contexte, la performance des matériaux de construction et d'isolation est un véritable enjeu de société. De plus, la nouvelle réglementation environnementale RE2020, qui entre progressivement en vigueur depuis janvier 2022 pour tout bâtiment neuf, fixe un seuil annuel à 4 kgeqCO_2/m²* de surface habitable. Elle impose aussi de concevoir des bâtiments plus résistants aux épisodes de canicule. Aujourd'hui, chaque Français est concerné par cet enjeu d'isoler son habitation pour réduire ses dépenses énergétiques, préserver l'environnement et valoriser son patrimoine immobilier. En vue de répondre à tous ces besoins, Isover, le leader du marché de l'isolation, a créé une large gamme d'isolants adaptés à tout type de construction ou de rénovation. Depuis plus de 85 ans, Isover fabrique en France des produits qui assurent de très hautes performances thermiques et acoustiques pour isoler votre logement été comme hiver.

*Source : ministère de la Transition écologique.

L'AVIS DE L'EXPERT

« Isover conçoit des isolants multi-matériaux dotés de caractéristiques et de performances adaptées aux besoins spécifiques de chacun. »



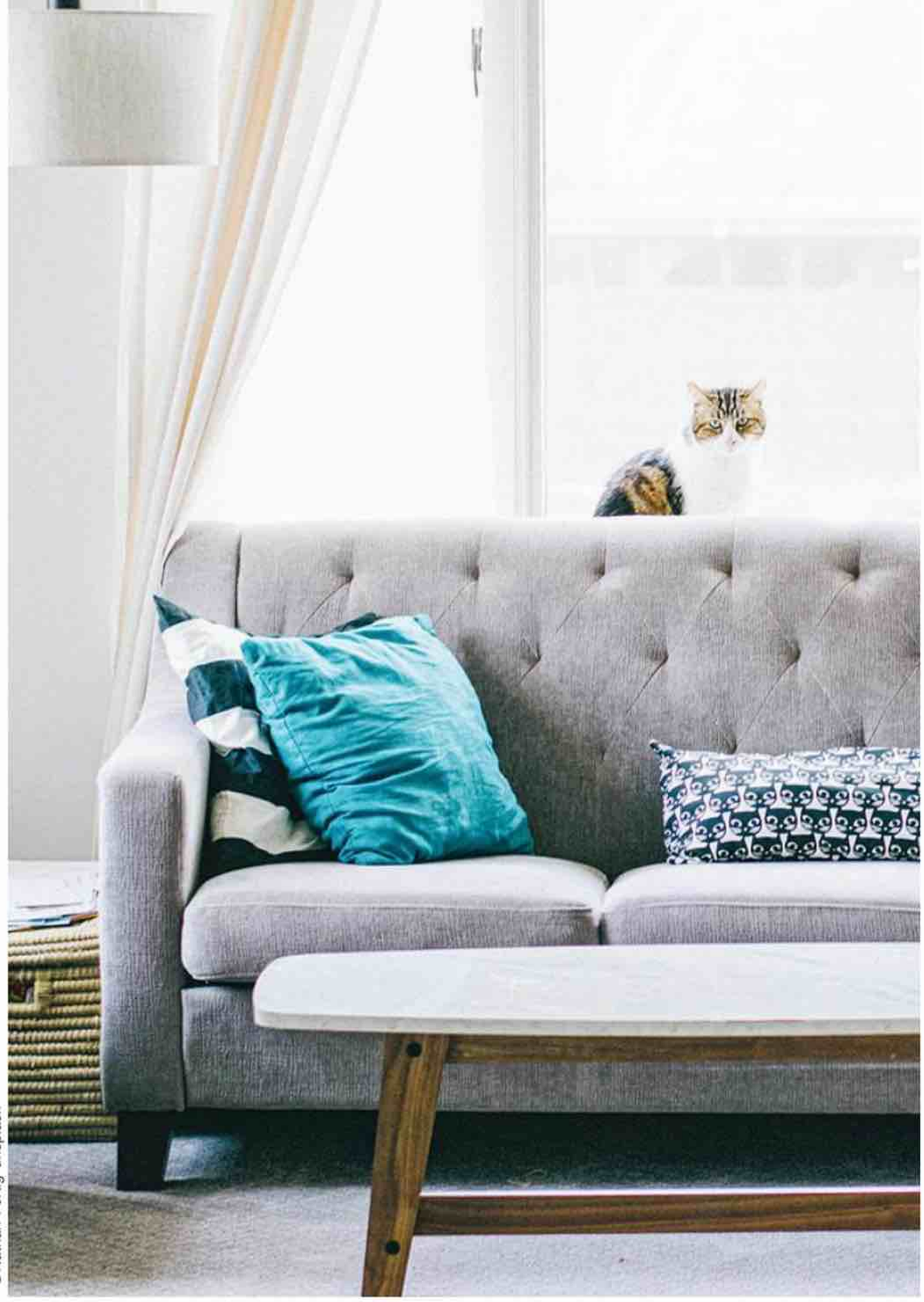
©Isover

Marion GUÉLOU
Responsable Marketing Produits Isover

L'ISOLATION AU CŒUR DES PRÉOCCUPATIONS

Pour assurer la pérennité de votre logement, il convient d'opter pour un matériau adapté à l'ouvrage à réaliser, ainsi qu'à vos besoins. En choisissant les isolants adaptés lors de la rénovation ou de la construction de votre logement, vous évitez les pertes de chaleur et réduisez ainsi vos dépenses énergétiques. Bien isoler son bien immobilier est essentiel car, à partir du 1er janvier 2023, les logements dont la consommation énergétique sera supérieure à 450 kWhep/m².an seront interdits à la location. Si vous êtes propriétaire d'un logement bien isolé, vous pourrez donc le transmettre à vos enfants ou le revendre à un meilleur prix par rapport à un logement mal isolé. Appelés « passoires thermiques », ces derniers nécessitent une consommation d'énergie très importante. Ils sont aussi coûteux à l'usage et très inconfortables.

Utiliser des isolants durables devient un enjeu majeur. Pour construire plus de bâtiments écoresponsables (moins d'émission de carbone, plus de confort…), Isover propose de nombreux types d'isolants et investit dans de nouvelles lignes de production.



©Nathan-Fertig-unsplash

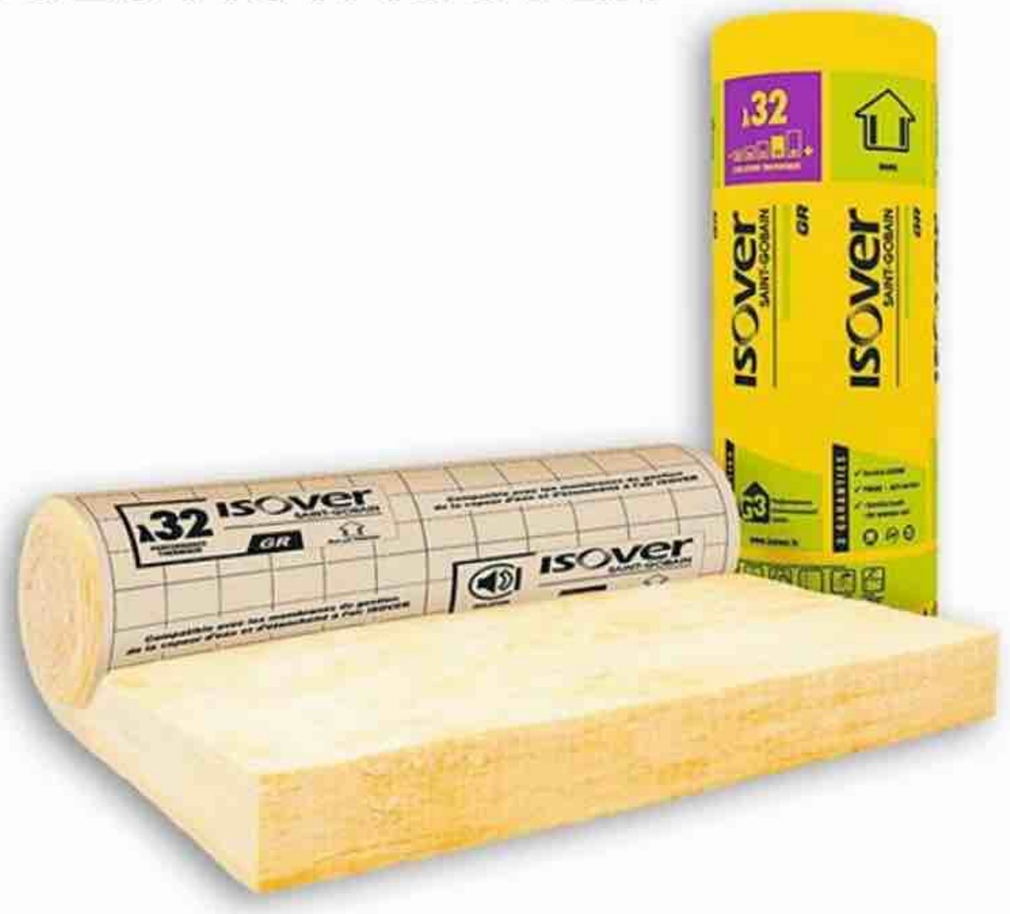
UN PROJET D'ISOLATION : **UNE SOLUTION ISOVER**

Isover conçoit des isolants spécifiques selon la paroi à isoler et les besoins particuliers (thermiques, acoustiques, tenues mécaniques. etc.). Tous les produits sont certifiés CE (ils sont en conformité avec les normes européennes) et ACERMI*. Celui-ci atteste de la performance et de la qualité des isolants.

L'isolant le plus connu d'Isover est certainement la laine de verre GR 32. Outre des isolants en laine de verre, Isover propose des solutions d'isolation biosourcées en fibre de bois ou en textiles recyclés, ainsi qu'en laine de roche et en polystyrène extrudé.

L'entreprise fabrique tous ses produits en France. Ils sont tous écoconçus. Pour répondre à vos projets de constructions ou de rénovation de bâtiments écoresponsables et confortables, la marque a donc forcément l'isolant qu'il vous faut !

*Association pour la certification des matériaux isolants.



©Isover

AVEC DE LA LAINE DE VERRE, ISOLER VOS MURS INTÉRIEURS…

Pour isoler thermiquement et acoustiquement votre maison, poser de la laine de verre est un incontournable. C'est le matériau d'isolation le plus utilisé dans le monde. C'est aussi celui qui offre les meilleurs lambdas du marché (entre 0,040 et 0,030 W/m.K).

La laine de verre est légère et très facile à poser. Elle est également simple à découper avec un couteau Maxi Couplène. Posée sous ossature métallique, cette laine minérale amortit l'amplitude des ondes sonores grâce à une multitude de petites cavités qui emprisonnent l'air. Cet isolant joue un rôle de ressort qui lui permet d'absorber tous les bruits intérieurs et extérieurs d'un logement.

… ET VOTRE TOITURE

Plus d'un tiers des pertes de chaleur des bâtiments anciens se produit par la toiture. Les combles, qu'ils soient perdus ou aménagés, sont la partie de votre maison à isoler en premier. La laine de verre est adaptée pour ce type d'ouvrage.

Elle peut aussi être installée à l'extérieur d'une maison.
Munie de différents revêtements et disponible en plusieurs épaisseurs, la laine de verre s'adapte à tous les chantiers.

L'AVIS DE L'EXPERT

« La laine de verre est un produit qui offre un très bon rapport performance/prix. C'est un isolant qui peut se poser tout aussi bien en intérieur qu'en extérieur. Très polyvalent, il assure une parfaite isolation thermique et acoustique. »



©Isover

Marion GUÉLOU
Responsable Marketing
Produits Isover

FABRICATION DE LA LAINE DE VERRE

Isover conçoit sa laine de verre dans ses trois usines, situées à Orange (84), Chemillé (49) et Chalon-sur-Saône (71).
Cet isolant contient jusqu'à 83 % de verre recyclé.

Du verre recyclé à la laine de verre

Le verre recyclé qui compose la laine de verre d'Isover vient principalement de bouteilles de verre et de verre plat. La fabrication de cet isolant suit un processus précis et technique.

• Tout commence par la fusion du verre pour en faire des fils agglomérés en matelas de laine de verre.

• Ensuite, on pulvérise un liant d'origine biosourcée*. Le matelas ainsi obtenu est étuvé pour lui donner ses propriétés mécaniques et le rendre comprimable.
Il est alors découpé au format souhaité (panneaux ou rouleaux). Chez Isover, tous les fours verriers qui produisent cet isolant sont électriques pour réduire l'empreinte carbone.

• Ces derniers sont comprimés dans une enrouleuse puis palettisés. Cette opération augmente la compression des produits pour faciliter leur acheminement et réduire ainsi l'impact carbone lié au transport.

Une amélioration continue des procédés

Les méthodes de fabrication de la laine de verre évoluent afin de favoriser un cycle de vie vertueux des produits. Côté confort de pose, Isover utilise une technique de production pour sa Nouvelle Laine afin d'obtenir une laine de verre plus souple et plus résistante. Elle gratte beaucoup moins et, comme toutes les laines de verre, est non cancérogène (elle est certifiée EUCEB**).

*Liant 100 % biosourcé sur la moitié des gammes de produits Isover destinés à l'intérieur des bâtiments.
**EUropean CErtification Board for mineral wool products.

Une production durable avec des matériaux recyclés

Isover est pionnier dans le recyclage de la laine de verre. Le premier atelier de recyclage est situé à l'usine d'Orange (84). À travers son programme Isover Recycling, l'entreprise organise le recyclage de ce type d'isolant et a développé avec ses partenaires, professionnels du recyclage, une filière pour revaloriser la laine de verre.
Ce service consiste à collecter les isolants usagés sur les chantiers. Ils sont ensuite transférés au centre de revalorisation d'Isover. Puis ils sont triés et fondus dans un four unique conçu par l'entreprise. Enfin, ils sont réinjectés dans le process de fabrication pour devenir de nouveaux produits d'isolation.



©Isover

QUELLE **LAINE DE VERRE** CHOISIR ?



©Isover

DES ISOLANTS EN LAINE DE VERRE
CONÇUS POUR VOS COMBLES

La laine de verre à souffler Comblissimo

Pour isoler vos combles perdus difficiles d'accès, vous pouvez opter pour la laine de verre Comblissimo. Cet isolant, certifié ACERMI, offre de hautes performances thermiques et acoustiques. Sa pose est rapide et facile. Il est soufflé dans vos combles à l'aide d'une machine à turbine ou à carde pour obtenir une couverture homogène de la surface du plancher.



©Isover

La laine Isoconfort pour vos combles aménagés

Pour l'isolation des combles aménagés de votre habitation, Isover a également conçu la laine de verre Isoconfort. Elle présente d'excellentes performances thermiques et acoustiques qui répondent à la RE 2020.Cet isolant se pose très facilement en une seule ou plusieurs couches.



©Isover



LA **FIBRE DE BOIS** POUR ISOLER VOS MURS, TOITS ET COMBLES

Pour isoler vos murs intérieurs et vos combles perdus (entre fermettes et sur plancher) et aménagés (entre et sous chevrons), les panneaux isolants flexibles en fibre de bois conviennent parfaitement. Ils font partie de la gamme Flex. Avec un lambda de 0,036 W/m.K, cet isolant est l'un des plus performants du marché des biosourcés. Certifié ACERMI, il assure de hautes performances thermiques et acoustiques. Vous pouvez l'intégrer selon vos besoins dans une ossature métallique entre des montants pour isoler des cloisons simples ou doubles. Cet isolant s'adapte aussi aux murs maçonnés et à ossature bois.

Pour isoler vos murs ou votre toiture par l'extérieur, les panneaux rigides en fibre de bois de Isonat sont idéals. La structure de ces isolants est résistante. Ils reçoivent également un traitement hydrofuge, essentiel pour leur pose en isolation par l'extérieur.

FABRICATION DE **LA FIBRE DE BOIS**

Le secteur du bâtiment représente plus de 43 % des consommations énergétiques par an en France, selon des chiffres du ministère de la Transition énergétique (en 2020). Pour répondre à cette problématique et à l'engouement pour les solutions biosourcées, Isonat investit massivement pour produire encore plus de panneaux isolants d'ici 2023. Des scieries, situées dans un rayon de 60 km autour de l'usine d'Isonat à Mably (42), fournissent l'entreprise en plaquettes de bois qui sont défibrées puis réassemblées en matelas isolants. Grâce à la proximité avec ses fournisseurs, Isonat réduit les émissions de CO_2 liées au transport de marchandises, tout en valorisant le cycle de vie de ces produits.



©Isonat

L'AVIS DE L'EXPERT

« Les isolants Isover sont produits en France. Les matières premières ne font pas des milliers de kilomètres et les activités de recyclage sont réalisées localement. Par exemple, le bois qui permet de fabriquer la fibre de bois est issu de chutes de scieries voisines situées dans un rayon de 60 km autour de l'usine. »



©Isover

Lucile CHARBONNIER
Directrice RSE et Développement durable Isover

Le Flex 55 : l'isolant pour vos murs et vos cloisons

Avec un lambda de 0,036 W/m.K, le Flex 55 est l'un des isolants les plus performants du marché des biosourcés. Il est disponible sous la forme de panneaux flexibles. C'est une alternative à la laine de verre pour isoler vos combles, perdus ou aménagés entre chevrons ou sous-chevrons. Il sert également à l'isolation thermique et acoustique de vos cloisons. Pour isoler vos murs maçonnés ou à ossature bois, ce produit, qui est disponible en 580 mm et 600 mm de large, est aussi idéal.

La polyvalence du Multisol 140 à poser par l'extérieur

Conçu en fibres de bois, le Multisol 140 est une autre solution pour renforcer l'isolation de votre toiture et de vos murs maçonnés ou à ossature bois par l'extérieur. Cet isolant est aussi adapté pour une finition enduite. Il dispose d'une conductivité thermique de 0,042 W/m.K. Performant, il assure également une bonne résistance mécanique. On le trouve sous la forme de panneaux rigides (de 20 mm à 160 mm), ce qui facilite sa pose.

LA LAINE **DE ROCHE**



©Isover



©Isover

CHOISIR LA LAINE DE ROCHE
POUR SA RÉSISTANCE MÉCANIQUE

Pour isoler votre toiture métallique ou vos planchers maçonnés, il vous faut choisir des isolants à forte résistance mécanique. La laine de roche est l'isolant conçu pour ce type de surface. C'est pour cela que beaucoup d'habitations sont protégées en façade et en toiture par une couche isolante en laine de roche.

La laine de roche est aussi adaptée pour l'isolation des sols. En effet, les panneaux de cet isolant, plus lourds et denses que ceux en laine de verre, permettent d'atteindre de hauts niveaux de résistance à la compression.

CRÉATION DE LA LAINE MINÉRALE
AVEC DES RÉSIDUS DE ROCHE

Isover récupère la matière première (du basalte) à moins de 10 km de son usine située à Genouillac (23). La fabrication de la laine de roche est similaire à celle de la laine de verre. Elle consiste à fondre la matière première, qui devient ensuite des fibres transformées en matelas isolants.

Comment choisir sa laine minérale ?

La laine de roche et la laine de verre sont deux isolants en laine minérale. Selon vos besoins, il est préférable de choisir l'une des deux laines.

Pour concevoir une isolation par l'extérieur avec une très forte résistance mécanique, la laine de roche est l'isolant parfait. La laine de verre se prête, elle, notamment à l'isolation des parois et des plafonds. Les panneaux sont plus légers que ceux en laine de roche et plus faciles à poser.

Isover TF 36 : le panneau en laine de roche

Le panneau d'Isover TF 36 en laine de roche est connu pour ses hautes performances thermiques et acoustiques. Son lamdba est de 0,036 W/m.K. Cet isolant léger est parfaitement adapté pour l'isolation sous enduit et la restauration d'anciennes façades. Classé A1, ce produit est aussi l'un des isolants les plus résistants au feu.

Le Domisol LR : un isolant très résistant

Résistant au feu et à la compression, l'isolant Domisol LR est dédié à l'isolation sous dalle ou chape flottante. Avec sa faible épaisseur, ce produit d'Isover propose un excellent rapport épaisseur/performance acoustique.



©Isover

ISOCOTON : UN ISOLANT TRÈS DOUX À POSER À L'INTÉRIEUR

Pour construire des bâtiments durables et écoresponsables, Isover continue d'innover. Cette année, la marque a lancé un nouvel isolant biosourcé conçu à base de textiles recyclés. Isocoton suit un processus précis de fabrication. La matière première se compose de vêtements usagés destinés au rebut. Ces textiles sont transformés en fibres, puis assemblés en panneaux flexibles et souples.

Isocoton est étiqueté A+, le meilleur classement sanitaire pour un produit d'isolation. Avec son lambda de 0,037 W/m.K (en 40, 100 et 120 mm), il offre une très bonne résistance thermique et acoustique. En installant chez vous cet isolant, vous profiterez d'une température ambiante optimale tout au long de l'année.

Apprécié pour son grand confort de pose, il est exclusivement dédié à l'isolation intérieure de vos murs, de vos cloisons et de vos combles. Il est disponible en 40 mm, 100 mm, 120 mm, 140 mm ou 200 mm pour répondre à tous vos besoins. Isocoton est aussi connu pour sa légèreté qui facilite sa pose dans des endroits difficiles d'accès. Il nécessite la mise en œuvre d'un pare-vapeur, en murs comme en combles.

L'AVIS DE L'EXPERT

« Isover distribue Isocoton, un isolant extrêmement doux et très agréable à poser. Isocoton est fabriqué à partir de vieux vêtements. Ces textiles sont récupérés par différents collecteurs qui les trient. Puis ils sont transformés en fibres qui deviendront des matelas isolants. »



©Isover

Marion GUÉLOU
Responsable Marketing
Produits Isover

QUEL MATÉRIAU CHOISIR ?

Des matériaux adaptés selon vos besoins

Laine de verre

Composée essentiellement de verre recyclé, la laine de verre Isover est un parfait isolant thermique et acoustique. Elle est idéale pour isoler vos combles perdus ou aménagés, et vos murs intérieurs et extérieurs. Elle renforce la résistance au feu des cloisons de votre logement.



©Isover

Isocoton

Fabriqué avec de vieux vêtements effilochés, Isocoton est un isolant très doux et agréable à poser. Cet isolant biosourcé est apprécié pour ses performances thermiques et acoustiques. Il s'adapte à tous types d'isolation par l'intérieur (murs, combles et cloisons).



©Isover

Fibre de bois

La fibre de bois Isonat est une solution qui ravira les personnes adeptes de cette matière. Elle est fabriquée avec des chutes de bois issues de scieries situées à proximité de l'usine. Les panneaux flexibles en fibre de bois sont conçus pour l'isolation des cloisons, des combles et des murs par l'intérieur, qu'ils soient maçonnés ou à ossature bois. Ceux qui sont rigides sont produits pour isoler par l'extérieur les murs et les toitures.



©Isonat

Laine de roche

La laine de roche Isover est un isolant qui répond aux besoins de hautes résistances mécaniques et au feu. Composée majoritairement de basalte, la laine de roche sert à isoler les toitures terrasses et les sols. Elle est disponible sous la forme de panneaux rigides très résistants qui supportent des charges lourdes.



©Isover

©Austin-Distel-unsplash

L'abonnement à Système D + Bricothèmes

Toutes les techniques pour réaliser vos projets d'aménagement comme un pro !



34 % de réduction

Abonnement 1 an

69,90 €

au lieu de 106,40 €* en kiosque

Recevez chaque mois Système D, le magazine incontournable du bricolage

- Des dossiers thématiques avec pas-à-pas.
- Des fiches pratiques à détacher et à conserver.
- Des guides d'achat pour faire les bons choix.
- Les travaux du mois pour vous aider à planifier tous vos travaux.
- Chaque trimestre un carnet pratique de 32 pages.
- **Une exclusivité réservée aux abonnés** :** un plan de réalisations dans chaque numéro.

& tous les 3 mois Bricothèmes, + de 100 pages de conseils sur une thématique de bricolage

Des «pas à pas», des conseils pratiques, des idées originales. Avec Bricothèmes maîtrisez un sujet de A à Z pour faire soi-même ou faire faire.

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

PSD922

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

0 809 400 390 Service gratuit + prix appel avec le code **PSD922T**

sur **abo.systemed.fr/ABOSD922**

Oui, je souhaite m'abonner à

☐ **SYSTÈME D FORMULE INTÉGRALE & BRICOTHÈMES – 1 AN** PSD922A

au prix de **69,90 €** au lieu de 106,40 €* **soit 34 % de réduction.**
Je recevrai 12 numéros de **Système D** + 12 plans de réalisations + 4 carnets pratiques + la version numérique et 4 numéros en version papier et numérique de **Bricothèmes.**

☐ **SYSTÈME D FORMULE INTÉGRALE – 1 AN** PSD922B

au prix de **54,90 €** au lieu de 74,80 €* **soit 26 % de réduction.**
Je recevrai 12 numéros de **Système D** + 12 plans de réalisations + 4 carnets pratiques + la version numérique.

Je règle par : • Chèque bancaire à l'ordre de **Système D**
• Par carte bancaire / PayPal sur le site internet **abo.systemed.fr/ABOSD922** (4x sans frais avec PayPal).

MES COORDONNÉES : M ☐ Mme ☐

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Tél. fixe : Mobile :

POUR ACCÉDER À LA VERSION NUMÉRIQUE INCLUSE DANS VOTRE ABONNEMENT, RENSEIGNEZ VOTRE E-MAIL CI-DESSOUS :

E - mail :

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

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

Offre valable jusqu'au 31/12/2022 en France métropolitaine * 31.60 € + 74.80 € = 106,40 € = prix de vente au numéro de Bricothèmes + Système D pour 1 an. 6.23 x 12 = 74,80 € = prix de vente au numéro de Système D.. **Exclusivité réservée aux abonnés de la formule Intégrale. 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 pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les 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

Bien éclairer les extérieurs



Ledvance

Baliser une allée ou un escalier, illuminer l'entrée ou la terrasse, mettre en valeur un massif arboré… Au-delà des considérations esthétiques, les allées du jardin doivent être à la fois fonctionnelles et sécurisantes. À chaque type de luminaire, un rôle particulier à jouer.

Texte **Sylvie Lenormand**

Au jardin, un éclairage réussi réunit diverses fonctionnalités : créer une ambiance agréable, permettre de se déplacer en chassant les zones d'ombre, signaler les obstacles, dissuader les tentatives d'intrusion… Leur automatisation apporte un confort supplémentaire. De simples détecteurs crépusculaires ou de mouvement suffisent à déclencher l'allumage et l'extinction. Si le jardin ne dispose d'aucune source d'alimentation électrique, reste alors la solution de l'éclairage solaire ou des lampes nomades rechargeables au moyen d'un câble USB.

Pleins feux sur la terrasse et les allées

Imprimant un esprit guinguette, la guirlande lumineuse s'accroche dans les arbres, autour d'une pergola ou se fixe sur la façade de la maison. Créatrice d'ambiance, elle n'est pourtant pas en mesure d'assurer l'éclairage général d'une terrasse. Pour voir clair dans son assiette, mieux vaut installer un plafonnier au-dessus de la table et le compléter par des sources d'éclairage indirect : appliques, lampes à poser, sculptures ou pots lumineux, etc. Pensez à équiper vos appareils de variateurs et de lampes dimmables, pour régler l'intensité lumineuse en fonction des besoins.
Le long d'une allée, les bornes ou potelets garantissent un éclairage continu et des déplacements sûrs. De petite hauteur, 40 à 50 cm en moyenne, ils s'installent tous les 2 à 3 m. Pour une allée rectiligne, mieux vaut les disposer en quinconce ou varier les hauteurs pour éviter l'effet « piste d'atterrissage ». On peut aussi utiliser des spots LED à piquer ou à encastrer, espacés de 1 à 3 m, selon la puissance : 1,5 à 5 W. Pour mettre en valeur un élément (massif, statue, mur végétal…), les projecteurs sont les plus efficaces.

Sécuriser l'entrée et les escaliers

Au-dessus de la porte d'entrée, des appliques remplacent avantageusement les projecteurs trop agressifs. Les nouveaux modèles sont conçus pour ▸



Keria

1 Touche vintage pour ces potelets en aluminium noir, supportant un diffuseur opale blanc qui dispense un éclairage chaleureux et non éblouissant. Hauteur 100 cm, puissance maximale 60 watts, ils existent aussi en version à suspendre.



Fermob

2 L'interrupteur connecté permet de piloter à distance plusieurs lampes et de moduler la température de lumière de 3 000 ou 6 000 kelvins (K). Il peut aussi faire varier l'intensité des ampoules dimmables de 10 à 100 %.

RENOUVELABLE ET GRATUIT



Pearl

Les luminaires solaires sont équipés d'un panneau à cellules photovoltaïques qui captent l'énergie gratuite pendant la journée et la stockent dans des batteries, pour la restituer une fois la nuit tombée. L'allumage des lampes se déclenche grâce à une cellule crépusculaire. Longtemps cantonné au rôle de balisage, ce type d'éclairage rivalise aujourd'hui en puissance avec son homologue filaire. D'une durée de fonctionnement supérieure à 8 heures, ils ne nécessitent aucune alimentation électrique. De ce fait, on dispose d'une totale liberté d'installation, y compris dans les recoins les plus éloignés aux abords de la maison.

▸diriger le flux lumineux vers le haut ou le bas. Ce qui permet d'éliminer les zones d'ombre, d'éclairer au mieux la serrure et la poignée… Dotés d'un détecteur de mouvement, ces luminaires sont plus pratiques quand on approche de l'entrée les bras chargés.

En l'absence de détecteur, il est prudent de prévoir un interrupteur à témoin lumineux à l'intérieur de la maison, pour éviter de ressortir ou de laisser la lampe allumée toute la nuit. Les appliques murales conviennent également pour sécuriser la descente et la montée d'un escalier adossé à une façade. S'il n'y a pas de mur, le choix se portera plutôt sur des spots encastrés dans les contremarches, ou des bandeaux LED venant souligner chaque degré.

Gérer l'intensité lumineuse

On ne choisit pas la même puissance d'éclairage pour une allée, une entrée ou une terrasse. L'époque des ampoules à incandescence étant révolue, les LED se généralisent : elles promettent économie d'énergie* et résistance accrue. Pour évaluer leur puissance, on se base sur le lumen : l'unité de mesure du flux lumineux, qui correspond à la quantité de lumière visible par l'œil humain.

Pour baliser une allée, une lumière excessive serait improductive, voire à risque puisque trop éblouissante : pas plus de 300 lm par luminaire ! En revanche, 500 lm sont requis pour repérer facilement le trou de serrure de la porte d'entrée. Dans un but purement sécuritaire, un projecteur de 3 000 lm pour 10 m^2 maximum est recommandé. Une terrasse ouverte sur quatre côtés (implantée en pleine pelouse) ne peut compter sur la réflexion de lumière par un mur. Pour son éclairage général, il convient de tabler sur 500 à 1 500 lm, selon la superficie, en conjuguant sources directes et indirectes.

Rendre ses éclairages intelligents

À l'heure de la domotique, les solutions d'automatisation ont le vent en poupe. Elles permettent de programmer l'allumage et l'extinction des éclairages en fonction du lever et du coucher du soleil, d'instaurer différents scénarios, de créer des ambiances



Philips

3 Une bande LED à poser permet d'ambiancer un mur ou une haie. Fonctionnant en très basse tension de 24 V, elle offre le choix de la couleur dans des températures allant du blanc chaud (2 000 K) à la lumière du jour (6 500 K). Programmation et réglage de la luminosité possibles via une application ou par commande vocale.

SOUS HAUTE PROTECTION

En plus du respect des règles de la norme NFC 15-100/A5 exigée pour toute installation électrique extérieure, les luminaires doivent afficher un indice de protection IP adapté au milieu. Il se compose de deux chiffres indiquant un degré de protection : le premier contre les solides, le deuxième contre les liquides. Si le minimum requis est IP 44 pour l'installation d'une lampe étanche à l'extérieur, il n'offre cependant qu'une résistance modérée aux éclaboussures et aux poussières. On le réservera donc aux terrasses abritées. Ailleurs, mieux vaut installer des luminaires certifiés IP 65, totalement étanches à la poussière et dotés d'une forte résistance aux projections d'eau. Ou encore IP 68, pour l'éclairage submersible d'un bassin d'agrément ou d'une fontaine.

Rappel : les luminaires filaires (230 V) de classe I sont à raccorder impérativement à la terre. Ceux de classe II, doublement isolés, en sont dispensés.

lumineuses… Ces solutions offrent également la possibilité de coupler certains luminaires avec le système d'alarme depuis un interrupteur connecté, une télécommande, un smartphone. Via les assistants vocaux (Amazon Alexa, Google Home), on peut désormais contrôler par la voix son éclairage extérieur, comme cela se pratique déjà avec les lumières intérieures.

Très simples d'utilisation, les ampoules connectées se synchronisent automatiquement avec le réseau domestique, à condition toutefois que l'alimentation électrique soit commutée. Pour un niveau d'automatisation plus poussé, les interrupteurs domotiques connectés intègrent des capteurs qui détectent le mouvement et la lumière ambiante au-dehors. Ils ont la capacité d'établir la connexion, même si l'alimentation électrique est éteinte, rendant ainsi possible le pilotage par télécommande à tout instant. ■

** On estime qu'une LED de 1 watt équivaut à environ 10 watts en incandescence.*



Rexel

4 Évoquant des tiges de bambou agitées par le vent, ces bornes améliorent l'éclairage des allées grâce à leur inclinaison. Fixé sur un corps en aluminium, le diffuseur en polycarbonate orientable pivote. Disponibles en L. 99 mm x P. 150 mm x H. 291 mm ou L. 110 mm x P. 188 mm x H. 498 mm et en appliques murales.



Fatboy

5 À suspendre facilement, ces baladeuses sans fil se rechargent grâce à un port USB. D'un diamètre de 20 cm, elles sont proposées en 6 coloris d'intensité modulable (3 paliers) en actionnant leur variateur intégré. Vendues à l'unité.

Un éclairage extérieur alimenté par câbles enterrés
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/922063

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Encastrer des spots dans une terrasse en bois



Ces éclairages à ampoules LED permettent de baliser la terrasse d'une discrète lumière tamisée. Crédités d'un haut niveau de protection, ils peuvent être installés par tout bricoleur équipé des bons outils et possédant un minimum de connaissances en électricité.

Texte **Matthieu Chauvin** Photos **Castorama**

Remerciements à Castorama

Un éclairage extérieur doit être étanche et conçu pour résister en toute saison aux agressions du milieu. Avec un IP 65 ou 67, les spots encastrés de cette terrasse sont parfaitement protégés contre les chocs et les intempéries. Ils sont alimentés en 230 V, et leur installation électrique est conforme aux exigences de la réglementation : câblage double isolation U1000 R2V, connecteurs étanches, protection au tableau (principal ou secondaire) par disjoncteur divisionnaire 16 A et dispositif différentiel 30 mA.

Prêts à installer

Les spots sont équipés d'une ampoule LED GU10 de 11 W (environ 800 lumens). Leur verre déflecteur est maintenu par une collerette en inox, d'un diamètre extérieur de 12 cm, qui se visse sur un boîtier d'encastrement. De hauteur variable à adapter à celle de la terrasse, cet accessoire en plastique isole de l'humidité ambiante le bornier de connexion intégré. De classe I, chaque luminaire nécessite un raccordement à la terre.

Câblage hors sol discret

L'installation peut comporter autant de spots que désiré. Elle part d'une alimentation électrique posée en apparent et aboutissant à une boîte de dérivation étanche, fixée près de la première lame de terrasse. Celle-ci doit être dévissée pour prolonger le câblage jusqu'aux points d'éclairage. Après repérage, les découpes d'encastrement sont réalisées avec une scie cloche du diamètre requis, puis leur contour est ébavuré au papier de verre. Le branchement peut se faire en série, de spot à spot ou en parallèle. Dans ce dernier cas (notre choix pour trois spots), les luminaires sont chacun alimentés par un câble indépendant depuis la boîte de dérivation, via des connecteurs rapides. La suite du montage est d'une extrême simplicité. Démonstration à suivre… ■



Environ **2 heures**

Environ **130 €** (3 spots + câblage)

FOURNITURES ET OUTILS



- Spots LED à encastrer en terrasse, 50 m de câble U100 R2V et de gaine ICTA, boîte de dérivation étanche, ficelle
- Mètre ruban, crayon, perceuse-visseuse, scie cloche, papier de verre, testeur de tension, marteau, tournevis, pince coupante, cutter, pince à dénuder, clé 6 pans

1/ Réalisation des encastrements



1 Coupez l'alimentation électrique au tableau. Ouvrez la boîte de dérivation en attente et, à l'aide d'un testeur, vérifiez qu'il n'y a plus de courant dans le câblage. L'opération s'effectue en plaçant les pôles de phase et de neutre de l'appareil sur les fils correspondants.



2 Sur la dernière lame, matérialisez le milieu d'un trait de crayon. Évitez d'effectuer le marquage à l'intersection avec une lambourde.



3 Ensuite, mesurez l'emplacement du premier spot et repérez le point de perçage. Procédez de même pour les autres spots, en veillant à les aligner parallèlement au bord de la terrasse.

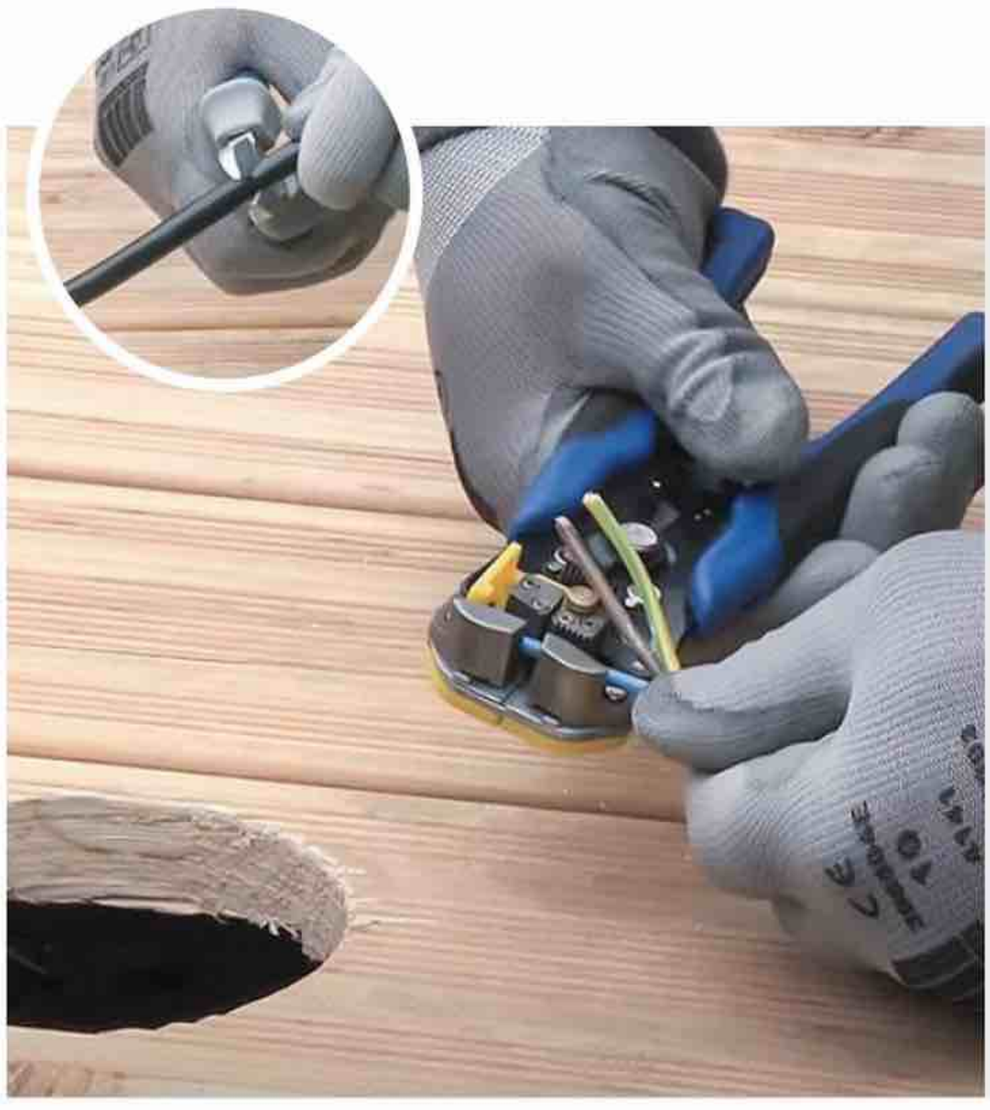


4 Percez avec une scie cloche au bon diamètre et ébavurez le bord des découpes au papier de verre. Cela facilitera la mise en place des boîtiers d'encastrement.

2/ Préparation du câblage



5 Depuis la boîte de dérivation, déroulez les longueurs de câble nécessaires jusqu'aux spots à alimenter. Ajoutez une quinzaine de centimètres de marge à chaque tronçon et sectionnez-le à la pince coupante.



6 À l'aide d'un cutter, découpez la gaine extérieure sur 5 cm environ aux deux extrémités des câbles, sans toucher les conduits qui protègent les conducteurs. Puis dégagez les brins de cuivre sur 1 cm à la pince à dénuder.

L'INFO + Système D

Les câbles U1000 R2V bénéficient d'une double isolation permettant de les installer hors sol. Il peut toutefois être utile de les gainer si les conditions extérieures risquent de les endommager. En apparent ou en coffrage, on utilise des gaines ICTA (isolant cintrable transversalement annelé). Une installation enterrée se réalise avec des modèles TPC (tube de protection des câbles). Elles doivent être de couleur rouge et signalées par un grillage normalisé.



7 Dévissez la lame de départ et retirez-la. Une fois les câbles connectés dans la boîte, vous pourrez les passer derrière le bandeau de finition, puis entre le mur et les lambourdes.



8 Glissez votre mètre ruban dans le trou du premier spot, puis déroulez-le jusqu'à atteindre l'emplacement de la première lame. Prenez garde de ne pas le plier pendant l'opération.



9 Bloquez le mètre et rendez-vous à son extrémité, côté mur, pour y nouer de la ficelle. Prévoyez une bobine assez longue.



10

Débloquez et rétractez le mètre jusqu'à ce que la ficelle ressorte du trou d'encastrement d'une bonne vingtaine de centimètres. Détachez-la du mètre et nouez-la à l'extrémité du câble électrique.



11

Faites une boucle avec les fils électriques et la ficelle, puis entourez le nœud avec de l'adhésif pour éviter qu'il ne se défasse durant votre intervention.



12

Introduisez le câble dans son orifice. Puis retournez à l'emplacement de la première lame de terrasse et tirez doucement sur la ficelle jusqu'à faire ressortir suffisamment le câble pour atteindre la boîte de dérivation.



13

Retirez la ficelle et l'adhésif. Percez l'opercule de la boîte avec un tournevis et insérez les câbles en veillant à les faire passer derrière ou sous les lambourdes, pour ne pas les abîmer lorsque vous replacerez la lame.

3/ Pose et raccordement des spots



14

À l'aide d'une clé 6 pans, dévissez la collerette du spot. Retirez délicatement la vitre et posez-la par précaution sur un morceau de carton ou un chiffon. Enlevez aussi le joint d'étanchéité.

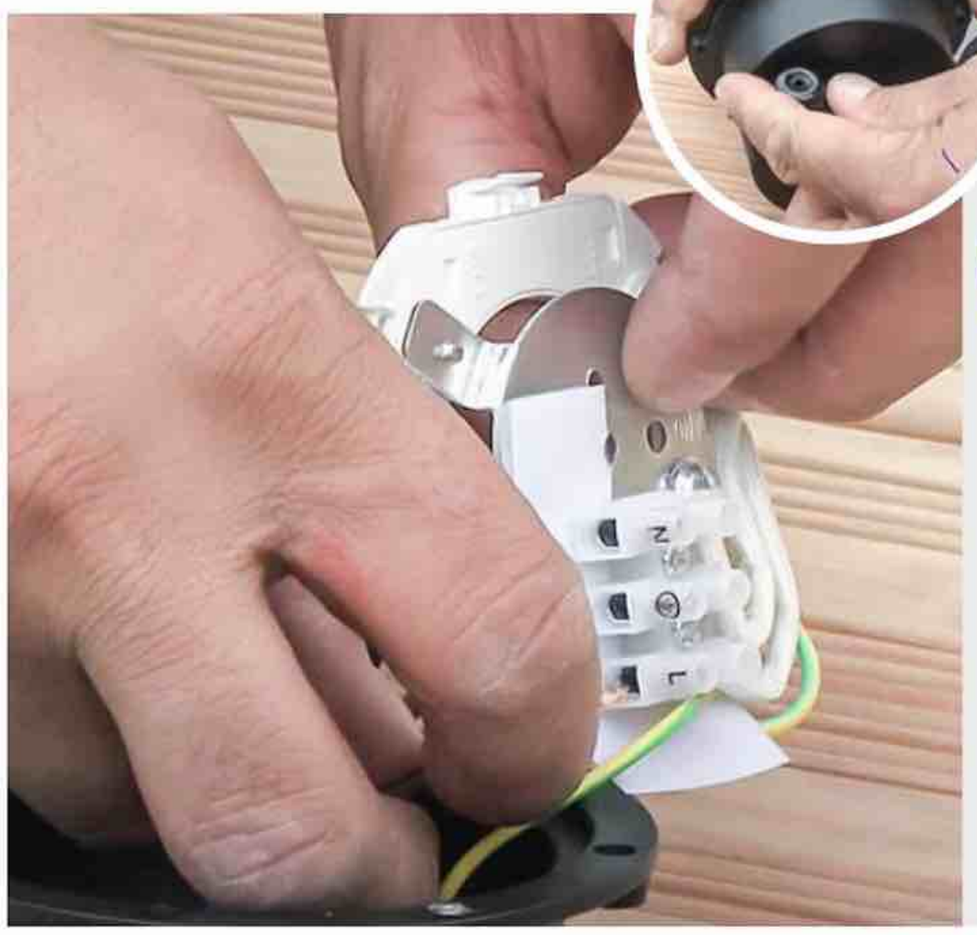


15

Ôtez l'ampoule, sans la heurter, afin d'accéder au diffuseur. Desserrez les deux vis de fixation à l'intérieur de ce dernier et sortez l'ensemble culot/bornier de connexion.



16 Introduisez le câble dans le boîtier d'encastrement, par l'encoche située en partie basse de celui-ci. Sous le corps du spot, desserrez l'écrou du presse-étoupe et retirez-le pour passer le câble dans l'orifice.



17 Raccordez les fils au bornier de connexion en respectant les branchements : ici, marron pour la phase, jaune/vert pour la terre, bleu pour le neutre. Puis replacez le presse-étoupe et son écrou, resserrez ce dernier pour assurer l'étanchéité.

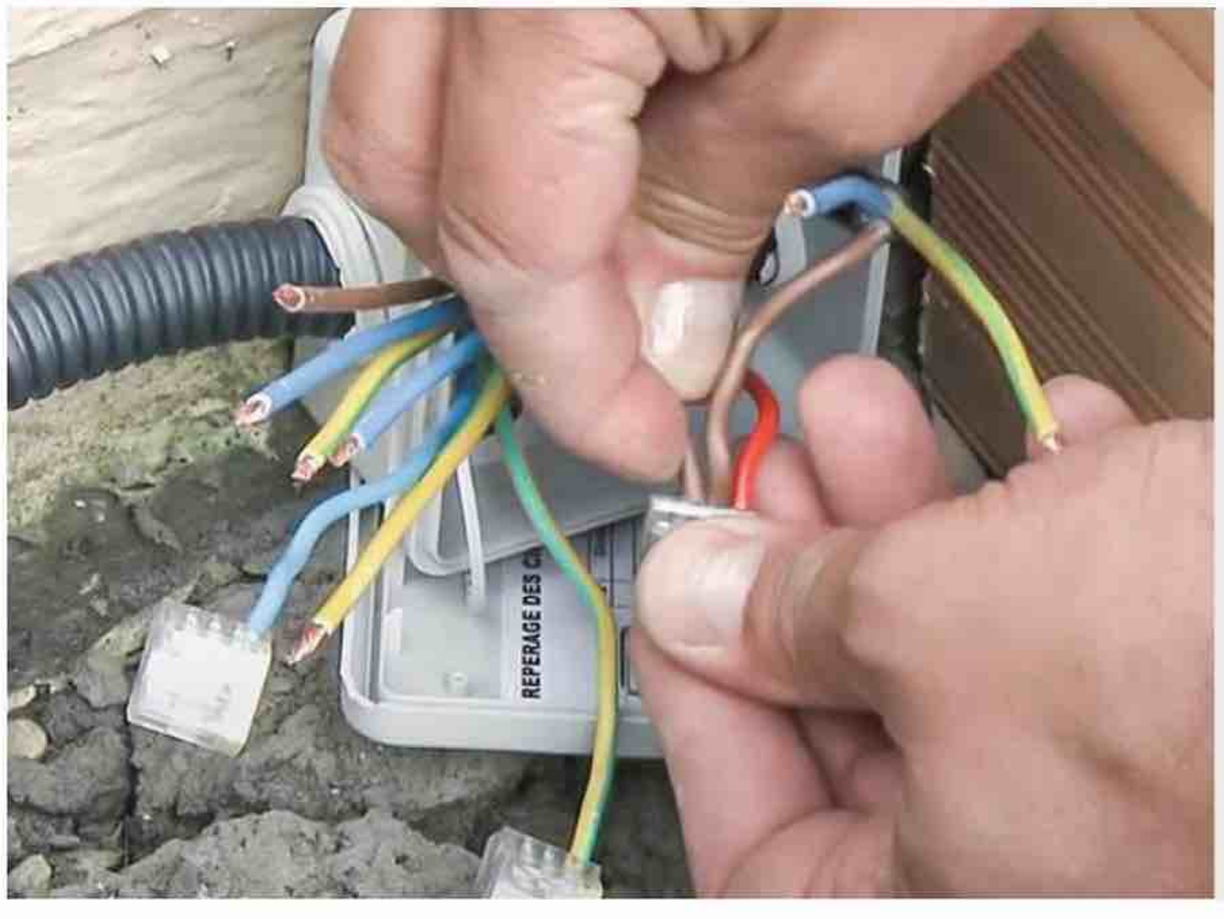
CONSEIL DE PRO

Prévoyez suffisamment de longueur de câblage pour pouvoir brancher sans difficulté les câbles dans les connecteurs de la boîte de dérivation.





18 Introduisez le pot d'encastrement puis le corps du spot dans le logement. Replacez la lampe, le verre et vissez la collerette (avec son joint) pour solidariser l'ensemble.



19 Enfoncez jusqu'au clic le conducteur de phase, celui de terre et le neutre dans les bornes des connecteurs rapides correspondants. Refermez la boîte de dérivation et rebranchez le courant. N'oubliez pas de revisser la lame d'extrémité !

Carnet d'adresses p. 110 ▶



GAGNER EN CONFORT ÉNERGÉTIQUE

AMÉLIOREZ VOTRE LOGEMENT TOUT EN RÉDUISANT VOS FACTURES

Vous souhaitez isoler votre logement, changer votre installation de chauffage, réduire vos consommations énergétiques ?
Un projet de rénovation énergétique performant nécessite une **approche globale et personnalisée.**

Nos équipes SOLIHA, **sécurisent votre parcours travaux, vous accompagnent dans le choix** de vos **équipements** et de vos **matériaux**, mobilisent des **professionnels compétents** et optimise **les financements pour réduire le coût de vos travaux.**

Neutres, indépendantes, et agréées par l'Etat,
nos équipes proposent un accompagnement technique, administratif et financier à la carte, vous permettant de **rester acteur de votre projet**.

CONTACTEZ L'ASSOCIATION SOLIHA
LA PLUS PROCHE DE CHEZ VOUS

www.soliha-renov.fr



PRÉSENT PARTOUT EN FRANCE

SOLIHA SOLIDAIRES POUR L'HABITAT avec France Rénov'

Installer un **projecteur** à détection de présence



Très simple à poser, ce genre de luminaire apporte confort et sécurité quand on rentre chez soi ou qu'on en sort la nuit. Dès qu'il capte un corps chaud dans son champ détecteur, sa lampe s'allume automatiquement en diffusant un puissant flux de lumière.

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

Comme tout appareil électrique, un projecteur doit être installé dans les règles de l'art. D'autant plus en extérieur. Ce modèle filaire est alimenté par un câble à trois conducteurs cheminant en apparent sous conduit PVC rigide. De classe I, il doit être raccordé à la terre et la ligne protégée par un disjoncteur 30 mA. Au moment de l'achat de cette maison, les projecteurs halogènes (avec ou sans détecteur) dominaient le marché. Aujourd'hui, la version LED est à privilégier, pour des raisons d'économie d'énergie *(lire encadré du dossier, p. 62),* mais le principe reste le même.

Le bon emplacement

Ce projecteur à vocation sécurisante se place à un endroit stratégique, à bonne hauteur (2 à 3 m) : au-dessus ou à côté de la porte d'entrée, dans un angle de la façade, à l'entrée du garage, etc. Il s'allume dès qu'une présence est détectée dans le champ de son radar infrarouge. Certains modèles possèdent un volet d'occultation, neutralisant une partie de sa zone de détection. Le déflecteur du boîtier amplifie la puissance de la lampe. Il convient de l'orienter de façon à ne pas éblouir les personnes éclairées. On veillera également à ne pas le diriger vers la voie publique, au risque d'aveugler les passants ou les automobilistes et de causer ainsi un accident.

Bien régler le projecteur

Le radar infrarouge détecte la chaleur émise par le corps humain (ou animal) et non les mouvements en tant que tels. Il réagit à la différence de température et, quand celle-ci correspond à une présence, allume sa lampe crayon. Outre l'orientation, plusieurs réglages du projecteur sont possibles : la réceptivité crépusculaire, la durée d'allumage de la lampe, la sensibilité de détection (sur certains modèles). ■



Environ **1 heure**

Environ **50 €** (câblage et fixations compris)

FOURNITURES ET OUTILS

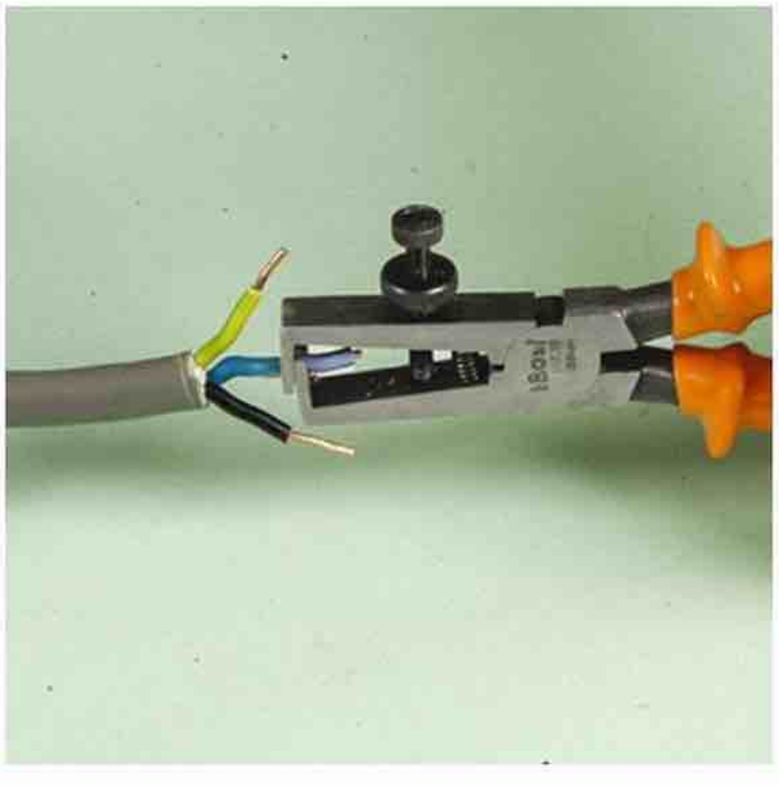


- Projecteur avec détecteur, câble multiconducteur, tube IRL + attaches lyres ou goulotte PVC, chevilles et vis d'ancrage
- Crayon, mètre, niveau à bulles, perceuse à percussion ou perforateur, foret à béton, pinces coupante et à dénuder, marteau, couteau et tournevis d'électricien, clé à œil

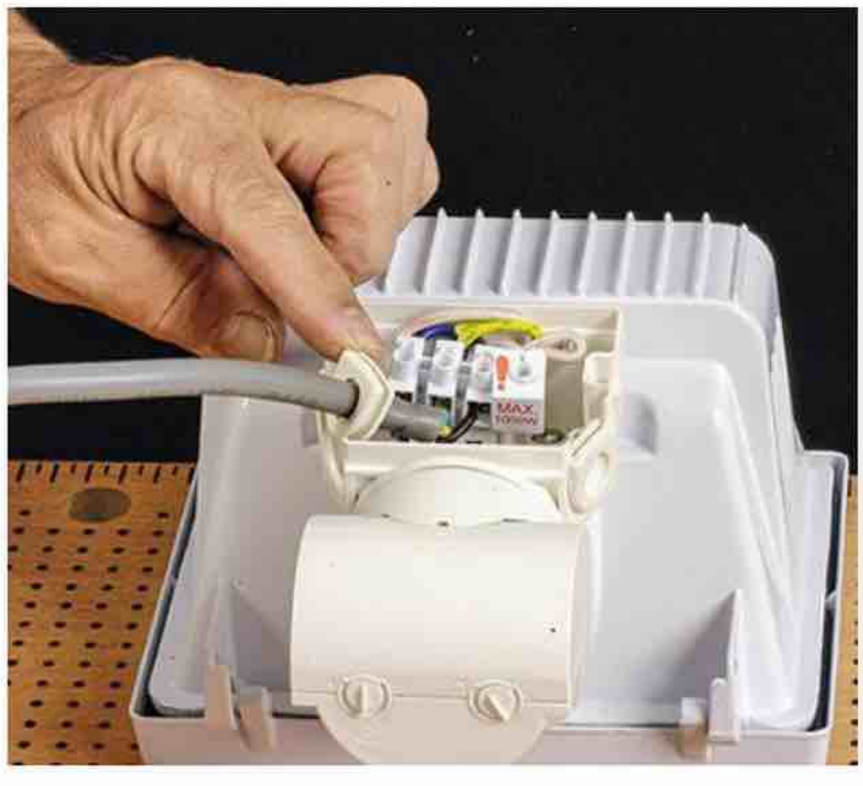
1/ Installation électrique



1 Tracez le parcours du circuit d'alimentation. Repérez les emplacements des colliers lyres et ancrez-les dans le mur. Mesurez les longueurs de tube IRL nécessaires et clipsez-les dans leurs colliers en les assemblant au fur et à mesure.



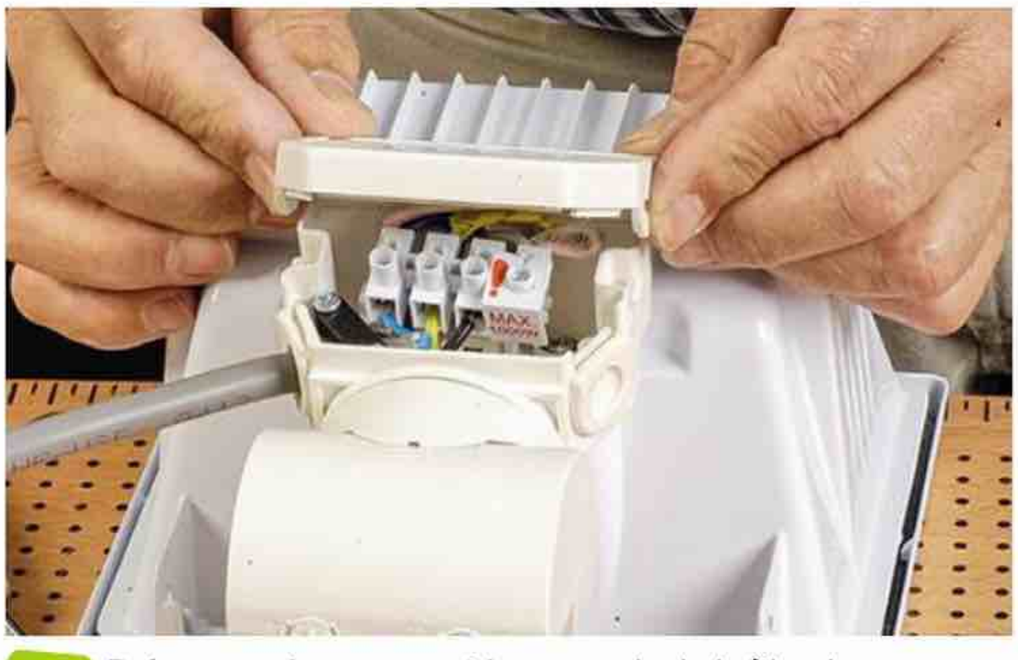
2 Le câble d'alimentation, en 1,5 mm², comprend trois conducteurs : phase (ici de couleur noire), neutre (bleu) et terre (vert-jaune). Coupez sa gaine isolante, puis dénudez l'extrémité des fils de cuivre.



3 L'étanchéité est assurée par un passe-câble (ou un presse-étoupe, en situation très exposée). Il est enfilé sur le câble avant d'effectuer les raccordements.



4 Une fois les trois conducteurs connectés dans leurs bornes respectives, remettez en place le serre-câble et serrez à fond sa vis de blocage.



5 Refermez soigneusement le couvercle du boîtier de raccordement. Dans le cas présent, il se clipse simplement sur le corps du projecteur. Un joint à lèvre moulé assure l'étanchéité.

2/ Fixation du projecteur

CONSEIL DE PRO

Il existe deux principaux types de projecteurs à détecteur de mouvement ou de présence. Ils se distinguent par leur mode d'éclairage et donc de lampe : halogène crayon R7s ou modules LEDs spécifiques. Les premières offrent un éclairage généralement moins puissant, tout en consommant davantage d'énergie. Si elles sont plus faciles à remplacer que les modules à LEDs, elles durent bien moins longtemps. Pour toutes ces raisons, les lampes halogènes vont être progressivement retirées du marché et supplantées par les lampes crayons R7s de nouvelle génération, de technologie LED.





6 Déterminez l'emplacement idéal du projecteur en fonction de la portée souhaitée et de la couverture de zone désirée (attention aux angles morts !). Marquez les points de fixation du support, tout en contrôlant son horizontalité au niveau à bulle.



7 Percez les trous de fixation avec un outil adapté à la nature de la maçonnerie. Ici, le mur plein justifie l'utilisation d'une perceuse à percussion et d'un foret à béton.



8 Après chevillage, fixez l'étrier du projecteur avec les vis appropriées, généralement fournies avec le luminaire. Serrez à bloc.



9 Positionnez le projecteur entre les branches de son étrier. Engagez un boulon de part et d'autre dans les perçages des branches et serrez à l'aide d'une clé à œil, en bloquant leur écrou (simplement tenu avec le doigt) dans le logement côté intérieur.



11 Ouvrez la vitre et installez la lampe halogène type crayon R7s (350 à 500 W). Saisissez-la à l'aide d'un mouchoir en papier afin de ne pas laisser de traces grasses sur le verre.



12 Refermez la vitre avec soin et serrez la vis de blocage. Il est important de bien positionner le joint d'étanchéité, la pénétration d'humidité étant la cause principale de dégradation de ce modèle de projecteur.



10 Déjà raccordé au projecteur, le câble d'alimentation s'enfile sans difficulté dans le tube PVC. Le raccordement se fait sur une boîte de dérivation alimentée par un circuit « éclairage ».



13 La portée du radar est d'une dizaine de mètres. Mais elle peut varier en fonction de son orientation. Plus il sera dirigé vers le bas, plus la détection sera efficace.


Guvard
taille



Tests réalisés en toute indépendance

6 meuleuses d'angle Ø 125 mm

à partir de 50 €



AEG



BOSCH



FARTOOLS



METABO



RYOBI



SKIL

Compacte, maniable, dotée d'un puissant moteur, cette machine est configurée pour les travaux de tronçonnage, d'ébarbage et de meulage les plus exigeants. Si elle est équipée du bon disque, aucun matériau ou presque ne lui résiste.

Essais, texte et photos **Christian Raffaud**

Très polyvalentes, les meuleuses d'angle travaillent avec un disque de Ø 125 mm, choisi en fonction du matériau et de l'opération à effectuer : coupe de profilé métallique, décapage du bois, meulage d'un cordon de soudure, etc. Elles peuvent aussi tailler des matériaux de construction ou de décoration (brique, carrelage, parpaing, tuile…) sur une profondeur maximale de 35 mm. Grâce à leur corps étroit et à leur poids inférieur à 3 kg, elles s'utilisent dans certains cas d'une seule main.

Transmission à renvoi d'angle

La tête de l'appareil se compose d'un carter en fonte d'aluminium, à la fois solide et léger, sur lequel est placé le bouton de blocage de l'arbre porte-outil. Il protège la transmission par renvoi d'angle qui entraîne l'arbre porte-outil, où se monte le disque. On y trouve aussi deux ou trois trous taraudés, points de fixation pour la poignée auxiliaire quand on doit travailler à deux mains. Paire de pignons coniques à 90°, la transmission évite l'utilisation d'une courroie, permet d'obtenir un couple constant sans à-coups et facilite l'entretien. C'est à sa disposition que l'outil doit son appellation de meuleuse « d'angle » ou « angulaire ».

Motorisation vaillante

Le corps cylindrique de la meuleuse sert de poignée principale. Muni d'un interrupteur à poussoir ou « homme mort », ce carénage ▸

en matière composite abrite un moteur de 850 à 1 010 W pour les modèles de notre banc d'essai. Ce qui permet d'entraîner le disque à plus de 10 000 tours/minute. Une telle vitesse est idéale pour couper et meuler rapidement, mais inadaptée au polissage, au lustrage de métaux ou au ponçage fin du bois. À moins de posséder, comme la Bosch et la Metabo, un variateur de vitesse permettant de descendre jusqu'à 2 800 tr/min. Les autres machines en sont dépourvues.

Refroidissement continu

Le moteur et tous les composants de la meuleuse sont soumis à des températures élevées en usage intensif. Pour éviter une détérioration prématurée, l'ensemble doit être refroidi en permanence. Dès la mise en route, la turbine couplée au moteur aspire de l'air frais par des ouvertures pratiquées dans le carter. L'air traverse le corps de l'appareil et refroidit tous ses composants (du moteur à la transmission) avant d'être expulsé par l'avant, via des ouvertures situées sur la tête. Il convient de vérifier régulièrement qu'aucune d'elles n'est bouchée par des poussières ou autres quelconques particules.

Montage des outils

Déporté ou plat, le disque prend place sur une flasque d'appui montée à la base de l'arbre porte-outil. Ce dernier présente un épaulement de centrage de Ø 22 mm, qui correspond à l'alésage de tous les disques proposés pour cette catégorie de meuleuses. Pour fixer les accessoires, les machines comportent un même filetage M14 (sauf Bosch) en bout de l'arbre porte-outil. On y visse le large écrou de maintien, à la main (Ryobi) ou à l'aide d'une clé à deux ergots (fournie), généralement spécifique à la marque. Contrairement à ses concurrents, Bosch est le seul fabricant à proposer un ingénieux système de verrouillage sans écrou, appelé « X-Lock ». Cette innovation permet de clipper l'accessoire en une fraction de seconde. Revers de la médaille, la meuleuse n'accepte que des disques propres à sa marque, percés d'un alésage spécial. Précisons toutefois que ces consommables sont faciles à trouver et à des prix raisonnables. ■

LA PRÉPARATION



Le serrage de l'écrou de fixation se fait à l'aide d'une clé à ergots ou, comme chez Ryobi, à la main. Il n'y a qu'à soulever et saisir l'anneau sur l'écrou, avant d'effectuer le vissage ou le dévissage.



Le changement de disque nécessite de bloquer l'arbre. Un bouton situé sur le dessus de la tête permet cette manœuvre. Sur les AEG, Ryobi et Skil, il est suffisamment large pour être manipulé avec une paire de gants, mais le point de blocage ne se trouve pas toujours facilement.



Bosch se passe d'écrou et de clé pour la mise en place du disque. Celui-ci se clippe simplement sur le porte-outil, muni d'une mâchoire de serrage automatique. Afin d'utiliser le système, le centre du disque doit avoir une empreinte spécifique. Ce qui est le cas des accessoires de la marque.



Chez Bosch toujours, il n'y a pas de bouton de blocage de l'arbre sur le dessus du carter porte-outil, juste un levier qui permet d'éjecter le disque après utilisation. Une opération ultrarapide.



La poignée auxiliaire pour une prise à deux mains se règle en général sur deux positions. La meuleuse Skil en offre une supplémentaire sur le dessus du bloc porte-outil, pratique pour certaines opérations de meulage. Chaque poignée se visse assez facilement.



Metabo livre avec sa meuleuse un kit de raccordement à un aspirateur. Il s'installe aisément sur le carter de protection du disque, mais pénalise la maniabilité.

LE CAPOT DE PROTECTION



Indispensable à la sécurité, cet élément permet de dévier étincelles et éclats. Sur la plupart des modèles, il se positionne et se règle sans outil. Excepté sur la Metabo, qui nécessite l'utilisation d'un tournevis et de la clé à ergots en supplément.



Pour régler la position du capot, Fartools, Ryobi et Skil proposent un système à grenouillère simple à utiliser, mais parfois encombrant lors de certaines opérations de tronçonnage. On peut toutefois lui donner de la souplesse en jouant sur la vis de réglage.



Chez AEG et Bosch, un bouton-poussoir à ressort et bague crantée permet de faire tourner le capot pas à pas. C'est, à notre sens, le dispositif le plus simple et pratique, tout en étant le moins encombrant. Attention, le montage du disque et les différents réglages s'opèrent sur la machine débranchée !

LA PRISE EN MAIN



AEG, Bosch, Ryobi et Skil équipent leurs machines d'une poignée auxiliaire qui absorbe efficacement les vibrations. Avec elle, le gain de confort est palpable en comparaison des modèles qui en sont dépourvus.



Pour la mise en route, Skil se distingue par un bouton « homme mort », alors que ses concurrents ont un bouton-poussoir qui reste enclenché une fois relâché. Si le système homme mort est sécurisant, il oblige à garder la main appuyée sur l'interrupteur pendant le travail. Ce qui peut être fatigant à la longue…



Le variateur de vitesse des meuleuses Bosch et Metabo est placé juste sur l'arrière du carter bloc-moteur. Les vitesses se règlent progressivement avec une grande facilité.

PRÉCAUTIONS ET ENTRETIEN



L'arbre porte-outil ne comporte pas de frein de sécurité. Après chaque utilisation, les meuleuses doivent être placées sur le dos pour attendre l'arrêt du disque. Toutes sont conçues pour être posées ainsi.



Les machines disposent d'un moteur électrique à charbons, qui demandent à être changés au bout d'un certain temps. Pour y accéder, il faut démonter une partie du carter arrière. La Fartools est la seule de la série à être fournie avec deux charbons de rechange.

DÉROULEMENT DU TEST

Les essais ont débuté par le tronçonnage de cornières en acier de 30 x 30 x 3 mm, puis de profilés en U de 60 x 28 x 5 mm, à l'aide d'un disque neuf tous matériaux de 2 mm d'épaisseur. Des pièces rouillées ont aussi été meulées et des cordons de soudure ébarbés, à l'aide d'un disque plus épais : 5 mm. Enfin, les meuleuses ont été mises à l'épreuve sur des éléments de maçonnerie : parpaings de 20 x 20 x 50 cm, bordures en ciment de 45 x 20 x 4 cm et carrelages, que l'on a découpés à l'aide de disques diamants segmentés et pleins (neufs, bien sûr).

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.

FARTOOLS



BON PRIX

Efficacité et confort : avec ses 900 watts, la machine n'est pas à la peine. Elle est confortable à manier, toutefois des vibrations se font sentir en cours de travail..... **7,7**
Ergonomie : la poignée auxiliaire est assez petite et n'offre pas une très bonne prise en main. Un bon point pour le poussoir de mise route, large et facile à actionner..... **7,0**
Changement de disque : le bouton de blocage de l'arbre est petit, mais souple. Le point de blocage, quant à lui, est difficile à trouver..... **7,1**
Réglages : la mise en place du capot de protection est compliquée. En revanche, son réglage est aisé. Le cordon d'alimentation est un peu court !..... **7,0**

NOTE GLOBALE 7,2

- **MODÈLE** TM 05 E
- **PRIX** 50 €
- **PUISSANCE** 900 W
- **POIDS** 1,6 kg
- **PROFONDEUR DE COUPE** 31 mm
- **RÉGIME À VIDE** 11 500 tr/min
- **LONGUEUR/CIRCONFÉRENCE** 310/200 mm
- **LONGUEUR CORDON** 2 m
- **GARANTIE** 3 ans

METABO



BIEN FABRIQUÉE

Efficacité et confort : la machine ne souffre pas, quelle que soit la situation. Les vibrations sont assez bien gommées, malgré une poignée auxiliaire inconfortable **7,8**
Ergonomie : avec un poids plume et un corps étroit, cette meuleuse fait preuve d'une grande maniabilité. Sa prise à une main est aisée..... **7,7**
Changement de disque : le large bouton de blocage de l'arbre peut s'actionner avec des gants. Il est toutefois un peu difficile à faire fonctionner. **7,3**
Réglages : le système de réglage par vis du capot de protection nous est apparu dépassé. Surtout lorsque l'on doit souvent changer l'orientation du capot..... **6,0**

NOTE GLOBALE 7,2

- **MODÈLE** WEV 850-125
- **PRIX** 129 €
- **PUISSANCE** 850 W
- **POIDS** 1,8 kg
- **PROFONDEUR DE COUPE** 35 mm
- **RÉGIME À VIDE** 3 000 à 11 500 tr/min
- **LONGUEUR/CIRCONFÉRENCE** 305/190 mm
- **LONGUEUR CORDON** 2,5 m
- **GARANTIE** 3 ans

RYOBI



PUISSANTE

Efficacité et confort : une machine puissante et vaillante. Cependant, son gros moteur la rend encombrante et moyennement maniable **7,9**
Ergonomie : le corps, bien gainé de matière antidérapante, est un peu large. Ce qui pénalise la tenue d'une seule main. L'interrupteur de mise en route accroche **6,6**
Changement de disque : grâce à la largeur du bouton de blocage de l'arbre, on trouve facilement le point de blocage. La mise en place du disque sans outil est rapide **7,5**
Réglages : le capot de protection se met en place en moins d'une minute. La pince de serrage du capot se manipule assez facilement..... **7,6**

NOTE GLOBALE 7,4

- **MODÈLE** RAG1010-125SF
- **PRIX** 90 €
- **PUISSANCE** 1 010 W
- **POIDS** 2,6 kg
- **PROFONDEUR DE COUPE** 31 mm
- **RÉGIME À VIDE** 12 000 tr/min
- **LONGUEUR/CIRCONFÉRENCE** 320/220 mm
- **LONGUEUR CORDON** 2,6 m
- **GARANTIE** 3 ans



CRITÈRES D'ÉVALUATION

- **L'efficacité et le confort.** Les machines sont assez similaires au niveau des performances. Mais, côté vibrations, bruit ou maniabilité, quelques différences apparaissent…
- **L'ergonomie.** La forme du corps, de la poignée auxiliaire et la qualité du gainage antidérapant jouent un rôle majeur dans la prise en main. La taille et la facilité à manœuvrer l'interrupteur de mise en route, ainsi que la forme du bouton de blocage du disque comptent également.
- **Le changement de disque.** Cette opération est fréquente, et la façon de l'effectuer dépend de la souplesse et de la taille du bouton de blocage du porte-outil. Elle se complique au fur et à mesure de l'utilisation, lorsque le bouton de blocage est encrassé par des poussières.
- **Les réglages.** Ils concernent la mise en place du capot de protection du disque et son ajustement. Les systèmes de réglage varient d'une meuleuse à l'autre. La longueur du cordon d'alimentation est elle aussi prise en compte.



SKIL



HOMOGÈNE

Efficacité et confort : malgré ses 850 watts, la machine n'est jamais à la traîne. Le travail se réalise sans vibrations, grâce à une poignée auxiliaire bien amortie **7,9**
Ergonomie : le corps, assez mince, se prend bien en main. De plus, il est généreusement garni de matière antidérapante. La commande de mise en route est large **7,5**
Changement de disque : quoique large, le bouton de blocage de l'arbre accroche un peu. Mais le point de blocage se trouve aisément **7,1**
Réglages : la poignée auxiliaire se place sans problème sur ses trois positions. Le capot de protection s'oriente facilement..... **7,5**

NOTE GLOBALE 7,5

- **MODÈLE** 9132 GA
- **PRIX** 85 €
- **PUISSANCE** 850 W
- **POIDS** 2,2 kg
- **PROFONDEUR DE COUPE** 31 mm
- **RÉGIME À VIDE** 12000 tr/min
- **LONGUEUR/CIRCONFÉRENCE** 310/205 mm
- **LONGUEUR CORDON** 2,7 m
- **GARANTIE** 3 ans

AEG



BIEN ÉQUIPÉE

Efficacité et confort : une machine puissance qui contient bien les vibrations. Les disques diamants fournis sont efficaces et de qualité..... **8,5**
Ergonomie : la poignée auxiliaire est bien dimensionnée et offre une bonne prise en main. Le bouton de mise en route se verrouille sans problème. **7,6**
Changement de disque : le bouton de blocage de l'arbre est de bonne taille, mais un peu dur à activer. L'écrou de serrage est efficace..... **7,2**
Réglages : le bouton-poussoir favorise un réglage précis du capot de protection. Reste qu'il devient dur au fil du temps et sa manipulation avec des gants se révèle délicate..... **7,5**

NOTE GLOBALE 7,7

- **MODÈLE** WS 10-125 SK
- **PRIX** 105 €
- **PUISSANCE** 1000 W
- **POIDS** 2.3 kg
- **PROFONDEUR DE COUPE** 32 mm
- **RÉGIME À VIDE** 11500 tr/min
- **LONGUEUR/CIRCONFÉRENCE** 310/210 mm
- **LONGUEUR CORDON** 4 m
- **GARANTIE** 3 ans

BOSCH



MODERNE

Efficacité et confort : bien qu'un peu trop sonore, le moteur offre un bon rendement. Le variateur de vitesse apporte un confort et une souplesse d'utilisation. **8,6**
Ergonomie : la prise à une main est agréable, grâce à un poids maîtrisé en dépit d'une puissance de 900 W et d'un carter arrière de petit diamètre... **7,8**
Changement de disque : le placement du disque est rapide et sûr, tout comme son éjection. Le système de verrouillage du disque est top !... **9,5**
Réglages : la régulation de la vitesse se fait sans anicroche. Le bouton de réglage du capot de protection, placé sous la tête porte-outil, est souple, mais il a tendance à prendre la poussière **7,8**

NOTE GLOBALE 8,4

- **MODÈLE** GWX 9-125 S
- **PRIX** 150 €
- **PUISSANCE** 900 W
- **POIDS** 2,1 kg
- **PROFONDEUR DE COUPE** 35 mm
- **RÉGIME À VIDE** 2800 à 11000 tr/min
- **LONGUEUR/CIRCONFÉRENCE** 320/195 mm
- **LONGUEUR CORDON** 2,5 m
- **GARANTIE** 3 ans



QUELLES FOURNITURES ?

Les AEG, Metabo et Skil sont vendues avec une mallette de transport rigide, la Ryobi avec une sacoche en tissu. Les meuleuses en mallette sont pratiquement prêtes à l'emploi, il suffit de visser la poignée auxiliaire. Les autres nécessitent de monter le capot de protection du disque, ce qui n'est pas toujours simple. Bosch et Fartools n'offrent aucun consommable. En revanche, AEG fournit deux disques diamants segmentés ; Metabo un seul, en plus d'un kit d'aspiration. Skil inclut trois disques à meuler, Ryobi seulement un. Les consommables des différentes marques se trouvent facilement en GSB ou en ligne.

Ce modèle réunit beaucoup de qualités, même si ce n'est pas le moins cher. Il est puissant, et c'est l'un des plus confortable à utiliser. L'efficacité est au rendez-vous, les vibrations bien contenues et le changement de l'outil ultrarapide. Certes, il existe des meuleuses plus légères, mais le poids s'oublie vite grâce à sa maniabilité et sa rapidité de coupe. Une machine typée pro, à la portée de tous. Bien fabriquée, elle rassure l'utilisateur et le convainc qu'elle va durer dans le temps.

LE PALMARÈS EN DÉTAIL

Les machines sont assez proches les unes des autres en matière d'efficacité. Elles se départagent surtout au niveau du confort d'utilisation et des aspects pratiques. Sur ces points, la **Bosch** remporte le match. On apprécie son système de verrouillage qui, à n'en pas douter, fera école. Fort bien équipée, l'**AEG** prend la deuxième place, perdant quelques points côté pratique. Troisième, la **Skil** offre un bon rapport efficacité/prix, la qualité de fabrication en plus. Quatrième, la **Ryobi** révèle un gros tempérament, mais est peu maniable. Cinquièmes ex æquo, **Metabo** et **Fartools**. La Metabo est une bonne machine, dotée d'un équipement de premier plan. Mais son système de réglage du capot de protection déçoit. Bien que la Fartools soit performante et son prix imbattable, elle pèche un peu côté confort.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Une pince à moteur pour chevilles à expansion



Les chevilles métalliques à expansion assurent des fixations solides dans les cloisons sèches. Unique en son genre, cet outil électroportatif permet une pose plus rapide et confortable que la pince à main habituelle.

Essais, texte et photos **Bruno Guillou**

☑ Test réalisé en toute indépendance

LES +

- Simple d'utilisation
- Performante
- Chevillages rapides en série

LES −

- Absence de débrayage
- Mandrin non interchangeable
- Prix élevé

Originalité

Protégée par un brevet, la pince « E-007 » adopte la forme d'une petite visseuse. Elle s'utilise avec des chevilles à expansion et des vis M4 à M8, de diverses longueurs. D'une simple pression sur la gâchette, le chariot qui porte la cheville l'insère et provoque son expansion dans le même mouvement.
Une large molette de réglage à l'arrière du corps permet d'adapter le serrage à l'épaisseur de la cloison ou contre-cloison creuse. Il existe un autre modèle (E-007T) qui offre les mêmes fonctionnalités, mais est destiné à des chevilles à expansion sans vis cette fois. Idéal pour fixer directement pattes à vis, crochets, pitons ou gonds.

Prise en main

La batterie de 18 V/2 Ah se met en place et se retire aisément. Elle se recharge rapidement et confère à son utilisateur une bonne autonomie, de l'ordre de 500 chevilles avant recharge complète. Compacte et surprenante de légèreté, cette pince innovante est très agréable dès le premier contact. Son grip de poignée offre une bonne prise en main, qui convient à tous. L'inverseur de sens est

CARACTÉRISTIQUES

Marque : Scell-it
Modèle : Element 007 (E-007)
Force de traction : 6 000 N
Type de chevilles : M4 à M8
Longueur de cheville : 23 à 80 mm
Course : 4 à 40 mm
Réglage de course : pas de 1,2 mm
Batterie : Li-ion 18 V - 2 Ah
Poids (avec batterie) : 1,33 kg
Garantie : 1 an
Prix : 219 € avec batterie et chargeur

Tout savoir sur les chevilles à expansion
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/922080



En 30 minutes, la batterie est chargée. Son témoin de charge à quatre leds est clair et précis. L'autonomie restante s'affiche par tranche de 25 %.



Pour régler la pince en fonction de la longueur de la cheville, il faut se reporter à la notice. Un étiquetage sur le corps de l'outil aurait été bienvenu.



La molette de réglage de course ajuste le serrage selon l'épaisseur de la cloison et la longueur de la cheville. De M4 à M8, peu importe son diamètre.



Une simple pression sur la gâchette suffit pour que le chariot déploie la cheville puis revienne automatiquement à sa position initiale. Un vrai gain de temps.

CHARGE SUPPORTÉE ?

Les chevilles métalliques à expansion utilisables avec cet outil permettent de fixer dans des matériaux creux plus ou moins épais (jusqu'à 45 mm). De leur diamètre dépend la charge qu'elles peuvent supporter : jusqu'à 20 kg pour une cheville de Ø 3 à 5 mm, de 20 à 50 kg pour un modèle de Ø 6 à 8 mm, au-delà de 50 kg à partir de Ø 10 mm par point de fixation. Notez que les charges admissibles sont généralement indiquées sur l'emballage des chevilles. L'écartement préconisé entre deux chevilles métalliques à expansion est de 10 cm. À défaut, il est souhaitable d'ajouter un tasseau au dos de la plaque de plâtre. Ce renfort permet de répartir la traction sur une surface plus large et, ainsi, de sécuriser la fixation en évitant tout arrachement du support. Sachez enfin que les plaques de parement renforcées présentent une meilleure résistance à l'arrachement, jusqu'à + 30 % (Habito de Placo, Solidroc de Siniat, Fermacell, Aquapanel de Knauf, etc.).

classique (comme sur une visseuse) et s'actionne simplement avec le doigt.
Le réglage de la course par molette est très accessible, lisible et pratique à manipuler. Son crantage est précis, à condition de savoir que le pas est de 1,2 mm, indication seulement fournie dans la notice. On peut aussi le calculer directement sur le cadran, qui comporte 30 crans.

À l'usage

Le moteur sans charbon (brushless) de la pince délivre un couple élevé tout en restant assez silencieux. Le chevillage s'effectue sans effort et rapidement. Grâce à ses trois petites leds frontales, la machine assure un confort de travail optimal dans les espaces peu éclairés. Un seul regret, que le mandrin et le mécanisme ne soient pas interchangeables pour permettre également la pose de chevilles sans vis. Cela contraint l'utilisateur à acquérir deux outils très proches techniquement, s'il veut avoir une entière liberté d'action. Encore une chance que les deux modèles fonctionnent avec la même batterie. ■

UN SERRAGE SÉCURISANT

La pose de ces chevilles implique une force de serrage minimale. Après un réglage adapté depuis sa molette, l'outil garantit une expansion comprise entre 90 et 110° pour un maintien sûr et efficace.



ESSAIS PRÉALABLES

Pratique, le canon de l'outil facilite l'insertion de la cheville et son maintien. Mais l'absence de débrayage automatique oblige à faire des essais, au risque de casser la vis ou d'abîmer le support.



MULTIMATÉRIAUX

Une fois les perçages et réglages effectués, la rapidité et le confort de pose sont indéniables. Que ce soit dans un panneau à carreler ou des plaques de plâtre en une ou deux épaisseurs.



VERSION SANS VIS

Sur le modèle E007T pour cheville à expansion sans vis, le changement de filetage implique un peu de démontage. Mais le chevillage proprement dit est aussi efficace et rapide.

L'AVIS DE LA RÉDACTION

Cet outil électroportatif satisfera de nombreux bricoleurs avertis ayant besoin d'effectuer des fixations en série dans des cloisons creuses.
Alternative aux pinces manuelles, il fait gagner du temps en évitant de douloureuses contractures de la main.

Carnet d'adresses p. 110 ▶



Skil

Le décapeur thermique : polyvalent

Les explications en vidéo
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/922082

1. Buse de sortie
2. Bague pare-chaleur
3. Ouïes d'aspiration de l'air
4. Écran d'affichage de température
5. Réglage de température
6. Réglage du débit d'air et mise en route
7. Poignée
8. Plot intégré pour utilisation verticale

Le pistolet à air chaud n'a pas son pareil pour décaper peintures et vernis. Son souffle torride peut aussi servir à une multitude de tâches, de la mise en forme de tube PVC au brasage à l'étain, en passant par le dégrippage de boulon ou le dégivrage de canalisation…

Essais, texte et photos **Christian Raffaud** *Remerciements aux sociétés Dewalt, Ryobi et Skil*

PRISE EN MAIN

Le décapeur thermique fonctionne grâce à un moteur électrique. Il actionne une turbine qui propulse, vers une buse de sortie tubulaire, de l'air recueilli au travers d'ouïes latérales ou arrière. Au passage, l'air est chauffé par une résistance bobinée sur un support céramique.

La température en sortie de buse peut atteindre 550 à 650 °C, selon les modèles. Pour générer une chaleur aussi élevée, le pistolet a besoin d'une puissance comprise entre 1 800 et 2 000 W.



POIGNÉE SÉCURISÉE

D'une grande simplicité de conception, le décapeur thermique se présente sous la forme d'un pistolet. Sa large poignée enveloppante permet de le tenir d'une seule main, qu'elle protège de toute surface chaude. Sa légèreté (moins de 1 kg) joue un rôle appréciable dans sa facilité d'utilisation et sa maniabilité.



MODÈLE SANS RÉGULATION

Certains appareils à prix serré n'ont pas d'écran de contrôle, ni de variateur de température. Ils proposent juste une commande de mise en route à trois positions, qui agit à la fois sur le débit d'air et le chauffage. La position 1 correspond à 50 °C et 350 l/min, la 2 à 450 °C et 450 l/min, la 3 à 600 °C et 550 l/min.



DÉBIT D'AIR

Le bouton de mise en route agit sur le débit d'air. Sur la plupart des modèles, le réglage se fait sur deux niveaux avec un débit mini de 250 l/min et un maxi de 500 l/min. On sélectionne le plus bas pour chauffer lentement une surface délicate : lors du décollage d'un placage bois, par exemple. Le plus haut sert à atteindre des températures élevées plus rapidement.



RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE

L'opération s'effectue à l'aide d'un système de régulation électronique. Il faut agir sur une molette ou sur deux touches (+ ou -) pour baisser ou augmenter la température, entre 50 et 650 °C. Celle choisie apparaît sur un écran LCD. Il faut attendre quelques secondes après la mise en route pour l'atteindre. La progression se suit sur l'écran.



PICTOGRAMMES DE CONTRÔLE

La vision continue de la température aide à maîtriser les travaux les plus délicats. À 50 °C, on accélère le séchage d'une peinture ou on attise les braises d'un barbecue. 200 à 300 °C sont nécessaires pour fixer une bande thermocollante ou resserrer une gaine thermorétractable, 350 °C pour déformer du PVC, entre 400 et 650 °C pour décaper une peinture… Sur le Ryobi, la molette avec pictogrammes permet un réglage automatique de la chaleur en fonction du travail à effectuer.

PRÉCAUTIONS D'USAGES

L'aspect du pistolet à air chaud ne doit pas faire oublier que son emploi exige quelques précautions. Les risques de brûlures ne sont pas anodins. Il est conseillé de porter des gants, voire des lunettes de protection lorsqu'il existe un risque de projections. Travaillez dans un local aéré ou portez un masque. Le décapage de peintures, de matières synthétiques, de vernis, etc., peut générer des émanations nocives. Laissez toujours refroidir le pistolet après utilisation.
La chaleur peut se propager par conduction à des matériaux ou liquides inflammables hors de votre champ de travail et de vision. Il est important de récupérer les résidus de décapage et de les porter dans une déchèterie apte à les recevoir.

PRÉPARATION

Pour mettre le décapeur thermique en service, il suffit de placer le bon accessoire sur la buse de sortie, puis de régler le débit d'air et la température. Afin de vous familiariser avec l'appareil et de tester ses capacités, exercez-vous d'abord sur des pièces destinées au rebut. Ne vous précipitez pas, sous peine de causer des dégâts irréversibles dans certains cas. Comptez entre 30 et 100 € pour un pistolet à air chaud, selon les accessoires fournis.



MONTER LES ACCESSOIRES

La buse de sortie possède un épaulement qui permet l'adaptation de buses supplémentaires de différentes formes et tailles, pour coller au mieux à chaque tâche. Si vous changez de buses en cours de travail, pensez à porter des gants épais. Les accessoires chauds s'enlèvent difficilement.



BUSE DE SORTIE PROTÉGÉE

La buse de sortie est cerclée d'une bague pare-chaleur en matière synthétique. Elle recouvre presque intégralement le tube métallique qui contient la résistance électrique. Il est toutefois possible de la dévisser pour accéder à des endroits difficiles. Sur nos modèles, elle se démonte en effectuant un quart de tour.



EN POSTE FIXE

Tous les décapeurs thermiques peuvent s'utiliser en poste fixe à la verticale, pour travailler à deux mains. Le carter arrière est configuré pour pouvoir placer l'appareil dans cette position, un plot en bas de la poignée renforçant sa stabilité. C'est aussi à la verticale qu'il faut laisser refroidir l'appareil après utilisation (jamais à plat).





PIED STABILISATEUR EN OPTION

Sur certains modèles, il est possible d'augmenter la stabilité en poste fixe à l'aide d'un pied à monter sur la poignée. Sur le Ryobi, par exemple, il se met en place dans une encoche prévue à cet effet. Sur le Dewalt, des stabilisateurs se déplient à la base de la poignée.

LES ACCESSOIRES COURANTS

Les diverses buses sont conçues pour concentrer le flux de chaleur ou protéger les surfaces sensibles. Les fabricants proposent souvent de série les plus courantes. 1. Une buse conique de Ø 6 à 14 mm pour élever la température sur une petite zone. 2. Une buse large de Ø 40 à 80 mm, au contraire, disperse le souffle sur une surface plus étendue. 3. La buse avec écran protecteur permet de décaper une fenêtre sans faire exploser la vitre sous l'effet d'un choc thermique. 4. La buse réflectrice est munie d'une plaque recourbée qui concentre la chaleur autour des tubes, permettant de courber, dégivrer ou souder des tuyaux.



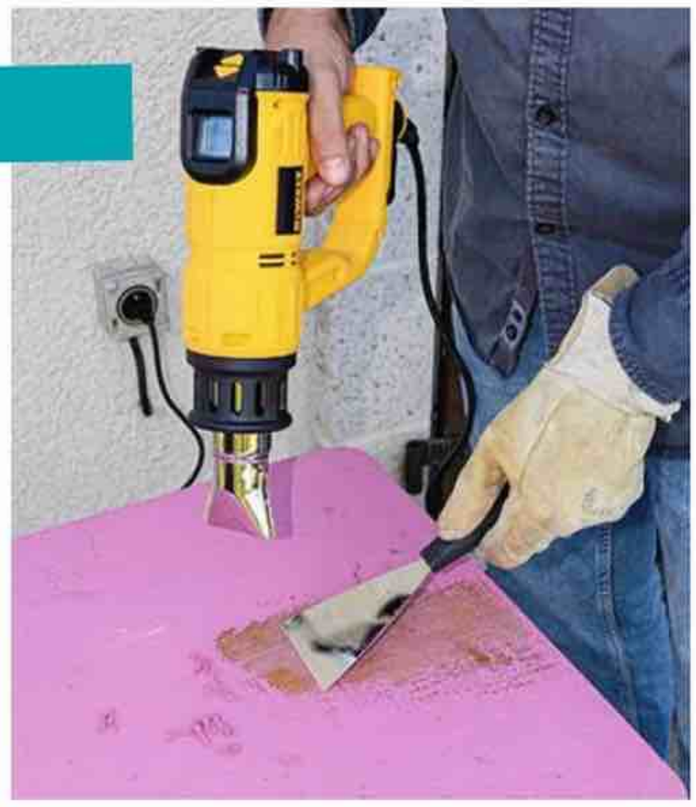


TRANSPORT ET RANGEMENT

Pour un maximum de commodité, choisissez un appareil livré dans une mallette rigide avec ses principaux accessoires. Vous aurez ainsi à portée de main tout le matériel nécessaire à différentes applications.

QUELQUES CONSEILS

L'outil s'utilise rarement seul. Le couteau de peintre et son pendant universel sont ses meilleurs alliés pour gratter les matières boursouflées issues du décapage. Pour racler un profilé, une moulure ou atteindre des endroits difficiles d'accès, la spatule multiforme à trois couteaux est tout indiquée. Ces accessoires sont parfois livrés avec les machines.



DÉCAPER UNE PEINTURE

Prenez une buse à jet plat pour décaper le bois peint. Réglez la température entre 450 et 650 °C et le débit d'air au maximum. Travaillez par petites zones en maintenant la buse à 10 cm de la surface. Ramollissez la peinture par des mouvements de balayage jusqu'à ce qu'elle cloque. Raclez immédiatement avec le couteau de peintre. N'insistez pas à un endroit précis pour décoller une peinture récalcitrante : elle brûlerait et serait plus difficile à enlever.



SUR MÉTAL

Décaper le métal est délicat lorsqu'il s'agit d'éléments minces comme des volutes, qui peuvent se déformer sous l'action de la chaleur. Commencez à basse température et augmentez au fur et à mesure. Le grattoir triangulaire, utilisé ici, permet de racler des parties peu accessibles (angles fermés, rainures, soudures…).



COURBER UN TUBE

Pour cintrer un tube PVC de façon régulière, la chauffe doit être constante et déborder largement de part et d'autre de la partie à couder. Ne laissez pas une même zone stationner trop longtemps au-dessus du souffle chaud, au risque de la faire fondre.

DÉPANNAGE EXPRESS

La chaleur peut dégivrer une canalisation, comme dégripper un robinet ou une serrure bloquée. Réglez le pistolet sur 500 °C pour un tuyau métallique, sur 300 °C s'il est en PVC. Réchauffez la zone gelée par passages successifs, de l'extérieur et vers le centre. Si la machine ne dispose pas de régulation de température électronique, jouez sur le recul de l'appareil.



GAINAGE À CHAUD

Les gaines thermorétractables permettent d'isoler, de réparer, de raccorder deux câbles entre eux. Elles sont disponibles en différents diamètres et couleurs, permettant de les identifier. Chauffez à 300 °C et passez la buse sur la gaine, qui se rétracte aussitôt. Cette opération peut se faire aussi en poste fixe, en utilisant la buse avec réflecteur.



SOUDURE À L'ÉTAIN

Skil

Le pistolet à air chaud peut servir à assembler des tubes de cuivre ou autres. La technique est similaire à celle mise en œuvre avec les fers et lampes à souder. Le soudage à l'étain, ou brasage tendre, est possible avec tout type de pistolet à air chaud. Il nécessite une température de chauffe de 300 à 400 °C avec un débit d'air peu élevé. On le réserve aux tuyauteries d'eau froide en cuivre, aux liaisons électriques, aux armatures d'abat-jour, à des petits assemblages d'autres métaux (acier, fer, laiton, zinc…) ne nécessitant pas une grande résistance mécanique. Pour les réaliser, il est préférable d'utiliser une buse réduction à jet concentré de Ø 6 à 14 mm.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Texte **Matthieu Chauvin**

JET AUTONOME

Prêt à l'emploi sans alimentation électrique ni raccord d'eau fixe, ce nettoyeur moyenne pression sans fil capte l'eau depuis n'importe quelle source jusqu'à 2 m de profondeur, grâce à sa fonction d'aspiration automatique. Il offre trois puissances au choix : une forte de 24 bars, une douce de 14 bars et une ultra-douce de 9 bars pour nettoyer les surfaces et objets délicats. « AquaClean », Gardena. 225 € avec batterie, chargeur et divers accessoires. GSB, jardineries.

POINT FORT

Seulement 1,9 kg avec batterie.



STATION PORTATIVE

Dotée de multiples connectiques, cette station de recharge nomade alimente tous vos appareils mobiles, notamment vos outils électroportatifs. Quatre modes de charge : solaire pour une totale autonomie, 12 V, 230 V et USB-C. Différentes tensions pour les appareils électriques et de nombreuses sorties : USB 2.0, USB-C, USB charge rapide, prise DC5 5 mm/2,5 mm 12 V, prise 230 V. Jusqu'à 300 W de courant. « IZIWATT 250 », Orium. À partir de 369 € seule ou 469 € avec panneau solaire 50 W. GSB, VPC.



PONCEUSE 3-EN-1

Puissante (250 W), cette ponceuse filaire passe à volonté en mode vibrante, excentrique ou multi. Elle est munie d'un variateur de vitesse, d'un voyant de contrôle de pression et d'un collecteur de poussières sans filtre ni risque de colmatage. « Ponceuse 7280 », Skil. 85 € avec raccord aspirateur, 3 plateaux de ponçage, 15 feuilles abrasives et sac de transport. GSB.





DÉCOUPE NOMADE

POINT FORT

Table partiellement inclinable jusqu'à 45°.

Grâce à sa poignée et à son faible poids (3,5 kg hors batterie), ce coupe-carreaux sans fil vous suivra partout. Ses patins antidérapants et antivibrations lui assurent une excellente stabilité. Un réservoir d'eau intégré avec capot refroidit son disque diamant (Ø 115 mm). Une butée graduée parallèle au disque guide les carreaux pour une coupe parfaite. Facile à manipuler, elle se déverrouille par simple pression du système de fixation. Hauteur de coupe jusqu'à 24 mm à 90°. « TE-TC 18/115 Li-Solo », Einhell. À partir de 195 € avec batterie Power-X-Change 18 V-2 Ah et chargeur rapide. GSB.

TAILLE EN HAUTEUR



Léger, ce coupe-branche réduit l'effort, la fatigue et les douleurs musculaires. Équipé d'un mécanisme breveté, il assure une taille précise jusqu'au Ø 32 mm. Tête de coupe orientable sur 230°. Manche extensible de 2,40 à 4 m, 6 m de portée verticale. « UPX86 PowerGear », Fiskars. 140 €. Jardineries, GSB.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

LA SÉCURITÉ AVEC SCRUFFS

Des chaussures qui vous protègent intégralement

Pour éviter les entorses, les écrasements et les blessures aux pieds, la marque Scruffs a la solution ! Des chaussures flexibles qui garantissent une protection efficace pour travailler en toute sécurité. Le point sur ces chaussures résistantes et pratiques.

La sécurité à vos pieds

Selon le ministère de la Santé et de la Prévention, plus de 300 000 Français ont, chaque année, des accidents lorsqu'ils bricolent. Dans de nombreux cas, leurs pieds sont touchés. Pour limiter les risques de blessure, optez pour les chaussures de sécurité Scruffs Switchback 3. Ces chaussures légères et flexibles offrent une protection maximale. Elles répondent aux normes S3 HRO SRC et sont antidérapantes. Ces chaussures sont antistatiques pour éviter les chocs électriques. Les semelles antiperforantes résistent à la chaleur. Pour garantir votre confort, elles intègrent les chaussettes Poron, qui offrent un rembourrage supplémentaire.

Les autres produits Scruffs

Scruffs propose un short de travail très pratique. Il est fabriqué avec des tissus résistants, des coutures triples et des poches renforcées. Autre produit de la marque : le polo. Sa poche zippée est très utile pour stocker des outils de bricolage. Il est conçu avec des tissus 100 % polyester. De plus, il se lave en machine et sèche rapidement.



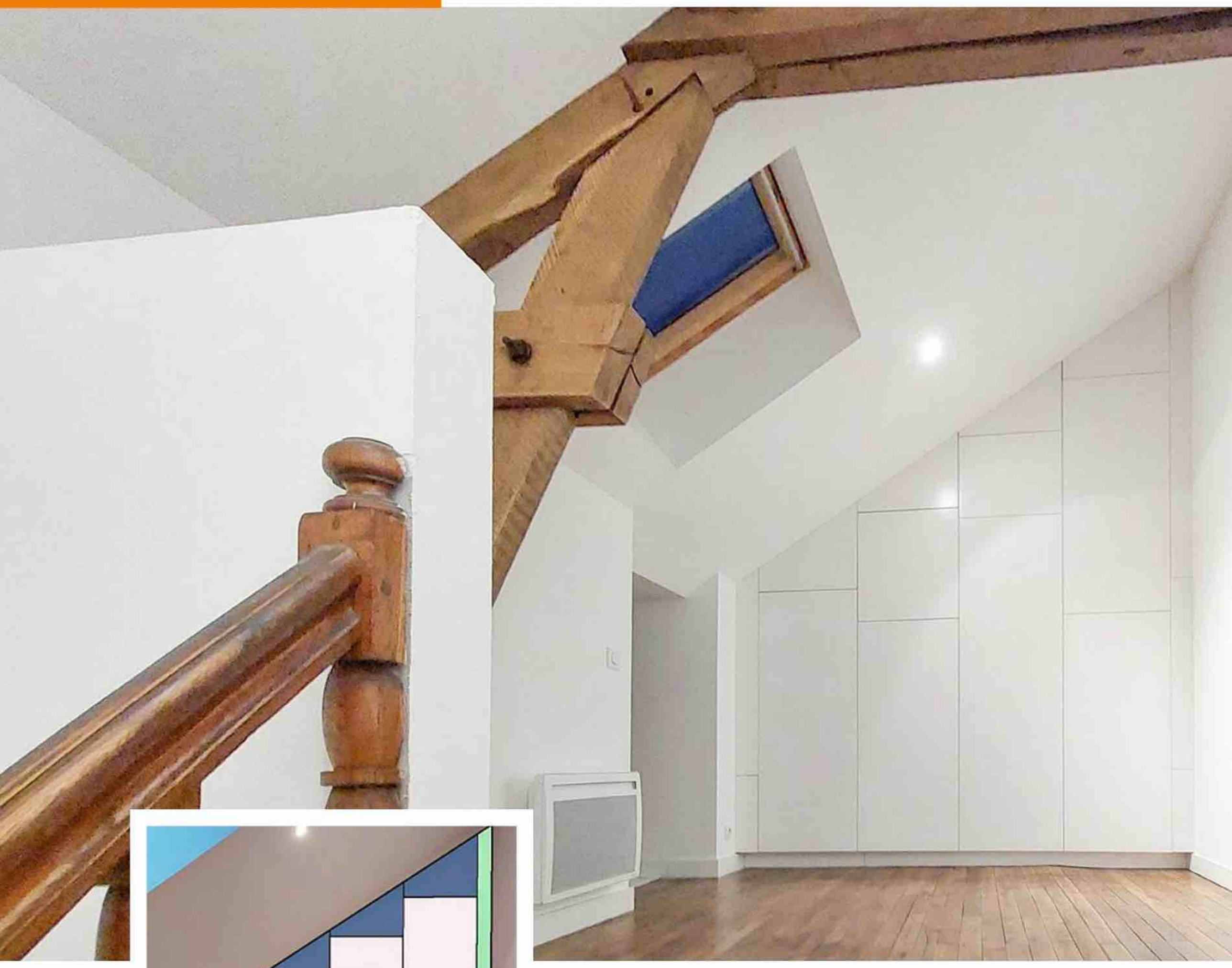


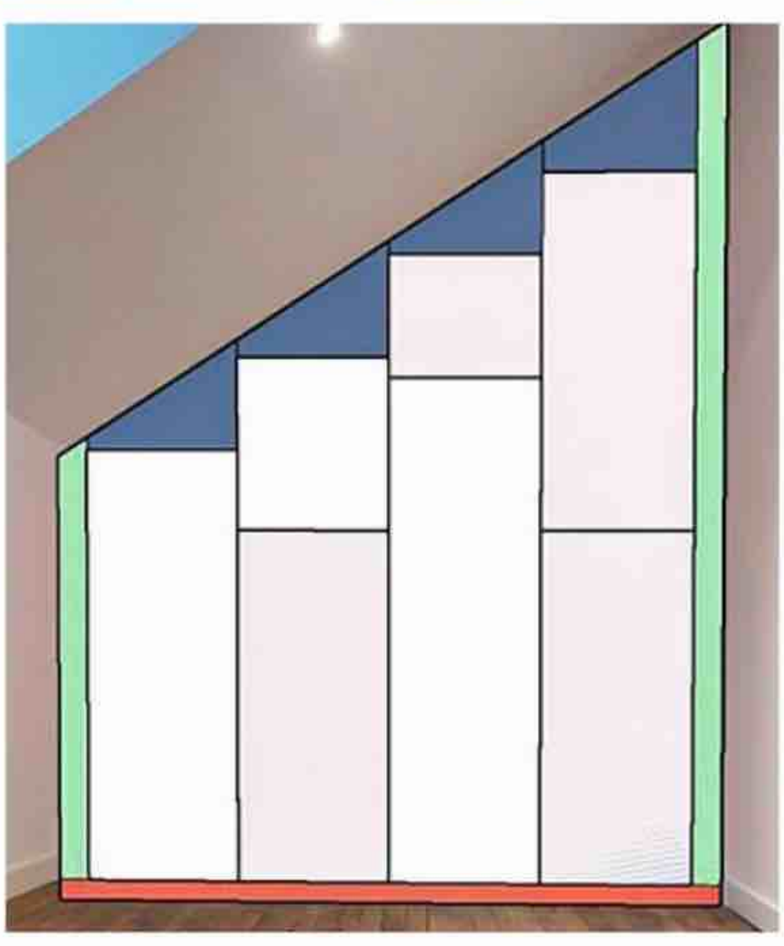
Tous les produits de la marque Scruffs sont disponibles dans les boutiques Toolstation et sur le site internet www.toolstation.fr

scruffs

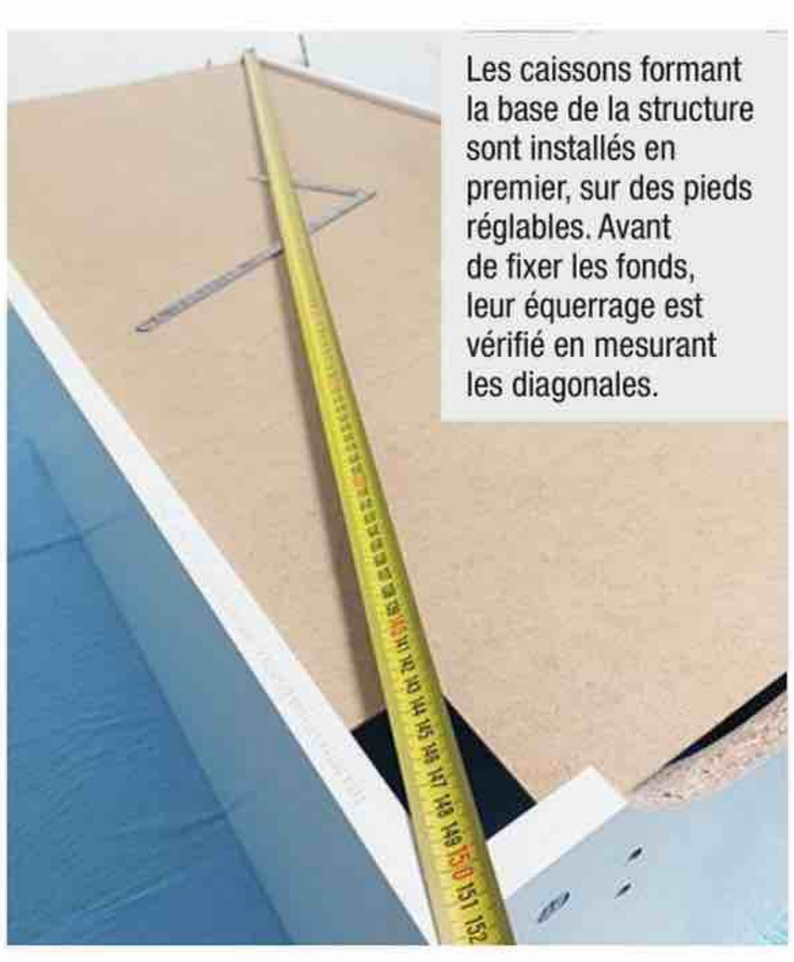
Publireportage réalisé par AGENCE LA SEVE Toolstream

La réalisation du mois





Une modélisation du projet a permis de déterminer le nombre de caissons et de façades nécessaires, ainsi que les fausses portes.



Les caissons formant la base de la structure sont installés en premier, sur des pieds réglables. Avant de fixer les fonds, leur équerrage est vérifié en mesurant les diagonales.



Une fois la hauteur des pieds déduite, les caissons trop grands sont recoupés pour suivre la pente du plafond. *« J'ai utilisé une scie circulaire avec un rail de guidage et une lame dédiée aux panneaux mélaminés, pour obtenir une belle finition de coupe. »*



Un mur de rangements dans les combles

Pour profiter du vaste espace offert par ce palier, Mariette a imaginé un agencement sur mesure. L'objectif était d'occuper un maximum de place disponible pour y intégrer une grande structure de stockage, tout en la rendant aussi discrète que possible. Un challenge à la fois technique et esthétique.

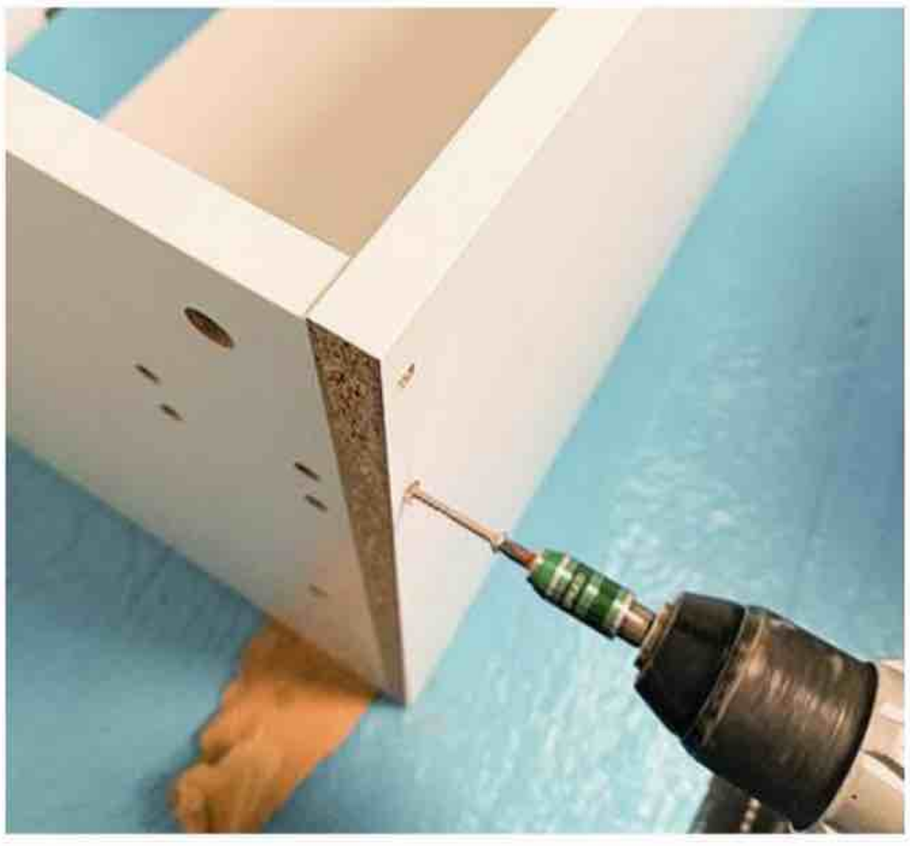
Texte **Anaïs Sabourin** Photos **Mariette de Copeaux&Co**

« *La première fois que j'ai mis les pieds sur ce palier, j'ai compris son potentiel d'aménagement. Mais, situé au second étage d'une maison de bourg, je savais qu'il faudrait aussi composer avec des passages de porte et des escaliers étroits.* » C'est pour cette raison que Mariette a pris le parti d'adapter des meubles en kit. Fabriqués en agglo mélaminé blanc, ils se composent de caissons de différentes hauteurs solidement emballés dans des cartons. Malgré leur taille imposante, notre bricoleuse a pu les monter sans encombre jusque dans les combles. « *J'ai opté pour deux hauteurs de colonnes : 1,40 et 2 m. Certaines ont été installées en l'état et d'autres ont été recoupées pour les adapter à la forme du renfoncement.* »

Le choix de l'implantation

La plus grande colonne culmine à plus de 3,40 m. Compte tenu des dimensions hors norme de la structure de rangement, le choix est fait de combler les espaces triangulaires ▸





La quincaillerie d'origine des meubles n'est, de fait, plus utilisable. Elle est remplacée par des vis à filetage partiel.



Un niveau laser permet de régler l'horizontalité et l'aplomb des éléments posés au sol. « Je n'ai eu qu'à modifier la hauteur des pieds pour ajuster la position des colonnes. »

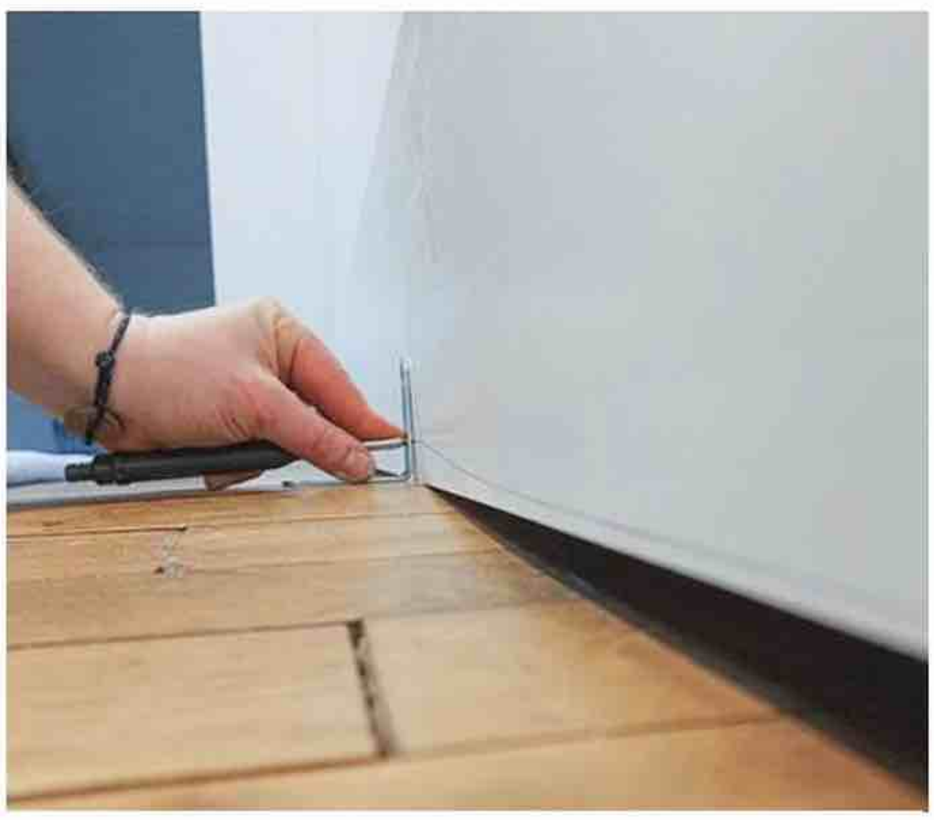
L'INFO + Système D

Les alignements de perçages visibles à l'intérieur des caissons répondent au nom de « Système LR 32 ». L'appellation vient, notamment, de l'entraxe de 32 mm défini entre les trous. Ces usinages présents dans la majorité des éléments en kit sont normalisés. D'un diamètre de 5 mm et situés à 37 mm du chant, ils répondent à différents usages comme fixer facilement (avec des vis « Euro » en particulier) une gamme étendue d'articles de quincaillerie : charnières, coulisses de tiroirs, ferrures d'assemblages, poignées de portes, taquets d'étagères, etc. Vous pouvez également vous en servir pour solidariser deux caissons juxtaposés au moyen de vis à douille spécifiques.

« Pour accentuer la discrétion de cet agencement sur le palier, j'ai fait le choix de ne pas mettre de poignées et d'opter pour des systèmes d'ouverture "push to open". Il suffit d'appuyer légèrement sur la façade pour enclencher le système et ouvrir les portes. »



Le positionnement et l'encastrement des charnières invisibles sont facilités par l'emploi d'un kit comprenant un gabarit spécial et une fraise à encastrer.



Les déformations du sol sont reportées à la base du panneau à l'aide d'un crayon et d'une équerre plate que l'on déplace tout du long. « Il était nécessaire de confectionner une plinthe sur mesure. Sinon, l'œil serait attiré par un jour important. »



- en haut de chaque colonne par des portes en trompe-l'œil. Cette astuce graphique donne de l'unité à l'ensemble, tout en cassant une certaine monotonie visuelle. Un schéma à l'échelle de l'agencement, à l'aide d'un logiciel de dessin, a permis de peaufiner l'aspect général et de préparer les découpes à effectuer. Cela a mis en évidence les deux vides restants de chaque côté et la nécessité de les combler de manière esthétique.

Un agencement qui prend du temps

Il a fallu plus de deux jours à Mariette pour réaliser son aménagement. *« En plus des colonnes à assembler sur place, j'avais de nombreuses découpes à réaliser, et elles se devaient d'être précises. »*

Les colonnes sont centrées dans la largeur du mur d'adossement, et les espaces restants sur les bords latéraux comblés par des fileurs. *« J'ai fixé des bandes thermocollantes en mélaminé blanc sur les coupes encore apparentes, pour cacher l'aggloméré des panneaux. »*

En finition, un joint de mastic acrylique est posé sur tout le pourtour.

« La manutention des colonnes était assez physique. Surtout lorsqu'il m'a fallu, seule, les empiler les unes sur les autres. Mais quand je vois le résultat, je sais que c'était du temps et de l'énergie bien dépensés ! » ■



Après avoir découpé le bas des plinthes à la scie sauteuse, le haut est tracé puis lui aussi découpé mais à la scie circulaire. *« J'ai utilisé les clips de fixation fournis avec les pieds pour installer les plinthes. »*





Pratique, la ventouse pour incorporer les fausses portes à la structure, juste aux endroits voulus !

Des chutes de panneaux et de façades ont été utilisées pour usiner les portes en trompe-l'œil. Vissées aux caissons voisins elles contribuent à l'unité de l'agencement, qui se fond ainsi dans le paysage, du parquet au plafond.



Les fileurs sont débités selon le même principe que les plinthes. Une fois en place, un joint de mastic acrylique blanc est déposé sur le pourtour de l'installation.



L'espace occupé par cet aménagement est optimisé pour offrir de multiples possibilités de rangement. Les tablettes ou les tringles pourront être déplacées en fonction des besoins.

Flash-back !

Retrouvez le plan de ces réalisations en scannant le QR code
www.systemed.fr/922plan

Il est parfois agréable de se replonger dans le passé. En feuilletant d'anciens numéros, nous avons retrouvé ces trois réalisations originales qui illustrent parfaitement l'esprit de nos lecteurs : créativité, ingéniosité, générosité. Nous n'avons pas résisté à l'envie de vous les partager de nouveau.



Une fusée pour des voyages imaginaires

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

Yvan Collette, enseignant, a réalisé pour sa nièce Malone, 4 ans, le seul cadeau qui lui faisait plaisir et qu'elle a demandé dans sa lettre au père Noël : une fusée.
Comme il ne s'agissait pas d'un astronef pour aller sur la Lune, notre lecteur s'est lancé dans l'aventure. La fusée est réalisée autour de plateaux octogonaux en aggloméré. Cette forme lui a évité d'avoir à cintrer le bois. Huit panneaux de contreplaqué sont fixés sur ces plateaux et surmontés d'un dôme. Le tout repose sur quatre énormes pieds qui assurent la stabilité parfaite de l'ouvrage.
Cette fusée est équipée d'une porte, de hublots et d'un escalier escamotable.


1


2


3


4

1. Les pieds en aggloméré sont réalisés en premier. Ils servent de base à la construction. Des tasseaux de bois biseautés forment la structure porteuse. Fixés sur les pieds, ils supportent l'habillage réalisé à partir de panneaux en contreplaqué. 2. Avant la mise en peinture, les angles sont enduits. Une sous-couche est ensuite appliquée avant la couleur finale. 3. Le poste de pilotage est réalisé avec de vieilles radios récupérées dans une casse. Des leds de couleurs changeantes assurent l'ambiance. 4. La fusée (100 kg pour 2,40 m de haut) a été livrée à domicile par camion et semble tout droit sortie d'une bande dessinée.



Une barque en bois à fond plat

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

Habitant près de la Loire, **Laurent Adumeau,** doctorant en chimie et pêcheur amateur, a construit cette barque à fond plat et faible tirant d'eau, capable d'accueillir quatre personnes. Une réplique de celle que son père avait fabriquée des années auparavant et qui a marqué son enfance. L'ossature est réalisée en châtaignier, la coque en contreplaqué d'okoumé, la quille et les bordés en pin des Landes, le plancher en OSB. Deux étés, quelques outils et un peu de « débrouille » ont été nécessaires à notre lecteur pour créer son esquif.









1. Notre lecteur a confectionné un gabarit en contreplaqué pour usiner les couples formant le squelette de l'embarcation. 2. Les bordés et la quille sont cintrés pour en épouser au mieux la forme. Le bois a été attendri à l'aide d'une centrale à vapeur et d'une canette recoupée, posée sur la pièce à déformer pour confiner le jet chaud. 3. Les bords étanches sont remplis de polystyrène, pour améliorer la flottabilité et limiter les voies d'eau en cas de fissure de la coque. 4. À l'arrière, des roues amovibles facilitent ses déplacements hors de l'eau. Un moteur thermique de 4,5 CV peut être ajouté.

Un tracteur passe-partout

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

Passionné de mécanique, **Cyrille Redois,** menuisier charpentier, a fabriqué un tracteur permettant de travailler la terre avec un système de relevage hydraulique et une prise de force. Une véritable prouesse technique et une leçon de récupération ! En effet, plusieurs éléments mécaniques ont été prélevés sur différents véhicules. Le moteur diesel provient d'une voiture sans permis, la boîte de vitesses d'une Golf, l'étrier de frein d'une Citroën C15, la crémaillère de direction d'une Renault 20… Passion, innovation, trouvailles : du système D à tous les niveaux de ce projet.









1. Le châssis en acier est conçu en fonction des pièces récupérées. Le moteur est monté dans un berceau en position centrale, afin de bien répartir les masses. Il agit sur la prise de force et la pompe à huile. 2. Le réservoir d'huile, qui alimente le circuit hydraulique, est un vieux container à poubelles de 36 l recyclé. Il est placé en tête du tracteur, devant le réservoir à carburant. 3. Quant au système de relevage imaginé par notre lecteur, il n'a rien à envier à ceux des tracteurs professionnels.

100 PRIX à gagner d'une valeur totale de 7929 €

Du 1er septembre au 31 décembre 2022

Les résultats seront publiés dans le numéro 926, daté mars 2023

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/concours

PAR COURRIER

Découpez le bulletin ci-dessous

1er PRIX — **1 608 €**



CONSTRUCTION & RÉNOVATION
Spécial Bricolage 20 V

- **Perceuse-visseuse à percussion brushless 20 V** 240 €
  Sans charbon, 60 Nm, 17+1+1 positions, mandrin métal 13 mm auto-serrant, 2 vitesses mécaniques. Livrée en coffret avec 2 batteries (1 x 2,5 Ah et 1 x 5,0 Ah) Keep Cool et un chargeur
- **Perforateur SDS+ 20 V*** 95 €
  1 J, 3 en 1 : perçage, vissage et perçage béton. Livré avec un mandrin auto-serrant avec adaptateur SDS+ et 10 embouts de vissage
- **Scie sauteuse 20 V*** 75 € 65 mm dans le bois, fonction pendulaire
  4 positions, soufflerie, variateur de vitesse. Livrée avec 5 lames et raccord pour aspirateur
- **Scie circulaire 20 V*** 95 €
  Ø 165 x 16 mm, capacité 90° / 45° : 54 / 44 mm. Livrée avec 1 lame carbure 24 dents, guide parallèle, sac collecteur de poussières, raccord pour aspirateur
- **Outil multifonction 20 V*** 80 €
  Démarrage progressif, oscillation : 3,6°. Livré avec 9 abrasifs, plateau de ponçage, 2 lames, butée de profondeur, raccord pour aspirateur
- **Meuleuse d'angle 20 V*** 80 €
  Ø 125 mm, fixation ultrarapide du carter de protection, démarrage progressif, blocage de l'arbre. Livrée avec carter de protection, poignée latérale 3 positions
- **Visseuse à chocs 20 V*** 75 € 140 Nm, mandrin 6,35 mm
- **Scie sabre 20 V*** 85 €
  Course de lame : 25 mm, 120 mm dans le bois. Livrée avec 1 lame de scie
- **Compresseur/gonfleur 20 V*** 85 €
  Pression maxi 11 bars, volume de gonflage/dégonflage 800 l/min. Livré avec adaptateur de valve pour pneu de vélo, aiguille pour équipement sportif, adaptateur de valve à pincement
- **Ponceuse excentrique 20 V*** 70 €
  Ø 125 mm, variateur de vitesse, sac collecteur de poussières. Livrée avec 3 feuilles abrasives et raccord pour aspirateur
- **Double projecteur LED 20 V*** 70 €
  1800 lumens, 3 niveaux de luminosité, crochet métallique
- **Enceinte Bluetooth*** 70 € Portée de 30 m. Livrée avec un câble AUX
- **Souffleur d'atelier brushless 20 V*** 80 € 3 vitesses, vitesse d'air maxi 300 km/h
- **Aspirateur 20 V*** 70 € Volume du contenant 550 ml, filtre HEPA. Livré avec suceur plat, brosse
- **Batterie 20 V 5 Ah** 85 € Li-Ion Keep Cool
- **Batterie 20 V 2 Ah** 43 € Li-Ion Keep Cool
- **Chargeur double 20 V** 60 € Courant : 2,4 A
- **Accessoires perçage-vissage** 30 € Coffret 30 pièces
- **Sacs de transport** 120 €
  3 sacs larges

** Livrés sans batterie ni chargeur*



- Complétez ce bulletin de participation.
- Joignez-y une présentation de votre réalisation, 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 - SKIL
Concours lecteurs
27, cours de l'Île Seguin
92100 Boulogne Billancourt

Réservé au jury

Système D SKIL

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 :

SD 922/3

Avec notre partenaire SKIL

2e PRIX — 1 376 €

AGENCEMENT & DÉCORATION
Spécial Brushless moteur sans charbon 20 V



- **Perceuse-visseuse brushless 20 V* 95 €**
  Sans charbon, 60 Nm, réglage de couple 17+1 positions, mandrin métal 13 mm auto-serrant, 2 vitesses mécaniques
- **Scie sabre brushless 20 V* 140 €**
  Sans charbon, fonction pendulaire, course de lame : 29 mm, 265 mm dans le bois. Livrée avec 1 lame de scie
- **Scie circulaire brushless 20 V* 160 €**
  Sans charbon, Ø 165 x 16 mm, capacité 90° / 45° : 61 / 43 mm. Livrée avec 1 lame carbure 24 dents, 1 guide parallèle, 1 raccord pour aspirateur
- **Outil multifonction brushless 20 V* 130 €**
  Sans charbon, fixation rapide sans outil, démarrage progressif, oscillation : 3,6°. Livré avec 9 abrasifs, 1 plateau de ponçage, 2 lames
- **Meuleuse d'angle brushless 20 V* 120 €**
  Sans charbon, Ø 125 mm, système « Clic » fixation ultrarapide du carter de protection, démarrage progressif, blocage de l'arbre. Livrée avec 1 disque à ébarber, 1 poignée latérale 3 positions
- **Ponceuse multi brushless 20 V* 75 €**
  Sans charbon, base de ponçage multiforme. Livrée avec 24 feuilles abrasives, 1 pointe delta pivotante, 3 accessoires spéciaux, 1 sac collecteur de poussières
- **Souffleur d'atelier brushless 20 V* 80 €**
  3 vitesses, vitesse d'air maxi 300 km/h
- **Coupe-bordure brushless 20 V* 120 €**
  Sans charbon, largeur de coupe 33 cm, Ø bobine 2 mm, 2 vitesses, système double fil, fonction « Twist Load » pour un changement rapide du fil en tournant la tête de coupe. Livré avec 1 crochet « Easy storage »
- **Tronçonneuse 20 V brushless* 150 €**
  Sans charbon, longueur de la chaîne et guide-chaîne 30 cm, vitesse de la chaîne 7,9 m/s, épaisseur du maillon d'entraînement 1,1 mm, réservoir d'huile : 170 ml. Livrée avec 1 chaîne, 1 guide-chaîne et couvre chaîne, 1 crochet «Easy storage»
- **2 batteries 20 V 5 Ah 160 €**
  Li-Ion Keep Cool
- **2 batteries 20 V 2 Ah 86 €**
  Li-Ion Keep Cool
- **Chargeur double 20 V 60 €**
  Courant : 2,4 A

** Livrés sans batterie ni chargeur*

3e PRIX — 1 005 €

MÉCANIQUE & LOISIRS
Spécial Jardin 20 V



- **Tondeuse à gazon brushless 40 V 325 €**
  Sans charbon, alimentée par un double système de batteries 20 V, largeur de coupe 34 cm, hauteur de coupe de 25 à 75 mm, capacité du bac à herbes 35 l. Livrée avec 2 batteries 2 Ah Keep Cool, 1 chargeur, 1 bac de ramassage
- **Taille-haie 20 V* 90 €**
  Largeur de coupe 50 cm, capacité de coupe maxi 20 mm
- **Coupe-bordure 20 V* 70 €**
  Largeur de coupe 25 cm, Ø bobine 1,6 mm, à alimentation automatique, manche télescopique, tête de coupe inclinable sur 4 positions, étrier de protection.
- **Souffleur brushless 20 V* 95 €**
  Sans charbon, ventilateur axial, vitesse variable, vitesse maxi 160 km/h, débit d'air 680 m³/h - Livré avec 1 buse
- **Cisaille 20 V* 60 €**
  Longueur de lame de taille-haie 200 mm, largeur de lame cisaille 120 mm
- **Élagueuse sur perche 20 V* 135 €**
  Longueur de la chaîne 20 cm, réservoir d'huile 140 ml, vitesse de chaîne : 8 m/s, tête de découpe articulée à 135°. Livrée avec 1 bretelle
- **Nettoyeur de joints 20 V* 85 €**
  Diamètre de brosse : 125 mm, réglage de hauteur 83-126 cm
- **Batterie 20 V 5 Ah 85 €**
  Li-Ion Keep Cool
- **Chargeur double 20 V 60 €**
  Courant : 2,4 A

** Livrés avec crochet « Easy storage », sans batterie ni chargeur*

4e PRIX — 795 €

COUP DE CŒUR 12 V



- **Perceuse-visseuse 12 V brushless 150 €**
  Sans charbon, 50 Nm, réglage de couple 17 + 1 positions, mandrin métal 13 mm auto-serrant. Livrée en sac avec 2 batteries 2 Ah Keep Cool, 1 chargeur, 1 embout
- **Boulonneuse à chocs 12 V brushless* 95 €**
  Sans charbon, 140 Nm, fréquence de frappe maxi 0-3400/min, éclairage « Led 360° ». Livrée avec 1 adaptateur 3/8 pour 1/2
- **Scie sabre 12 V brushless* 95 €**
  Sans charbon, système VRS, course de lame : 19 mm, 100 mm dans le bois. Livrée avec 1 lame
- **Outil multifonction 12 V brushless* 100 €**
  Sans charbon, fixation rapide, variateur de vitesse, oscillation : 3,6°, éclairage « 180° Led ». Livré avec 10 abrasifs, 1 plateau de ponçage, 1 lame bi-métal
- **Scie circulaire 12 V brushless* 110 €**
  Sans charbon, Ø 140 x 10 mm, capacité 90° / 45° : 42 / 30 mm. Livrée avec 1 lame 18T ultra-fine, 1 clé, 1 raccord pour aspirateur, 1 guide parallèle
- **Scie sauteuse 12 V brushless* 110 €**
  Sans charbon, 90 mm dans le bois, fonction pendulaire 4 positions, éclairage « Led 360° », réglage Auto Speed. Livrée avec 2 lames
- **Enceinte Bluetooth 12 V* 75 €**
  Portée de 30 m. Livrée avec 1 câble AUX
- **Sacs de transport 60 €**
  2 sacs médium

** Livrés sans batterie ni chargeur*

125 €



5e au 9e Prix

- **Perceuse-visseuse brushless 12 V 125 €**
  Sans charbon, 50 Nm, réglage de couple 17 + 1 positions, mandrin métal 13 mm auto-serrant - Livrée en sac avec 1 batterie 2 Ah Keep Cool, 1 chargeur, 1 embout

10e au 14e Prix — 70 €



- **Ponceuse multifonction 4 en 1, 1 160 W 70 €**
  Système «Clic» pour changer d'accessoires, système d'aspiration des poussières avec microfiltre, fixation pour feuilles auto-agrippantes. Livrée en sac avec accessoires de ponçage, 1 boîtier collecteur de poussières, 1 raccord pour aspirateur

15e au 29e Prix



- **Tournevis 4 V 50 €**
  7 Nm - Livré en coffret avec 26 embouts de vissage, 2 forets, 5 douilles, 1 porte embout magnétique, 1 batterie 1,5 Ah, 1 chargeur USB

50 €

30e au 100e Prix — 20 €



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

LES GAGNANTS DU CONCOURS
Du 1er mai au 31 août 2022

CONSTRUCTION PRIX RÉNOVATION

Esteban Letourneux : surélévation d'une maison









Valeur totale
1755 €
PACK « 18 V ONE+™ SPÉCIAL BRICOLAGE »

MÉCANIQUE PRIX LOISIRS

Vincent Van Neer : conception et création d'une mini-pelle



Valeur totale
1610 €
PACK « JARDIN 36 V MAX POWER »



AGENCEMENT DÉCORATION PRIX

Galdric Jacquet :
extension d'une maison pour personne à mobilité réduite





Valeur totale
1055 €
« BRICO/JARDIN 18 V ONE+™ »

PRIX SPÉCIAL COUP DE CŒUR

Daniel Patouille :
un bureau en chêne





Valeur totale
850 €
PACK « 18 V ONE+™ JARDIN HYBRIDE»

• • •

5e prix
PACK NETTOYAGE DE LA MAISON ET DES EXTÉRIEURS
Un aspirateur balai et un pistolet haute pression d'une valeur de 440 €



▶ **CYRILLE BERTRAND,** une pergola à ossature bois

Du 6e au 10e prix
Une ponceuse multifonction 180 W d'une valeur de 70 €

▶ **FRÉDÉRIC ANDRIEU,** rénovation d'une maison de 1813 - **ROBERT CARVIN,** restauration d'un salon de jardin et sa gloriette - **PIERRE-ALEXANDRE PAYET,** terrasse en bois exotique - **NICOLAS BORDIEC,** portail en fer forgé - **FRÉDÉRIC PICOT,** aménagement d'une terrasse

Du 11e au 25e prix
Un tournevis 4 V d'une valeur de 50 €

▶ **DIDIER GONNEAU,** réalisation d'un palier, ajout de marches - **SIMON MAYO,** construction d'un atelier en bois - **ANTOINE DOUILLET,** pose d'un bassin et création d'un four à pain - **ALAIN BRARD,** une tête de lit à ossature métallique - **JOËL OCHS,** réhabilitation d'un perron et son escalier - **FRANÇOIS CHALUMEAU,** une cabane en bois pour enfants - **KÉVIN MARTIN,** rénovation d'une maison - **KLOÉ DELEBARRE,** transformation d'un palier en espace de travail - **ALEXANDRE SAGET,** extension à ossature bois de 28 m² - **LUCAS USMATI,** poulailler en matériaux de récup' - **ÉMILIEN CARCHON,** table de nuit au design déstructuré - **DANIEL BEHAL,** table en padouk pour terrasse extérieure - **STÉPHANIE DERDERIAN,** support maison pour scie circulaire - **MAËLIG FALA,** table en merisier - **VIVIEN ROUSSEY,** pose d'une membrane sur un toit terrasse

Du 26e au 57e prix
Un ticket cadeau d'une valeur de 20 €

▶ **CLÉMENT LAHOZ,** caisson pour imprimante 3D - **HÉLÈNE TEXIER,** rénovation d'une maison - **FLORIAN LEROY,** rénovation d'une cuisine - **VINCENT ENGELBACH,** rénovation intérieure - **OLIVIER TREPOS,** couchette pour un ludospace - **FRÉDÉRIC HOARAU,** rénovation d'une salle de bains - **DOMINIQUE LOTH-DACHEUX,** extension maçonnée - **MICHEL PAYEN,** rénovation d'une cuisine - **GUILLAUME DOUCET,** hangar agricole miniature - **GÉRARD SIX,** réalisation d'une terrasse - **FRÉDÉRIC CORDIER,** imprimante 3D - **JULIE SIMON,** rénovation intérieure - **LOUIS DUBAU,** portique pour réparation des cycles - **ÉDOUARD BAHR,** racloir pour bassin - **PHILIPPE MINCOY,** chambre pour enfant - **JÉRÉMIE ORS,** construction de maison - **LUDOVIC PERRICHON,** jardinière en bois de récup' - **DIMITRI GERGAUD,** construction de maison - **ANDRÉ RAMBERT,** système de protection pour poulailler - **JÉRÔME SCHNEIDER,** rénovation d'une maison - **THOMAS BARRAUD,** pergola - **VALENTIN BOULAS,** élément en fer forgé - **LIVIA URLUDAG,** salle d'eau - **MARTINE GIRARD,** meuble TV et table basse - **GUILLAUME DUFOUR,** support photo en bois - **JEAN-BAPTISTE PÉRÈS,** rénovation d'un vélo enfant - **MICKAËL HUBERT,** aménagement de combles - **BERNARD DURAND,** nichoir pour oiseaux - **PIERRE MALFOY,** ruchette pour abeilles - **GISÈLE VERVLY,** arbre à coccinelles - **CLAUDE CHARPENTIER,** jardinière en bois de palette - **PASCAL HERBOMEL,** bar en bois

Questions & réponses

La rédaction vous répond…

Texte **Christian Pessey**



Shutterstock

Isolation

Ayant constaté une très forte déperdition de chaleur par la toiture de ma maison, je souhaite savoir si l'offre à 1 € existe toujours. Si oui, sous quelles conditions ?

Maurice, Valenton (94)

➔ Depuis le 1er juillet 2021, le coup de pouce « isolation des combles et planchers » a été modifié : les offres à 1 € ont disparu. Il avait toutefois été maintenu à des conditions bien moins avantageuses pour les travaux engagés avant le 30 juin 2022. Aussi, méfiez-vous des entreprises qui le proposent encore, par démarchage ou via des campagnes sur Internet. En attendant 2023, il faudra compter sur MaPrimeRénov', l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ), les certificats d'économies d'énergie (CEE) financés par les entreprises, la TVA à taux réduit, les aides locales… Le tout étant conditionné par votre niveau de revenu.

Assurance

Quel contrat faut-il souscrire pour des travaux de remplacement de toiture ?

Jean, Moulins (03)

➔ L'assurance dommages ouvrage (D.O.) est obligatoire pour tous les travaux susceptibles d'être couverts par la garantie décennale. Elle vous protège d'un éventuel défaut ou disparition de l'entreprise dans les dix ans qui suivent les travaux. En cas de malfaçon, cette assurance vous dispense de toute négociation avec l'entreprise, elle en fait son affaire. Elle désignera au besoin un autre professionnel si le vôtre est réticent ou dans l'incapacité de réaliser les travaux. La D.O. ne concerne donc pas seulement les constructions neuves, elle assure aussi les travaux de rénovation couverts par la garantie décennale. C'est évidemment le cas pour la toiture. Avant de signer le devis, vous devez vérifier que le le professionnel qui va intervenir est bien assuré pour la garantie décennale. N'hésitez pas à lui demander son attestation d'assurance, et vérifiez les dates de validité de celle-ci. C'est ensuite à vous de souscrire une D.O., avant le début des travaux.

Rénovation

J'aimerais repeindre le carrelage vieillot de ma salle de bains. Quelle peinture puis-je utiliser ?

Fatima, Draguignan (83)

➔ Plusieurs solutions s'offrent à vous. Il existe des peintures spécifiques pour le carrelage, mais vous pouvez aussi utiliser une peinture ordinaire, après avoir appliqué une sous-couche dédiée à fort pouvoir d'adhérence. Dans les deux cas, il faut bien nettoyer et parfaitement dégraisser le carrelage, et si la faïence est très lisse, la dépolir avec un abrasif fin, à la cale à poncer ou à la ponceuse électroportative. Une autre solution est d'utiliser une résine bi-composant, conçue initialement pour rénover plan de travail ou crédence. Ce type de produit est assez délicat à appliquer.

Revêtement extérieur

On me propose de la moquette de pierre pour mon allée de jardin. Qu'en pensez-vous ?

Bob, Dreux (28)

➔ On parle de moquette de pierre pour désigner un revêtement de sol extérieur, formant une couche superficielle sur un sol en béton, constitué d'une résine polyuréthane et de différents granulats minéraux (marbre, pierre, quartz, verre), de granulométrie et de couleurs variées. On utilise cette couche de différentes épaisseurs pour agrémenter allée, terrasse ou abords de piscine (le matériau étant drainant). Ce produit est très décoratif : il est possible de réaliser des motifs de différentes couleurs, en jouant sur celle des granulats. Les parties verticales demandent une résine spécifique.

Chauffage

Comment une PAC air-eau peut-elle chauffer et rafraîchir en même temps ?

Yann, Béziers (34)

➔ Une pompe à chaleur air-air peut facilement souffler de l'air chaud ou de l'air froid. Avec un système air-eau, le rafraîchissement passe par le liquide caloporteur de l'installation via un plancher chauffant-rafraîchissant ou des ventilo-convecteurs. Pour éviter toute déception, il faut considérer que, si le dispositif est bien un système de chauffage, ce n'est qu'un dispositif de rafraîchissement et non une climatisation, le gain d'abaissement de la température, l'été, n'étant que de quelques degrés. C'est cependant suffisant pour avoir un ressenti de fraîcheur très agréable.

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

Carnet de chantier

guédelon

nous bâtissons un château fort

Le four banal

Les banalités sont des installations techniques que le seigneur met à disposition de tout habitant de la seigneurie : moulins, fours à pain, pressoirs… Dans la forêt de Guédelon, les maçons ont démarré la construction du premier bâtiment hors du château : le four banal. Le plan est composé d'un four circulaire voûté, où cuire le pain, et d'un fournil, où la pâte est pétrie.

Construction

Le sol de la forêt n'étant pas de niveau, les maçons ont d'abord assuré sa résistance en réalisant les fondations. Ils ont creusé sur une profondeur de 30 à 50 cm et ont ensuite massifié les fondations en y posant de gros blocs de grès ferrugineux. Le mortier utilisé pour construire le bâti est composé, comme pour le château, de 1 volume de chaux aérienne pour 2 volumes de sable de carrière. Sur le devant du four, se trouvent plusieurs niches : au niveau du sol, celle du milieu, surmontée d'un linteau, accueille les cendres du four ; deux autres, de chaque côté, surmontées d'arcs surbaissés, sont dévolues au rangement du bois ; et au niveau de la porte du four, les deux dernières, surmontées de linteaux, servent de séchoir à plantes.

Détails et finitions

« La sole » est la partie horizontale du four. Cet espace circulaire de 190 cm de diamètre sera agrémenté de carreaux de pavement en terre cuite, fabriqués et cuits à Guédelon. La sole sera couverte d'une coupole utilisant les tuiles plates de Guédelon. La voûte du four se fait sans coffrage en bois ; les maçons tassent du sable mouillé sur la sole. Ils forment le profil de la surface cintrée de l'intérieur de la voûte à l'aide d'un gabarit en bois. Un tissu fin facilite le décoffrage au moment de retirer le sable pour éviter qu'il ne colle aux tuiles de coupole. Le mortier employé pour construire la voûte est un mélange d'argile et de sable, plus résistant aux hautes températures.

La construction du four sera terminée avant l'hiver. Les maçons attendront la saison 2023 pour achever celle du fournil.



Guédelon

Dans le prochain numéro :
la fabrication d'une couronne de l'Avent
www.guedelon.fr

Avec les experts de MaisonBrico
maisonbrico.com

Déboucher un évier ou un lavabo

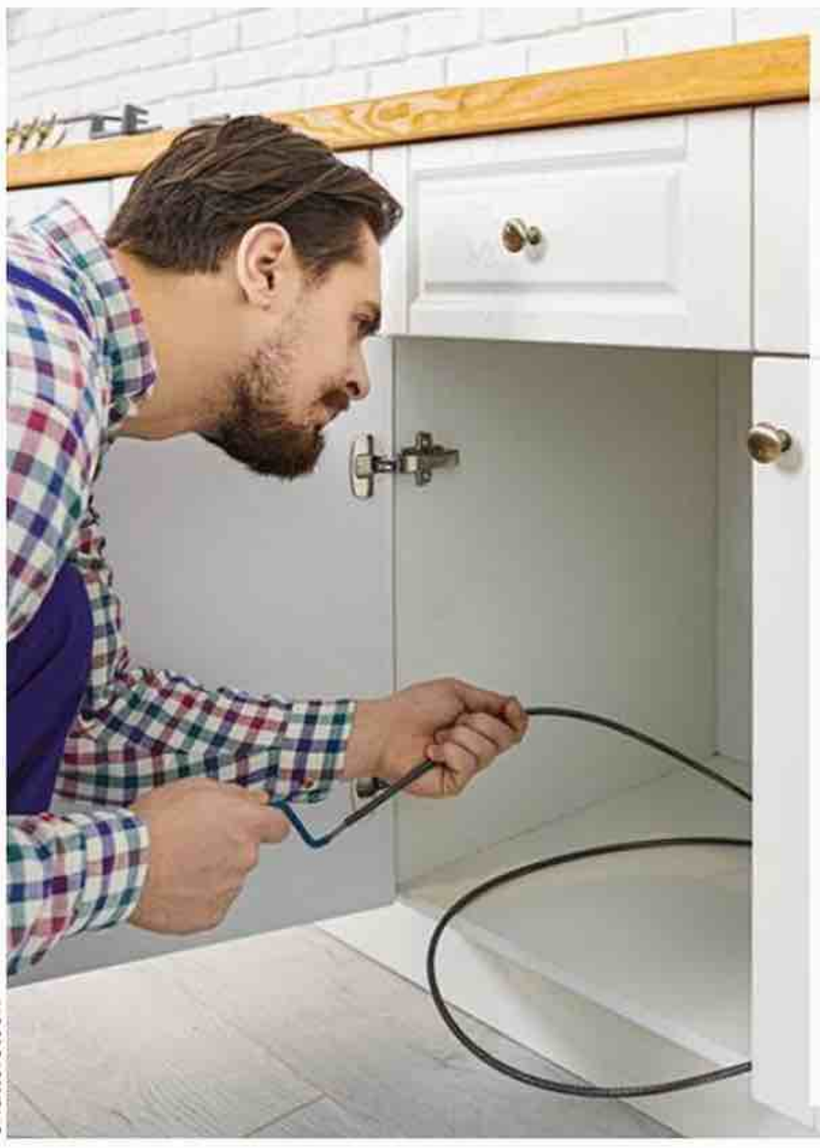
Un évier ou un lavabo bouché est un problème domestique fréquent. Avant de faire appel à un plombier, ce qui peut se révéler très coûteux, le mieux est d'utiliser certaines techniques qui permettent de désengorger soi-même le siphon. Et ce, pour une somme minime, voire carrément nulle !

Texte **Sarah Durand**

La traditionnelle ventouse

Voici les étapes à suivre pour employer cette méthode :
- bouchez le trou du trop-plein en utilisant un linge mouillé pour ne pas laisser passer l'air ;
- placez la ventouse au-dessus de la bonde ;
- remplissez d'eau le fond de l'évier pour qu'elle couvre entièrement le caoutchouc de la ventouse ;
- appuyez avec énergie avant de soulever et descendre la ventouse pour effectuer un appel d'air ;
- répétez le mouvement jusqu'à ce que l'évier soit totalement vide.

Votre évier ou lavabo est débouché ! ■



Shutterstock

IL COURT, IL COURT, LE FURET…

Si l'évier ou le lavabo est bouché au-delà du siphon, la solution est le furet. Il s'agit d'un outil doté d'une tige métallique flexible avec une extrémité armée d'un goupillon (sorte de brosse) ou d'un fil à l'apparence de tire-bouchon. Par des mouvements rotatifs, il capture les déchets. Pour bien l'utiliser :
- vérifiez que la tête du furet s'introduit facilement dans le coude du siphon, il ne faut pas qu'elle s'y coince ;
- manipulez-le jusqu'à ce qu'il touche l'engorgement ;
- insistez avec des mouvements rotatifs pour bien accrocher les déchets ;
- retirez le furet de la canalisation.
- faites cou
pression
pour vous a
que tout a é
éliminé. ■



L'EAU BOUILLANTE, TOUT SIMPLEMENT

Cette technique se révèle être la plus simple, mais elle n'est efficace que si l'engorgement n'est pas trop conséquent. Elle consiste à verser une grande casserole d'eau bouillante directement dans la bonde de l'évier ou du lavabo pour diluer les restes de savon et autres impuretés qui se trouvent à l'intérieur. Si cela ne suffit pas, il faudra vous tourner vers des solutions plus radicales, chimiques ou mécaniques. ■

Démonter le siphon

Pour démonter un siphon, il convient de procéder comme suit :
- installez une bassine en dessous du siphon pour récupérer l'eau conservée à l'intérieur ;
- dévissez le siphon ;
- retirez les déchets à l'origine de l'engorgement, puis revissez le siphon.

Lors de cette opération, il est important de s'assurer que le joint d'étanchéité est bien à sa place avant de revisser le siphon. Dans le cas contraire, il est fort probable qu'il soit tombé dans la bassine pendant le dévissage. ■

L'OPTION CHIMIQUE

Le déboucheur chimique se présente sous forme solide, liquide ou en gel. Voici les étapes à suivre lors de son utilisation :
- versez la quantité adaptée du produit dans la canalisation de l'évier ;
- attendez qu'il agisse en éliminant les impuretés ;
- rincez en faisant couler de l'eau dans la canalisation.

Attention, les déboucheurs chimiques sont des produits hautement toxiques et ils peuvent aussi endommager les zones en plastique des canalisations. Il est conseillé de consulter leur mode d'emploi et de prendre toutes les précautions nécessaires, notamment en enfilant des gants afin d'éviter les brûlures. ■

L'ASTUCE BONUS

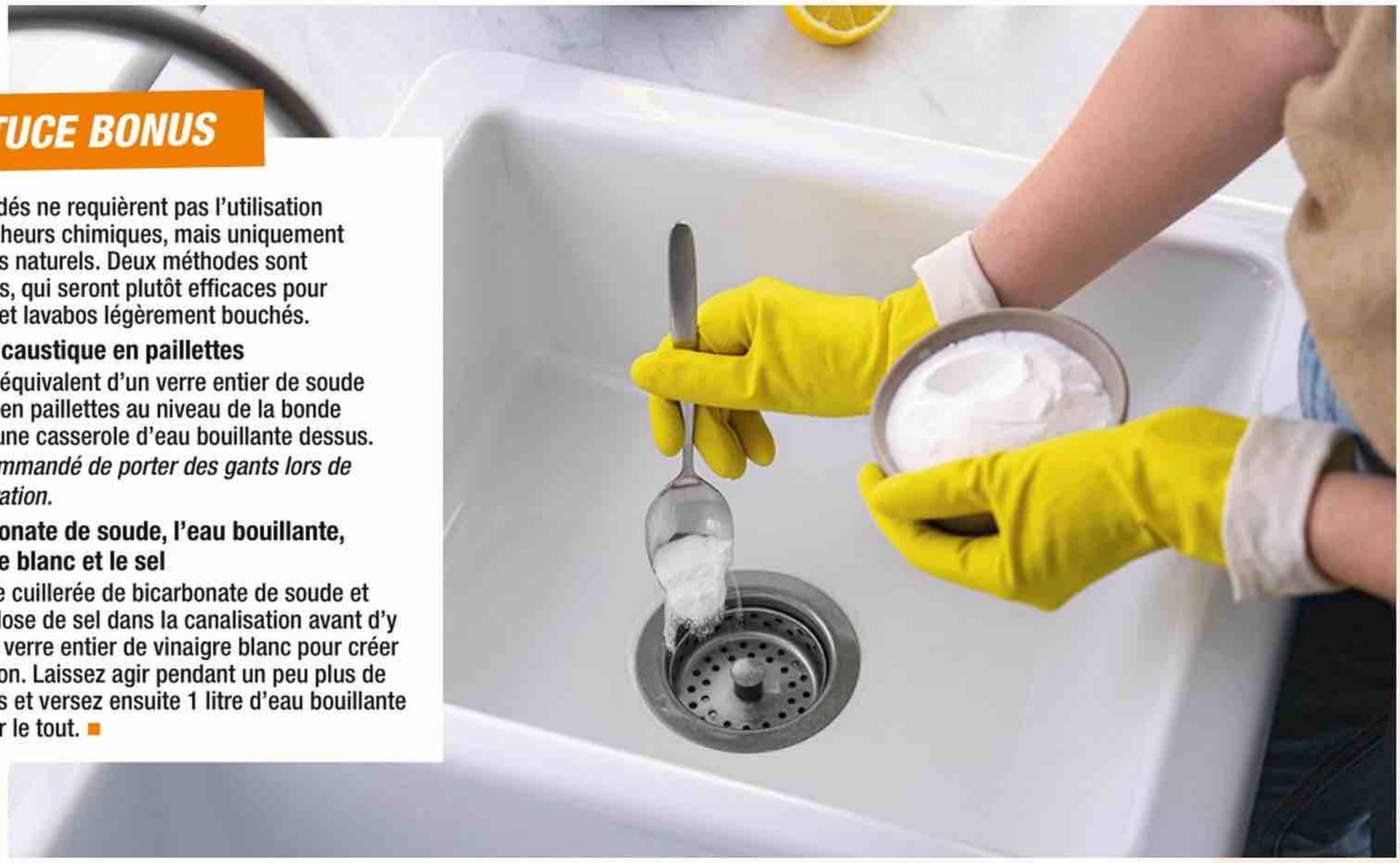
Ces procédés ne requièrent pas l'utilisation de déboucheurs chimiques, mais uniquement de produits naturels. Deux méthodes sont applicables, qui seront plutôt efficaces pour les éviers et lavabos légèrement bouchés.

La soude caustique en paillettes

Déposez l'équivalent d'un verre entier de soude caustique en paillettes au niveau de la bonde et versez une casserole d'eau bouillante dessus. *Il est recommandé de porter des gants lors de cette opération.*

Le bicarbonate de soude, l'eau bouillante, le vinaigre blanc et le sel

Versez une cuillerée de bicarbonate de soude et la même dose de sel dans la canalisation avant d'y ajouter un verre entier de vinaigre blanc pour créer une réaction. Laissez agir pendant un peu plus de 30 minutes et versez ensuite 1 litre d'eau bouillante pour rincer le tout. ■



Shutterstock

LES BONS PRODUITS

Texte **Matthieu Chauvin**



1. À crochet. Ce furet de 7 m de longueur (disponible aussi en 5, 10 et 15 m) est doté d'un axe de rotation en métal chromé avec manche en plastique. Tige flexible annelée en métal chromé, déboucheur spiralé, diamètre 8 mm. Idéal pour les petites comme les grosses canalisations : machine à laver, W.-C., gouttières, etc. « Déboucheur à crochet PRFD70C », Ribimex.

2. Non polluant. Avec une formule à base d'ingrédients 100 % naturels, la marque lance son premier déboucheur écoresponsable. Sans perdre en efficacité : il détruit les bouchons en 2 heures tout en laissant un parfum d'eucalyptus. Il est en outre sans danger pour les canalisations. « Déboucheur Écocertifié », Destop.





3. Méthode traditionnelle. Déboucheur ventouse en caoutchouc noir, parfait pour désencombrer à l'ancienne et à l'huile de coude les éviers, toilettes, baignoires… Dim. : Ø 14 x H. 48 cm. En plastique et caoutchouc. « Déboucheur ventouse réf. 500312 », Gifi.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

SKIL®

KEEPCOOL™

25 % D'AUTONOMIE EN PLUS.
DURÉE DE VIE 2 FOIS PLUS LONGUE.

La technologie brevetée KEEPCOOL™ est un système de refroidissement intelligent de la batterie qui empêche la surchauffe et améliore ses performances. Chaque cellule individuelle est entourée par une couche chimique KEEPCOOL™, qui absorbe la chaleur pour maintenir la batterie à sa température optimale plus longtemps.

Retrouvez cette innovation dans toutes nos batteries PWRCORE 20™.

KNOWLEDGE IS POWER.

www.skil.fr



L'ÉTUDE DE SOL, une nécessité

Vous désirez faire construire votre maison ? L'étude de sol préalable du terrain est une étape clé pour réussir votre projet. Pas toujours obligatoire, mieux vaut en réaliser une dans tous les cas pour éviter surcoût et mauvaises surprises ultérieures.

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

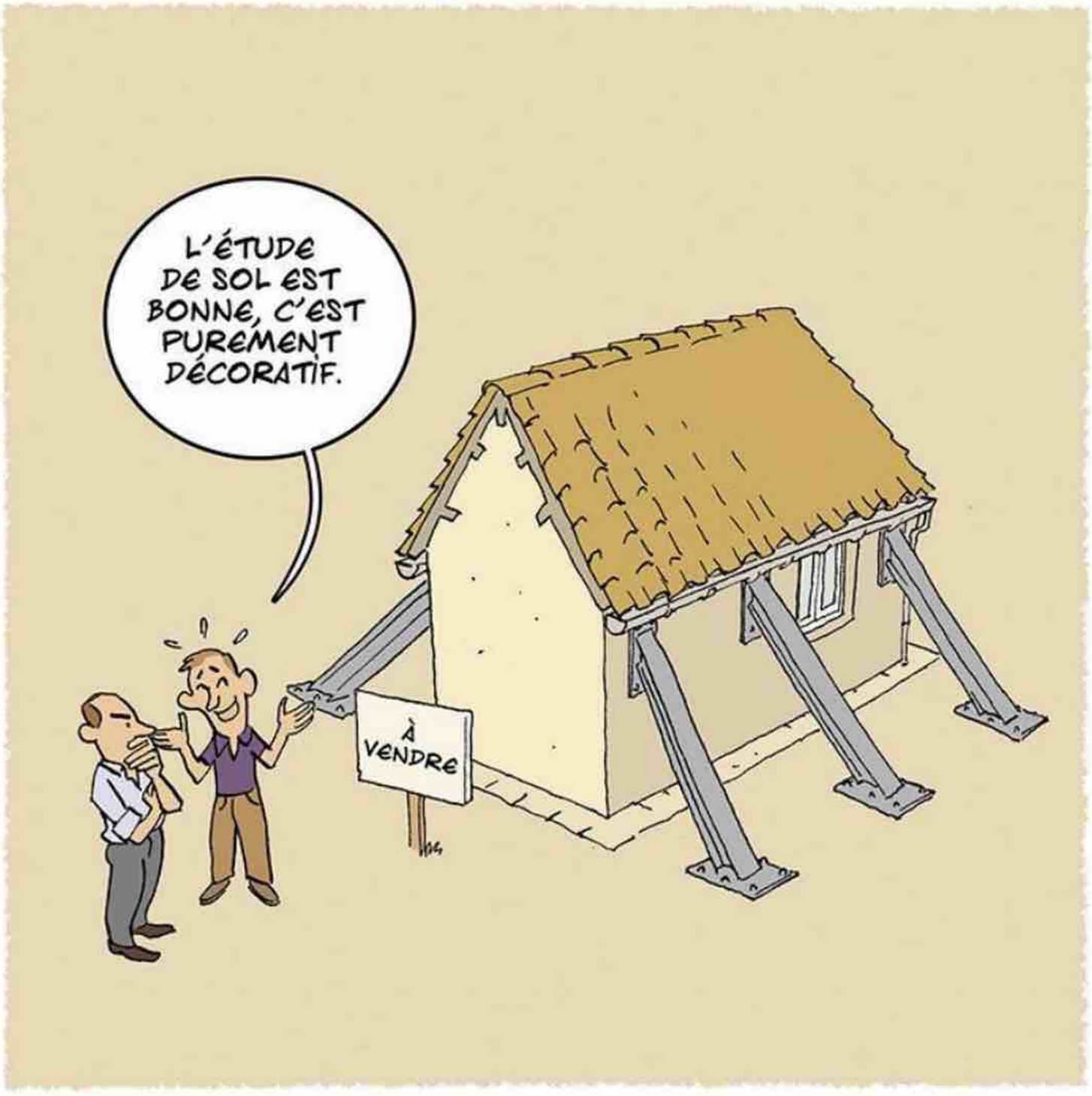
La qualité du sous-sol et sa nature géologique influent sur le type des fondations à mettre en œuvre et leur prix. Un terrain de qualité est constitué de sable, graviers et roches pas trop dures. À l'inverse, les terrains argileux, les terres de remblais font courir des risques de tassement, d'inondation… Au premier coup d'œil, les végétaux qui poussent dessus peuvent vous fournir des renseignements précieux. Ainsi, la présence de saules ou de peupliers indique un terrain humide (cours d'eau, nappe phréatique, ancienne mare à proximité). Vous trouverez, auprès de la mairie, des informations sur les risques naturels (sécheresse, inondation), la présence de carrières, etc.

Les zones de sols argileux

L'étude de sol dite géotechnique est actuellement obligatoire pour les terrains situés dans une zone de sols argileux ▶

EN CAS DE SINISTRE

Chaque année, les phénomènes de retraite-gonflement des argiles causent de nombreux dommages, tout particulièrement aux maisons individuelles dont les fondations sont moins importantes que celles des immeubles collectifs. Les maisons de plain-pied et celles construites sur terrain en pente ou sous-sol partiel sont particulièrement vulnérables. Ces dégâts sont pris en charge par la garantie catastrophe naturelle attachée à l'assurance dommage de l'habitation. Sur la période 1989-2018, plus de 10 000 communes ont été reconnues en état de catastrophe naturelle à cause de la sécheresse. Le coût moyen d'indemnisation d'un sinistre lié au retrait-gonflement des argiles est de 16 700 € *(chiffres donnés sur le site www.georisques.gouv.fr)*.



▶ définie. Les périodes de sécheresse suivies d'épisodes pluvieux de forte intensité se multiplient avec le réchauffement climatique. Or ces phénomènes désignés sous les termes « retrait-gonflement des sols argileux » (RGA) entraînent des mouvements de terrain, qui, à leur tour, déforment les constructions. Apparaissent alors, entre autres, des fissures (souvent obliques) sur les façades, passant par les points de faiblesse que constituent les portes et les fenêtres, un décollement des perrons et terrasses de la construction principale, et des difficultés pour ouvrir les fenêtres. En diagnostiquant les caractéristiques du terrain, il est possible de cibler les bonnes solutions techniques pour réaliser les fondations, choisir les matériaux de la construction et limiter les échanges thermiques entre le bâtiment et le terrain adjacent.

Les sols exposant les constructions à un risque moyen ou fort de RGA représentent un peu moins de la moitié du territoire français. Dans ces zones, l'étude géotechnique est obligatoire (article 132-4 et suivants du code de la construction et de l'habitation). Vous pouvez savoir si votre commune est concernée sur le site www.georisques.gouv.fr.

Une étude obligatoire…

Depuis le 1er octobre 2020, si vous achetez un terrain à construire nu présentant un risque moyen ou fort de RGA, le vendeur est tenu de vous délivrer « une étude de sol préalable » et d'en assumer le coût (sauf accord contraire). Cette étude, qui définit les risques géotechniques du terrain et les principes généraux de construction à respecter, est valable 30 ans (sans remaniement du sol). Le document sera annexé à la promesse de vente. Si le sous-sol est de piètre qualité, vous pouvez en tirer argument pour négocier le prix du terrain ou renoncer à l'achat, si le coût de l'opération envisagée s'en trouve trop fortement majoré. En cas de construction d'une habitation, et notamment de signature d'un contrat de construction de maison individuelle, il vous faudra remettre au constructeur l'étude de sol préalable. Si vous n'en détenez pas (vous étiez déjà propriétaire du terrain au 1er octobre 2020), le constructeur en fera réaliser une. Il a également la possibilité de choisir une « étude de sol de conception », plus approfondie. Elle est effectuée en tenant compte de votre projet de construction (sa dimension, sa forme et son poids, la présence ou non d'un sous-sol, les matériaux utilisés…).

L'une comme l'autre sont confiées à des professionnels qualifiés (les géotechniciens). Elles sont établies après une enquête documentaire, une visite du site avec sondage par carottage du sol et analyse en laboratoire, voire d'autres investigations si nécessaire. Notez que les contrats de construction ayant pour objet des travaux d'extension (vérandas, garages…) ne sont pas soumis à ces dispositions, pour peu que la superficie du projet soit inférieure à 20 m² et que la nouvelle construction soit désolidarisée du bâtiment existant.

Sachez que l'étude de sol peut également être imposée par la banque qui vous accorde votre crédit ou l'assureur auprès duquel vous souscrivez votre assurance dommage-ouvrage. Et ce, quelle que soit la zone où vous construisez.

… ou fortement recommandée

Mais la nature argileuse du sol n'est pas le seul risque. Le sous-sol d'un terrain peut être de mauvaise qualité (remblais) ou comporter des cavités souterraines ou encore marnières. Celles-ci sont naturelles (karts) ou résultent d'une exploitation de matériaux, par exemple (carrières). Non décelables à l'œil nu, elles peuvent causer ultérieurement des effondrements. Le sous-sol peut aussi ne pas être homogène et comporter des zones de nature différente. Les identifier permet de choisir judicieusement l'emplacement de la maison.

Au vu du résultat de l'expertise, des types de fondation seront préconisés. Il sera peut-être utile de revoir votre projet de construction (renoncer à un sous-sol, par exemple) ou de budgéter un surcoût (l'installation de micropieux pourrait se révéler indispensable). Il faut garder en tête que la construction devra s'adapter au terrain, le contraire étant impossible. ■



INSTALLER une régulation avec fil pilote

Les radiateurs électriques sont des appareils autonomes intégrant un thermostat. Mais, en majorité, les modèles actuels peuvent se raccorder par fil pilote à une programmation centralisée, qui permet de réelles économies d'énergie.

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

Dans un logement chauffé à l'électricité, la gestion des radiateurs peut être centralisée au moyen d'un programmateur mural. La construction neuve et la réhabilitation privilégient en général le raccordement par câble dédié (notre exemple). Dans un lieu habité, il est plus simple de faire communiquer les équipements par ondes radio ou par courant porteur en ligne (CPL).

Avec délesteur-contacteur

Le dispositif de gestion fonctionne avec une carte de programmation amovible. Il est présenté en kit avec un délesteur-contacteur permettant de profiter du tarif « heures creuses » des distributeurs d'énergie. Donc, en principe, de garantir un maximum d'économie en bénéficiant d'un abonnement minimal. Le délesteur évite les déclenchements intempestifs du disjoncteur d'abonné. En cas de dépassement de la puissance souscrite, il coupe momentanément l'alimentation des lignes définies comme non prioritaires. Il le rétablit dès que la consommation retrouve un niveau normal.

Pose précautionneuse

Le programmateur est en trois parties : un socle à fixer au mur, un boîtier clipsable qui porte la carte électronique et une façade. Celle-ci comporte deux fenêtres, pour les écrans digitaux, et les différentes touches de réglage à distance des radiateurs. Compte tenu de la fragilité des composants, les manipulations doivent être minutieuses. Pour ce type d'installation en 230 V, il est bon de couper l'alimentation générale pendant les travaux. Les raccordements s'effectuent à l'aide de connecteurs rapides, dans une boîte d'encastrement installée en attente. Le socle du programmateur est assez grand pour la recouvrir entièrement.

Réglage facilité

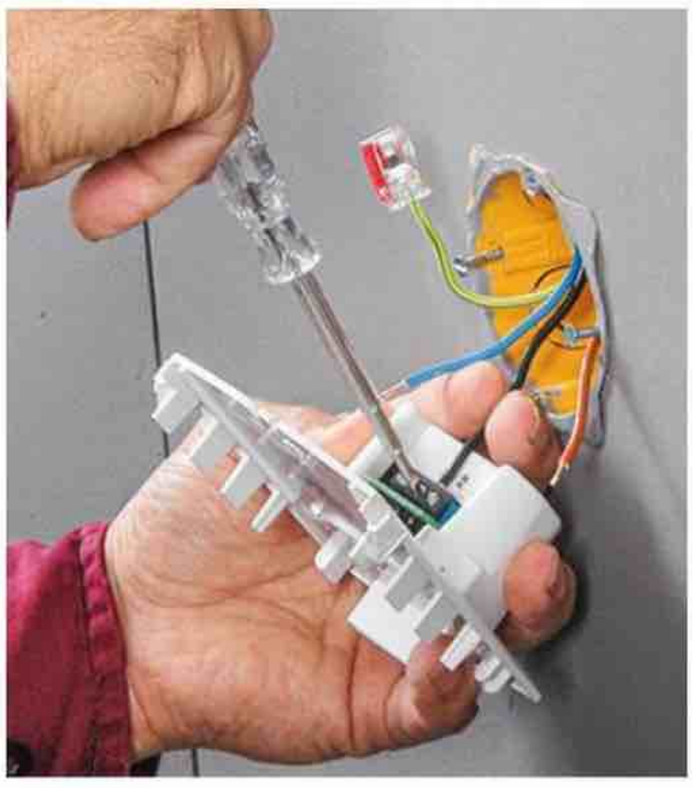
La carte peut être sortie de son support et se prendre en main pour effectuer les réglages plus commodément qu'au mur. Sa programmation tient compte de votre rythme de vie. Elle est livrée avec un scénario standard et deux optionnels. Bien entendu, vous êtes libre de modifier les créneaux à votre convenance, hors du préréglage d'usine. Autrement dit, vous pouvez à tout moment « prendre la main » sur le système. À noter qu'une fonction « sécurité enfant » est prévue pour rendre les touches inactives. ■



1 Coupez le courant. Clipsez le délesteur ECS et chauffage à l'endroit voulu sur le rail DIN du tableau électrique et raccordez-le selon le schéma fourni.



2 Ouvrez le programmateur et retirez le boîtier contenant la carte électronique, en veillant à ne pas l'endommager. Mettez-la de côté pendant la suite des opérations.



3 Le fil pilote (noir) se raccorde au boîtier ainsi que les conducteurs de phase (rouge) et neutre (bleu). Le fil de terre (jaune/vert) n'a pas d'utilité ici. Serrez-le dans un connecteur et rentrez-le dans la boîte.



4 Passez les conducteurs à travers l'orifice du socle et fixez-le au mur en contrôlant sa verticalité au niveau à bulle. Connectez les conducteurs aux bornes correspondantes et serrez les vis.



5 Présentez le boîtier porte-carte sur le socle et pressez à la main sans forcer. Serrez la vis du haut pour le maintenir en place.



6 Vérifiez la bonne tenue du boîtier porte-carte et clipsez la façade dessus pour le refermer.



7 Verrouillez le tout en replaçant la vis dédiée de blocage située à la base de l'appareil.

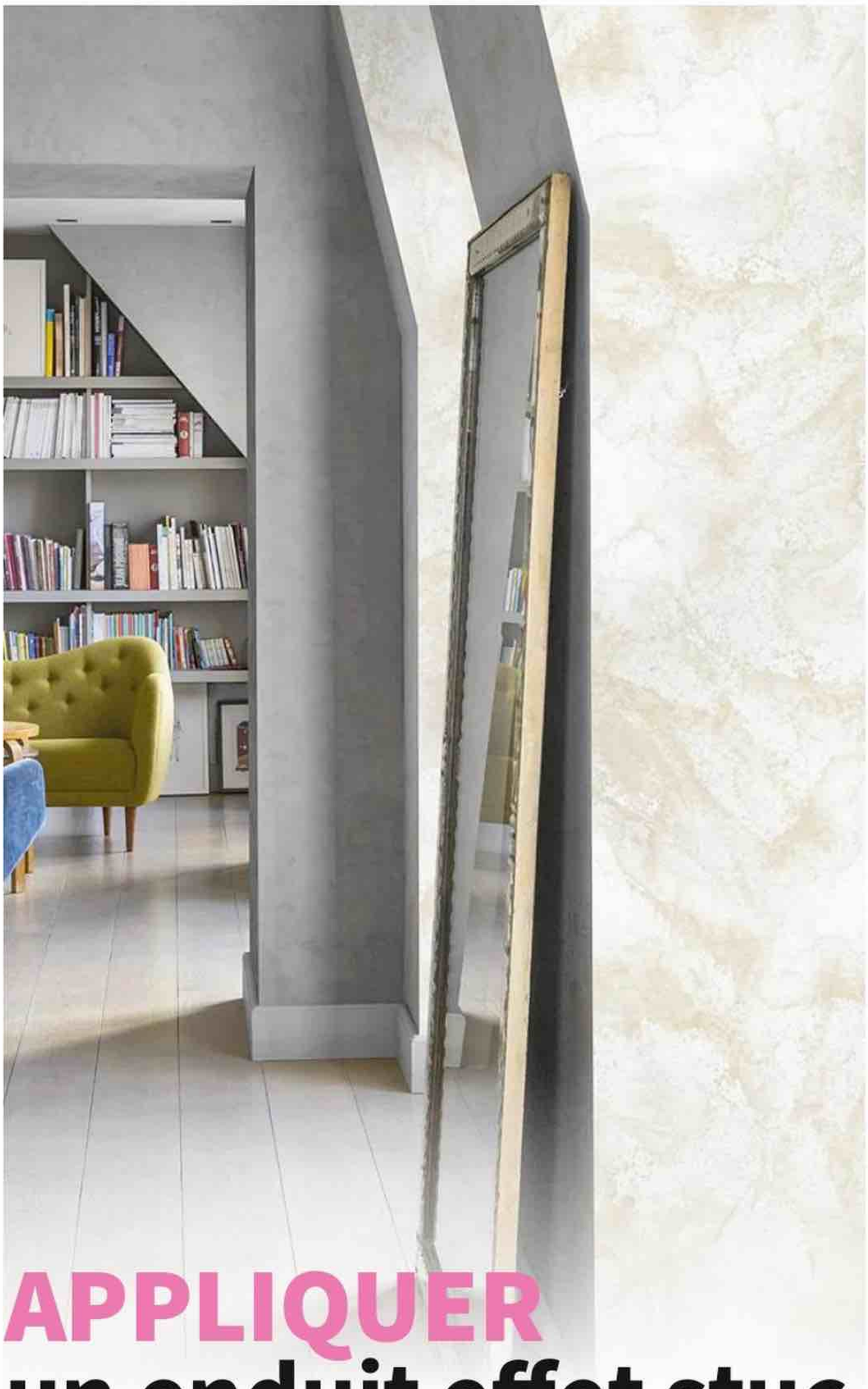


8 Réglez la carte de programmation et enclenchez-la dans son boîtier pour l'activer. Vous pourrez sans problème la retirer pour modifier les réglages.

LE LABEL PROMOTELEC

Le système de commande et de programmation présenté permet de bénéficier du label « Promotelec Habitat Existant » pour les rénovations de chauffage électrique. Notamment celles impliquant des radiateurs fixes (muraux) gérés par commande centralisée (ambiance et temporisation) avec délestage et programmation tarifaire. Le fabricant annonce jusqu'à 25 % d'économie sur les dépenses de chauffage.

Carnet d'adresses p. 110 ▶



APPLIQUER un enduit effet stuc

Ce revêtement décoratif est parfait pour donner une nouvelle jeunesse à un mur abîmé ou sans personnalité. Prêt à l'emploi, il est facile à mettre en œuvre, même si l'on doit respecter à la lettre les consignes du fabricant pour obtenir le résultat escompté, tel cet effet marbré.

Texte **Bénédicte Le Guérinel** Photos **Maison Déco**
Remerciements à Maison Déco

Cet enduit décoratif offre un aspect marbré lisse, dans différentes nuances allant du blanc de Carrare au gris moyen. Formulé à base de chaux, il est conditionné en seau de 5 kg correspondant à environ 10 m² de surface couverte. En plus de laisser respirer les murs, son liant minéral les protège de la moisissure grâce à ses propriétés fongicides.

Deux couches et un ferrage

Le mur doit être propre, sain et sec. Il est recommandé de lui appliquer un primaire d'accrochage compatible avec l'enduit, afin d'optimiser l'adhérence de celui-ci. Le stuc se met en œuvre en deux couches, après avoir bien malaxé la pâte dans le seau. L'enduit est déposé en couche généreuse avec une brosse large, puis lissé à la taloche Inox. On progresse ainsi par petites surfaces d'un mètre carré au maximum, jusqu'à couvrir toute la paroi. Environ huit heures plus tard, la seconde couche peut débuter. C'est elle qui crée l'effet marbré. Cette fois, on travaille en passes courtes et arrondies. Ce qui fait apparaître les nuances de couleur, que l'on accentue par ferrage. Il ne reste plus qu'à appliquer, douze heures plus tard, un produit protecteur brillant ou mat selon la pièce de destination et l'aspect de finition désiré.

De la méthode et du temps

L'ouvrabilité de l'enduit permet de travailler à son rythme, sans précipitation. L'application est possible sur tout type de surface, y compris sur un mur abîmé ou peu lisse. L'épaisseur est suffisante pour absorber de petites déformations.
À la première couche, on ne doit pas repasser plusieurs fois sur les zones couvertes : cela contrarierait l'effet final. En revanche, on peut le faire lors de la seconde couche pour accentuer le contraste. Il est indispensable d'essuyer souvent sa taloche avec une éponge humide, afin d'éviter les traces disgracieuses. Le contraste varie selon l'épaisseur d'enduit déposé et l'intensité du ferrage. La teinte finale peut apparaître foncée lorsque l'enduit est encore frais, mais elle s'éclaircit en séchant. ■



1 Mélangez bien le produit en croisant de bord à bord jusqu'à obtenir une texture lisse et uniforme. Videz l'éventuelle remontée d'eau en surface du produit.



2 À l'aide d'une brosse large, prélevez un peu d'enduit et appliquez-le en commençant par l'angle gauche du mur si vous êtes droitier, ou le droit si vous êtes gaucher.



3 Déposez l'enduit en couche généreuse par petites surfaces n'excédant pas un mètre carré.



4 Lissez aussitôt à la taloche Inox et répétez le processus, en évoluant depuis les parties de mur non couvertes vers celles déjà enduites.



5 Il est possible d'appliquer l'enduit directement à la taloche, mais le geste requiert un minimum d'habitude. Dans les deux cas, la teinte doit être homogène.



6 Après huit heures de séchage, déposez une petite quantité de produit sur votre taloche et appliquez-le cette fois en fine épaisseur.



7 Effectuez des passes courtes et arrondies en tous sens : l'effet marbré apparaît. Afin d'augmenter le contraste, repassez plusieurs fois la taloche sans produit, en exerçant une légère pression.



8 Attendez douze heures de séchage avant d'appliquer le produit protecteur, selon l'aspect choisi (mat ou brillant, voir encadré ci-contre) au rouleau ou à l'éponge.

CONSEIL PRATIQUE

Le protecteur est un produit incolore applicable en deux ou même trois couches. Dans une cuisine ou une salle de bains, choisissez-le de préférence brillant afin d'imperméabiliser plus fortement le stuc. Sa version mate a le pouvoir d'atténuer la sensibilité aux taches, tout en préservant l'aspect initial de l'enduit et l'effet décoratif.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Vos rendez-vous en régions

Texte **Matthieu Chauvin**


Coopérative des possibles

Bretagne
Chantier participatif : restauration d'un moulin


L'Ecocentre du Périgord

Nouvelle-Aquitaine
Formation : enduits de finition terre-chaux-plâtre


Twiza

Hauts-de-France
Chantier participatif : maison bioclimatique



Loire-Atlantique
Chantier de désherbage collectif


Rempart

Ile-de-France
Archéologie et ateliers du patrimoine

AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Chantier participatif : permaculture
La Source dorée
Saint-Pierre-la-Palud (69)
Le 12 novembre 2022
www.la-source-doree.fr

BRETAGNE

Chantier participatif : restauration d'un moulin
La Coopérative des possibles
Binic (22)
Du 5 au 6 novembre 2022
www.cooperative-des-possibles.fr

GRAND EST

Chantier participatif : taille et tressage de saule
La Grange aux Paysages
Lorentzen (67)
Le 19 novembre 2022
www.grangeauxpaysages.fr

HAUTS-DE-FRANCE

Chantier participatif : maison bioclimatique à ossature bois
Twiza
Villers-Brûlin (62)
Chantier en cours
https://fr.twiza.org/

Formation : modélisation et impression 3D
Make ICI
Wasquehal (59)
A partir du 28 novembre 2022
https://makeici.org

ÎLE-DE-FRANCE

Archéologie et ateliers du patrimoine au château
Rempart
Brie-Comte-Robert (77)
Jusqu'au 31 décembre 2022
www.rempart.com

LOIRE-ATLANTIQUE

Travail du sol (désherbage, décompactage, mare) et chantier de désherbage collectif
Mairie de La Grigonnais
La Grigonnais (44)
Tout le mois de novembre 2022
www.lagrigonnais.fr

NORMANDIE

Chantier participatif autour du chêne Louise
Organisme non communiqué
Incheville (76)
Le 5 novembre 2022
www.normandie-tourisme.fr

NOUVELLE-AQUITAINE

Formation : enduits de finition terre-chaux-plâtre
L'Écocentre du Périgord
Saint-Pierre-de-Frugie (24)
Du 7 au 9 novembre 2022
http://ecocentre.org/

Formation en alternance : maçon du bâti ancien
AFPA
Bayonne (64)
Du 28 novembre 2022 au 1er décembre 2023
www.afpa.fr

FOIRES & SALONS

SALON HABITAT DÉCO
Nantes (44)
Du 4 au 6 novembre 2022
www.salon-habitat-deco.fr

FOIRE INTERNATIONALE DE GRENOBLE
Grenoble (38)
Du 4 au 13 novembre 2022
https://foiredegrenoble.com/

SALON BIO MARJOLAINE
Paris (75)
Du 5 au 13 novembre 2022
www.salon-marjolaine.com

SALON MIF DU MADE IN FRANCE
Paris (75)
Du 10 au 13 novembre 2022
www.mifexpo.fr

SALON CRÉATIONS & SAVOIR-FAIRE
Paris (75)
Du 16 au 20 novembre 2022
www.creations-savoir-faire.com

SALON ESPRIT MEUBLE
Paris (75)
Du 19 au 22 novembre 2022
www.espritmeuble.com/fr/home

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

Secrétaires de rédaction Laurence Bresnu, Corinne Soubigou

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 novembre 2022
N° de la commission paritaire 1126 K 88493

Copyright 2021 / PGV Maison

ISSN 1154-2829

Le précédent numéro a été tiré à 109 000 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
BOUTTÉ
Tél. : 03 22 30 20 01
www.boutte.fr

DAIKIN
www.daikin.fr/fr

EDMA
Tél. : 04 94 44 70 70
www.edma.fr

FISKARS
www.fiskars.com

GRIFFON
Tél. : 03 44 36 02 27
www.griffonfrance.fr

SADER
Tél. : 01 49 00 80 80
https://sader.fr

p. 10
Un isolant biosourcé double fonction
ISONAT
Tél. : 04 77 78 30 50
www.isonat.com

p. 16
Installer une chaudière à gaz en kit
BULEX
www.bulex.be/particuliers

EASYKIT
www.easykit.be/fr

p. 22
Un système solaire combiné
SOLVISMAX
www.solvis.be/fr

p. 28
Un insert pour optimiser un foyer ouvert
JIDE
www.jide.be/fr

NORDIFLAM
Tél. : 04 79 32 44 46
www.nordiflam.com

p. 36
Actualités
DANIEL MOQUET
Tél. : 0800 500 045
www.daniel-moquet.com

GEDIMAT
www.gedimat.fr

HIRSCH ISOLATION
www.hirschisolation.fr

IKO INSULATIONS
Tél. : 04 15 40 05 00
www.enertherm.eu/fr/iko-group

LEBORGNE
www.leborgne.fr

p. 38
Rénover ses menuiseries extérieures
TRAMICO
Tél. : 02 35 90 91 92
www.tramico.fr

p. 42
Poser une fenêtre oscillo-battante
SCHÜCO
www.schueco.com

p. 46
Changer sa porte d'entrée
BEL'M
Tél. : 02 40 78 57 55
www.belm.fr

CLOMEN
Tél. : 05 63 38 09 66
www.clomen.fr

p. 60
Bien éclairer les extérieurs
FATBOY
www.fatboy.com/fr

FERMOB
www.fermob.com/fr

KERIA
Tél. : 04 76 22 93 96
www.keria.com

LEDVANCE
www.ledvance.fr

PEARL
Tél. : 03 88 58 02 02
www.pearl.fr

PHILIPS
www.philips.fr

REXEL
Tél. : 01 55 50 00 00
www.rexel.fr

p. 64
Encastrer des spots dans une terrasse bois
CASTORAMA
Tél. : 09 74 75 01 74
www.castorama.fr

p. 70
Installer un projecteur à détection de présence
JOUPLAST
Tél. : 04 74 25 84 84
www.jouplast.com

OONI
https://fr.ooni.com

QUIXX
www.quixx.com/fr

V33
Tél. : 03 84 35 00 00
www.v33.fr

XANLITE
Tél. : 01 34 07 14 14
www.xanlite.com/fr

p. 74
Six meuleuses d'angle Ø 125 mm
AEG
www.aeg-powertools.fr

BOSCH
Tél. : 09 70 82 12 26
www.bosch-professional.com/fr/fr

FARTOOLS
www.fartools.com

METABO
Tél. : 01 30 64 55 30
www.metabo.com

RYOBI
https://fr.ryobitools.eu

SKIL
www.skil.fr

p. 80
Une pince à moteur pour chevilles à expansion
FERMACELL
Tél. : 01 70 37 36 35
www.fermacell.fr/fr

KNAUF
Tél. : 03 89 72 11 00
www.knauf.fr

PLACO
Tél. : 01 46 25 46 25
www.placo.fr

SCELL-IT
Tél. : 03 20 32 98 18
https://diy.scellit.com

SINIAT
Tél. : 04 32 44 44 44
www.siniat.fr/fr-fr

p. 82
Le décapeur thermique
DEWALT
Tél. : 04 81 68 52 02
www.dewalt.fr

RYOBI
https://fr.ryobitools.eu

SKIL
www.skil.fr

p. 86
Actualités
EINHELL
Tél. : 0826 101 103
www.einhell.fr

FISKARS
www.fiskars.com

GARDENA
Tél. : 0800 007 825
www.gardena.com/fr

ORIUM
Tél. : 02 52 56 50 23
www.oriumfrance.com

SKIL
www.skil.fr

p. 101
Les bons produits
DESTOP
Tél. : 0801 841 396
www.destop.fr

GIFI
www.gifi.fr

RIBIMEX
Tél. : 01 60 34 56 77
www.ribimex.fr

p. 105
Installer une régulation avec fil pilote
PROMOTELEC
Tél. : 01 41 97 42 22
https://particuliers.promotelec.com

p. 107
Appliquer un enduit effet stuc
MAISON DECO
Tél. : 04 86 06 36 70
www.maisondeco.com

Dans votre **prochain** numéro



LE DOSSIER

SPÉCIAL INNOVATIONS

En avant-première, de nombreux outils, matériaux et dispositifs à découvrir pour faciliter vos travaux de décoration, de rénovation ou d'aménagement. Avec des applications concrètes à l'appui.





DANS MA MAISON

Revêtements tendance à clipser ou à coller, le choix de solutions techniques pour rajeunir vos sols. À la suite, deux reportages de pose complets et des astuces à connaître.



LE CAHIER DES LECTEURS

La construction d'un tracteur télécommandé, qui reproduit fidèlement les détails de l'original. Une merveille de modèle réduit à l'échelle 1/8e !

OUTILLAGE

Les scies circulaires électroportatives au banc d'essai, des machines indispensables aux bricoleurs soucieux de réaliser des coupes nettes et parfaitement rectilignes. Notre testeur en chef vous explique comment s'en servir à main levée ou de manière guidée.



DANS MON JARDIN

Le plein d'idées pour réussir vos illuminations de fêtes et trois réalisations aussi inspirantes que ludiques.



Retrouvez **VOTRE PROCHAIN NUMÉRO** en kiosque **le 23 novembre 2022**

LA SORTIE DE TOIT

– Étanchéité en toiture garantie
– Esthétique parfaite
– En neuf comme en rénovation

LE CONDUIT DE CHEMINÉE

– Bonne évacuation des fumées
– Meilleur rendement de l'appareil
– Sécurité de l'installation

Vous aimez le chauffage bois ?

profitez-en à 100% avec la référence du conduit de cheminée.

Gulfstream Communication

FABRICANT FRANÇAIS
DEPUIS 1950

CHEMINÉES POUJOULAT, TOUJOURS LE PREMIER CHOIX !

Fabricant français et leader européen, Cheminées Poujoulat est le premier choix des consommateurs qui veulent le meilleur pour leur installation de chauffage en termes de sécurité, de performance, de qualité et d'esthétique.

cheminées Poujoulat

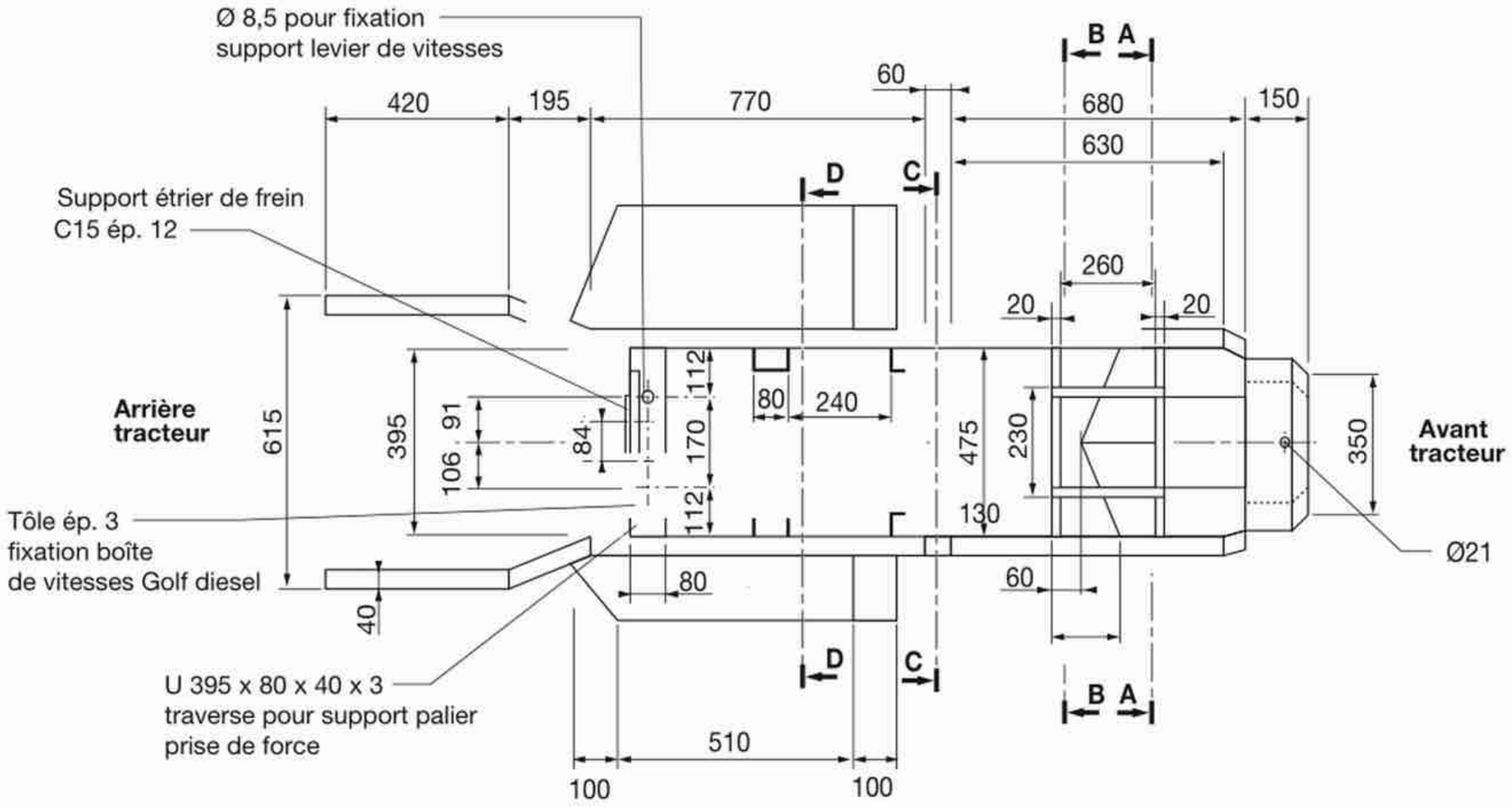
poujoulat.fr

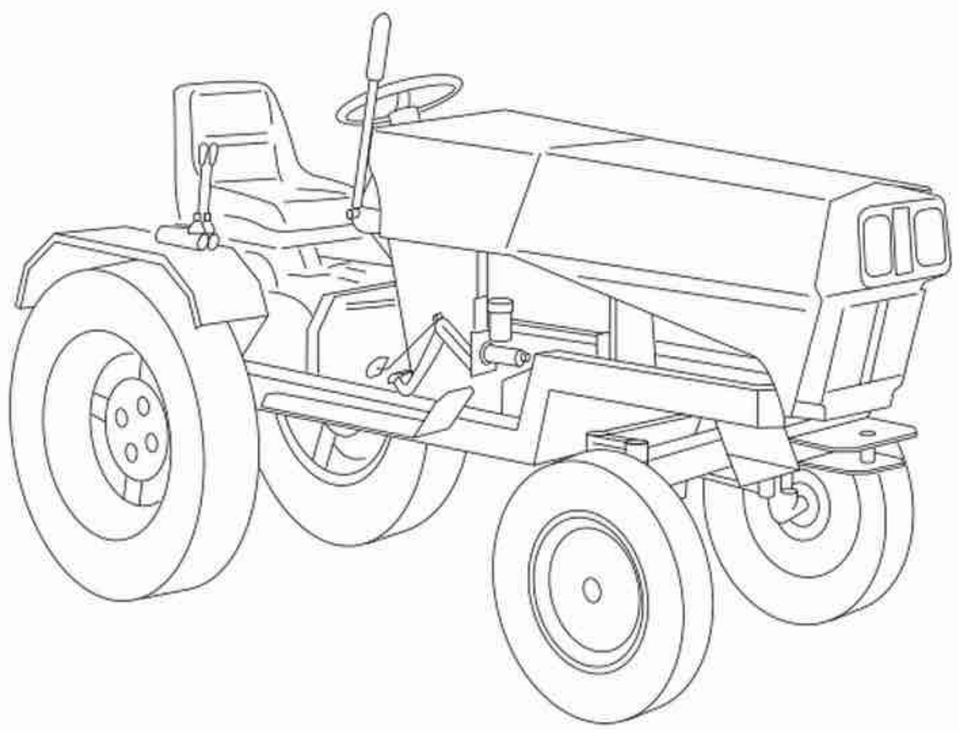
CHÂSSIS DU TRACTEUR

Unités en mm

Échelle : 1/10

Vue de dessus

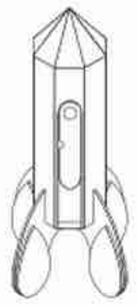




922

Système D

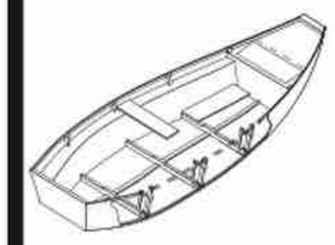
novembre 2022



Fusée en bois

(page 92)

DESSIN FRANCK DASTOT



Barque à fond plat

(page 93)

DESSIN FRANCK DASTOT



Tracteur

(page 93)

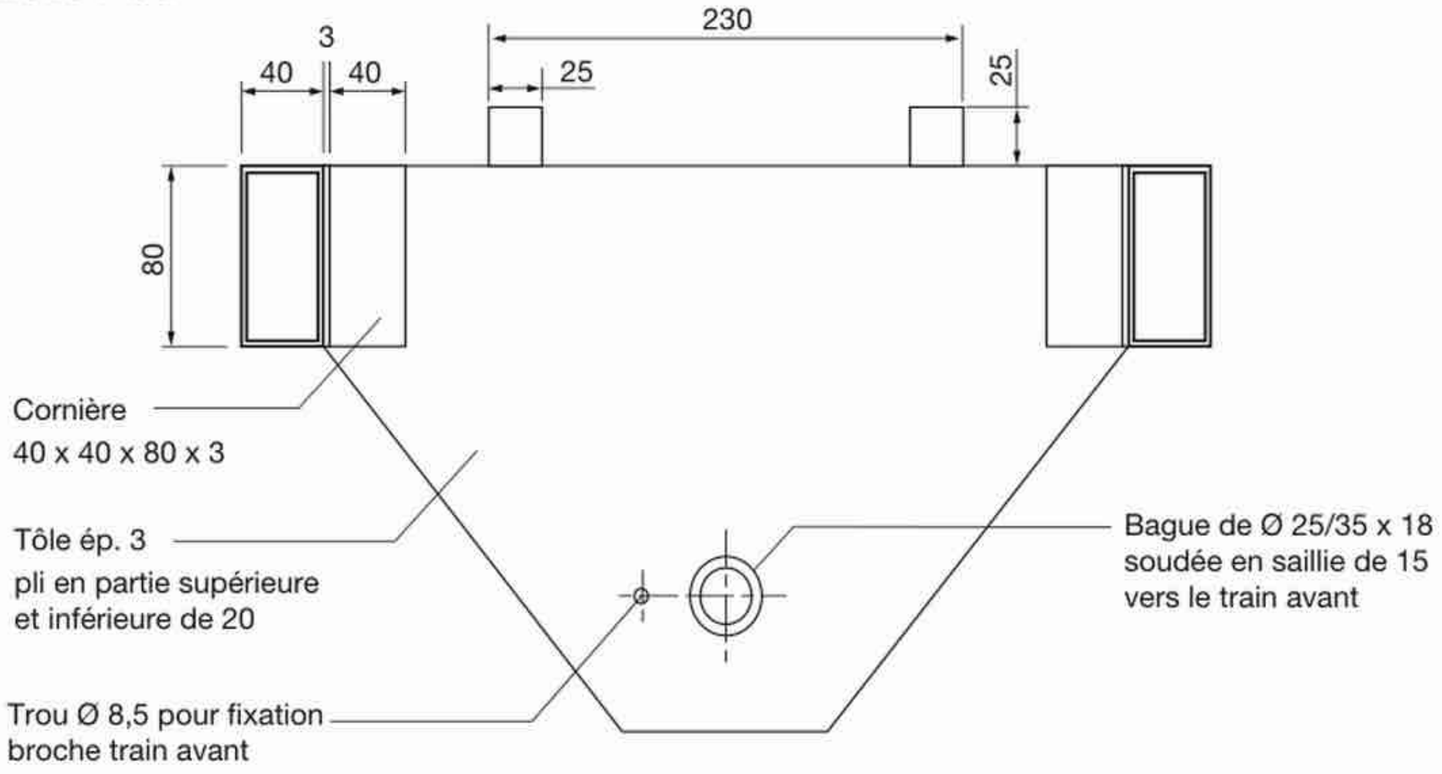
DESSIN FRANCK DASTOT

CHÂSSIS DU TRACTEUR

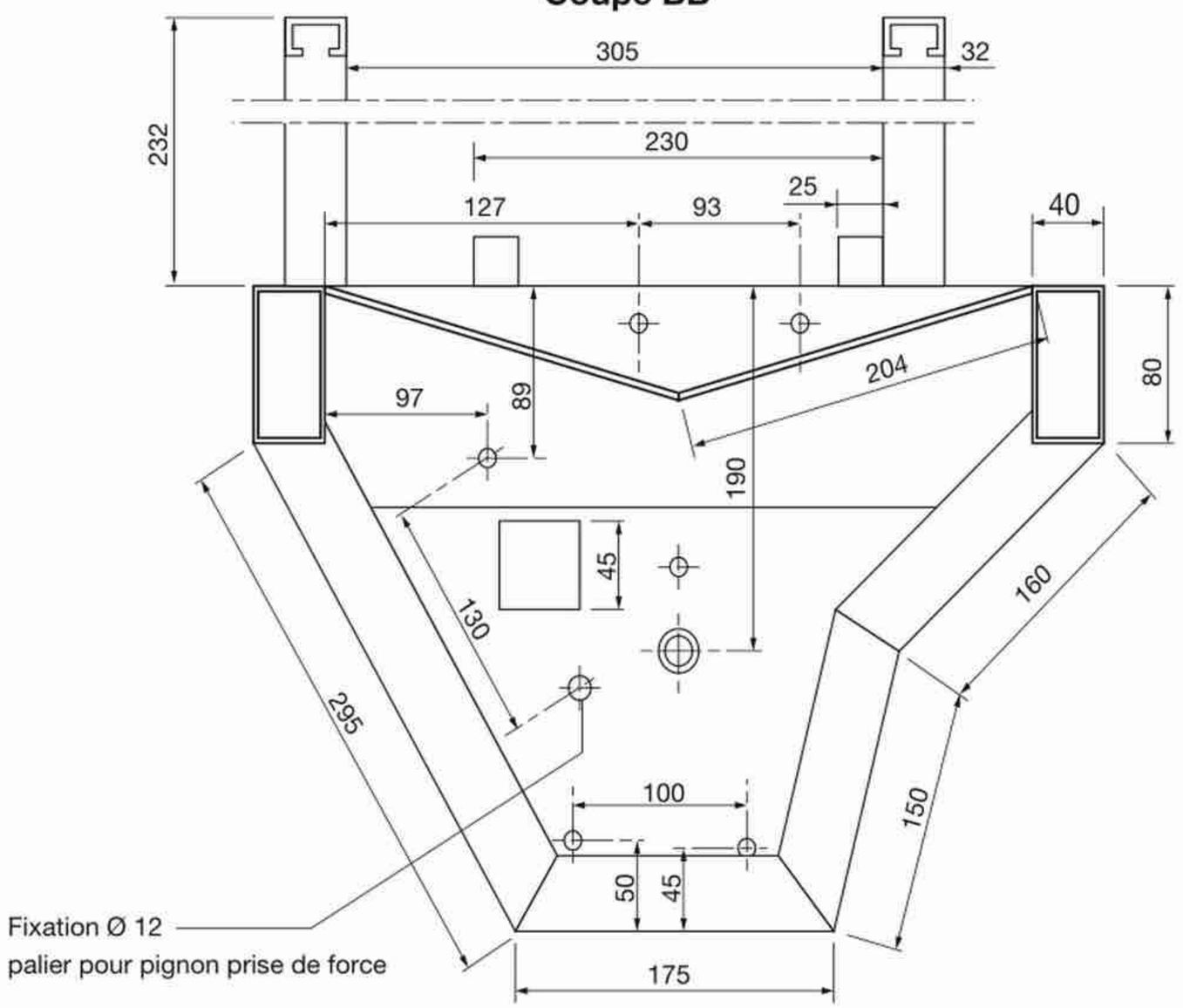
Unités en mm

Échelle : 1/5

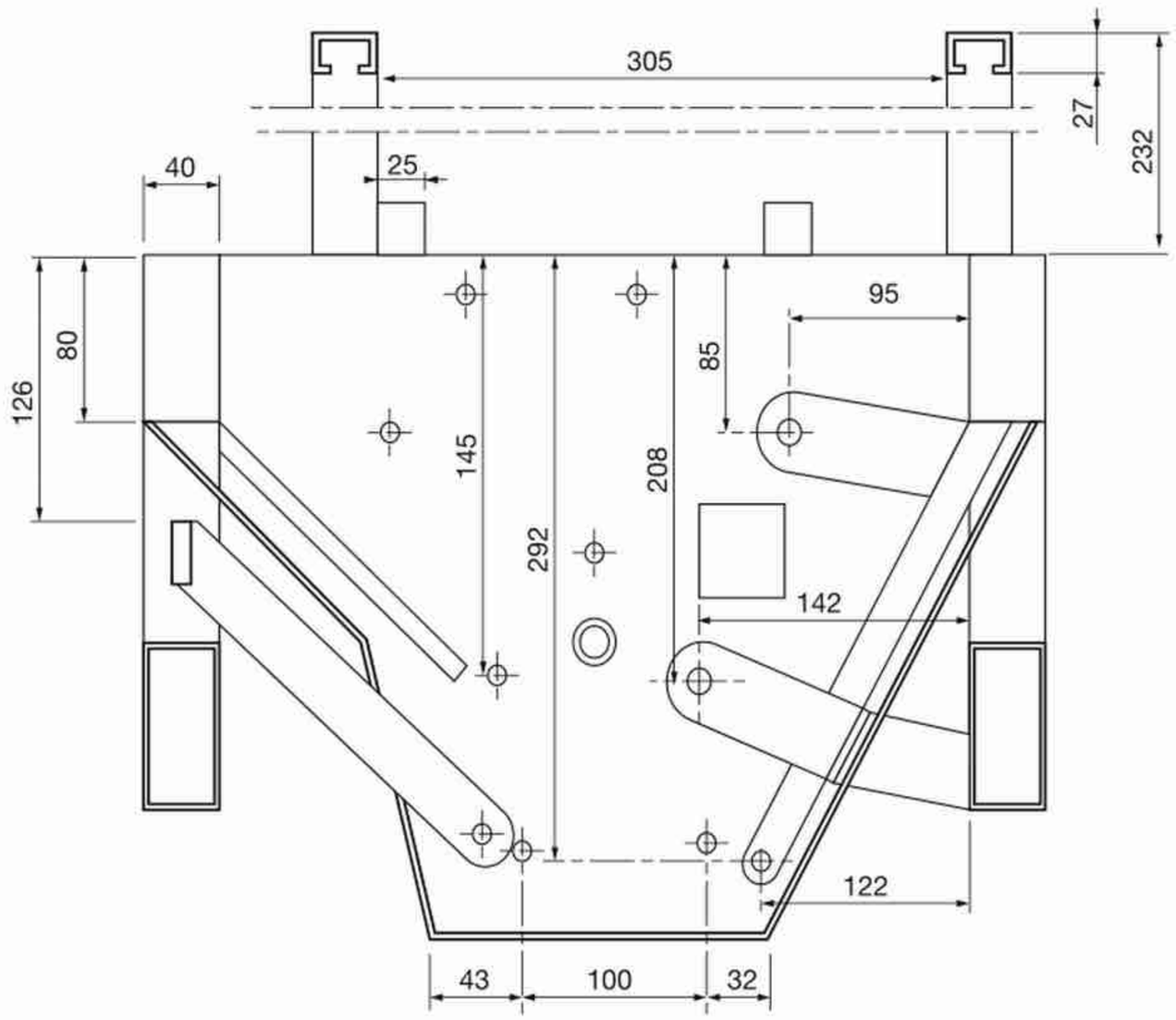
Coupe AA



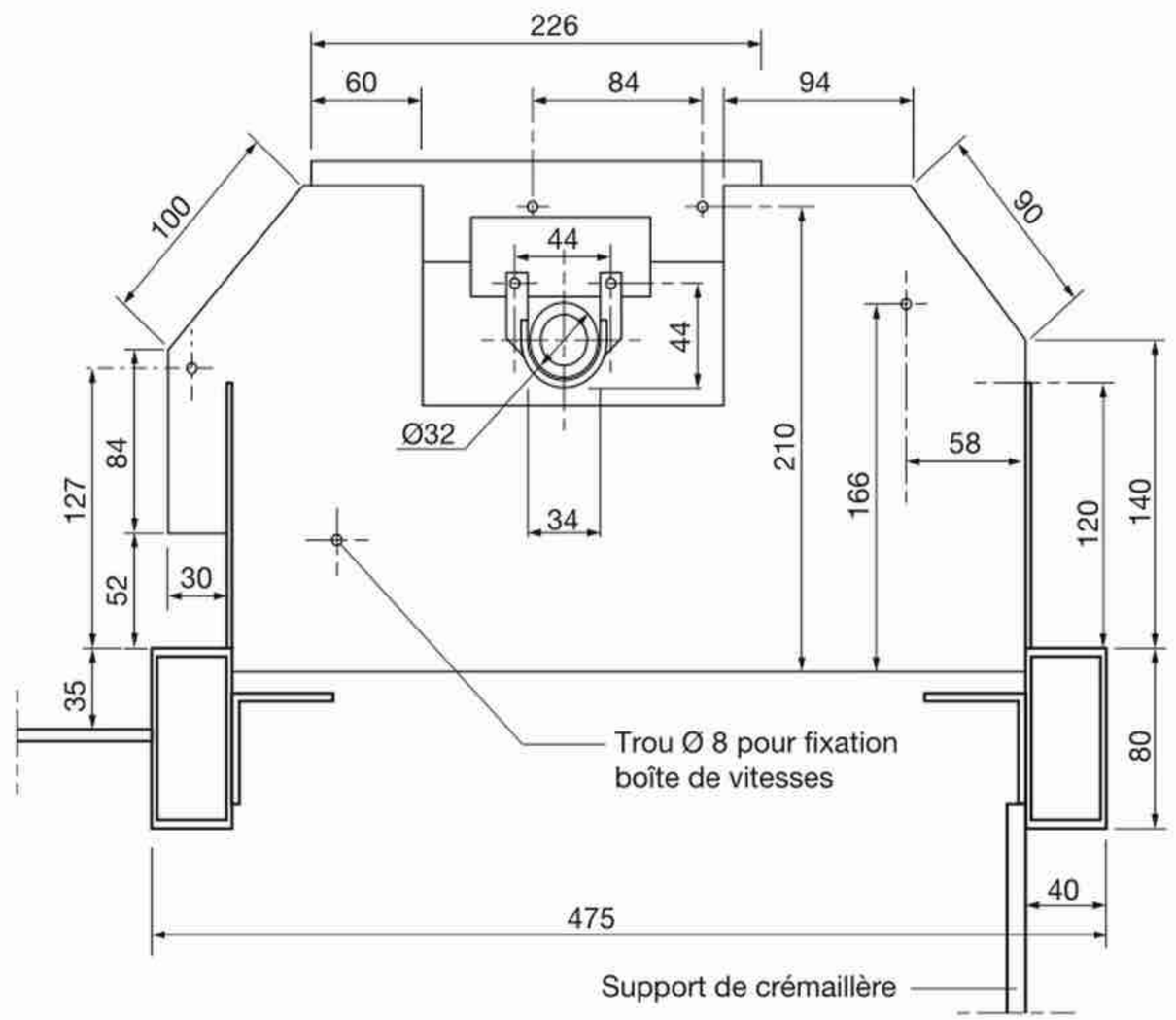
Coupe BB



Coupe CC



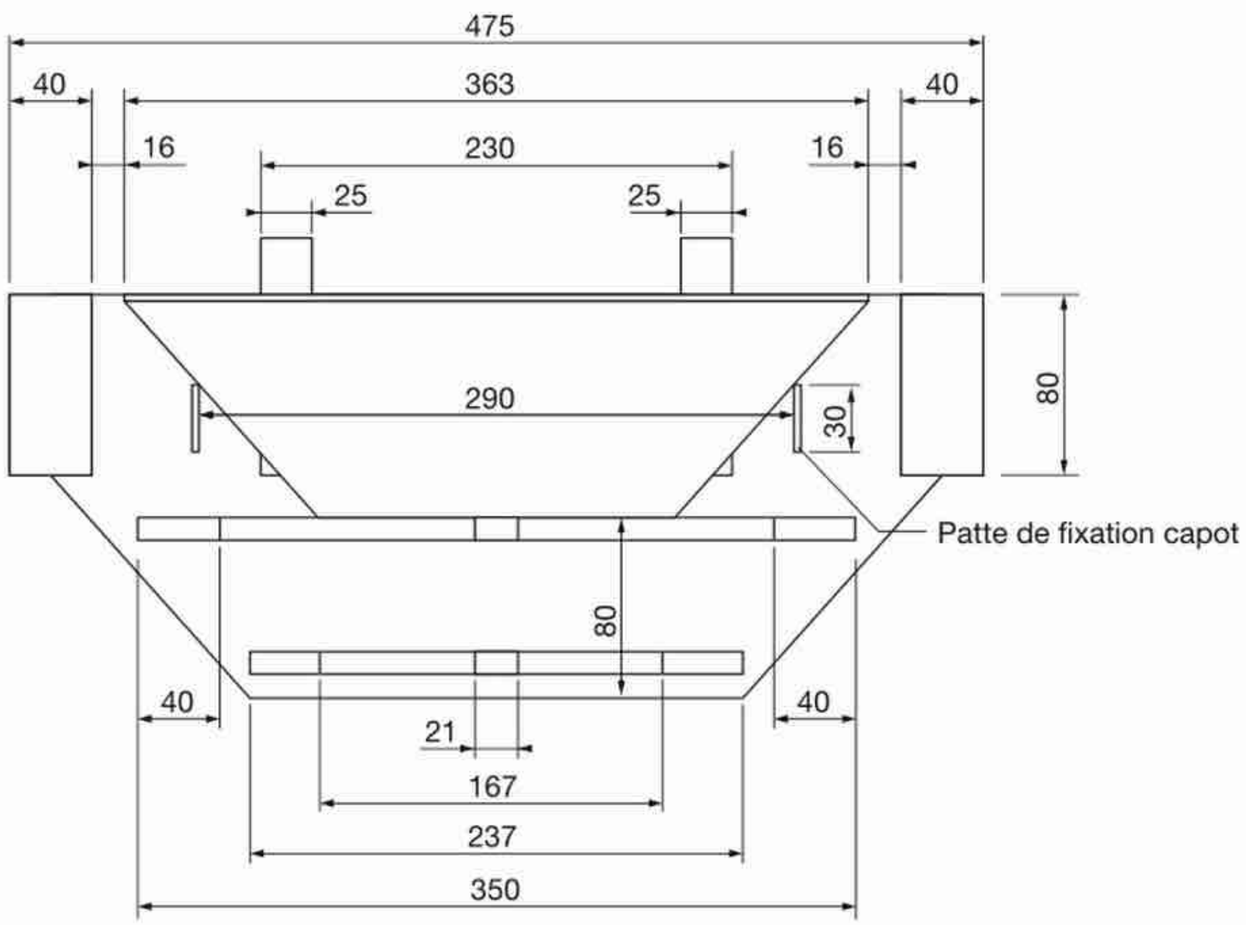
Coupe DD



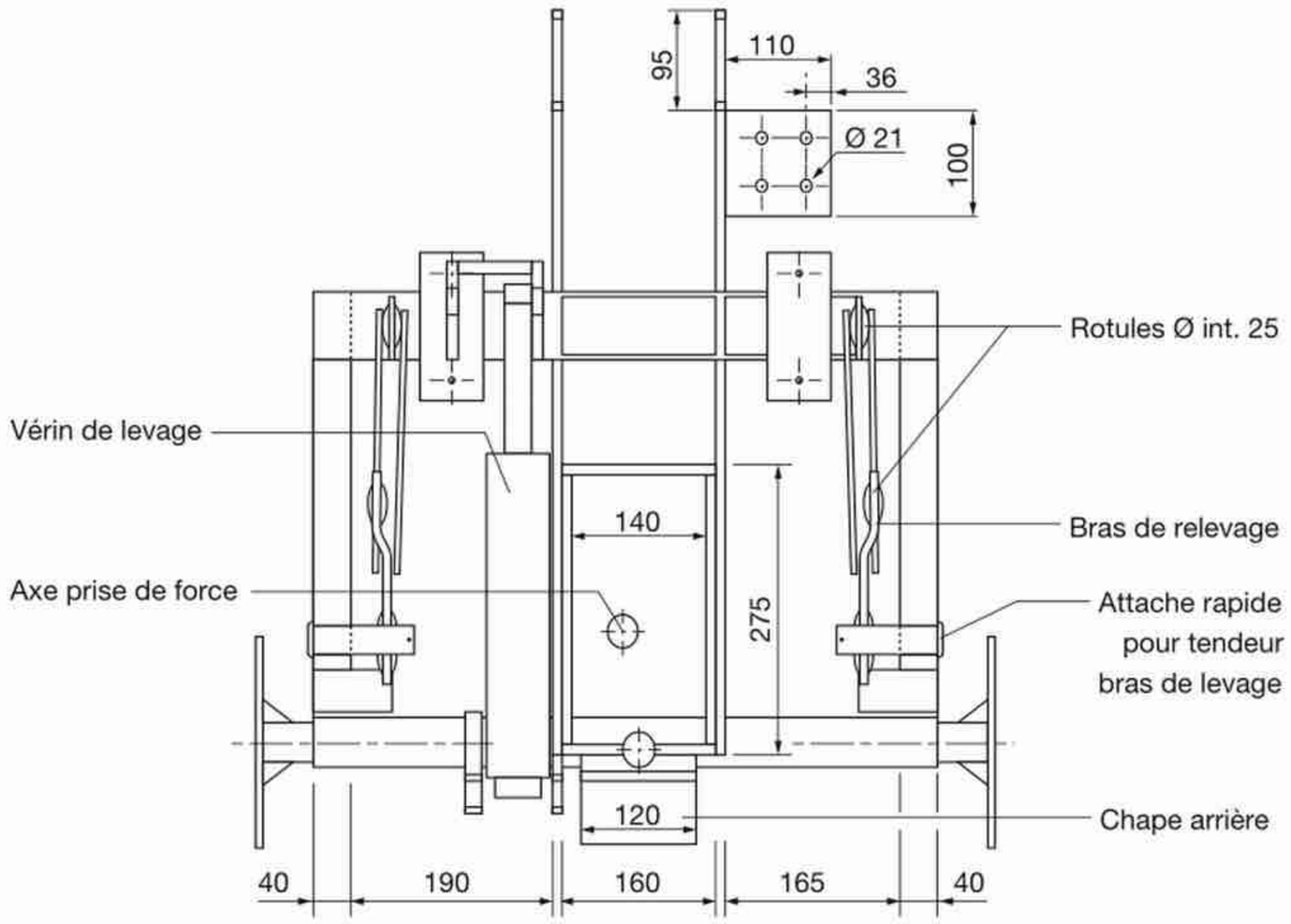
CHÂSSIS DU TRACTEUR

Unités en mm
Échelle : 1/10

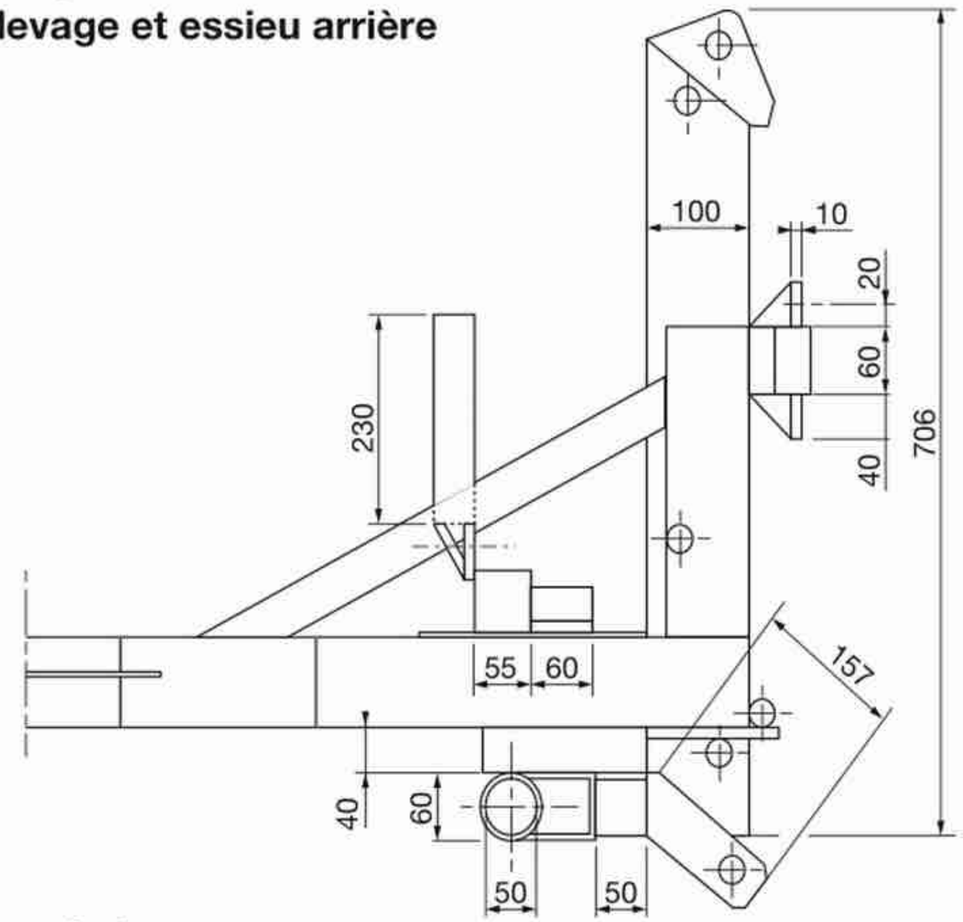
Vue avant tracteur - échelle : 1/5



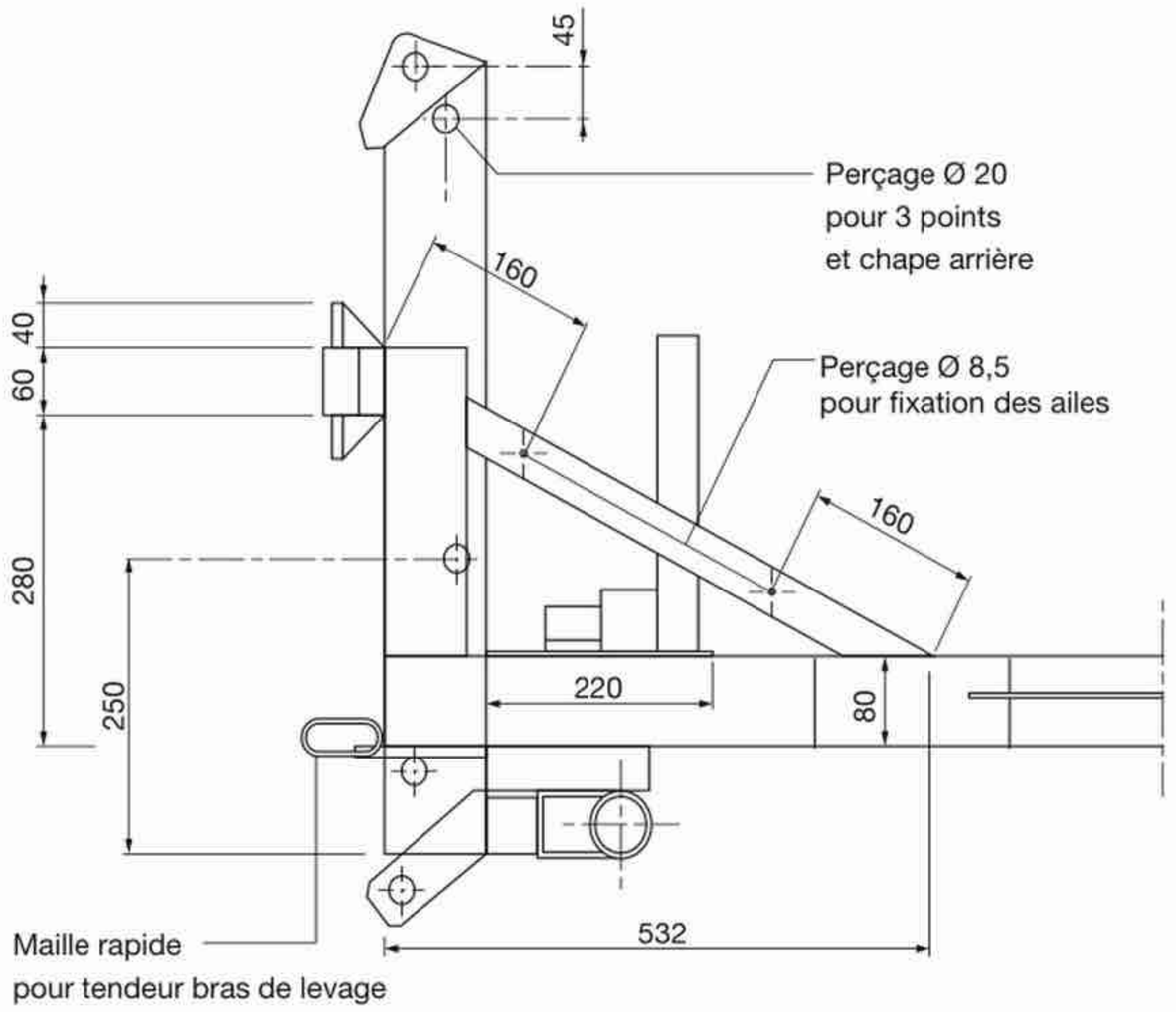
Vue arrière avec essieu



Vue arrière gauche
Support levage et essieu arrière



Vue arrière droite
Support levage et essieu arrière

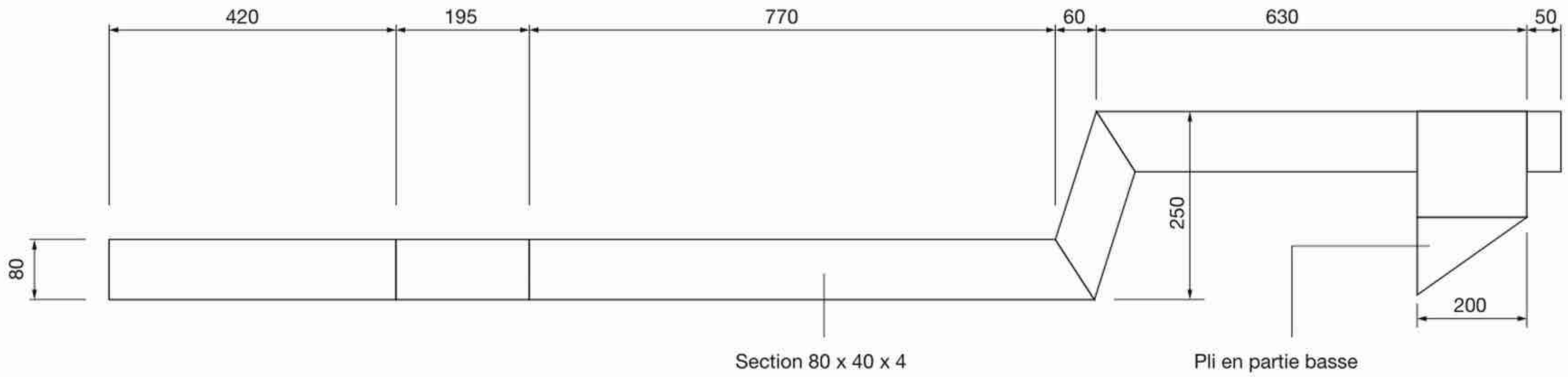


CHÂSSIS DU TRACTEUR

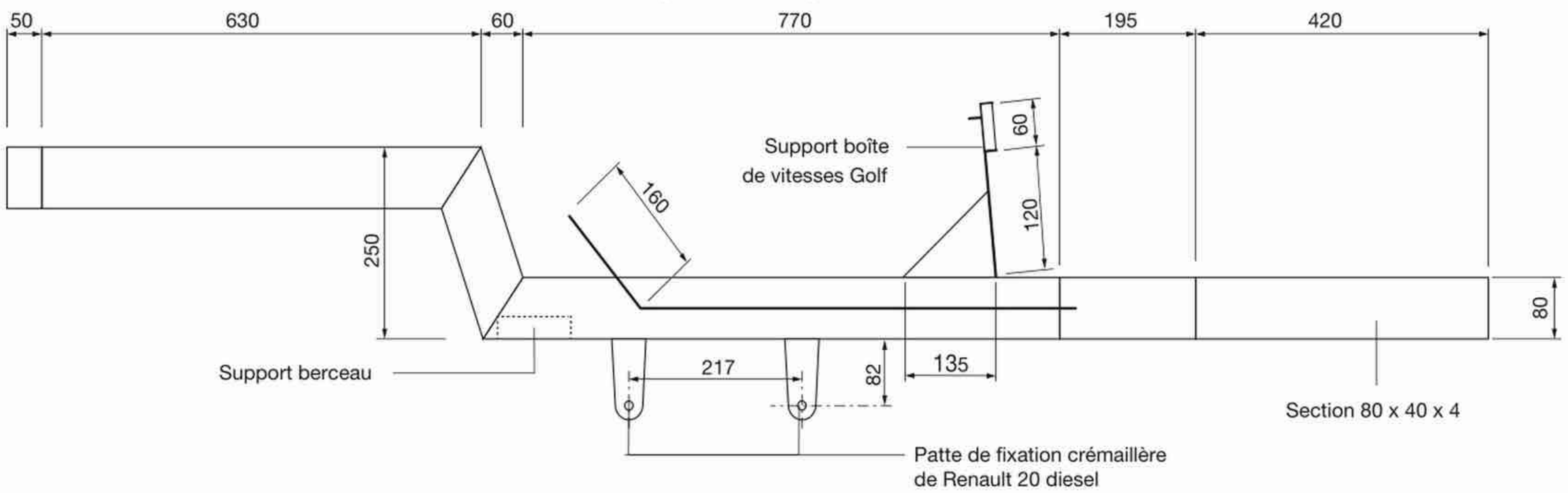
Unités en mm

Échelle : 1/10

Longeron côté droit



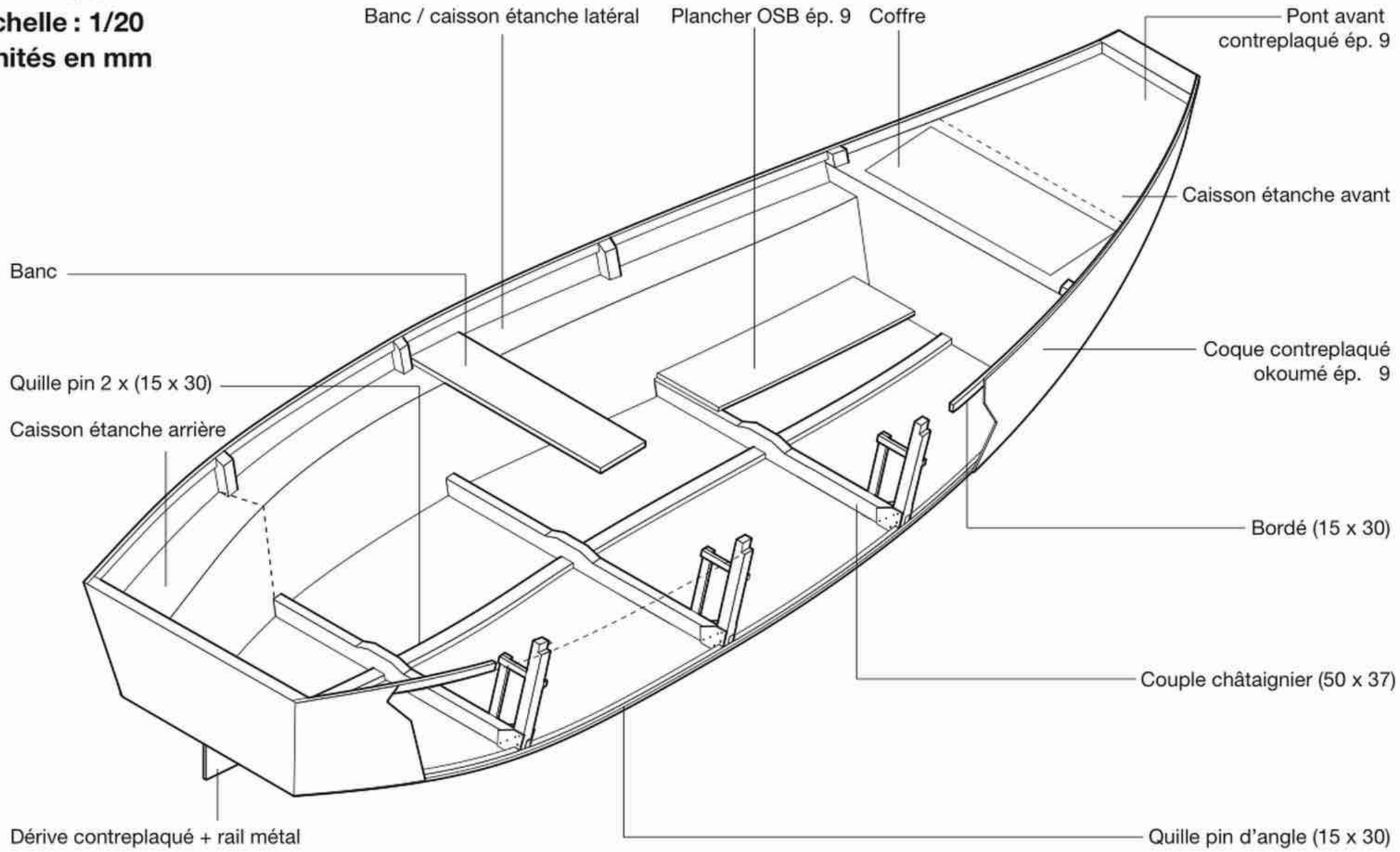
Longeron côté gauche



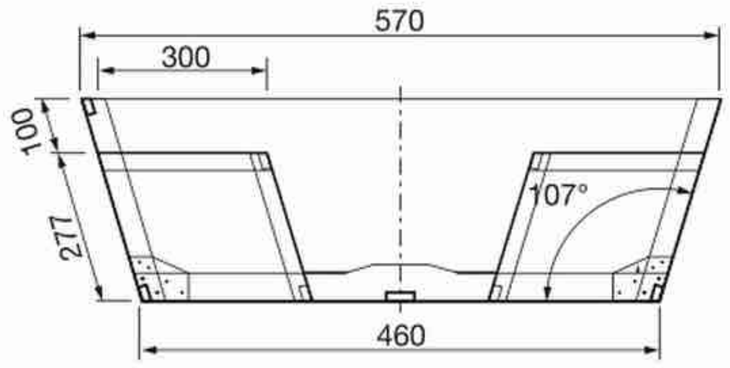
BARQUE

Échelle : 1/20

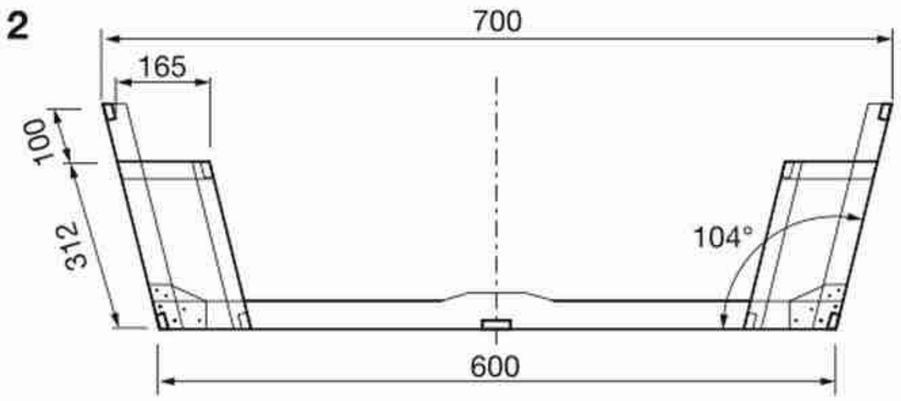
Unités en mm



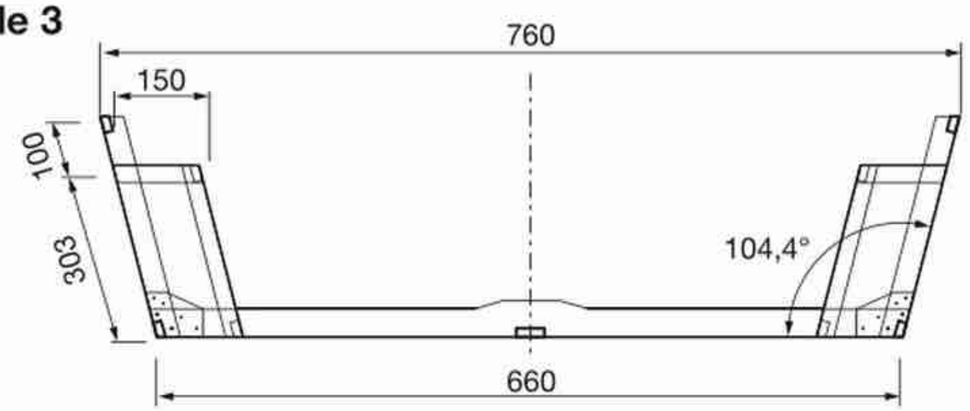
Couple 1



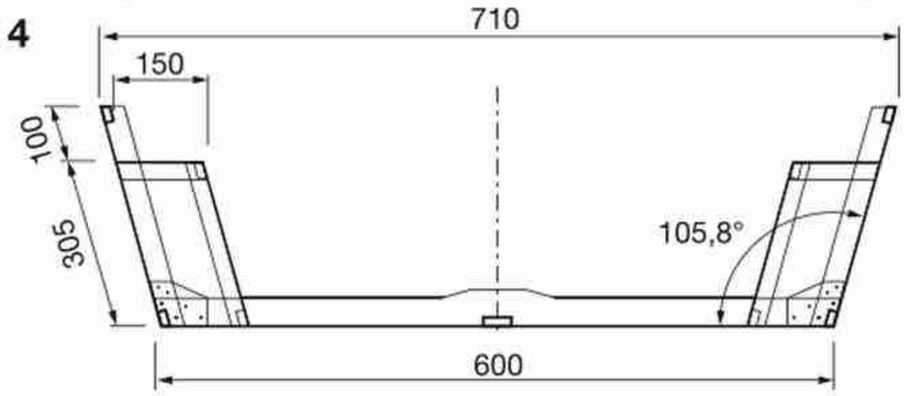
Couple 2



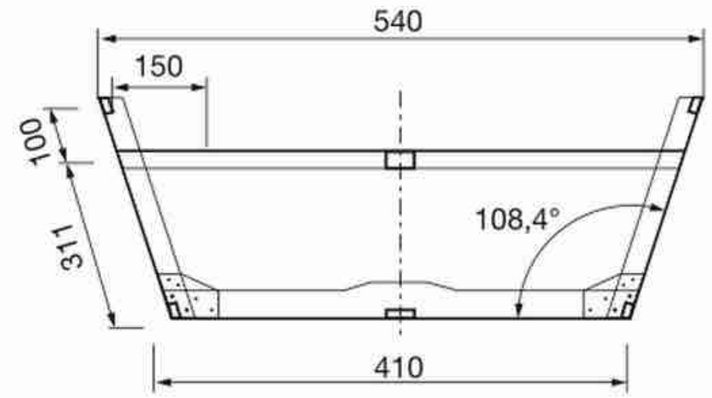
Couple 3



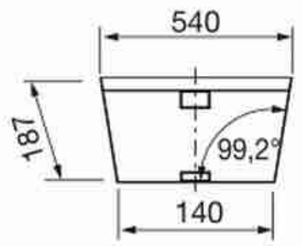
Couple 4



Couple 5

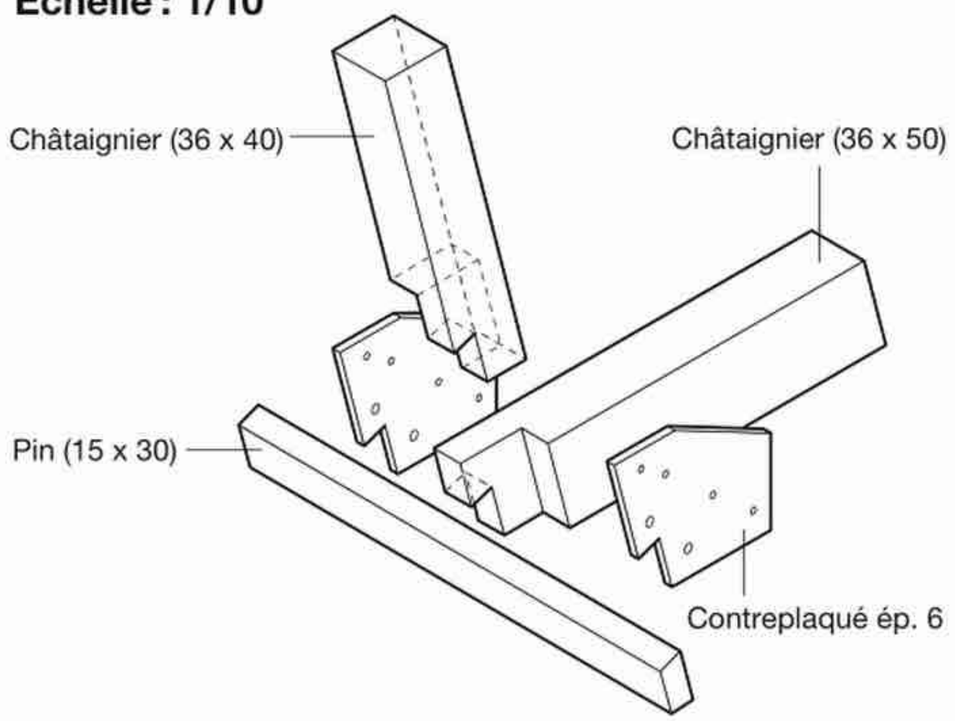


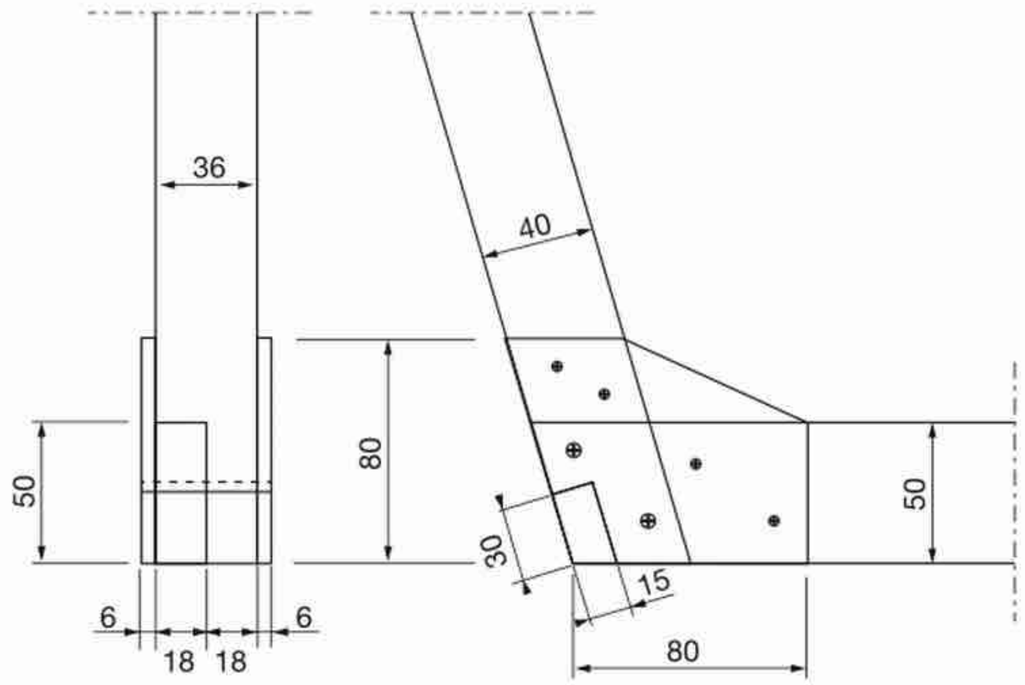
Couple 6



Détail assemblage couple

Échelle : 1/10



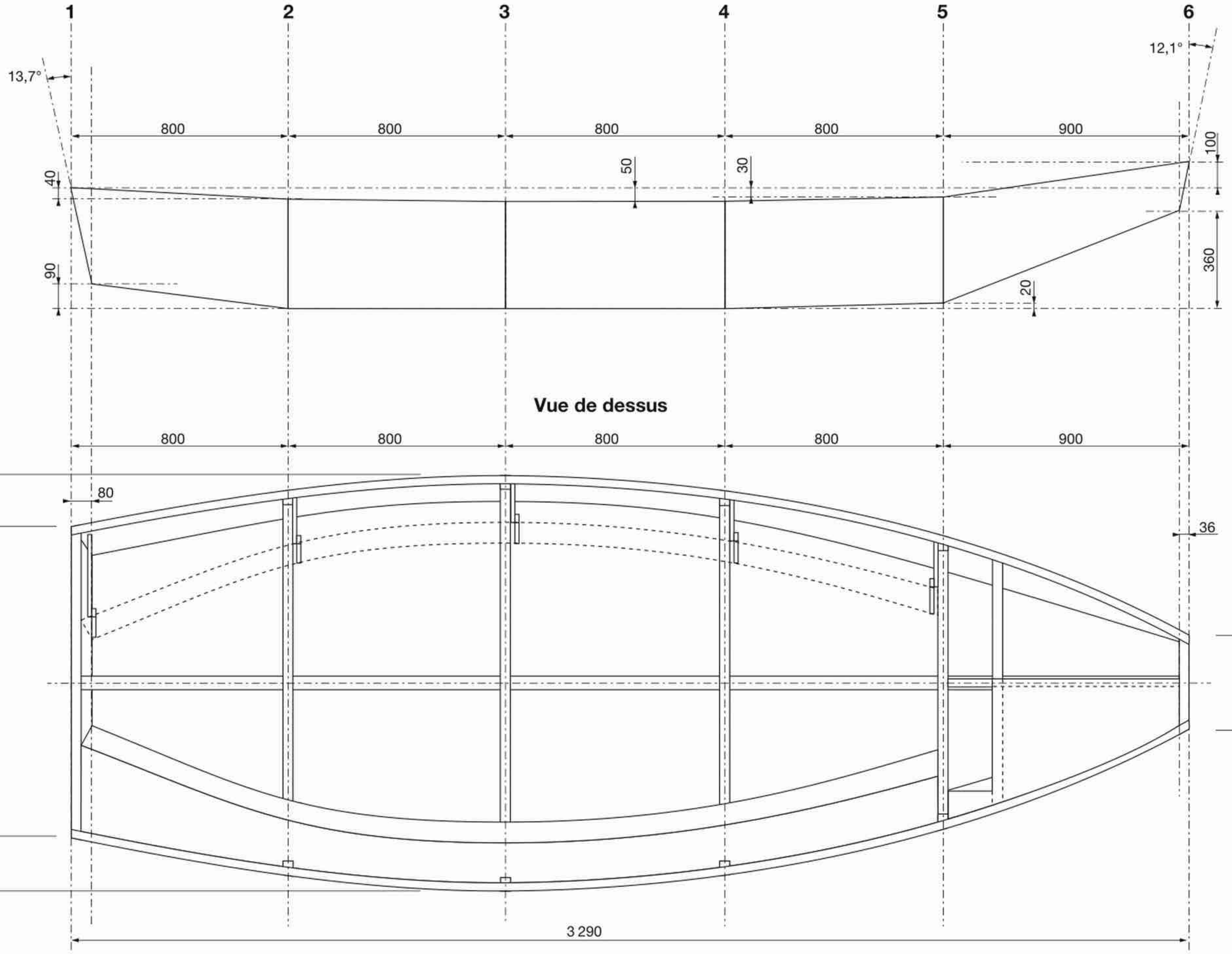


BARQUE

Échelle : 1/20

Unités en mm

Vue de côté



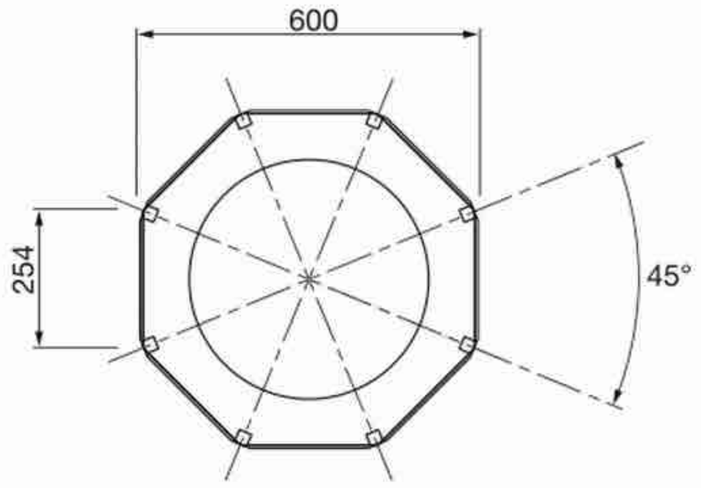
Vue de dessus

FUSÉE EN BOIS

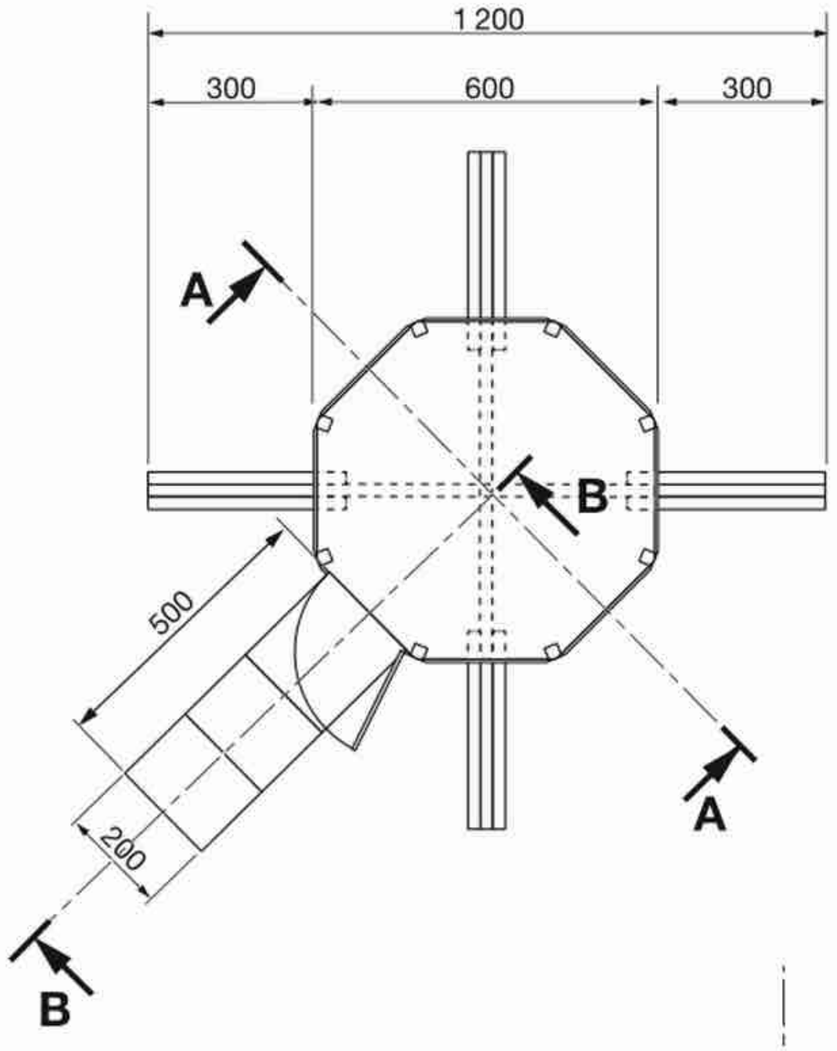
Échelle : 1/20

Unités en mm

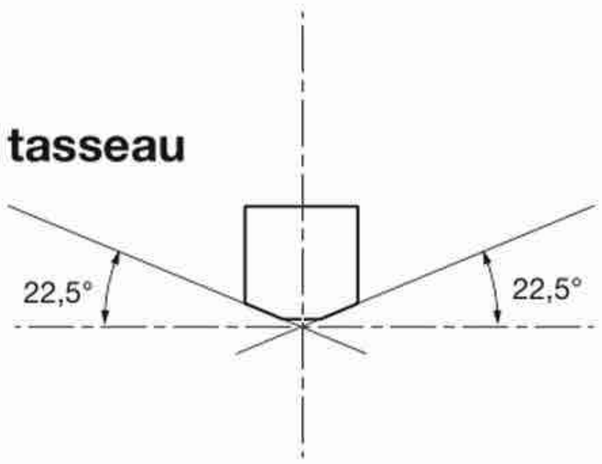
Plateau haut



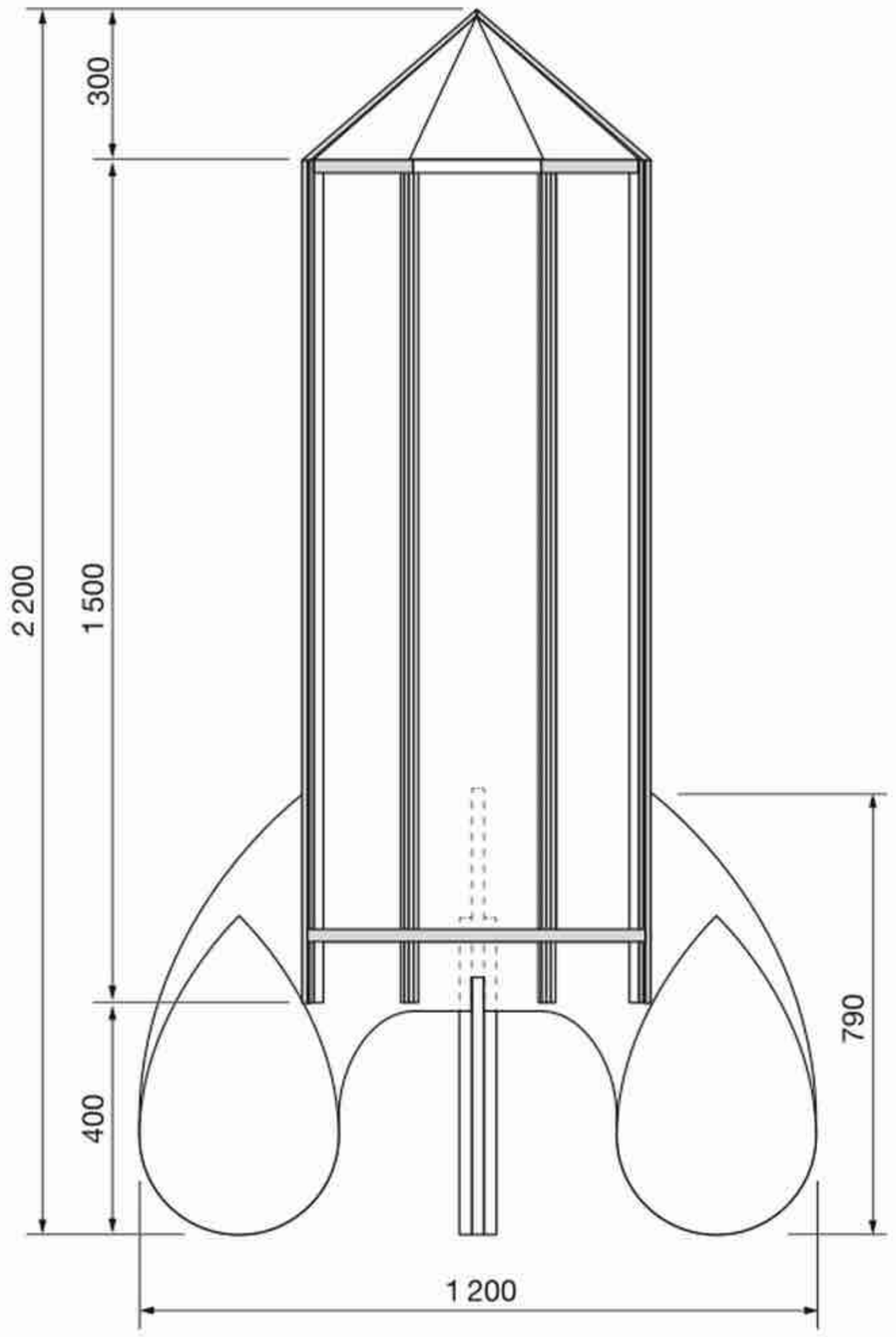
Plateau bas



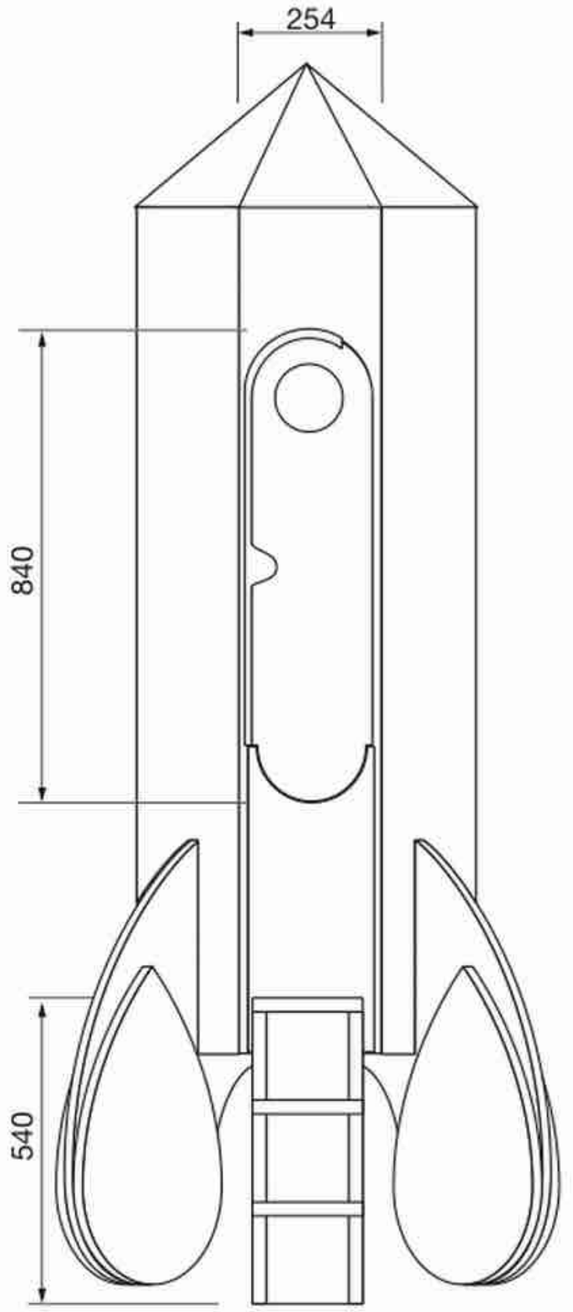
Détail tasseau



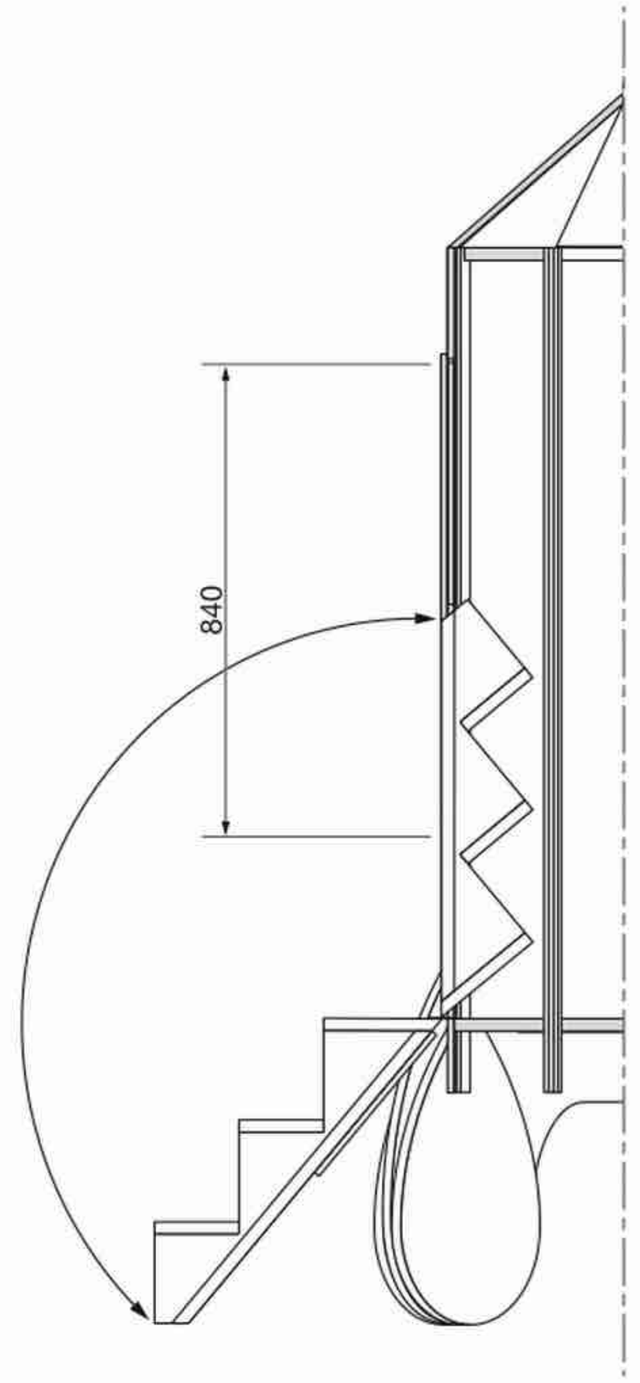
Coupe AA



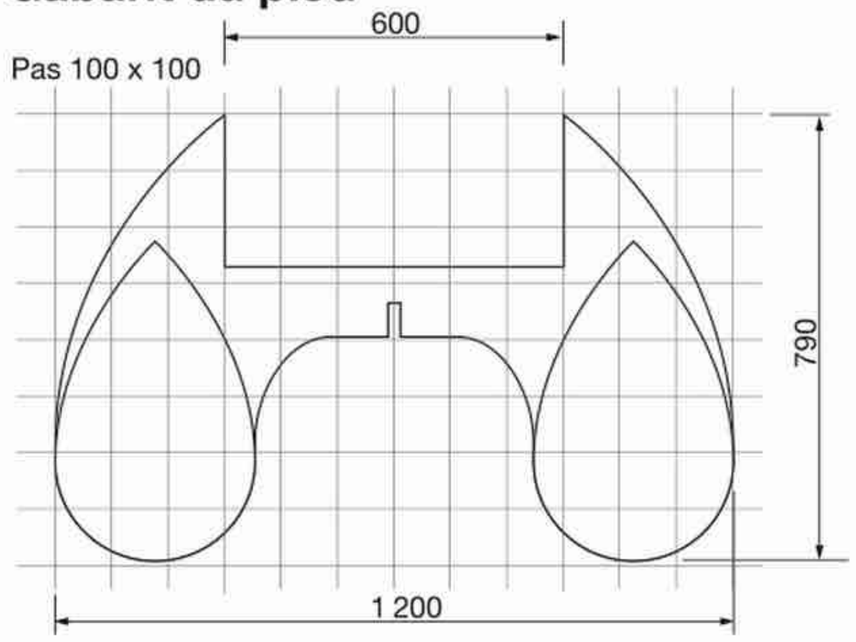
Vue de face



Coupe BB

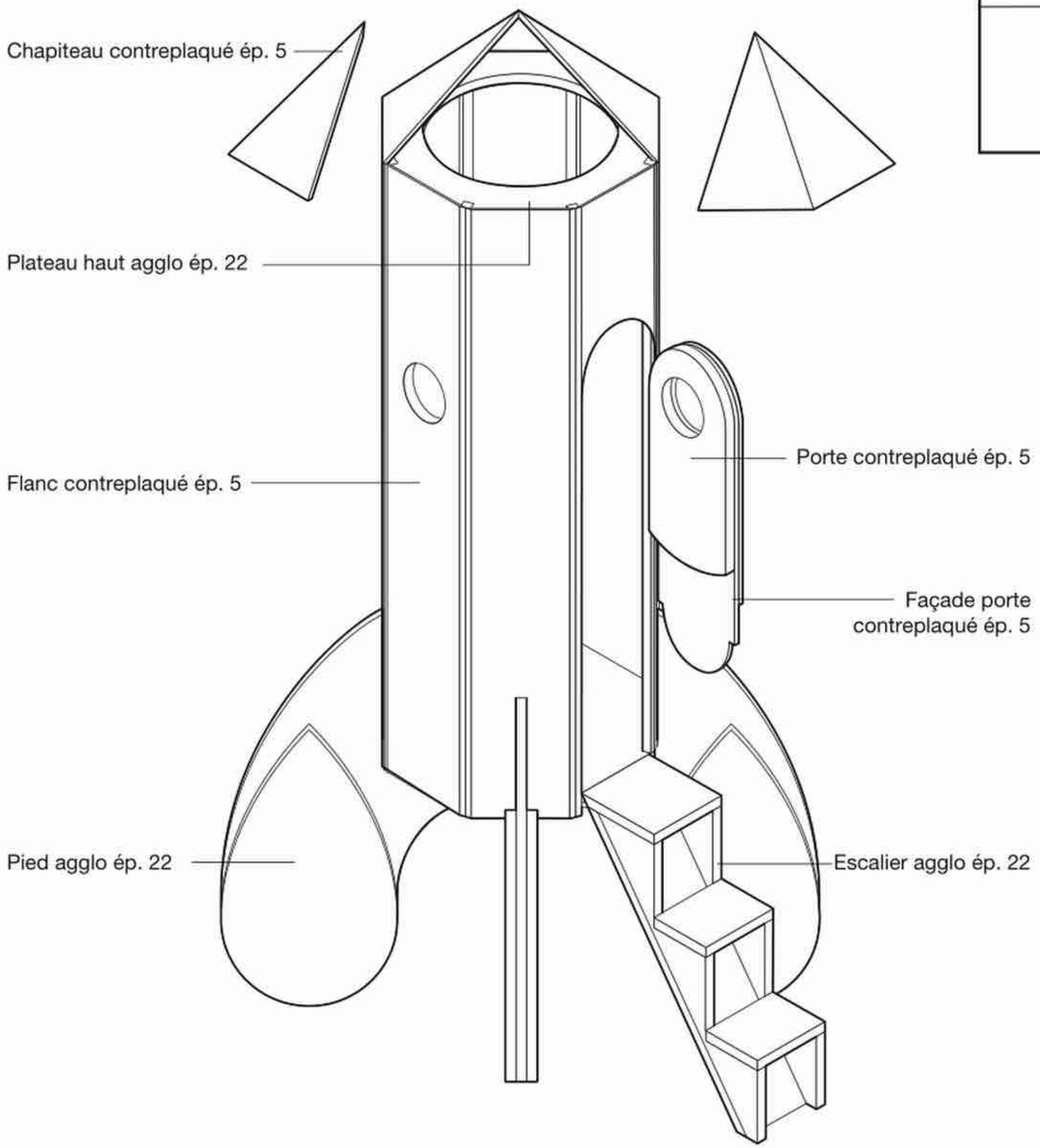


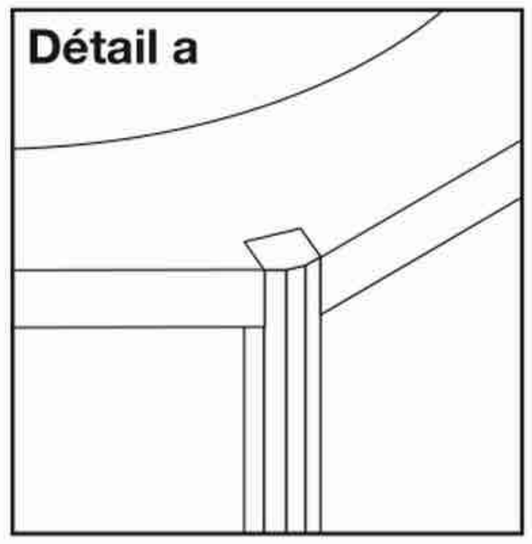
Gabarit du pied

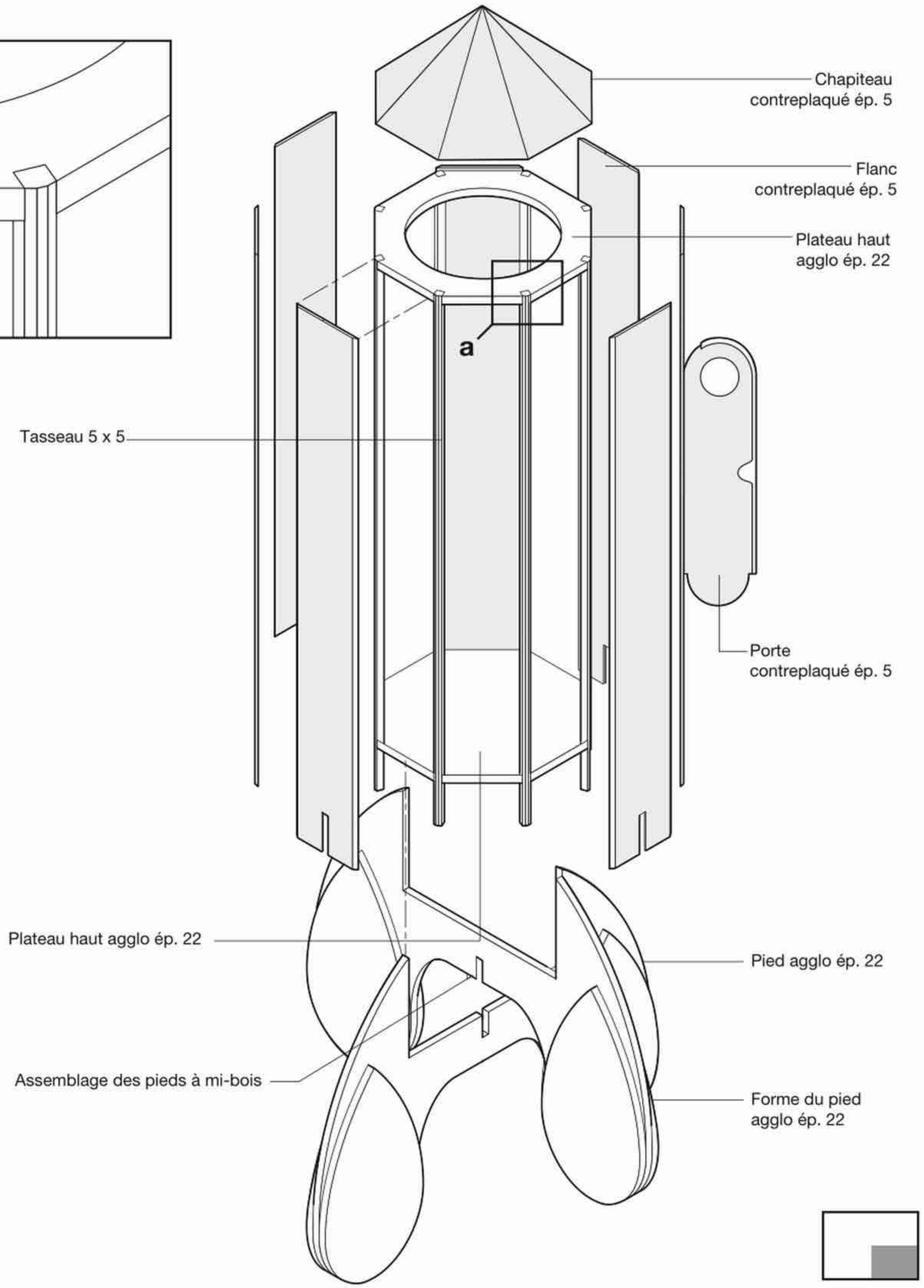


FUSÉE EN BOIS

Axonométrie







#5

LES BASES DU

COLLAGE

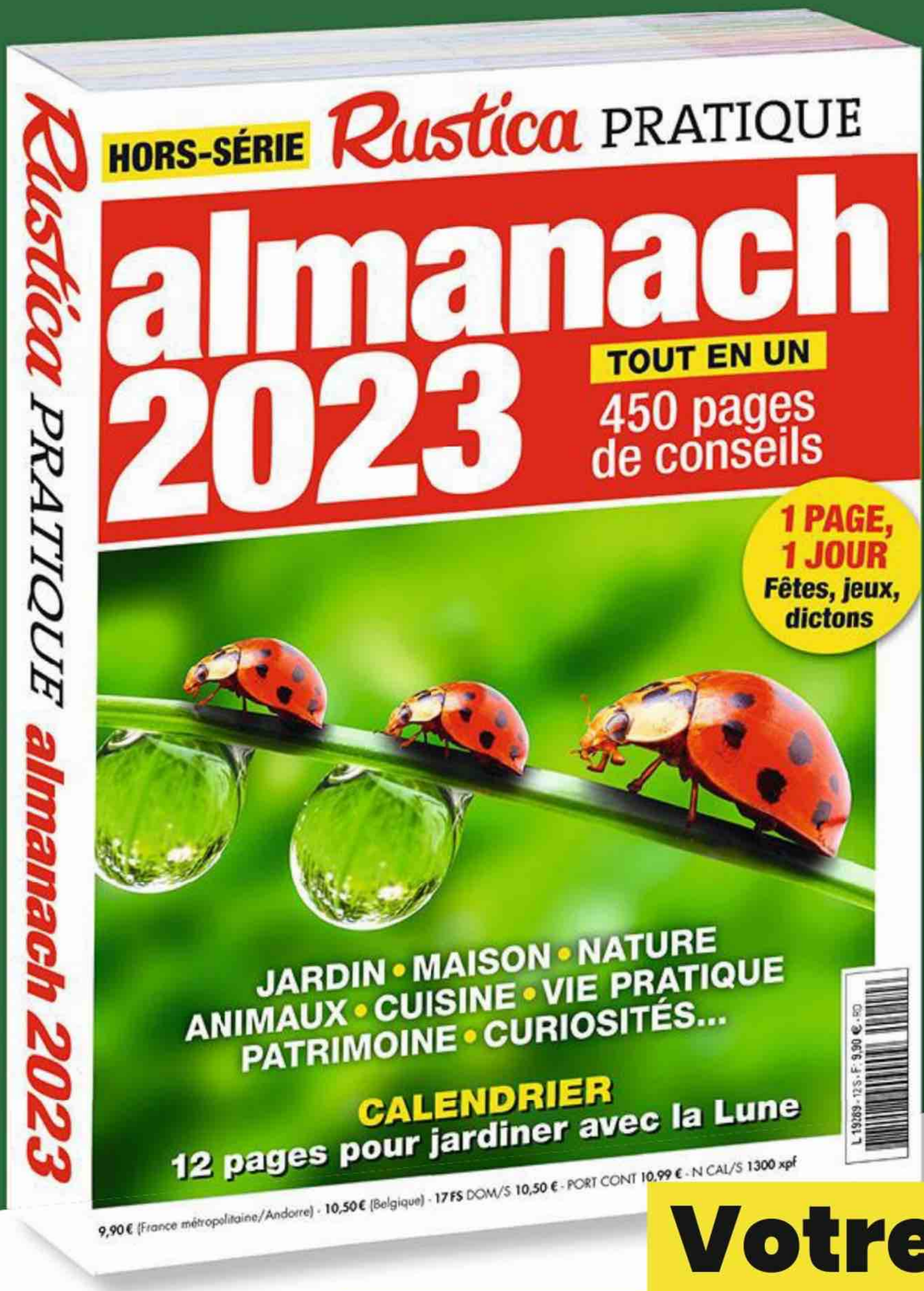
Pour savoir tout réparer !

- Les clés pour réussir à chaque fois
- Les performances des produits
- Un comparatif des pistolets à colle
- Les bons outils de serrage
- Des pas-à-pas variés



LES CARNETS DE SYSTÈME D

SUPPLÉMENT DE SYSTÈME D N° 922- NE PEUT ÊTRE VENDU SÉPARÉMENT



Votre compagnon INDISPENSABLE !

Dès le 14 octobre dans votre rayon presse

SOMMAIRE



Photos : Shutterstock / Système D

4 Assembler, fixer, coller : les clés pour réussir !
6 Les consignes de base
7 La boîte à outils
14 Banc d'essai : 6 pistolets à colle thermofusible

Réparer...

20 Un carrelage de sol extérieur
22 Une pièce de marbre cassée
24 Une pierre de taille brisée en plusieurs morceaux
26 Un évier décollé

Réparer aussi...

28 Un pot de terre, un égouttoir, un gond de miroir, un jouet en plastique, une assiette, un pied de table
31 Carnet d'adresses

Direction éditoriale :
Arnault Disdero
Coordination éditoriale :
M. Chauvin
Conception et maquette :
Aline Bahuchet
Secrétariat de rédaction :
Laurence Bresnu

Imprimeur :
Agir Graphic
BP 52207 53022
Laval Cedex 9
Normes des papiers :
• Abonnés : Papier 100 % PEFC
Provenance : Finlande
Taux de fibres recyclées : 0 %

Impact sur l'eau : P_{tot} 0,007 kg/tonne
• Kiosques : Papier 100 % PEFC
Provenance : Finlande
Taux de fibres recyclées : 0 %
Impact sur l'eau :
P_{tot} 0,004 kg/tonne

Photo de couverture : Shutterstock

Pour coller une planche avec une colle vinylique spéciale bois, appliquez le produit en zigzags. Cela permettra au produit de bien s'étaler sur la surface pour une adhérence parfaite.

Shutterstock

Texte **Frédéric Burguière** et **Olivier Vergne** – Illustrations **Christian Raffaud**

ASSEMBLER, RÉPARER, FIXER, COLLER !



LA PLUPART DES MATÉRIAUX PEUVENT FACILEMENT ÊTRE ASSEMBLÉS, EN INTÉRIEUR COMME EN EXTÉRIEUR, GRÂCE À DES PRODUITS DE PLUS EN PLUS PERFORMANTS. COMMENT S'Y RETROUVER PARMI LA DIVERSITÉ DES FORMULES PROPOSÉES ?

Les bricoleurs utilisent couramment des colles vinylique, époxy, cyanoacrylate, néoprène, acrylique, MS polymère, polyuréthane, voire thermofusible, sur une grande variété de matériaux. Leurs spécificités font néanmoins toute la différence. Aussi, avant de choisir une colle, il faut se poser les bonnes questions. Quel objet faut-il coller, sur quel matériau ? Quel est son poids, sur quel support sera-t-il collé ? À l'intérieur ou à l'extérieur ? Ces différents produits permettent de réaliser des assemblages qui garantissent une bonne résistance finale. Mais vous devrez d'abord connaître et appliquer des règles de base. Des précautions indispensables, depuis l'ouverture du tube ou de la cartouche jusqu'au temps de séchage, en passant par une lecture attentive de la notice du produit. Autre priorité pour un résultat parfait, vous devez disposer de différents outils de serrage et de maintien. Les fabricants ont imaginé des accessoires pour quasiment toutes les situations, allant des pinces les plus précises aux serre-joints les plus robustes.

5 SYMBOLES À CONNAÎTRE



Xi - Irritant

Produit irritant pour la peau, l'appareil respiratoire et les yeux. Éviter toute exposition prolongée. En cas de contact cutané, laver immédiatement et abondamment à l'eau et consulter un spécialiste.



Xn - Nocif

Nocif par inhalation, ingestion et contact avec la peau. Le produit peut provoquer une intoxication ou une atteinte des poumons. En cas d'ingestion, consulter un médecin et lui présenter l'emballage.



F+ - Extrêmement inflammable

Facilement inflammable. Le produit doit être conservé à l'écart de toute source d'énergie, flamme ou étincelle. Ne pas fumer lors de son utilisation. À employer seulement dans des zones bien ventilées.



C - Corrosif

Corrosif. Le produit peut provoquer de graves brûlures par simple contact. Il est fortement recommandé de porter des gants et des lunettes de protection lors de son utilisation.



N - Dangereux pour l'environnement.

Très toxique. Le produit peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique. Les résidus doivent être portés dans un centre de collecte des déchets dangereux ou spéciaux.

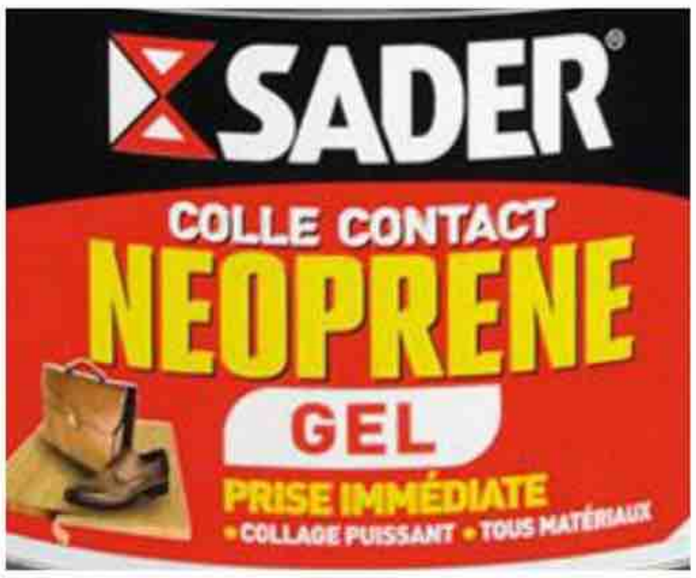
LES 7 CLÉS POUR RÉUSSIR UN COLLAGE

Dans la majorité des cas, un collage raté ne doit rien à la colle employée, mais tient plutôt à une mauvaise méthode de travail. Pour obtenir un assemblage parfait, il faut en effet respecter quelques consignes de base.



1/ Bien lire les étiquettes

La température et l'hygrométrie indiquées doivent être scrupuleusement respectées : en dessous de 10 °C, certains produits ont du mal à sécher.



2/ Observer les temps d'utilisation

Si les colles néoprènes devaient sécher 5 à 10 minutes avant la mise en contact des deux pièces, il en existe désormais à prise immédiate, telle une glu.

COMMENT CONSERVER LES PRODUITS ?

Les colles se périment ou s'altèrent, même si le tube n'est pas ouvert. Une date limite d'utilisation (DLU) est imprimée sur la cartouche ou indiquée sur l'emballage.

N°de lot : 2940860
DDF : 03.07.2019
DLU : 03.07.2020

La durée d'utilisation varie de 12 à 18 mois selon les produits. Il est donc inutile d'acheter les cartouches par lots ou d'en faire des réserves.



3/ Préparer les supports

Dépoussiérez avec un chiffon, un pinceau ou une brosse. Dégraissez avec un solvant ou un détergent.



4/ Décaper les surfaces

Les surfaces peintes, vernies ou recouvertes d'un revêtement (papier peint…) doivent être décapées.



Une fois entamée, une cartouche ne se conserve pas très longtemps. Il est préférable de l'utiliser rapidement. Si elle n'est pas équipée d'un bouchon à visser sur l'extrémité de la canule, formez un bouchon en laissant s'échapper un peu de colle.



5/ Appliquer la juste quantité

Dans la majorité des cas, une fine pellicule suffit. La quantité à appliquer est souvent indiquée sur l'emballage.



6/ Nettoyer les bavures

Utilisez un solvant ou un torchon humide pour ôter toute trace sur l'objet et sur l'embout du tube de colle.



7/ Utiliser un outil de serrage

Durant le séchage, les assemblages doivent rester immobiles. Utilisez des serre-joints ou autres systèmes.

LA BOÎTE À OUTILS

Indispensables pour maintenir les pièces pendant le temps de séchage, les outils de serrage se déclinent sous de multiples formes adaptées aux besoins.



LES SERRE-JOINTS À VIS

Ils ont évolué vers des outils très pratiques. Plus ergonomiques, ils peuvent être manipulés avec une seule main.

LES SANGLES

Elles sont extrêmement polyvalentes. Les plus évoluées intègrent un enrouleur mécanique.





LES PRESSES À CADRE

Pour faciliter le travail d'encadrement, certains fabricants d'outillage, comme Wolfcraft, ont développé des serre-joints d'angle ou des presses à sangle équipées d'angles de maintien.



LES PINCES À RESSORT

Disponibles dans toutes les tailles, elles assurent un serrage puissant ou un maintien de précision selon le type de collage.





LES COLLES À L'ANCIENNE

Autrefois très utilisées, les colles animales (ou colles organiques) sont à base d'os, de poisson ou de peau. Elles sont encore visibles dans les ateliers de restauration de meubles anciens. Leur avantage ? Elles sont « réversibles ». Ainsi, en cas de rénovation, le collage peut être démonté sans dégât. Aujourd'hui, elles sont cependant concurrencées par des colles chimiques tout aussi efficaces.

BIEN LIRE LES NOTICES

Certaines marques classent leurs colles par usage et non par formule. Ainsi, certains produits Pattex ou Sader se présentent sous l'appellation « ni clou ni vis » ou « fixer sans percer », avec des variantes : extérieure, démontable, immédiat ou invisible. L'inconvénient ? Pour ces colles multi-usages qui ont le vent en poupe, difficile de savoir s'il s'agit d'une colle acrylique, MS polymère ou autre. Reportez-vous à la notice pour orienter votre achat.



LA COLLE NÉOPRÈNE

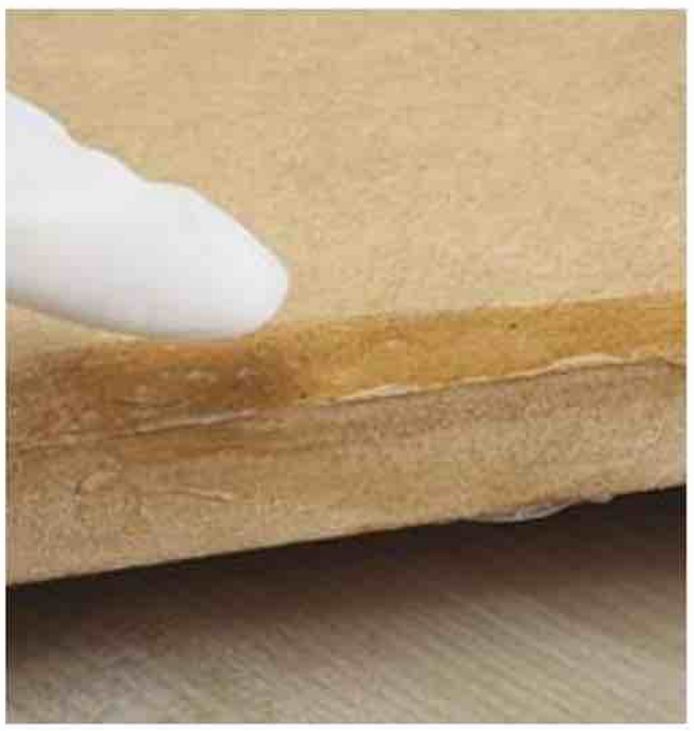
Également nommée « colle contact », elle nécessite une mise en œuvre délicate. Il faut l'étaler sur les deux pièces à fixer (double encollage) puis laisser les solvants s'évaporer une dizaine de minutes avant l'assemblage (on parle de temps de gommage). Pas le droit à l'erreur : le collage est immédiat et définitif. Sa résistance dépend ensuite de la pression exercée sur les deux pièces. L'inconvénient ? Ce produit contient des solvants et dégage une forte odeur.
Il ne convient pas aux dos des miroirs (sauf exception) ni aux plastiques souples (polystyrène, polyéthylène et polypropylène).



1/ Après avoir parfaitement nettoyé les supports à coller, appliquez une couche de colle fine et régulière.



2/ Lissez immédiatement avec une spatule. Laissez reposer pour permettre aux solvants de s'évaporer.



3/ Lorsque la colle ne poisse plus au toucher, le temps de gommage est terminé (environ 10 minutes).

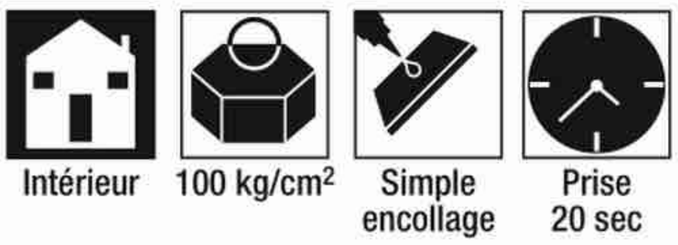


4/ Mettez les deux pièces en contact : le collage est instantané et définitif (pas de repositionnement possible).



LA COLLE ACRYLIQUE

À base d'eau, donc sans solvants, elle ne dégage ni gaz nocif ni odeur, et se nettoie à l'eau. Pour assurer la prise, il faut impérativement que l'une des deux pièces à coller soit poreuse.





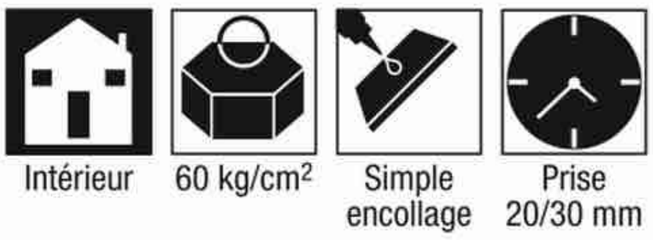
1/ Déposez un cordon de colle sur l'un des supports. Laissez un espace en bordure pour éviter les bavures.



2/ Apposez contre la seconde pièce, faites glisser pour étaler la colle, puis pressez fortement 20 secondes.

LA COLLE VINYLE

Également appelée colle blanche, elle est utilisée pour le bois et ses dérivés (medium, carton, papier…). En phase aqueuse, cette colle craint l'humidité (sauf exception chez certains fabricants). Elle devient incolore en séchant. Un serrage de 30 minutes est nécessaire pour garantir une prise correcte.





1/ Première étape incontournable, nettoyez soigneusement les surfaces à coller.



2/ Encollez l'une des deux surfaces de manière régulière. Aidez-vous si besoin d'un pinceau ou d'une spatule.



3/ Assemblez les deux pièces. Leur position peut être rectifiée tant que la colle est encore humide.



4/ Essuyez les bavures avec un linge humide. N'oubliez pas de le passer sur la canule du tube de colle.



5/ Maintenez l'assemblage avec une pince adaptée. La résistance finale est atteinte après plusieurs heures.

LA COLLE POLYURÉTHANE (PU)

Elle est capable de tout fixer, à l'intérieur comme à l'extérieur, sous les intempéries ou en plein soleil. Mais sa prise nécessite un serrage de plusieurs heures car elle durcit lentement (30 minutes).





1/ Déposez la colle par plots ou en cordon. Pour une meilleure adhérence, humidifiez les surfaces à coller.

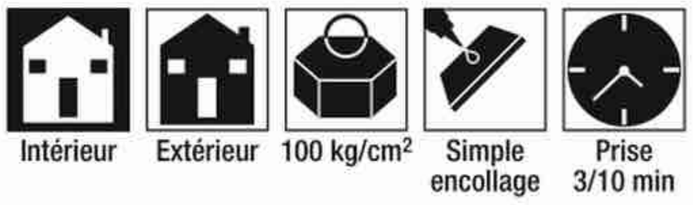


2/ Cette colle permet de réaliser un joint. Appliquez-la en cordon régulier, puis lissez dans les 15 minutes.



LA COLLE ÉPOXY EN PÂTE

Composée d'une résine et d'un durcisseur, cette pâte permet de réparer le bois, les métaux endommagés et même de colmater des tuyaux sous pression. Une fois sèche, elle offre une grande résistance et peut être limée ou poncée.





1/ La pâte permet de colmater un tuyau de cuivre percé. Coupez l'eau, puis nettoyez et dégraissez le tuyau.



2/ Coupez deux morceaux de même longueur dans les pains de colle, puis enlevez le film protecteur.





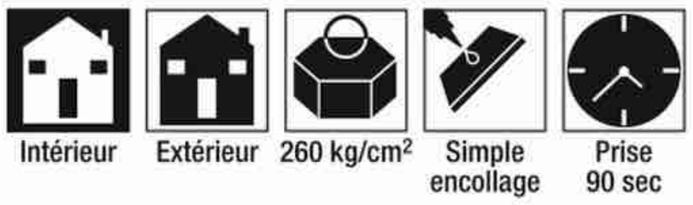
3/ Malaxez soigneusement les deux composants jusqu'à obtenir une pâte homogène de couleur parfaitement uniforme. Pour conserver le reste de pâte non utilisée, il vous suffit de le protéger de l'air et de l'humidité.



4/ Formez un anneau autour du tuyau pour colmater la fuite. Il faut 12 heures pour un durcissement complet.

LA COLLE ÉPOXY LIQUIDE

Elle est composée de deux produits : une résine et un durcisseur, qu'il faut mélanger avant application grâce à une seringue double. L'avantage ? Cette colle résiste très bien à l'eau.





1/ Dégraissez parfaitement les deux pièces que vous souhaitez assembler. Pressez sur la seringue pour extraire la même quantité des deux composants.



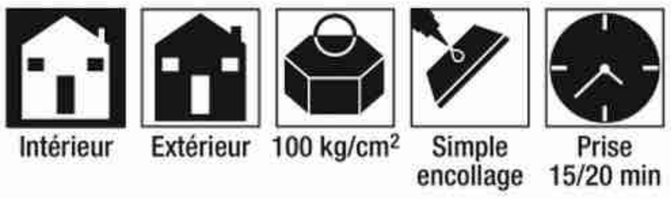
2/ Appliquez sur une des deux surfaces à coller, assemblez et maintenez serré. La résistance finale est atteinte après 2 heures.

LA COLLE MS POLYMÈRE

Il s'agit de la colle la plus polyvalente et certainement de la formule qui a le plus d'avenir. Longtemps réservée aux professionnels, elle est désormais accessible sur le marché grand public. À base de silicone modifiée (MS), elle est sans solvants et sans odeur, reste souple en séchant, et s'utilise aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. Elle durcit sous l'action de l'humidité de l'air.







1/ Coupez l'embout de la cartouche puis vissez la canule dont vous pouvez recouper le bout selon le débit nécessaire.

2/ Déposez la colle sans l'étaler. Assemblez et pressez pendant 30 secondes pour assurer la prise immédiate.

DES ASSEMBLAGES DÉMONTABLES

Certaines marques proposent des colles en version décollable. Si vous souhaitez redémonter votre assemblage, que ce soit deux jours ou dix ans plus tard, il suffit d'insérer et de faire glisser délicatement un objet très plat entre les deux éléments. La colle s'enlève ensuite très facilement par pelage et ne laisse aucune trace sur l'objet ou le support.

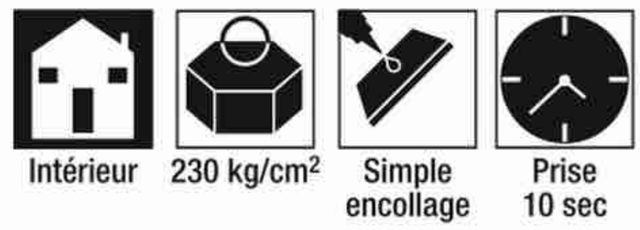


“PRATIQUES, LES COLLES DÉCOLLABLES OU REPOSITIONNABLES SONT LA PLUPART DU TEMPS ADAPTÉES À TOUS TYPES DE MATÉRIAUX.”



LA COLLE CYANOACRYLATE

Souvent appelée « glu », elle assure une prise instantanée (10 secondes). Elle est conditionnée en petites quantités de 3 à 10 g car quelques gouttes suffisent à réaliser des assemblages extrêmement résistants. Sans solvants, elle sèche très rapidement sous l'action de l'humidité de l'air (vous pouvez accélérer la prise en soufflant dessus). Cette colle se conserve plus longtemps au réfrigérateur. Cela évite le gâchis.





1/ Nettoyez et dégraissez parfaitement les surfaces à coller.



2/ Déposez une à deux gouttes maxi de colle sur l'une des pièces à coller.



3/ Positionnez et maintenez l'objet sur le support 10 secondes. C'est collé.

LA COLLE THERMOFUSIBLE

Le bâton de résine est chauffé dans le pistolet. La colle devenue liquide sort de la buse et durcit en une minute (lire le banc d'essai page 14). En fin de collage, le bâton de colle reste dans l'appareil. Pour changer de colle, il faut d'abord éjecter le surplus…





1/ Branchez le pistolet. Laissez chauffer 3 à 4 min. Introduisez le bâton de colle à l'arrière de l'appareil.



2/ Pressez doucement sur la gâchette pour que la colle chaude et liquide s'écoule par la buse.



3/ Appliquez aussitôt les éléments à coller. Pressez-les 10 secondes, le temps que la colle durcisse.

QUELLE COLLE POUR QUEL SUPPORT ?

Support / Objet	Bois	Béton	Plâtre / Enduit	Brique	Verre	Métal	Carrelage
Bois	• PU • vinylique	• MS polymère • PU	• MS polymère • PU	• MS polymère • PU	• acrylique • MS polymère	• acrylique • MS polymère • néoprène	• acrylique • cyanoacrylate • MS polymère • néoprène
Stratifié	• acrylique • néoprène	• acrylique* • époxy • MS polymère • PU	• acrylique* • époxy • MS polymère • PU	• acrylique* • époxy • MS polymère • PU	• acrylique • MS polymère	• MS polymère • néoprène	• cyanoacrylate • MS polymère • néoprène
Parquet	• MS polymère • PU	• MS polymère • PU	• MS polymère • PU	• MS polymère • PU	• MS polymère • PU	• MS polymère • PU	• MS polymère • PU
Béton	• acrylique* • époxy • MS polymère • PU	• acrylique* • MS polymère • PU	• époxy • néoprène	• néoprène • PU	• acrylique • MS polymère	• acrylique* • MS polymère • PU	• acrylique* • MS polymère • PU
Brique	• acrylique* • époxy • MS polymère • PU	• acrylique* • MS polymère • PU	• époxy • PU	• PU	• acrylique • MS polymère	• acrylique* • MS polymère • PU	• acrylique* • MS polymère • PU
PVC rigide	• époxy • MS polymère	• époxy • MS polymère	• époxy • MS polymère	• époxy • MS polymère	• époxy • MS polymère	• époxy • MS polymère	• époxy • MS polymère
PVC souple	• thermofusible	• thermofusible	• thermofusible	• thermofusible	• thermofusible	• thermofusible	• thermofusible
Polystyrène	• acrylique	• acrylique	• acrylique • MS polymère	• acrylique	• acrylique	• acrylique	• acrylique
Verre / Miroir	• cyanoacrylate • époxy • néoprène	• cyanoacrylate • époxy	• cyanoacrylate • néoprène	• cyanoacrylate • néoprène	• cyanoacrylate • néoprène	• cyanoacrylate • néoprène	• cyanoacrylate • MS polymère
Métal	• acrylique • néoprène	• néoprène	• néoprène	• néoprène	• cyanoacrylate • néoprène	• cyanoacrylate • époxy • MS polymère • néoprène	• cyanoacrylate • époxy • MS polymère • néoprène
Carrelage	• acrylique • MS polymère • néoprène	• acrylique • MS polymère • néoprène	• acrylique • MS polymère • néoprène	• acrylique • MS polymère • néoprène	• MS polymère • néoprène	• MS polymère • néoprène	• MS polymère • néoprène
Moquette	• acrylique • néoprène • MS polymère	• acrylique • néoprène • MS polymère	• acrylique • néoprène • MS polymère	• acrylique • néoprène • MS polymère	• acrylique • néoprène • MS polymère	• acrylique • néoprène • MS polymère	• acrylique • néoprène • MS polymère

* Uniquement pour l'intérieur

“POUR UNE FIXATION DURABLE, IL EST IMPÉRATIF DE RESPECTER SCRUPULEUSEMENT LES INDICATIONS DONNÉES DANS CE TABLEAU TRÈS COMPLET.”

Avant de ranger le pistolet, attendez qu'il refroidisse. Ne le nettoyez pas au dissolvant. Ne cherchez pas à retirer le bâtonnet après utilisation : cela peut l'endommager.

Dexter



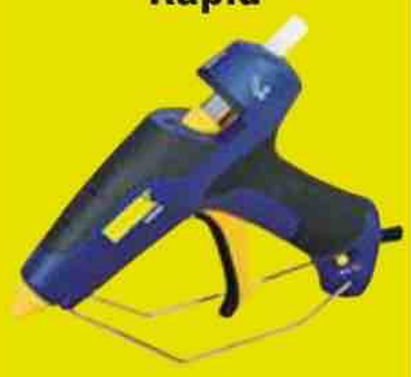
Dremel



Fischer Darex



Rapid



Silverline



Vonroc



Essais, texte **et** photos **Christian Raffaud**

6 PISTOLETS À COLLE THERMOFUSIBLE



AVEC SA FORME QUI RAPPELLE CELLE D'UN PISTOLET, CET APPAREIL, LÉGER ET FACILE À UTILISER, DÉLIVRE DES CORDONS DE COLLE CHAUDE QUI CONVIENT À TOUS TYPES DE MATÉRIAUX .

Le pistolet à colle aussi appelé « pistolet thermocolleur » est assez polyvalent. Il permet de coller rapidement le bois et ses dérivés, le carton, le cuir, les matières plastiques ou PVC, la céramique et le tissu. Pour cela, il utilise des bâtonnets de colle rigide qu'il chauffe pour une application facile et efficace.

Une conception simple

L'appareil abrite une résistance électrique qui monte en température de 150 à 200 °C selon les modèles. Cette chaleur fait fondre un bâtonnet de colle thermofusible. Selon la puissance du pistolet, le temps de chauffe est de 3 à 7 minutes environ avant de pouvoir encoller. Plus l'appareil est puissant plus il chauffe vite, mais surtout plus la température est élevée. Les fabricants donnent deux puissances: une maxi pour la montée en température, et une mini pour le maintien de la température en cours d'utilisation.

Une fois la colle chaude, il faut presser sur une gâchette pour faire avancer le bâtonnet dans le canon et la buse au fur et à mesure du collage.Sur les six appareils testés, la buse délivre un cordon d'une épaisseur de 2-3 mm, au rythme de 9 à 15 g/min environ.

Pour empêcher tout écoulement de la colle lorsque le pistolet est posé encore chaud, la buse est équipée d'une bille d'obturation.

Maniable et bon marché

Sur ce type d'outil, l'alimentation peut être à batterie ou, comme ici, électrique filaire. Les modèles à batterie, plus chers, sont plus difficiles à amortir s'ils ne sont pas utilisés régulièrement. Les appareils filaires plutôt conçus pour un usage occasionnel sont vendus à des prix raisonnables (ici entre 9,90 et 39,90 €). En filaire, le poids aussi est contenu. Il varie de 170 à 340 g pour une bonne maniabilité. Il faut toutefois veiller à ce que le cordon d'alimentation ne soit pas trop court pour ne pas pénaliser l'amplitude d'utilisation. ■

LES CONSOMMABLES

Les pistolets acceptent des bâtonnets de 11 et 12 mm de diamètre et de 10 cm de longueur, ce qui est un peu court. Il faut donc recharger avec un second bâton, pour pouvoir pousser le premier à fond. Et même en utilisant des bâtonnets plus longs (20 cm), la bague poussoir ne suffit pas.

Les bâtons de colle ne sont, en général, pas fournis avec l'appareil. Certains fabricants en offrent quelques-uns, plus ou moins généreusement.

Par exemple, Dexter en propose douze, Dremel trois, Fischer Darex et Vonroc huit et Silverline deux.

En revanche, Rapid n'en livre aucun.

La colle la plus utilisée est dite universelle. Elle est transparente et colle sans problème le bois tendre, le carton, le plastique… Mais pour la céramique ou le bois dur, il faut une colle spécifique. Les bâtonnets sont blancs pour la céramique et jaunes pour le bois.

LA PRISE EN MAIN



1/ Sur tous les modèles, le bâtonnet de colle se charge facilement par l'arrière avant la mise sous tension.



2/ Sur les Dexter et Fischer Darex, une vitre protège le bâtonnet des poussières et permet de conserver la chaleur.



3/ La mise en chauffe démarre dès l'outil branché. Le Dremel et le Rapid sont équipés d'un interrupteur pratique.



4/ Le pistolet Rapid propose en plus un voyant de mise sous tension. Dommage qu'il ne soit pas assez lumineux.



5/ Les appareils ont la forme d'un revolver et se tiennent de la même façon. Sur les Dexter, Fischer Darex et Silverline, la gâchette et la crosse sont un peu petites, comparées à celles des Dremel et Rapid plus confortables.

EN PAUSE



6/ Entre chaque utilisation ou pendant la mise en température, les appareils reposent sur un socle pliable à l'avant.



7/ Le socle se déploie manuellement. Sauf sur le Dremel où il est automatique et très rapide.



8/ Le grand socle du Rapid demande à rester en place pendant l'utilisation car trop encombrant une fois démonté.

credit

CRITÈRES D'ÉVALUATION

Le temps de chauffe est fonction de la puissance sur le papier. En réalité et après vérification, ce n'est pas toujours le cas et les machines les plus puissantes ne chauffent pas plus vite que les autres.

- **L'application** dépend de la température de chauffe. Plus la colle est chaude, plus elle est liquide et facile à appliquer. Elle refroidit aussi plus lentement ce qui permet le repositionnement des pièces encollées. Ce critère tient aussi compte de la précision du collage.
- **L'ergonomie** aide à la bonne prise en main. On note des formes de gâchettes et de crosses différentes. La forme de la buse et son démontage sont aussi scrutés.
- **Le confort d'utilisation** prend en compte le temps de chauffe, la souplesse des gâchettes, le poids et la taille des appareils. Le pistolet entre chaque utilisation repose sur sa crosse et sur un socle repliable placé sur l'avant. Ce dernier doit se déployer rapidement.



FISCHER DAREX

Fragile

Temps de chauffe : malgré ses 200 W, le temps de chauffe est un peu long. En revanche, la température monte à 200 °C **7,0**
Application : le bâton de colle glisse mal et la bague-poussoir n'est pas efficace, il faut l'aider manuellement, ce n'est pas pratique **5,0**
Ergonomie : seule la gâchette est recouverte de caoutchouc antidérapant. La bague-poussoir est fragile et s'est vite détériorée **6,0**
Confort d'utilisation : Compact, l'appareil tient bien en main. La gâchette manque malheureusement d'un peu de souplesse **6,5**

NOTE GLOBALE 6,1
Modèle : 842976
Prix : 22 €
Puissance mini/maxi : 20 W/200 W
Temps de chauffe : 7 min
Température : 200 °C
Dimensions (L x l x h) : 185 x 40 x 160 mm
Poids : 220 g
Longueur du cordon : 1,38 m
Garantie : 3 ans



SILVERLINE

Basique

Temps de chauffe : le temps de chauffe est rapide et pourtant ce n'est pas l'appareil le plus puissant. La colle se solidifie vite **7,0**
Application : le cordon de colle, assez fin, permet les zigzags. La colle sort bien fluide, mais il faut être rapide car elle sèche vite **6,5**
Ergonomie : l'ergonomie est basique et sans gainage antidérapant. La poignée tient bien en main et le pistolet est compact **6,0**
Confort d'utilisation : le bâtonnet se met facilement en place et la bague-poussoir fait le travail. Le câble d'alimentation est trop court **5,5**

NOTE GLOBALE 6,2
Modèle : 349348
Prix : 10,70 €
Puissance mini/maxi : 15 W/40 W
Temps de chauffe : 5,30 min
Température : 150 °C
Dimensions (L x l x h) : 160 x 35 x 140 mm
Poids : 170 g
Longueur du cordon : 94 cm
Garantie : 3 ans

DÉROULEMENT DU TEST

Dans un premier temps, le temps de chauffe a été chronométré pour vérifier les données des fabricants. Nous avons ensuite encollé en zigzags une planche en bois composite et une en contreplaqué. Nous avons aussi collé des cordons électriques sur une plaque de plâtre peinte, des tasses cassées et du tissu. Ces essais ont permis de tester la facilité d'application, la fluidité de colle, la maniabilité et la précision de chaque pistolet. Nous avons utilisé les mêmes bâtonnets de colle, universels et pour céramique, pour tous les pistolets.



VONROC

Anti-gouttes

Temps de chauffe : cette machine a un temps de chauffe relativement court. La colle est vite liquide **7,2**
Application : la colle coule bien fluide et s'applique sans trop de difficulté. Le cordon de colle est assez fin, mais sèche rapidement **7,0**
Ergonomie : fonction stop-goutte, le pistolet ne continue pas de couler lorsqu'il n'est pas en position d'utilisation, très pratique **7,0**
Confort d'utilisation : le bâtonnet se met facilement en place et la bague-poussoir fait bien le travail. La gâchette manque un peu de souplesse **6,5**

NOTE GLOBALE 6,9
Modèle : GG501AC
Prix : 17,95 €
Puissance mini/maxi : 25 W/70 W
Temps de chauffe : 3-5 min
Température : 170 °C
Dimensions : (L x l x h) 190 x 50 x 170 mm
Poids : 240 g
Longueur du cordon : 1,5 m
Garantie : 2 ans



DEXTER

Pratique

Temps de chauffe : il est un peu long, mais la température monte à 200 °C et la colle reste chaude assez longtemps **7,0**
Application : le bâton de colle est bien guidé. Elle est fluide à la sortie, facilitant l'application du cordon en zigzags **7,5**
Ergonomie : la gâchette et la crosse sont assez bien dimensionnées. Le pistolet est compact, ce qui est un plus pour la maniabilité **7,2**
Confort d'utilisation : la poignée et la gâchette sont recouvertes de matière anti-dérapante, ce qui rend la prise en main très agréable **7,5**

NOTE GLOBALE 7,3
Modèle : KL-1036A-1
Prix : 9,90 €
Puissance mini/maxi : 30 W/200 W
Temps de chauffe : 7 min
Température : 200 °C
Dimensions (L x l x h) : 185 x 40 x 160 mm
Poids : 220 g
Longueur du cordon : 1,84 m
Garantie 1 an



RAPID

Presque pro

Temps de chauffe : la montée en température est rapide. Les 350 W aident beaucoup au démarrage. La colle est bien liquide **7,5**
Application : la gâchette est souple et le bâton de colle est bien guidé. En pause, la colle ne coule pas **8,0**
Ergonomie : le socle en métal est large pour une grande stabilité, mais il est un peu encombrant. La gâchette offre une bonne prise **7,7**
Confort d'utilisation : la crosse, le corps et la gâchette sont couverts de matière anti-dérapante. L'interrupteur avec voyant permet le contrôle de la mise en température **8,0**

NOTE GLOBALE 7,8
Modèle : EG280
Prix : 39,90 €
Puissance mini/maxi : 35 W/350 W
Temps de chauffe : 5,30 min
Température : 200 °C
Dimensions (L x l x h) : 200 x 44 x 200 mm
Poid : 340 g
Longueur du cordon : 1,50 m
Garantie : 5 ans

QUE RETENIR DU TEST ?

Avec ces appareils, le collage est efficace et puissant en intérieur comme en extérieur. Le Dremel, arrivé en tête, est le pistolet le plus agréable à utiliser. Il reste précis dans presque toutes les situations, comme le Rapid qui le talonne de près. Deuxième, il perd quelques dixièmes en confort d'utilisation. À la troisième place, le Dexter, marque Leroy Merlin, est une bonne surprise. Il offre un excellent rapport prix/prestation et peut être un bon choix pour débuter. En quatrième position, une autre bonne surprise avec le Vonroc, un fabricant spécialisé. Pour une somme modique, vous avez un outil assez fiable



DREMEL

Bien fabriqué

Temps de chauffe : malgré ses 60 W, ce pistolet monte vite en température, pour être utilisé rapidement **7,7**
Application : la colle coule de façon fluide pour un collage assez précis, mais elle est un peu dure à faire descendre **7,7**
Ergonomie : la gâchette est grande et la buse est interchangeable. Le socle se déploie automatiquement et offre une bonne assise **8,0**
Confort d'utilisation : l'appareil donne une impression de solidité et tient parfaitement en main. Un interrupteur avec voyant très pratique permet la mise sous tension **8,2**

NOTE GLOBALE 7,9
Modèle : 940
Prix : 39 €
Puissance mini/maxi : 11 W/60 W
Temps de chauffe : 5 min
Température : 195 °C
Dimensions (L x l x h) : 200 x 33 x 200 mm
Poids : 320 g
Longueur du cordon : 1,83 m
Garantie : 2 ans

et efficace. Le Silverline, cinquième, le suit de près mais manque d'allonge avec un câble d'alimentation vraiment trop court. Enfin, le Fischer Darex, même s'il est assez efficace, nous est apparu un peu fragile.


9

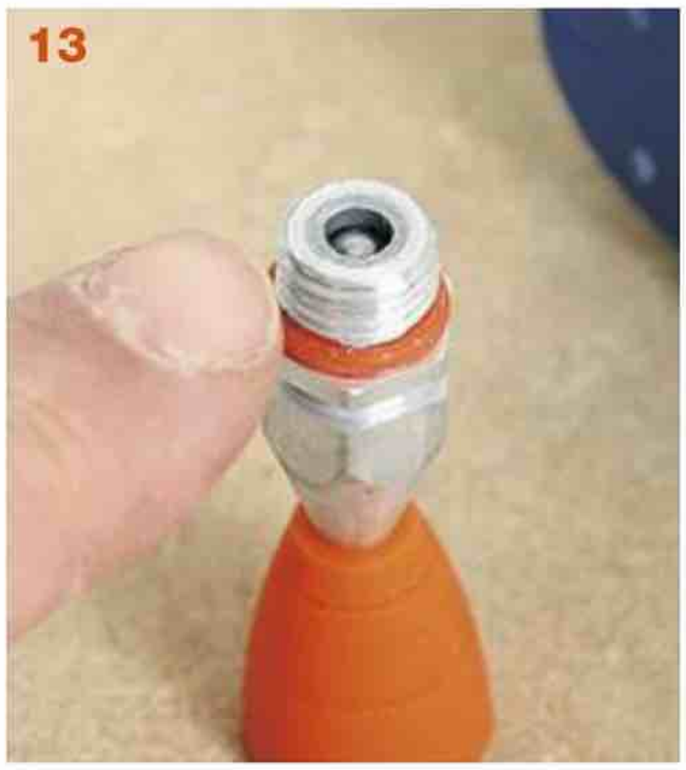

10


11

À L'USAGE

9/ L'extrémité étroite de la buse du Dremel permet des collages précis et fins, comme ici pour recoller ce pot en terre cuite.
10/ Le Fischer Darex offre une bonne maniabilité et le collage en zigzag reste régulier, même si parfois la bague d'entraînement n'accroche pas correctement le bâtonnet
11/ Le Rapid offre un bon débit permettant de diffuser rapidement un cordon sur une grande longueur.


12


13

DES BUSES DÉMONTABLES

12/ La buse se démonte pour être changée sur tous les pistolets sauf sur le Silverline. Sur le Rapid et le Dexter, elle se démonte et se remonte très facilement. **13/** La bille d'obturation doit être propre.

UN CARRELAGE DE SOL EXTÉRIEUR

LES INTEMPÉRIES SONT SOUVENT LA CAUSE DE DÉSORDRES SUR LES CARRELAGES EXTÉRIEURS. ET MIEUX VAUT INTERVENIR RAPIDEMENT AVANT QU'UN PETIT PROBLÈME NE SE TRANSFORME EN DÉGÂT PLUS IMPORTANT…

Des carreaux qui n'adhèrent plus au support sonnent « creux » lorsque l'on marche dessus. En été, ils se soulèvent légèrement : les joints en ciment se fissurent puis se dégradent pour finalement disparaître, laissant les interstices vides. Les décollements de carreaux peuvent aussi apparaître si le support d'origine n'a pas été recouvert d'un primaire, particulièrement s'il s'agit comme ici de carrelage à la surface émaillée.



Principale difficulté : retirer le carreau cassé

Si le support est en mauvais état, il faut le déposer, puis ragréer le sol (ou réaliser une chape si celle d'origine est endommagée) afin d'obtenir une surface plane et stable. Comme il est rare de conserver des carreaux identiques à ceux déjà posés, l'opération la plus délicate consiste à retirer les éléments qui n'adhèrent plus au support, sans les casser, afin de pouvoir les réutiliser une fois les résidus de colle éliminés. La pose de carreaux supérieurs à 30 x 30 cm impose un double encollage.

Texte et photos **Bruno Guillou**



1/ Découpez les joints à la meuleuse équipée d'un disque pour matériaux durs. Avancez avec précaution pour ne pas entailler les carreaux.



2/ Après avoir retiré les carreaux, ôtez les résidus de colle sur le support au marteau et au burin. Égalisez la surface avec une ponceuse.



3/ Ôtez les résidus de colle en sous-face des carreaux à l'aide d'un tournevis plat et d'un marteau sur un support qui amortit les chocs.



4/ Nettoyez soigneusement le dos de chaque carreau pour une bonne adhérence de la colle. Utilisez une ponceuse ou un outil multifonction.



5/ Après avoir nettoyé et rincé le support, laissez sécher avant d'appliquer une couche de primaire. Bâchez et attendez le séchage complet.



6/ Encollez le dos d'un carreau avec un platoir cranté. Posez-le sur le support et ajustez au maillet en caoutchouc. Positionnez les croisillons.



7/ Après séchage de la colle (24 h), retirez les croisillons et préparez du mortier. Garnissez les joints à l'aide d'une truelle langue-de-chat.



8/ Lissez les joints puis nettoyez et éliminez les traces de laitance sur les carreaux avec une éponge humide régulièrement rincée.

CONSEILS PRATIQUES

- **Pour préserver l'esthétique du revêtement et obtenir une réparation quasi invisible, optez pour un mortier de même couleur que celui des joints existants et des croisillons de même épaisseur.**
- **Le mortier-colle est ajustable dans un temps limité. Versez dans un récipient le contenu nécessaire et gâchez au fur et à mesure.**

UNE PIÈCE DE MARBRE CASSÉE

LA PARTIE FRONTALE DE CE PLAN VASQUE EN MARBRE A CÉDÉ SOUS UN POIDS TROP IMPORTANT. CETTE CASSURE FRANCHE A PERMIS UNE RÉPARATION TRÈS DISCRÈTE AVEC PEU DE MATÉRIEL.



Si la cassure est franche, comme ici, une réparation bien faite la rendra quasi invisible. Une colle époxy pour marbre et minéraux doit être employée. Une solution avec résine et durcisseur séparés a été utilisée ici. Le mélange réalisé, la colle est appliquée à la spatule sur les deux faces à encoller. La colle époxy se rétracte au séchage, il faut donc la laisser former une légère protubérance. Après séchage, l'excès est poncé. L'assemblage doit être minutieusement préparé.

Nettoyer pour camoufler

Il faut positionner les morceaux comme à l'origine et les maintenir avec des serre-joints. Deux pièces de bois larges et planes sont disposées entre les serre-joints pour éviter d'endommager le marbre. Après 24 heures les serre-joints peuvent être retirés. Pour atténuer la ligne franche du cordon de colle, la zone de reprise est poncée avec un abrasif humidifié (grain 360, 600 et 800) puis essuyée avec un chiffon humide. Pour lustrer, la surface est frottée avec un tampon humide imbibé de pâte à polir ou d'un mélange de poudre de pierre ponce et d'acide oxalique. Il se produit alors un phénomène de cristallisation qui engendre la vitrification de la surface.

Texte et photos **Michel Fernin**



1/ Débranchez l'arrivée d'eau et ôtez la vasque, nettoyez le support. Appliquez un cordon de silicone blanc qui servira à maintenir la ou les pièces à recoller.



2/ Préparez le mélange résine-durcisseur à l'aide de la spatule fournie. Le mélange doit être homogène pour assurer une prise efficace.



3/ Enduisez chacune des faces à assembler à la spatule. La colle se rétracte au séchage, appliquez-la de façon à obtenir un petit bourrelet.



4/ Placez la pièce à coller. Ajustez sa position, à l'horizontale grâce au cordon de silicone et à la verticale en faisant coïncider les tranches encollée.



5/ Placez deux pièces de bois, de part et d'autre et serrez-les à l'aide de serre-joints. Vérifiez la bonne mise en place de l'ensemble, puis laissez sécher.



6/ Une fois durcie, la colle en excédant forme un bourrelet. Retirez le surplus à l'aide d'un cutter.



7/ Munissez-vous d'un papier abrasif humide (de carrossier), grain 240 puis 360. Opérez en décrivant de petits cercles.



8/ Placez une cale entre la vasque et le plan. Réalisez un joint de silicone sur tout le périmètre de la réservation. Ôtez la cale et posez la vasque.

CONSEILS PRATIQUES

- **Pour obtenir un joint couleur marbre, limez en sous-face afin de récupérer de la poussière de celui-ci. Incorporez-la dans la colle.**
- **Lorsque le marbre s'est brisé, son poids a pu déstabiliser et fragiliser le meuble. Il est alors conseillé de renforcer les assemblages. Des cornières additionnelles peuvent être ajoutées à l'intérieur du meuble au niveau des angles.**

UNE PIERRE DE TAILLE BRISÉE EN PLUSIEURS MORCEAUX

MÊME TRÈS DURES, LES PIERRES DE TAILLE PEUVENT SE BRISER… LES CHANGER N'EST PAS FORCÉMENT TRÈS ESTHÉTIQUE. EN REVANCHE, SI LA CASSURE EST NETTE, IL EXISTE DES COLLES HAUTE RÉSISTANCE POUR RECOLLER LES FRAGMENTS.



Cette réparation fait appel à une colle spéciale pierre, comprenant un adhésif et un durcisseur. C'est une résine polyester assez épaisse pour un usage en sous-face ou vertical. De couleur jaune pâle, elle peut être teintée à l'aide d'un colorant du même fabricant (Sika) : blanc, brun, jaune, noir, rouge et vert pour retrouver le coloris de la pierre d'origine. Il s'ajoute après le durcisseur, pour être mélangé avec la résine. La prise est assez rapide.

Bien soigner l'ajustage

La colle permet d'ajuster les pièces pendant environ une demi-heure. Sachant qu'en 30 minutes le mélange durcit à 60 %. La dureté finale n'est obtenue qu'après 24 heures à 20 °C, d'où la nécessité de stabiliser les pièces sans tarder. Pour cela, on peut avoir recours à des serre-joints et des cales si les faces sont parallèles, ou à des sangles d'arrimage s'il s'agit de surfaces courbes, obliques ou convexes Le recollage sera quasi invisible après un léger façonnage.

Texte **Hervé Lhuissier** - Photos **Michel Fernin**



1/ Après avoir nettoyé les morceaux de pierre cassés, vérifiez que les différents fragments s'assemblent correctement. Repérez si besoin leur emplacement.



2/ Déposez 50 g de résine environ sur un support propre et sec. Ajoutez ensuite le durcisseur (ici, un cordon d'environ 2 cm de longueur).



3/ Mélangez l'ensemble jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène. Vérifiez l'homogénéité du mélange et ajoutez si nécessaire le colorant.



4/ Appliquez le mélange de façon aussi uniforme que possible sur les surfaces de contact, sèches et débarrassées de tout débris ou saleté.





5/ Positionnez les différents morceaux. En cas de besoin, vous pouvez utiliser des serre-joints et des cales en bois pour maintenir les fragments en place. Dans ce cas, prenez appui sur des faces parallèles. S'il y a plusieurs fragments, n'hésitez pas à opérer en deux ou trois fois, pour pallier la difficulté de les mettre sous presse.



6/ Retirez la colle qui reflue le long du joint : une fois sec, le bourrelet de résine pourrait gêner le montage avec les pierres voisines.



7/ Après séchage, rectifiez l'assemblage. Utilisez un disque diamanté pour attaquer légèrement le joint en travers, sans creuser la surface.

CONSEIL PRATIQUE

La pierre peut être surfacée avec une boucharde montée sur un marteau ou un perforateur-burineur. Attaquez la face de la pierre de biais en dosant les frappes (ou la pression exercée).



UN ÉVIER DÉCOLLÉ

VOTRE ÉVIER S'EST DÉCOLLÉ, IL BOUGE ET VOUS FAIT DES FRAYEURS ? SUIVEZ NOS CONSEILS ET ASTUCES POUR LE RECOLLER ET LE PROTÉGER DURABLEMENT.

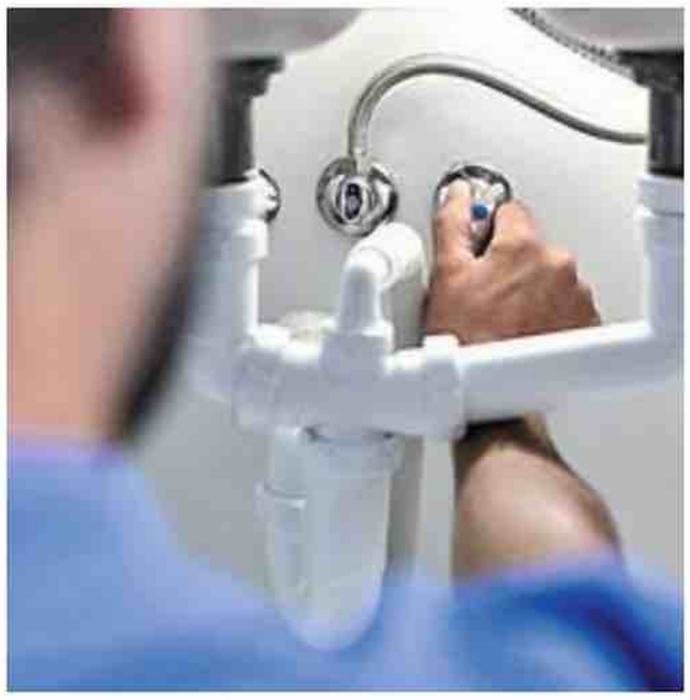


Si le joint périphérique d'un évier est mal réalisé ou usé par le temps, la cuve peut se décoller, qu'il soit en Inox comme ici, en céramique ou en résine. Dès lors, l'eau, les poussières ou les déchets alimentaires s'infiltrent et endommageant la colle. Pas la peine pour autant d'en changer. Il existe aujourd'hui des colles qui permettent de le recoller de manière durable.

Bien soigner l'ajustage

Pour commencer, déposez l'évier et éliminez les restes de colle et de joint. Nettoyez et dégraissez le plan de travail sur tout le contour de l'emplacement de l'évier. Appliquez ensuite une colle polymère au pistolet sur le pourtour de l'emplacement puis remettez l'évier en place en appuyant fermement. Enfin, réalisez un joint silicone avec précision, là aussi au pistolet pour éviter toute infiltration.

Texte **Matthieu Chauvin** - Photos **Franke/Cyanolit/Araldite/Sader**



1/ Avant toute intervention, assurez-vous d'avoir coupé l'arrivée d'eau située sous l'évier.



2/ Démontez complètement la cuve de l'évier. Vous pouvez vous aider d'un tournevis plat pour faire levier s'il reste des parties collées.



3/ À l'aide d'une spatule ou d'un cutter à lame large, retirez le joint restant sans abîmer le plan de travail.



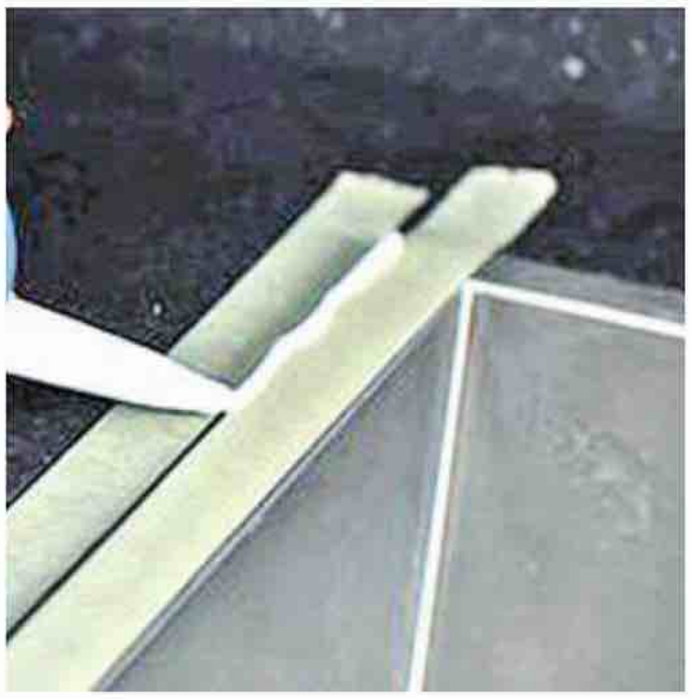
4/ Coupez à l'aide d'un cutter l'embout de la cartouche de colle en diagonale.



5/ Appliquez la colle au pistolet sur la superficie où coller l'évier et assemblez les deux parties en appuyant fortement. Laissez sécher 5 minutes.



6/ Protégez les bords des zones à jointoyer à l'aide d'un ruban de masquage.



7/ Appliquez un cordon de joint au silicone entre les deux rubans de masquage sur tout le contour de l'évier.



8/ Lissez le silicone au doigt ou à l'aide de la spatule et retirez les rubans de masquage. Laissez sécher (séchage complet en 30 minutes).

CONSEIL PRATIQUE

Le produit utilisé ici est une colle de fixation polymère haute performance. Destinée à tous les travaux de bricolage, elle adhère sur tous les supports. Son action est multiple : elle colle et fixe, jointe et isole, rebouche et scelle.
Elle sèche complètement en 12 h à cœur et ne craint pas l'eau. Très haute résistance : 250 kg/10 cm². Peut-être repeinte.

RÉPARER...

UN POT DE TERRE

CE GENRE DE RÉPARATION DEMANDE UN COLLAGE À PRISE PROGRESSIVE. IL EST IMPÉRATIF D'UTILISER UN PRODUIT ADAPTÉ AU MATÉRIAU, GÉNÉRALEMENT À DEUX COMPOSANTS.



LES POTS CASSÉS...

Pour ce matériau, on utilise une colle de type Araldite Standard. C'est une colle époxy bi-composant à prise progressive qui assure un collage extrêmement puissant et durable. Elle est proscrite sur les polyéthylènes, polypropylènes et le Téflon.



1/ Nettoyez et dégraissez les zones à assembler. Passez les zones cassées au papier de verre à grain moyen.



2/ Mélangez les deux composants de la colle époxy.



3/ Appliquez le mélange sur les deux zones à assembler.



4/ Assemblez les deux parties en les ajustant parfaitement comme à l'origine.



5/ À l'aide d'un serre-joint ou autre, maintenez les deux parties assemblées pendant 8 heures minimum.



UN ÉGOUTTOIR

✔ Pour réparer votre égouttoir métallique, rien de plus facile avec cette colle bi-composant, qui apporte les mêmes performances qu'une colle époxy. Elle permet de réaliser des collages fiables mais aussi très résistants, même dans des conditions extrêmes. Avant de commencer, il est important que le support soit nettoyé et bien sec.

✔ Dévissez le bouchon gris et vissez l'embout rouge sur le corps de la seringue, puis insérez le piston sur la seringue. L'embout se remplace après chaque utilisation car la colle durcit à l'intérieur.

✔ Les deux composants, présent dans le corps de la seringue, se mélangent dans l'embout.

Appuyez doucement et laissez la colle grise couler avec lenteur et précision sur la surface choisie. Puis laissez sécher environ deux minutes. Une fois entamée, la colle peut être conservée une année dans un endroit frais et sec, à l'abri de la lumière.

UN GOND DE MIROIR

✔ Le gond d'un miroir métallique peut se réparer, là aussi, à l'aide d'une colle bi-composant spécial métal. Elle résiste à des températures de - 50 °C à + 150 °C !

✔ Nettoyez le support avant de débuter. Puis préparez la seringue de la même façon que pour l'égouttoir.

✔ La méthode est presque la même que pour l'égouttoir. Appuyez doucement sur le piston toutes les 5 minutes pour éviter que la colle ne sèche dans l'embout. Dévissez l'embout une fois la réparation terminée et remplacez-le par le bouchon gris. La colle est sèche en deux minutes et peut être repeinte après dix minutes seulement. Le nettoyage des bavures s'effectue au chiffon sec et à l'acétone si la colle est fraîche, au grattage si la colle est sèche.



RÉPARER...

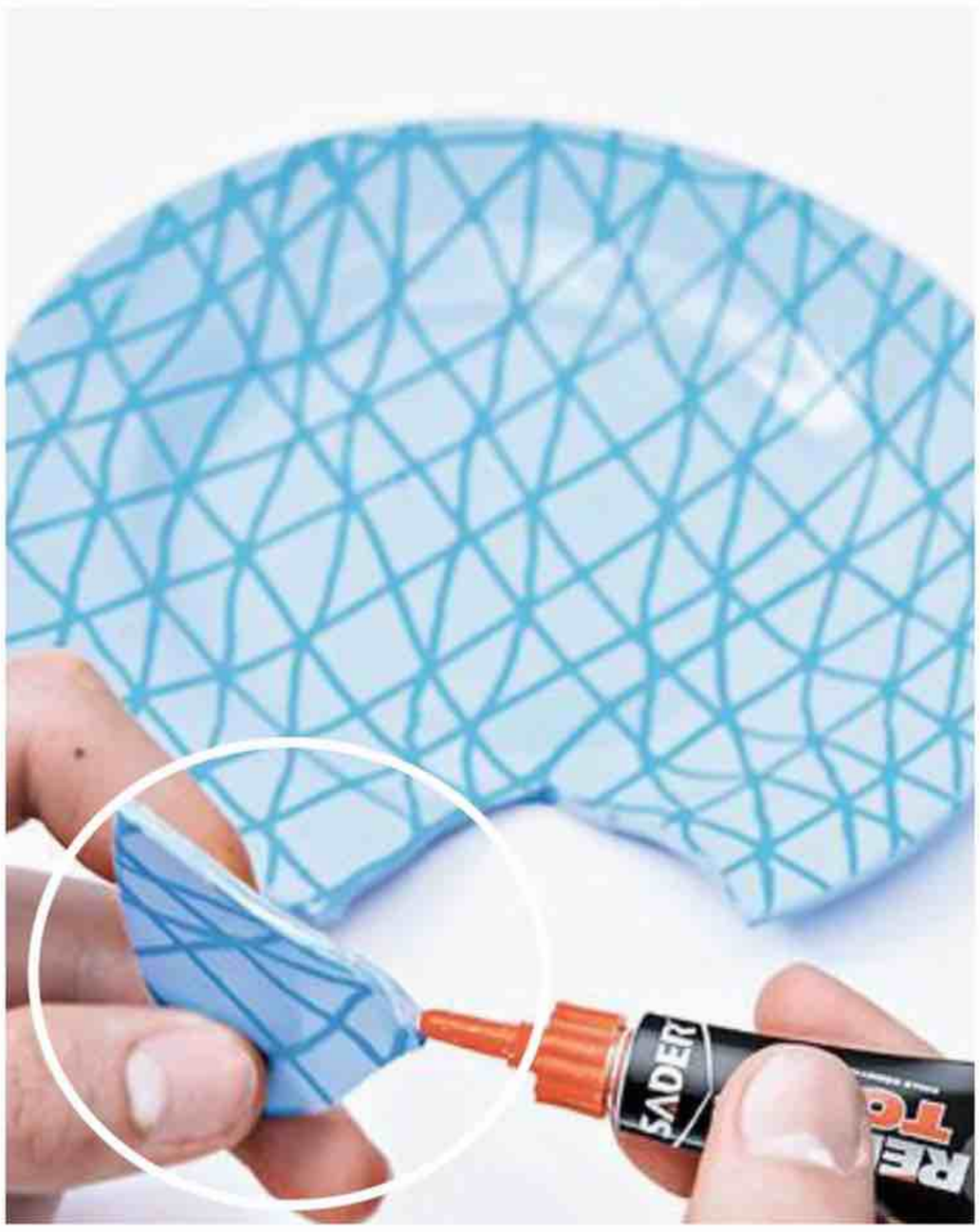
UN JOUET EN PLASTIQUE



✔ Votre enfant vient de casser son jouet préféré ? Pas de panique, offrez-lui une seconde vie. Pour le réparer, utilisez une colle spéciale plastique bi-composant, apportant là aussi les mêmes performances qu'une époxy.

✔ Nettoyez le support et préparez la seringue.

✔ Si la colle est différente, la méthode est la même. Laissez sécher deux minutes, le séchage complet se faisant en 24 h. Le nettoyage des bavures s'effectue à nouveau au chiffon sec et à l'acétone si la colle est fraîche, au grattage si la colle est sèche.



UNE ASSIETTE

✔ Avec sa formule hybride polymère multi-usage, cette colle répare tout et tient des charges de 500 kg/10 cm² !
Sur tous les matériaux, elle offre une puissance de collage unique : porcelaine, bois, verre, métal, miroir, pierre, céramique…
✔ Flexible, elle garantit une efficacité optimale en toutes circonstances. Elle est utilisable en intérieur comme en extérieur, résiste aux chocs et aux vibrations.
Elle présente une excellente tenue à l'eau douce et salée, résiste aux températures extrêmes de - 30 °C à + 130 °C, et passe au lave-vaisselle. Même les enfants peuvent l'utiliser. Elle ne colle pas aux doigts, ne coule pas, s'appplique par petites touches ou dans de plus grandes largeurs et permet le repositionnement pendant 5 minutes. Elle reste transparente sans jaunir dans le temps, est sans odeur et sans solvant.

✔ Appliquez la colle. Positionnez le morceau cassé et pressez 10 secondes.

✔ Laissez sécher 5 minutes ! Flexible, la colle garantit une efficacité optimale en toutes circonstances.

UN PIED DE TABLE

✔ Pour réparer votre table d'appoint en bois, utilisez une colle bi-composant spéciale bois apportant les mêmes performances qu'une colle bi-composant époxy.

✔ Nettoyez votre support et faites en sorte qu'il soit sec. Procédez de la même façon que pour les trois réparations précédentes.

✔ Après avoir monté la seringue, insérez le poussoir blanc à l'extrémité de cette dernière, puis appuyez délicatement afin de permettre à votre colle à bois de couler lentement et avec précision.



CARNET D'ADRESSES

Araldite :
www.go-araldite.com/fr/
Cyanolit :
www.cyanolit-colles.com
Dexter :
www.leroymerlin.fr
Dremel :
www.dremel.com/fr/fr
Franke :
www.franke.com/fr/fr/hs.html
Rapid :
www.rapid.com/fr-fr
Sader : https://sader.fr
Sika :
https://fra.sika.com/
Silverline :
www.silverlinetools.com/fr
Vonroc : https://vonroc.fr

Découvrez la nouvelle formule



Dans votre rayon presse